

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**PLÁN NA ZNOVUOBNOVENÍ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY  
NA MÍSTNÍ ÚROVNI  
diplomová práce**

**autor: Bc. Drymlová Veronika**

**vedoucí práce: Ing. Jiří Holub**

**22.5.2008**

## Summary

Critical infrastructure (CI) is one of the most important branches in crisis management. In recent years, CI demonstrated its importance on many occasions.

My work is focused on the analysis of risks which can be a possible threat to CI. This is because the most important part of securing CI is the prevention of, and preparation for, interruptions or damage. The risks in this part were specified using a FRAP analysis.

I also identify the main reciprocal dependencies of all CI sectors to demonstrate which sector is the most important one.

Finally, I specify the process of recovering or restoring these CI sectors. A new method was intentionally used for analytical-synthetic models.

This method, in conjunction with the use of a FRAP analysis, is new to the branch of crisis management and was used for first time.

**The main aim of my work is to improve knowledge about CI at a regional level – city of České Budějovice. I submit new ways of identifying risks and resolving problems during the recovery phase – specialized in CI.**

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Plán na znovuoobnovení KI na místní úrovni“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 22. května 2008

podpis studenta

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce Ing. Jiřímu Holubovi za vynikající vedení a poskytování informací po celou dobu zpracování této práce i stejnojmenného projektu.

Díky patří také prof.MUDr. Leoši Navrátilovi, Csc., za garanci a supervizi projektu „Plán na znovuoobnovení KI na místní úrovni“, realizovaného za podpory Grantové agentury ZSF JU. Tento projekt byl základem pro mou práci. Děkuji také těm, kteří se mnou na tomto projektu spolupracovali.

## Obsah

Seznam použitých zkratk.....	9
Úvod.....	11
1. Současný stav.....	13
1.1 Pojem KI.....	13
1.2 Slovník KI.....	14
1.3 Historie ochrany KI.....	17
1.4 Ochrana KI v NATO.....	19
1.5 Ochrana KI v EU.....	19
1.5.1 Základní principy ochrany KI v rámci EU.....	21
1.5.2 Definice KI na úrovni EU.....	22
1.5.3 Odpovědnosti vlastníků, provozovatelů a uživatelů KI.....	22
1.5.4 Základní sektory KI podle EU.....	24
1.6 Ochrana KI na národní úrovni.....	26
1.6.1 Průběh zpracování tématu ochrany KI v ČR.....	27
1.6.2 Subjekty KI v ČR a jejich kategorizace.....	31
1.6.3 Stanovení kritérií pro zařazování subjektů KI do kategorií .....	33
1.7 Terorismus a ochrana KI.....	37
1.8 Ochrana KI v USA.....	41
2. Cíle práce a hypotézy.....	46
3. Metodika.....	47
3.1 Vyhodnocení pravděpodobnosti vzniku typové situace.....	47
3.2 Definování možností primárního ohrožení KI typovou situací .....	47
3.3 Definování závislostí jednotlivých oblastí KI.....	47
3.4 Návrh postupu při znovuobnovování KI.....	48
3.5 Návrh přístupu k subjektům KI.....	48
3.6 Statistické zpracování dat HZS.....	48
4. Výsledky.....	49
4.1 Vyhodnocení rizik na základě pravděpodobnostních ukazatelů a relevance ohrožení pro oblast.....	49

4.1.1 FRAP – Facilitated Risk Analysis process.....	49
4.1.2 Výsledky FRAP analýzy.....	52
4.2 Možné primární ohrožení oblasti KI definovanou typovou situací.....	56
4.3 Klíčové závislosti jednotlivých oblastí KI.....	62
4.3.1 Energetika.....	66
4.3.1.1 Elektřina.....	66
4.3.1.2 Plyn.....	71
4.3.1.3 Tepelná energie.....	77
4.3.1.4 Ropa a ropné produkty.....	81
4.3.2 Vodní hospodářství.....	86
4.3.2.1 Zásobování pitnou a užitkovou vodou.....	86
4.3.2.2. Zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních zdrojů vo- dy.....	92
4.3.2.3 Systém odpadních vod.....	94
4.3.3 Potravinářství a zemědělství.....	97
4.3.3.1 Produkce potravin .....	97
4.3.3.2 Péče o potraviny.....	101
4.3.3.3 Zemědělská výroba.....	103
4.3.4 Zdravotní péče.....	105
4.3.4.1 Přednemocniční neodkladná péče .....	106
4.3.4.2 Nemocniční péče.....	109
4.3.4.3 Ochrana veřejného zdraví.....	111
4.3.4.4 Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostřed- ků.....	113
4.3.5 Doprava.....	117
4.3.5.1 Silniční.....	118
4.3.5.2 Železniční .....	120
4.3.5.3 Letecká.....	122
4.3.5.4 Vnitrozemská vodní.....	124
4.3.6 Komunikační a informační systémy.....	126

4.3.7	Bankovní a finanční sektor.....	133
4.3.8	Nouzové služby.....	136
4.3.8.1	Hasičský záchranný sbor ČR a příslušné jednotky požární ochrany.....	136
4.3.8.2	Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek).....	138
4.3.8.3	Armáda ČR (zabezpečení obrany) .....	140
4.3.8.4	Radiační monitorování vč. podkladů pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření.....	142
4.3.8.5	Předpovědní, varovná a hlásná služba.....	144
4.3.9	Veřejná správa.....	146
4.3.9.1	Státní správa a samospráva.....	146
4.3.9.2	Sociální ochrana a zaměstnanost (soc. zabezpečení, stát. soc. podpora, soc. pomoc).....	149
4.3.9.3	Výkon justice a vězeňství.....	151
4.3.10	Závěr rozborů jednotlivých oblastí.....	153
4.4.	Využití analyticko – syntetického modelování pro potřeby krizového řízení – analyticko-syntetický model obnovy KI.....	155
4.4.1	Analyticko-syntetické modelování – Teorie vzdělávací komunikace.....	155
4.4.2	Aplikace analyticko-syntetického modelování.....	157
4.5	Návrh přístupu k soukromému subjektu jako subjektu KI.....	161
4.5.1	Doporučená opatření pro soukromé subjekty.....	161
4.5.2	Legislativní základ přístupu k subjektům KI.....	162
4.5.3	Konkrétní návrhy pro přístup k soukromým subjektům KI.....	163
5.	Diskuze.....	165
5.1	Splnění cílů práce a potvrzení hypotézy.....	165
5.2	Statistiky HZS Jihočeského kraje.....	166
5.2.1	Statistické vyhodnocení.....	166
5.2.2	Zhodnocení výsledků.....	168
5.2.3	Výsledky srovnání.....	172
5.2.4	Problémy diskuze se statistikami HZS.....	174

5.3 Diskuze s odbornou literaturou.....	174
5.3.1 Příspěvek „Critical infrastructure protection in Poland“ – resumé.....	175
5.3.2 Současnost krizového řízení u nás a v Polsku.....	176
5.3.3 Plány na ochranu KI – srovnání s Polskou republikou.....	177
6. Závěr.....	180
7. Seznam použité literatury.....	182
8. Klíčová slova.....	189
9. Přílohy.....	190
Příloha č.1 – Důvody k nalezení nového způsobu analyzování rizik pro KI	
Příloha č. 2 – Vzor rozesílaného dotazníku k vyhodnocení analýzy FRAP(včetně průvodního dopisu	



### **Seznam použitých zkratk :**

- CI – Eng. Critical infrastructure (kritická infrastruktura)
- CIP – Eng. Critical infrastructure protection (ochrana kritické infrastruktury)
- CIT – Eng. communication and information technologies (komunikační a informační technologie)
- ČNB – Česká národní banka
- ČR – Česká republika
- ČTÚ – Český telekomunikační úřad
- EAPC – Eng. Euro-Atlantic partnership council (Euroatlantická rada partnerství)
- EPCIP – Eng. European program for critical infrastructure protection (Evropský program ochrany kritické infrastruktury)
- ERÚ – Energetický regulační úřad
- EU – Evropská unie
- FRAP - Facilitated Risk Analysis Process
- GŘ – Generální ředitelství
- HZS – Hasičský záchranný sbor
- IZS – Integrovaný záchranný systém
- JČU – Jihočeská univerzita
- KI – kritická infrastruktura
- MD – Ministerstvo dopravy
- MF – Ministerstvo financí
- MI – Ministerstvo informatiky- nyní součást Ministerstva vnitra
- MO – Ministerstvo obrany
- MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu
- MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí
- MS – Ministerstvo spravedlnosti
- MV – Ministerstvo vnitra
- MZ – Ministerstvo zdravotnictví
- MZe – Ministerstvo zemědělství
- MŽP – Ministerstvo životního prostředí

NATO – Eng. North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance)

NBC – nukleární, chemické, biologické (např.zbraně)

NKÚ – Nejvyšší kontrolní úřad

ODOS – Objekty důležité pro obranu státu

OMN – Objekty možného napadení

OVZ – Ochrana veřejného zdraví

RMS – Radiační monitorovací síť

SSHR – Správa státních hmotných rezerv

SÚJB – Státní úřad pro jadernou bezpečnost

ÚSÚ - Ústřední správní úřad

VCNP – Výbor pro civilní nouzové plánování

ZSF – Zdravotně-sociální fakulta

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

## Úvod

Práce „Plán na znovuobnovení kritické infrastruktury na místní úrovni“ se zabývá jednou ze specifických a velmi aktuálních oblastí krizového řízení a podrobným rozpracováním této problematiky.

Primárním zájmem krizového managementu je samozřejmě ochrana obyvatelstva a tímto problémem se také většina odborníků zabývá. Má práce *záměrně opomíjí ochranu člověka jako jedince*, i když si uvědomuji jeho potřebu jako výkonné síly. Tento fakt je záměrně zdůrazněn, z obavy že bude práci vytýkáno, že se nesoustředí na již výše zmíněnou ochranu jedince. Nicméně ve chvíli, kdy dojde k narušení základní infrastruktury, je narušeno celé fungování lidské společnosti jako celku.

Kritická infrastruktura (KI) zahrnuje zařízení, služby a informační systémy, které jsou pro státy natolik životně důležité, že jejich nezpůsobilost nebo zničení způsobí oslabení národní bezpečnosti, národního hospodářství, veřejného zdraví a bezpečnosti a efektivního fungování vládního systému.

V současné době není téma KI ČR souhrnně zpracováno. Jedním z mála dokumentů v této oblasti je vzhledem k EU „Zelená kniha o Evropském programu na ochranu KI“. Jedním z cílů této práce je posunout aplikaci tohoto dokumentu do praxe krizového řízení na místní úrovni – Jihočeského regionu, města České Budějovice.

V současné době chybí určení priorit při obnovování KI na regionální úrovni, stejně tak jako metodika přístupu k soukromým subjektům, jakožto subjektům KI. Mimo jiné nejsou přesně definovány typové situace, které jsou potenciálním ohrožením pro KI.

V této práci jsou novým způsobem identifikována rizika pro KI, vzájemné závislosti oblastí KI a je navržen obecný proces, který lze použít při jejím znovuobnovování, a jeho praktická aplikace.

Je nutné podotknout, že zásadním vstupem této práce byl projekt realizovaný za podpory Grantové agentury ZSF JU, jehož jsem byla hlavním řešitelem.

Mnohé použité metody byly v rámci tohoto projektu aplikovány na problematiku krizového řízení poprvé. Dvě z těchto metod jsou zcela nové (FRAP, analyticko-syntetické modely) a pravděpodobně nebyly ještě v českém jazyce publikovány.

Veškeré výsledky uvedené v mé práci jsou relevantní dostupným zdrojům a současným možnostem, jež byly podstatně rozšířeny, díky již zmíněné podpory Grantové agentury ZSF JU. V případě aplikace těchto metod na vyšších úrovních krizového řízení s většími časovými, odbornými i finančními kapacitami lze předpokládat i podstatné zvýšení věrohodnosti výsledků.

Veškerá data, která nebyla v rámci projektu pouze mou prací, ale prací celého řešitelského týmu jsou uvedena jako citace s odkazem na písemný výstup projektu „Plán na znovuoobnovení KI na místní úrovni – dokumentace projektu“.

## **1. Současný stav**

Zmapovat momentální situaci týkající se problematiky KI v ČR není jednoduché. ČR jako člen mezinárodních společenství, jimž přizpůsobuje svou bezpečnostní politiku, se snaží rychle přizpůsobovat své poznatky i legislativu.

V současné době není pojem KI v naší legislativě vůbec definován, veškerá jeho existence je v podstatě v rámci naší legislativy pouze na bázi „návrhových dokumentů“ a zpráv. Tento stav by měl být změněn již v blízké budoucnosti (pravděpodobně rok 2008 nebo 2009) po novelizaci tzv. „krizového zákona“ 240/2000 Sb. a „zákona o IZS“ 239/2000 Sb.

V následující kapitole představím základní pojmy problematiky KI a pokusím se krátce představit mezinárodní a národní a historický kontext problému.

### **1.1 Pojem KI**

KI je v internetovém výkladovém slovníku krizového řízení Ministerstva vnitra (prosinec 2007) definována takto :

„KI se rozumí výrobní i nevýrobní systémy, jejichž nefunkčnost by měla vážné dopady na bezpečnost, ekonomiku a zachování nezbytného rozsahu dalších základních funkcí státu při krizových situacích.“

Jiná odborná definice může znít například :

„KI jsou převážně míněny systémy, jejichž zničení nebo omezení funkčnosti by mělo vážné dopady na ekonomickou a společenskou stabilitu, obranyschopnost a bezpečnost státu, na fungování státu jako územně společenské komunity.“ (15)

nebo

„KI můžeme také definovat jako systémy, jejichž vyřazením dojde ke škodám na majetku, ztrátám na životech nebo finančním ztrátám na národní úrovni.“ (32)

Nejnovější navrhovaná definice KI je výsledkem práce odborné skupiny KI a je z června 2007 :

„KI se rozumí výrobní a nevýrobní systémy a služby, jejichž nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, ekonomiku, veřejnou správu a zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva.“ (56)

Pod pojmem KI lze chápat veškeré zařízení, objekty, energie, ale i produkty duševní jako jsou kybernetické systémy nutné pro to, aby společnost mohla alespoň na základní úrovni plnit všechny své funkce. V některých zemích (např. v USA) jsou mezi KI řazeny i objekty kulturního dědictví nebo možno říci symboly národní hrdosti a svobody (např. kulturní památky či symbolické památníky).

Před tím než budu pokračovat v dalším definování a uvádění pojmů, je nutné předeslat, že většina dokumentů o KI je vedena na národní a nadnárodní úrovni, čemuž odpovídá i většina deklarovaných definic.

## ***1.2 Slovník KI***

Před začátkem dalšího rozboru aspektů KI je nutné vydefinovat několik důležitých pojmů, které se budou v textu objevovat. Definice jsou použity z tzv. Zelené knihy o Evropském programu na ochranu KI předložené v roce 2005 Komisí Evropských společenství.

### **KI (CI)**

KI zahrnuje zařízení, služby a informační systémy, které jsou pro státy natolik životně důležité, že jejich nezpůsobilost nebo zničení způsobí oslabení národní bezpečnosti, národního hospodářství, veřejného zdraví a bezpečnosti a efektivního fungování vládního systému.

### **Ochrana KI (CIP)**

Programy, činnosti a vzájemné součinnosti užívané vládou, vlastníky, provozovateli a investory k ochraně jejich KI.

### **Schopnosti CIP**

Schopnost přípravy, ochrany, zmírňování dopadu, odvety a obnovy narušené nebo zničené infrastruktury.

### **Infrastruktura**

Soustava vzájemně závislých sítí a systémů, která obsahuje identifikovatelný průmysl, organizace (včetně osob a postupů) a distribuční schopnosti, které poskytují spolehlivý tok výrobků a služeb, plynule fungující vládní systém na všech úrovních a v celé společnosti.

## Národní KI

KI, po jejímž narušení nebo rozbití by došlo k vážnému dopadu na zdraví, bezpečnost, vnitřní bezpečnost nebo ekonomický blahobyt států nebo efektivní fungování vládních systémů v zemích EAPC.

## Riziko

Pravděpodobnost ztráty, poškození nebo zranění. Úroveň rizika je daná dvěma faktory: hodnotou majetku oceněného jeho vlastníkem/provozovatelem a dopadem ztráty nebo změny daného majetku a pravděpodobností, že specifická zranitelnost bude využita ke konkrétnímu ohrožení.

## Hodnocení rizika

Proces vyhodnocení ohrožení napadnutelného majetku, jako ukazatel při přijímání opatření, který má podat odborný posudek na pravděpodobnost ztráty a škody a jejich dopad.

## Řízení rizika

Promyšlený proces objasňování rizika, rozhodování a uskutečňování kroků ke snížení rizika k určené hranici, kterou je přijatelná úroveň rizika za přijatelnou cenu. Tento přístup se vyznačuje určováním, měřením a regulováním rizika na úroveň odpovídající stanovenému stupni.

## Ohrožení

Všechny události, které mají schopnost narušit nebo zničit KI nebo některý z jejich prvků. Přístup obsahující hrozby všech druhů zahrnuje nehody, přírodní hrozby a úmyslné útoky.

## Hodnocení ohrožení

Standardizovaný a spolehlivý způsob k vyhodnocování ohrožení infrastruktury.

## Zranitelnost (*napadnutelnost*)

Vlastnost prvku stavby KI, provádění nebo provozu, která při ohrožení způsobuje její náchylnost k rozbití nebo nezpůsobivosti (synonymum = slabost).

Další definice jsou vybrány z jednoho z aktuálnějších materiálů Rady EU: Návrh Směrnice Rady o určování a označování evropské KI a o posouzení potřeby zvýšit její ochranu 2006/0276 (CNS)

#### Evropská KI

KI, jejíž narušení nebo zničení by mělo vážný dopad na dva či více členských států nebo na jeden členský stát, je-li KI umístěna v jiném členském státě. To se vztahuje i na účinky způsobené závislostmi napříč odvětvími na jiných typech infrastruktury.

#### Závažnost

Dopad narušení nebo zničení určité infrastruktury, s odkazem na:

- veřejný dopad (počet zasažených obyvatel),
- hospodářský dopad (závažnost hospodářské ztráty nebo zhoršení kvality výrobků či služeb),
- vlivy vnějšího prostředí,
- politický dopad,
- psychologické dopady,
- dopady na veřejné zdraví.

#### Zranitelnost

Vlastnost určitého prvku v tvorbě, provádění nebo provozu KI, kvůli níž je KI náchylná k narušení nebo zničení hrozbou a které zahrnují závislost na jiných typech infrastruktury.

#### Hrozba

Náznak, okolnost nebo událost, které mají potenciál narušit nebo zničit KI nebo některý její prvek.

#### Riziko

Možnost ztráty, poškození nebo škody týkající se hodnoty majetku určené vlastníkem či provozovatelem a dopad ztráty nebo změny majetku a pravděpodobnost, že konkrétní zranitelnost bude zneužita určitou hrozbou.



## Informace o ochraně KI

Konkrétní skutečnosti o majetku KI, které by po odhalení mohly být zneužity při plánování a provedení akce s cílem způsobit jisté selhání nebo způsobit zařízením KI nepřijatelné důsledky.

### ***1.3 Historie ochrany KI***

#### Počátky identifikace KI

V souvislosti s ochranou lidského pokolení, jeho vývoje a zachování se vždy objevovala potřeba nejen ochrany člověka jako jedince, ale i zajištění jeho základních potřeb, v podobě surovin, technologií, zařízení a objektů. Tyto infrastruktury byly vždy důležité pro zachování života lidí na všech úrovních společnosti i pro zajištění potřebného potenciálu důležitého pro fungování armád i ochranných sil. Veškeré boje už se odedávna soustředily právě okolo takových subjektů, většina lidských životů byla ve své podstatě jen sekundárním důsledkem. Již od dávných dob si svět uvědomuje, že všechny země jsou oslabené a zranitelné při ohrožení jejich primárních ekonomických, politických a společenských standardů.

Díky zkušenostem získaným během druhé světové války, začala být v mnoha státech prováděna opatření, která zajišťovala funkčnost specifických zařízení, technologií a infrastruktur a byly vytvářeny sklady důležitých komodit, které byly považovány za důležité z hlediska obrany, funkce a schopnosti armády i společnosti .

Konec studené války v druhé polovině 20. století vedl k euforii, jejíž důsledkem bylo snížení důrazu na otázky ochrany a obrany obyvatelstva. Přišly však velké přírodní pohromy, technologické havárie a teroristické útoky, které ukázaly, že válka není jediným možným ohrožením infrastruktury. Ukázalo se, že bez dostatečné preventivní přípravy nelze zvládnout mnohé škody a následky těchto situací.

Pro omezení výše zmíněných důsledků byly do praxe zavedeny funkce pro podporu zvládnutí nouzové situace (Emergency Support Functions), jejichž zajištění bylo prováděno jak v rámci nouzového plánování, tak v rámci krizového plánování.

Nejprve se vyskytl pojem KI (direktiva presidenta USA Clintona z r. 1998) a později do této kategorie byly přiřazeny i technologie. Tím se rozšířil soubor chráně-

ných zájmů. První velká zkouška přístupů v oblasti kybernetických systémů byla akce Y2K na přelomu druhého a třetího tisíciletí. (25)

Na území České republiky se snížení důrazu na otázky ochrany a obrany lidí výrazně projevilo v devadesátých letech minulého století. Povodně na Moravě v r.1997 s vysokým počtem lidských obětí, velkými materiálními ztrátami a závažnými problémy při odezvě donutily přijmout pragmatická opatření a začít budovat systém pro zvládnání dopadů živelních pohrom, havárií a jiných škodlivých událostí. Velkým pokrokem bylo přijetí krizových zákonů v r. 2000, které znamenalo počátek budování Integrovaného záchranného systému ČR (IZS). Správnost a životaschopnost tohoto rozhodnutí ukázalo zvládnutí extrémních povodní v Čechách v r. 2002 a dalších událostí.

„Analýzy odezvy na povodně v letech 1997 a 1998 a analýzy zahraniční literatury týkající se odezvy na živelní a jiné pohromy, zvláště pak opatření technických, organizačních a právních po útoku 11. září 2001 v New Yorku (USA) vedly ke zpracování materiálu GŘ HZS ČR, který se týkal ochrany KI. Provedená analýza podmínek v ČR ukázala, že bez zajištění základní KI v krizových situacích nejsou funkční systémy a služby infrastruktury nezbytné pro pokrytí základních životních potřeb a naopak. Oba výše zmíněné prvky se vzájemně doplňují a podmiňují. Proto do KI bylo zařazeno devět položek, které byly průřezové ve většině vyspělých zemích. První materiál, který vznikl především pragmaticky ještě před důkladnou analýzou situace v ČR, byl předložen Bezpečnostní radě státu dne 30.7.2002 a byl přijat, což bylo ještě před extrémními povodněmi v Čechách. Tím se nastartovala ochrana KI v ČR a její zařazení mezi chráněné zájmy. Výpadky energie při velkých povodních jen zdůraznily nutnost ochrany KI a staly se motorem pro další rozvoj v této oblasti.“ (25)

V současné době je celosvětově ochrana KI jedním z velmi diskutovaných témat v národních kontextech mnoha zemí i v kontextu mezinárodním. ČR zatím ještě nedospěla k finalizaci seznamu ohrožených odvětví krizové infrastruktury. V posledních několika letech se tento výpis stále obměňuje v maximální snaze sjednotit jej jak s požadavky a vymezeními EU, tak s požadavky NATO.

### ***1.4 Ochrana KI v NATO***

12. března 1999 se ČR stala oficiálním členem NATO a zahrnuje obrannou strategii NATO do své Bezpečnostní strategie.

KI je v rámci NATO součástí civilního nouzového plánování (civil emergency planning - CEP). Civilní nouzové plánování v rámci NATO se soustředí na sběr dat, analýzu a sdílení informací týkajících se mezinárodních plánovacích aktivit. Toto se děje za účelem co nejefektivnějšího využití civilních zdrojů v případech mimořádných situací nebo krizí. Toto plánování vychází i z předpokladu vzájemné spolupráce členských států a předpokladu vzájemné solidarity.

V rámci NATO existuje pod hlavičkou Civilního a nouzového plánování také program Ochrany KI (critical infrastructure protection – CIP), který je zaměřen na ochranu funkčnosti, odolnosti a spolehlivosti této infrastruktury. Zároveň je v rámci NATO kalkulováno se známým faktem, že v dnešní společnosti může mít výpadek některého odvětví KI velmi vážný dopad i na infrastrukturu okolních států a v pesimističtější prognóze lze předpokládat i kaskádovitý efekt, jimž by bylo postiženo několik členských států.

Vzhledem k výše zmíněnému je ochrana KI jednou z klíčových oblastí Civilního nouzového plánování NATO ve spolupráci s Euroatlantickou radou partnerství. Hlavní filozofií NATO v této oblasti je sdílení informací nejen o možném ohrožení této infrastruktury, ale i osvědčených způsobech její ochrany a případné obnovy.

### ***1.5 Ochrana KI v EU***

1. května 2004 se ČR stala členem EU. EU deklaruje jako jeden ze svých hlavních úkolů zajištění bezpečnosti a ochrany svých členů, stejně tak jako obyvatel členských států. Své vojenské a strategické zájmy chrání ve spolupráci se svými spojenci, zejména s NATO, a rozvíjí stále svou bezpečnostní a obrannou politiku.

V rámci jednoho ze svých nejdůležitějších dokumentů, týkajících se bezpečnostní politiky - ZELENEJ KNIZE o Evropském programu na ochranu KI (dále jen „Zelená kniha“) deklaruje EU: „Pro účinnou ochranu lidských životů v ohrožení a majetku na území EU před terorismem, přírodními pohromami a nehodami, je nezbytné, aby veške-

rá narušení či manipulace s KI byla, v rámci možností, krátká, málo četná, říditelná, územně omezená, a měla minimální negativní dopad na dobré životní podmínky občanů členských států a celé Evropské unie.“ (41)

Pro pochopení základní problematiky v národním a mezinárodním měřítku jde o jeden z nejzákladnějších dokumentů o ochraně KI. Z tohoto dokumentu vychází mnoho závěrů a přístupů navrhovaných i realizovaných v ČR. Z tohoto důvodu je nutné uvést některé základní myšlenky v něm uvedené.

Nejprve ke vzniku tohoto dokumentu.

„Evropská rada na svém zasedání v červnu 2004 požádala Komisi o přípravu celkové strategie na ochranu KI. Komise na základě toho přijala 20. října 2004 sdělení „Ochrana KI v boji proti terorismu“, v kterém předložila jasné návrhy, jak by se v EU měla zlepšit prevence, připravenost a schopnost reakce na teroristické útoky zasahující KI.

Rada ve svých závěrech nazvaných „Předcházení, připravenost a reakce na teroristické útoky“ a „Program solidarity EU o následcích teroristických hrozeb a útoků“ přijatých na zasedání Rady v prosinci 2004, podpořila záměr Komise předložit Evropský program na ochranu KI (EPCIP) a souhlasila, aby Komise zřídila Výstražnou informační síť KI (CIWIN).

Komise následně uspořádala dva semináře a vyzvala členské státy k předložení návrhů a komentářů. Seminářů se zúčastnily jak členské státy, tak průmyslová sdružení. Výsledkem bylo rozhodnutí Komise o předložení této zelené knihy popisující možnosti Evropského programu na ochranu KI.“ (41)

Hlavním cílem Zelené knihy je zapojit velké množství subjektů a získat tak od nich konkrétní informace o politikách vhodných pro ochranu KI. Tento dokument předpokládá komunikaci, koordinaci a spolupráci jak na národní, tak na evropské úrovni, a to mezi všemi zainteresovanými subjekty – vlastníky a provozovateli infrastruktur, regulačními orgány, profesními organizacemi a odvětvovými sdruženími, stejně jako všech úrovní státní a veřejné správy a také veřejnosti.

Jak již bylo uvedeno, „Zelená kniha“ obsahuje několik základních principů pro ochranu KI, z nichž dále vycházely členské státy při tvorbě svých vlastních strategic-

kých dokumentů a doporučených postupů a přístupů. Nejzákladnější z nich budou uvedeny v několika dalších odstavcích .

### ***1.5.1 Základní principy ochrany KI v rámci EU***

**Subsidiarita** – ochrana KI je v odpovědnosti subjektů především na národní úrovni. Hlavní odpovědnost za ochranu KI by spadala pod členské státy a vlastníky/provozovatele jednající ve společném rámci. Komise by se naopak zaměřila na aspekty spojené s ochranou kritických infrastruktur s přeshraničním dosahem v rámci EU. Odpovědnost za rozhodnutí a plány na ochranu vlastního majetku by měla zůstat na vlastnících a provozovatelích.

**Doplňkovost** – společný rámec EPCIP by doplňoval již existující opatření. Zavedené komunitární mechanismy by měly být nadále využívány, aby přispívaly k zajištění celkové implementace ochrany KI.

**Důvěrnost** – sdílení informací o ochraně KI by zůstalo zachováno v důvěrném prostředí. To je nezbytné zejména proto, že konkrétní údaje o KI by mohly být zneužity a způsobit tak její selhání nebo jiné nepřijatelné důsledky. Informace o ochraně KI by byly jak na úrovni EU, tak na úrovni členských států utajovány a přístup k nim by byl povolen jen v potřebných případech.

**Spolupráce zainteresovaných subjektů** – svou roli při ochraně KI mají všechny zainteresované subjekty včetně členských států, Komise, průmyslových/obchodních sdružení, normalizačních orgánů, vlastníků, provozovatelů a uživatelů. Všichni by měli v rámci své odpovědnosti a specifické úlohy spolupracovat a přispívat tak k rozvoji a implementaci EPCIP. Vůdčí a koordinační úlohu při rozvoji a implementaci přístupu při ochraně KI v rámci daného území, by měly orgány členských států.

**Proporcionalita** – vzhledem k tomu, že by nebylo opodstatněné chránit veškerou infrastrukturu před všemi hrozbami (např. rozvodné sítě elektrické energie jsou příliš rozsáhlé na to, aby je bylo možné oplotit nebo hlídat), měly by být ochranné strategie a opatření úměrné úrovni daného nebezpečí. S pomocí vhodných technik řízení rizik lze soustředit pozornost na nejrizikovější oblasti, přičemž je nutno brát v úvahu danou

hrozbu, její relativní význam pro infrastrukturu, poměr nákladů a výnosů, stávající úroveň bezpečnostní ochrany a účinnost dostupných zmírňujících strategií.

Za účelem naplnění těchto základních principů byl navržen tzv. společný rámec EPCIP, který by měl posílit schopnost ochrany KI a umožňoval co nejsnazší výměnu nejlepších postupů a kontrolních mechanismů.

Některé z prvků, které by měly být součástí společného rámce:

společné principy ochrany KI;

společně dohodnuté kódy/standardy;

obecné definice, na základě kterých mohou být vytvořeny odvětvově specifické definice;

společný seznam odvětví s KI;

prioritní oblasti ochrany KI;

popis odpovědností zúčastněných subjektů;

dohodnuté referenční ukazatele;

metody pro srovnávání a stanovení prioritních infrastruktur u jednotlivých odvětví.

### ***1.5.2 Definice KI na úrovni EU***

Pro potřeby EU byla vymezena Evropská KI. Definice ještě není přesně dána. Buďto půjde o KI, jejíž narušení má přímý vliv na dva a více členských států, nebo to bude KI, jejíž výpadek ovlivní tři a více členských států.

V každém případě by vždy určitá stěžejní část národní KI spadala pod tuto Evropskou KI. Tato KI by pak byla upřednostňována při ochraně i obnově.

### ***1.5.3 Odpovědnosti vlastníků, provozovatelů a uživatelů KI***

V „Zelené knize“ je mimo jiné také uvedeno, že označení „KI“ představuje pro vlastníky a provozovatele dané infrastruktury určitou odpovědnost. Z tohoto označení vyplývají pro její vlastníky a provozovatele čtyři hlavní povinnosti:

1. Oznámení příslušnému orgánu členského státu, že infrastruktura může být kritická;

2. Určení vedoucího představitele (představitelů) vystupujícího jako styčný úředník pro bezpečnost mezi vlastníky/provozovateli a příslušným orgánem ochrany KI v členském státě. Styčný úředník pro bezpečnost by se měl podílet na rozvoji bezpečnostních a krizových plánů. Měl by být rovněž hlavním styčným úředníkem s příslušným odvětvovým orgánem v členském státě a podle potřeby i s donucovacími orgány;
3. Zřízení, implementace a aktualizace operačního plánu pro bezpečnost;
4. Je-li to vyžadováno, účast na vypracování krizového plánu KI s orgány odpovědnými za civilní obranu v příslušném členském státě a s donucovacími orgány.

Operační plán pro bezpečnost by měl obsahovat dva typy bezpečnostních opatření:

**(1) stálá bezpečnostní opatření**, která by určovala nezbytné investice do bezpečnosti a prostředky ochrany, které majitelé či provozovatelé nebudou schopni zavést v krátké době. Vlastníci/provozovatelé by však měli zůstat obezřetní i vůči možným hrozbám, které by nenarušily běžné ekonomické, administrativní a sociální aktivity;

**(2) zvýšená bezpečnostní opatření**, která by byla aktivována podle různého stupně úrovně ohrožení. Operační plán pro bezpečnost by měl předvídat různé bezpečnostní režimy přizpůsobené možné úrovni ohrožení v členském státě, ve kterém je infrastruktura situována.

Dále jsou v „Zelené knize“ uvedena základní podpůrná opatření EPCIP jako výstražná informační síť KI, společné metody, způsoby financování, hodnocení a kontroly.

#### **1.5.4 Základní sektory KI podle EU**

„Zelená kniha“ uvedla první sektorové (odvětvové) rozdělení oblasti KI. Uvádí se 11 hlavních oblastí KI, jež jsou členěny na celkem 30 podoblastí. Pro pozdější možnost srovnání českých oblastí KI a evropských oblastí je uveden výčet ze „Zelené knihy“.

##### **1. Energie**

- produkce nafty a plyn, péče o ně a jejich uskladnění včetně ropovodů
- výroby el. energie
- přenos el. energie, nafty a plynu
- distribuce el. energie, nafty a plynu

##### **2. Informační a komunikační technologie**

- ochrana informačních systémů a sítí
- přístrojové vybavení, automatické a kontrolní systémy
- internet
- zajištění pevných telekomunikačních linek
- zajištění mobilní telekomunikace
- radiokomunikace a navigace
- satelitní komunikace
- vysílání

##### **3. Voda**

- zajištění pitné vody
- kontrola kvality vody
- těsnění a kontrola množství vody

##### **4. Potraviny**

- zajištění potravin a ochrana jejich bezpečnosti a kvality

##### **5. Zdraví**

- lékařská a nemocniční péče
- léky, séra, vakcíny a jiná farmaceutika
- biologické laboratoře a biologická agents

##### **6. Finance**

- platební služby, platební systémy (soukromé)



- státní finanční zajištění
7. Veřejné a zákonné právo a bezpečnost
- provádění veřejných a zákonných práv, zajištění ochrany a bezpečí
  - administrace spravedlnosti a trestní vazby
8. Veřejná správa
- vláda
  - ozbrojené síly
  - státní administrativní služby
  - bezpečnostní služby
  - poštovní a kurýrní služby
9. Doprava
- silniční doprava
  - železniční doprava
  - letecká doprava
  - vnitrozemská lodní doprava
  - námořní a oceánská lodní doprava
10. Chemický a jaderný průmysl
- produkce a uskladnění /zpracování chemických a jaderných substancí
  - produktovody nebezpečných látek (chemických látek)
11. Vesmír a výzkum
- vesmír
  - výzkum

Mnohá doporučení a postupy uvedené v tomto dokumentu ještě nebyla v ČR realizována. Jejich realizace je zpomalena zejména nedostatečným legislativním záze-  
mím. Je třeba brát v úvahu i to, že oblast ochrany KI je v oboru krizového plánování a  
ochrany obyvatelstva velmi mladým artiklem, jehož jednotlivé aspekty dosud nejsou  
dostatečně rozebrány. I přes neustálý vývoj tohoto oboru nelze ale dosud o mnohých  
deklarovaných skutečnostech říci, že jsou ověřené praxí.

## ***1.6 Ochrana KI na národní úrovni***

Spolu se zapojením ČR do mezinárodních společenství narůstá i v naší zemi potřeba řešení otázek souvisejících s ohrožením obyvatelstva, zachováním základních funkcí státu a zvyšování prevence, připravenosti a zvládnání následků jakékoliv mimořádné události. V souvislosti s tím je nutné uvažovat i o rychlém zabezpečení fáze obnovy po mimořádné události. ČR je nucena se zabývat stejně jako ostatní státy mezinárodního společenství mírou zranitelnosti obyvatelstva, hospodářských subjektů, stavem zabezpečení základních funkcí státu zejména v krizových situacích a zabezpečením základních životních potřeb obyvatelstva v situacích, které se vymykají označení „běžný chod a fungování“.

„Hlavním úkolem vlády státu je zajistit rozvoj země a bezpečnost občanů. Zejména v případě situací, které nelze kvalifikovat jako normální průběh příslušného procesu, je nezbytné zajistit maximální snížení a zabránění vzniku takového stupně ohrožení, jehož výsledkem by byly negativní důsledky pro společnost. V této souvislosti je maximálně ohroženo prostředí, ve kterém lidé žijí, tj. jejich zdraví a životní podmínky. Je proto naprosto nezbytné zajistit plynulé fungování základních – životně důležitých – prostředků a adekvátně je chránit, posilovat a starat se o jejich spolehlivý chod. Téma ochrany životně důležitých zdrojů, infrastruktur a služeb spadá do problematiky nazvané kritická (životně důležitá) infrastruktura.“ (56)

V tématu ochrany KI vychází ČR ze závěrů mezinárodních společenství, jichž je členem. Řešení problematiky KI v ČR a její ochrany má přímou souvislost se zpracováním krizových plánů a plánů krizové připravenosti, ve kterých by měla být definována opatření pro infrastruktury určené jako životně důležité – kritické - pro fungování společnosti se zaměřením na snížení možnosti selhání těchto infrastruktur a na omezení důsledků případných selhání. Všechny tyto aspekty souvisejí s krizovým plánováním, aby opatření přijatá v krizových plánech za účelem přípravy, ochrany a obnovy narušené nebo zničené KI byla prováděná v duchu krizové legislativy. (56)

### ***1.6.1 Průběh zpracování tématu ochrany KI v ČR***

Jeden z prvních materiálů „Definice a rozsah základních funkcí státu“ byl projednán Výborem pro civilní nouzové plánování dne 24. června 2001 a následně v Bezpečnostní radě státu dne 24. července 2001. Výstupem z tohoto jednání byla úprava obsahu materiálu, který se měl dále zaměřit na rozsah základních funkcí státu za krizových situací.

„Pokračováním řešení úkolu o rozsahu základních funkcí státu za krizových situací byl stejnojmenný materiál „Rozsah základních funkcí státu za krizových situací“. Členové VCNP na schůzi VCNP dne 24. září 2002 projednali kromě tohoto materiálu ještě první materiál na téma KI, a to Zprávu o národní KI. S ohledem na spojitost obou témat bylo členy VCNP rozhodnuto, že další řešení se bude odvíjet v rámci materiálu s pracovním názvem „Projekt Analýza zabezpečení základních funkcí státu včetně ochrany životně důležité infrastruktury v případě krizových situací“ (dále jen „Projekt KI“).

Usnesením VCNP č. 153 ze dne 24. září 2002 byla ustavena odborná pracovní skupina VCNP k řešení odborné problematiky zachování základních funkcí státu a KI (dále jen „pracovní skupina KI“), která navázala na práci meziresortní pracovní skupiny zabývající se pouze ochranou kybernetické KI. Výsledkem práce meziresortní skupiny byl materiál nazvaný „Informace o přípravě koncepčního řešení ke snížování a k eliminaci důsledků informačního boje, cizího zpravodajského pronikání a kriminálního napadání informačních systémů“, který byl projednán a schválen BRS dne 12. listopadu 2002. V dalším období se pracovní skupina KI scházela podle potřeby, zejména při posuzování zahraničních materiálů. O její činnosti byl minimálně dvakrát ročně informován VCNP. Obsahem informací byl průběh řešení problematiky KI a její ochrany.

Od roku 2004 Evropská Rada (dále jen „Rada“) a Evropská Komise (dále jen „Komise“) zahájila jednání a přípravu Evropského programu pro ochranu KI (dále jen „EPCIP“ = **E**uropean **P**rogramme for **C**ritical **I**nfrastructure **P**rotection). Na základě jednotného stanoviska členských států EU Komise a Rada potvrdily, že národní KI zůstává nadále v odpovědnosti a jurisdikci příslušného členského státu EU. V roce 2006 byly předloženy dva dokumenty Komise. Jednalo se o návrh Směrnice Rady o určení a

stanovení evropské KI (dále jen „ECI“) a vyhodnocení potřeb zlepšení její ochrany a Sdělení Komise o EPCIP.

Při řešení problematiky KI v rámci ČR a následně v rámci EU je nutno vzít v úvahu již tyto schválené dokumenty:

- „Koncepce operační přípravy státního území ČR“ (usnesení vlády č. 569/2004)
- „Plán operační přípravy státního území ČR“ (usnesení vlády č. 923 ze dne 13. července 2005), který je součástí dokumentace Plánu obrany České republiky
- „Směrnice k ujednocení zásad výběru objektů obranné infrastruktury a zpracování dokumentace“ (MO, 2005)

Tyto dokumenty obsahově řeší seznamy objektů důležitých pro obranu státu (dále jen „ODOS“) a objektů, které za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu mohou být napadeny (dále jen „OMN“), zásady rozdělení, výběru a určování objektů ODOS a OMN.

Pracovní skupina KI formou stanovisek a doporučení za ČR přispěla k úpravě předkládaných dokumentů. Údaje uvedené v těchto materiálech jsou využitelné pro koncipování problematiky KI v ČR. (57)

Výše uvedené podklady jsou postupně připomínkovány a zatím žádný z uvedených dokumentů pro oblast ČR nelze označit za finální, tedy takový, aby řešení a vymezení KI v něm bylo konečné.

Poslední Zpráva o řešení problematiky KI z roku 2007, zasláná k připomínkování a vyjádření krajským oddělením krizového řízení uvádí následujících 9 sektorů a v jejich rámci 27 podoblastí :

#### 1. Energetika

- elektřina
- plyn
- tepelná energie
- ropa a ropné produkty

#### 2. Vodní hospodářství

- zásobování pitnou a užitkovou vodou
- zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních zdrojů vody

- systém odpadních vod
- 3. Potravinářství a zemědělství
  - produkce potravin
  - péče o potraviny
  - zemědělská výroba
- 4. Zdravotní péče
  - přednemocniční neodkladná péče
  - nemocniční péče
  - ochrana veřejného zdraví
  - výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostředků
- 5. Doprava
  - silniční
  - železniční
  - letecká
  - vnitrozemská vodní
- 6. Komunikační a informační systémy
  - služby pevných telekomunikačních sítí
  - služby mobilních telekomunikačních sítí
  - radiová komunikace a navigace
  - satelitní komunikace
  - televizní a rádiové vysílání
  - poštovní a kurýrní služby
  - přístup k internetu a k datovým službám
- 7. Bankovní a finanční sektor
  - správa veřejných financí
  - bankovníctví
  - pojišťovnictví
  - kapitálový trh
- 8. Nouzové služby
  - Hasičský záchranný sbor ČR a příslušné jednotky požární ochrany

- Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek)
- Armáda ČR (zabezpečení obrany)
- radiační monitorování vč. podkladů pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření
- předpovědní, varovná a hlásná služba

#### 9. Veřejná správa

- státní správa a samospráva
- soc. ochrana a zaměstnanost (soc. zabezpečení, stát.soc.podpora, soc. pomoc)
- výkon justice a vězeňství

Na první pohled jsou evidentní rozdíly oproti vymezení sektorů v doporučení EU. Ve vymezení zcela chybí sektory „Chemický a jaderný průmysl“ a „Vesmír a výzkum“. Irelevance sektoru „Vesmír a výzkum“ je v podmínkách naší republiky pochopitelná, i když ve vymezení sektorových oblastí pro ČR nejsou nijak vymezeny dílčí výzkumné aktivity, týkající se např. biologických agens nebo nebezpečných chemických látek. Stejně tak nezařazení sektoru „Chemický a jaderný průmysl“ je trochu zarážející. Obě tato průmyslová odvětví jsou v ČR poměrně bohatě zastoupena a pouhé zařazení radiační a monitorovací služby shledávám jako nedostačující.

V několika posledních zprávách je dále uvedeno jako jedna z oblastí KI i „Odpadové hospodářství“. Vzhledem k tomu, že tato práce se odkazuje na nejaktuálnější dostupný zdroj, tedy „Zprávu o řešení problematiky KI 2007“, není odpadové hospodářství dále rozebíráno. Nicméně mým názorem je, že „Odpadové hospodářství“ je součástí KI. Tento názor je možné podložit i událostmi z nedávné minulosti v EU (Odpadková krize v Neapoli, Itálie, 2007-2008).

V posledních letech stoupá v ČR potřeba schopnosti ochrany a zabezpečení KI pod vlivem mezinárodního tlaku na zachování funkčnosti mezinárodní infrastruktury. Pohromy posledního desetiletí prokázaly, že závislost lidské civilizace na KI, zejména pak na energetické KI, se neustále zvyšuje spolu s životním standardem společnosti.

Povodně v letech 1997, 2002 a 2006, orkán Kyrill 18. ledna 2007 nebo orkán Emma 1. – 2. března 2008 nás stále znovu přesvědčují, že zajištění KI a připravenost na její obnovu je jednou z nejaktuálnějších otázek krizového plánování.



Obr. 1.6.1/1 Povodně 2002 – Praha



Obr. 1.6.1/2 Následky Orkánu Kyrill 2007

Samozřejmě nelze pominout ani ohrožení KI způsobená člověkem, kterými jsou nejen možné teroristické činy, ale například i dopravní a jiné technologické či technické nehody.



Obr. 1.6.1/3 a 1.6.1/4 Dopravní kolaps na dálnici D1 ( 20. března 2008)

### ***1.6.2 Subjekty KI v ČR a jejich kategorizace***

Pojmy jako ochrana KI, subjekt KI a objekt KI byly již definovány v úvodní části ve slovníku KI. Pro potřeby ochrany i znovuobnovení bylo v rámci specifikace KI potřeba rozdělit jednotlivé subjekty KI do kategorií. Níže uvedené rozdělení vychází ze

„Zprávy o řešení problematiky KI 2007“ (57) a je tudíž nejaktuálnější. Není ovšem vyloučeno, že stejně jako ostatní informace z této „Zprávy“ bude v době publikace této práce v některých detailech odlišné.

Základními kritérii, podle nichž jsou rozděleny subjekty KI do kategorií jsou:

1. nenahraditelnost

Pokud je takový subjekt nebo systém narušen, je nutné ho opravit, rekonstruovat nebo znovu vystavět. Činnost takového subjektu nelze nahradit v krátkém časovém období bez výrazného omezení života obyvatel a fungování veřejné správy. Bude omezeno nebo znemožněno (dočasně) naplňovat některé základní potřeby (např. dodávky elektřiny, plynu, fungování komunikačních prostředků, služeb atd). Přitom může, ale nemusí být, vyhlášen krizový stav. Budou vyhlášovány regulační stupně, stavy nouze nebo omezení, která mohou být až celostátního charakteru. Mezi dopady poškození takového subjektu mohou patřit zvýšené požadavky na vnitřní bezpečnost, vnější ostrahu, mezinárodní pomoc, dlouhotrvající omezení některých činností aj.

Podle tohoto kritéria se zařazují subjekty do kategorie I.

2. nahraditelnost

Pokud je takovýto subjekt narušen nebo zničen jsou nutné jeho opravy, rekonstrukce nebo znovuvýstavba. Tento subjekt či jeho činnost je však možno nahradit jiným subjektem nebo provizorním způsobem v dostačující kvalitě.

Nemusí, být vyhlášen krizový stav a regulační stupně, stavy nouze nebo různá omezení budou vyhlášovány v omezeném rozsahu v návaznosti na postižené území.

Hlavním dopadem je nutnost zabezpečení náhradního nebo provizorního řešení vlastním subjektem, popř. obcí nebo krajem.

Podle tohoto kritéria se zařazují subjekty do kategorie II a III.

3. Dále dělíme subjekty dle úrovně jejich působnosti (potřebnosti) na :

- místní
- krajská
- národní (celostátní)
- nadnárodní (Evropská KI)

4. zařazení objektů KI mezi objekty ODOS nebo objekty OMN



ODOS mají celostátní význam při zajišťování obrany státu, zejména pro zajištění základních funkcí státu a zabezpečení ozbrojených sil ČR. Při jejich výběru se vychází z Plánu obrany ČR, Koncepce operační přípravy státního území ČR, dílčích plánů obrany a rovněž krizových plánů ministerstev, ÚSÚ, krajů a dalších určených zpracovatelů. OMN mají za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu podstatný význam pro zabezpečení mobilizace ozbrojených sil ČR, plnění opatření na území kraje, zajištění základních životních potřeb obyvatelstva a fungování státní správy a samosprávy. Prakticky jsou shodné se subjekty KI všech kategorií.

### ***1.6.3 Stanovení kritérií pro zařazování subjektů KI do kategorií***

Hlavním cílem stanovení kritérií pro určování subjektů KI a jejich zařazování do kategorií je stanovení opatření pro jednotlivé subjekty k tomu, aby byly vytvořeny podmínky pro zachování potřebných činností a služeb v případě narušení jejich fungování.

Současné rozdělení subjektů zařazených v jednotlivých sektorech či odvětvích je prováděno podle jejich významu pro místní, krajskou, národní (celostátní) úroveň.

Subjekty místní úrovně jsou označeny jako subjekty KI kategorie III, krajské úrovně jako subjekty KI kategorie II a národní (celostátní) úrovně jako subjekty KI kategorie I. Rozlišení na kategorie neznamená jen rozlišení úrovní, ale zejména rozdílnost požadavků na jednotlivé kategorie. Jako zvláštní kategorie jsou řešeny subjekty evropské KI.

Dále jsou uvedeny požadavky a systém ochrany navržený pro jednotlivé kategorie subjektů KI.

#### **Subjekty KI kategorie III - místní úroveň**

Narušení nebo vyřazení funkce subjektů KI kategorie III je schopna odstranit, nahradit jiným subjektem nebo provizorním způsobem obec (obecní úřad) nebo vlastní subjekt samostatně nebo společně s obcí na základě vzájemné smlouvy (dohody). Narušení či vyřazení má dopad na obyvatelstvo obce či části obce.

K zabezpečení plnění úkolů těmito subjekty lze v současné době využít § 23 a 24 zákona č. 239/2000 Sb., o IZS za podmínky, že jsou zahrnuty do havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu. Zvláštní význam vůči uvedeným subjektům má obec, která v souladu s § 15 zákona č. 239/2000 Sb., o IZS zabezpečuje úkoly v oblasti přípravy na řešení mimořádných událostí, podílu na záchranných a likvidačních pracích a na ochraně obyvatelstva.

V současné době nelze bez úprav na legislativě plně zajistit některé funkce související s definicí KI.

Mezi doporučená opatření vztahující se k těmto subjektům v současné době patří:

- stanovení postupu odstranění závad (technologická havárie, přerušení dodávek médií, selhání lidského činitele atd.) vedoucí k nefunkčnosti objektu, případně způsob náhrady jiným subjektem nebo dočasné provizorní řešení,
- stanovení postupu řešení následků mimořádné události vedoucí k nefunkčnosti objektu KI (požár, povodeň, teroristický útok, kriminální čin atd.),
- uzavření smluv (dohod) mezi obcemi, subjekty KI III a dalšími právníky a fyzickými osobami obsahující řešení závad, náhradu nebo provizorium,
- zapracování přijatých opatření do havarijního plánu kraje a dalších dokumentů v oblasti bezpečnosti.

#### Subjekty KI kategorie II - Krajská úroveň

Narušení nebo vyřazení funkce subjektů KI kategorie II je schopen odstranit, nahradit jiným subjektem nebo provizorním způsobem kraj (krajský úřad), územní správní úřady s krajskou působností, oblastní organizace v jednotlivých odvětvích nebo subjekt/y na základě smlouvy (dohody) s krajem. Narušení či vyřazení má dopad na obyvatelstvo více obcí, části kraje nebo celého kraje.

K zabezpečení plnění úkolů těmito subjekty lze v současné době využít § 29 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení za podmínky, že plní úkoly vyplývající z krizového plánu kraje. Zvláštní význam vůči uvedeným subjektům má kraj, který v souladu s § 14 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení zabezpečuje úkoly v oblasti připravenosti kraje na řešení krizových situací.

Pro zajištění dalších funkcí souvisejících s definicí KI (bezpečnost státu, základní funkce státu, ekonomika apod.) je, stejně tak jako u předchozí kategorie, nutné provést legislativní úpravy.

Mezi doporučená opatření vztahující se k těmto subjektům v současné době patří:

- stanovení postupu odstranění závad (technologická havárie, přerušení dodávek médií, selhání lidského činitele atd.) vedoucí k nefunkčnosti objektu KI II, případně způsob náhrady jiným subjektem nebo dočasné provizorní řešení,
- stanovení postupu řešení následků mimořádné události (požár, povodeň, teroristický útok, kriminální čin atd.),
- uzavření smluv (dohod) mezi krajem, subjekty KI II a dalšími právníky a fyzickými osobami obsahujících řešení závad, náhradu nebo provizorium,
- zapracování přijatých opatření do krizového plánu kraje a dalších dokumentů v oblasti bezpečnosti,
- zapracování opatření do plánu krizové připravenosti příslušného subjektu KI II.

#### Subjekty KI kategorie I - národní (celostátní) úroveň

Narušení nebo vyřazení funkce subjektů KI kategorie I je schopno odstranit ministerstvo, ústřední správní úřad, právnické a podnikající fyzické osoby působící na území celého státu nebo na území více krajů. Při narušení nebo zničení jsou nutné opravy, rekonstrukce nebo výstavba části zařízení (systému), které nelze obvykle zabezpečit v krátké době. Subjekty KI kategorie I jsou prakticky nenahraditelné. Činnost po jejich

vyřazení je možné řešit pouze provizorně nebo s využitím předem připravených zdrojů např. zásob PHM, plynu apod.

Narušení či vyřazení má dopady na život obyvatelstva na velkém území např. na území dvou a více krajů nebo i celého státu.

K zabezpečení plnění úkolů těmito subjekty lze v současné době využít § 29 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení nebo zvláštní zákony (např. energetický zákon č. 458/2000 Sb.). Subjekty plní úkoly vyplývající z krizových plánů příslušných ministerstev, ÚSÚ, ČNB. Zvláštní význam vůči uvedeným subjektům mají ministerstva a ÚSÚ, které v souladu s § 9, odst.2, písm. c) zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení zabezpečují okamžité opravy nezbytných veřejných zařízení pro přežití obyvatelstva a k zajištění funkčnosti veřejné správy.

Pro zajištění dalších funkcí souvisejících s definicí KI (bezpečnost státu, základní funkce státu, ekonomika apod.) je nutné provést legislativní úpravy.

Mezi doporučená opatření vztahující se k těmto subjektům v současné době patří:

- speciální řešení v územním plánování, umístování, navrhování, projektování, výstavbě, provozu, údržbě, opravách, modernizacích, obnově, změnách postupů i při vyřazování z provozu,
- stanovení postupů k zajištění realizace plánů kontinuity,
- stanovení postupu odstranění závad (technologická havárie, přerušení dodávek médií, selhání lidského činitele atd.) vedoucí k nefunkčnosti objektu KI I, případně způsob dočasného provizorní řešení s využitím např. zahraniční pomoci,
- stanovení postupu řešení následků mimořádné události (požár, povodeň, teroristický útok, kriminální čin atd.),
- uzavření smluv (dohod) mezi ministerstvy, ÚSÚ, subjekty KI I a dalšími právníky a fyzickými osobami obsahující řešení závad nebo provizorní řešení,
- zapracování přijatých opatření do krizového plánu příslušného ministerstva, ÚSÚ a ČNB a dalších dokumentů v oblasti bezpečnosti

- zapracování opatření do plánu krizové připravenosti příslušného subjektu KI
- zajištění fyzické ochrany,
- zajištění kybernetické ochrany.

### Subjekty nadnárodní (Evropské) KI

Narušení nebo vyřazení funkce subjektů KI této kategorie by mělo dopad na 2 (3) a více zemí EU včetně přeshraničního účinku na jiný druh infrastruktury, který by vznikl v souvislosti se vzájemnými vazbami a závislostmi mezi a napříč sektory.

Stanovení vzájemných vazeb a dopadů mezi jednotlivými sektory a účastníky procesu je velice náročné i s ohledem na měnící se subjekty a podmínky jejich fungování a existenci.

Kritéria by měla být v souladu se současným směrem vývoje a stanovena na základě určení jednotlivých členských států EU a v rámci jednání na úrovni EU. (57)

Z uvedených informací je zřejmé, že některá doporučená opatření vyžadují maximální koordinaci vlastníků a provozovatelů subjektů KI a to zejména u subjektů KI I. a II. kategorie a subjektů státní správy a místní samosprávy. Vzhledem k nedostatečné legislativní podpoře, není v současnosti možné bezproblémovou spolupráci výše zmíněných zajistit. I z tohoto důvodu se v této práci zabývám i doporučením přístupu k vlastníků a provozovatelům KI. Pro případ její ochrany a znovuoobnovení jsou totiž klíčovým činitelem.

### ***1.7 Terorismus a ochrana KI***

Dlouho jsem přemýšlela, zda je tato kapitola na místě v práci, která se týká ve svých výsledcích jen jednoho kraje v ČR. Nicméně vzhledem k potřebě komplexnosti vstupních informací o současném stavu jsem se rozhodla tuto kapitolu zařadit. Hlavním momentem, jež mě přesvědčil, bylo, že teroristický čin z 11. září roku 2001 vlastně zahájil diskuzi o potřebě ochrany KI a nastartoval mnoho mezinárodních společenství v aktivitách k této ochraně směřujících.

Terorismus lze charakterizovat jako taktiku nekonvenčního útočného činu k dosažení cíle pomocí útoků či případně hrozbou útoky na **civilní cíl**. Klíčovým faktorem terorismu je vyvolávání strachu a paniky a upoutání pozornosti za pomoci násilí. Teroristický čin může být motivován politickým nebo náboženským přesvědčením.

V důsledku výše zmíněného teroristického útoku v New Yorku si mezinárodní společenství uvědomilo, že KI je ideálním terčem pro takový útok a že nechráněnost většiny subjektů této infrastruktury je ve své podstatě hrozbou pro celou společnost. Kritici jistě namítnou, že něco takového jako teroristický útok se v ČR nemůže stát, ale bilance z posledního desetiletí nás může přesvědčit o tom, že i země, které jsou členy mezinárodních společenství bojujících proti terorismu a i země EU mohou být terči teroristických útoků. To znamená, že angažovanost ČR v NATO, ale i přítomnost zahraničních velvyslanectví nebo státníků či i pořádání mezinárodních sportovních akcí může být potenciální příčinou.

#### Přehled teroristických incidentů v Evropě 2000- 2007 (38)

##### **2000**

Německo – policie překazila útok na katedrálu ve Strasbourgu

Francie (duben) – Bretonská revoluční armáda umístila bombu v provozovně McDonalds (1 mrtvý)

Řecko (červen) – Revoluční skupina 17. října zabila Britského atašé v Athénách

Rusko (srpen) – exploze bomby na Puškinově náměstí (11 mrtvých, 90 zraněných)

Litva (srpen) – exploze dvou bomb v nákupním centru v Rize ( 35 zraněných)

##### **2001**

Rusko (únor) – bomba na stanici metra v Moskvě (15 zraněných)

Srbsko (únor) – bombový útok na autobus v Kosově (13 zraněných)

Velká Británie (březen) – IRA umístila automobilovou bombu před centrum BBC v Londýně (1 zraněný, zničení části budovy)

Rusko (březen) – tři bombové útoky na ruská města u Čečenských hranic (20 mrtvých, 93 zraněných)

Velká Británie (květen) – IRA umístila bombu do poštovního úřadu v Londýně (1 raněný)

Velká Británie (srpen) – exploze bomby IRA v Západním Londýně (7 zraněných)

Francie (září) – zmaření bombového útoku na ambasádu

## **2002**

Finsko (říjen) – skupina Myyrmanni umístila bombu do nákupního centra ve městě Vantaa (7 mrtvých, 80 raněných)

Rusko (říjen) – držení rukojmích v Moskevském divadle. Zachránění po třech dnech. (120 rukojmích, 40 mrtvých)

Rusko (prosinec) – automobilová bomba v Čečenském parlamentu (83 mrtvých)

## **2003**

Srbsko (březen) – srbský premiér zabit ostřelovačem

Rusko (březen) – automobilová bomba ve statní budově v Čečně (59 mrtvých)

Rusko (květen) – sebevražedná bomba na náboženském festivalu v Čečně (59 mrtvých)

Rusko (červen) – bombový útok na rockovém festivalu v Moskvě (15 mrtvých, 40 raněných)

Rusko (srpen) – exploze v nemocnici v Severní Osetii (50 mrtvých, 76 raněných)

Rusko (září) – výbuch ve vlaku v Jižním Rusku (7 mrtvých, 9 raněných)

Švédsko (září) – ministryně zahraničí umírá po útoku nožem ve Stockholmu

Rusko (prosinec) – sebevražedný bombový útok na vlak v jižním Rusku (46 mrtvých)

Rusko (prosinec) – výbuch bomby na Rudém náměstí v Moskvě (6 mrtvých, 11 raněných)

## **2004**

Rusko (únor) – bomba v Moskevském metru (41 mrtvých)

Španělsko (březen) – bombardování osobního vlaku v Madridu (191 mrtvých, přes 1500 raněných)

Rusko (srpen) – bomba v ruském letadle (90 mrtvých)

Rusko (srpen) – výbuch sebevražedné bomby u vchodu do metra v Moskvě (10 mrtvých, 33 raněných)

Rusko (září) – útok na Beslanskou školu. Třídenní krize, většina mrtvých byly děti (344 mrtvých)

Německo (září) – výbuch v restauraci McDonalds (4 mrtví)

Holandsko (listopad) – zabití veřejného kritika islámu

## **2005**

Velká Británie (červen) – bomby v londýnském metru v první den konference G8 (56 mrtvých, přes 700 raněných) – první sebevražedný bombový útok v západní Evropě

Další malá exploze byla v dvoupatrovém autobusu v centru Londýna.

## **2006**

Kosovo (únor) – výbuch bomby v kostele (7 mrtvých)

Německo (únor) – dva kufry s bombami jsou objeveny ve vlacích u měst Dortmund a Koblenz

Velká Británie (srpen) – překažen bombový útok na londýnské letiště v Heathrow

Moldávie (srpen) – dvě exploze v trolejbusích v Tiraspolu (2 mrtví, 10 raněných)

Norsko (srpen) – střelba v synagoze v Oslu

Velká Británie (únor) – série bombových útoků IRA na obchody se sportem a hračkami v Belfastu

Španělsko (prosinec) – bombový útok na letiště v Madridu (2 mrtví, 26 raněných)

## **2007**

Řecko (leden) – útok na americkou ambasádu v Aténách

Rusko (srpen) – vykolejení vlaku z Moskvy do Petrohradu zapříčiněné explozí (60 raněných)

Dánsko (září) – překažení bombového útoku na 11 oblastí okolo Kodaně

Holandsko (říjen) – útok na policejní stanici v Amsterdamu (1 mrtvý, 2 ranění)

Finsko (listopad) – střelba ve škole ve městě Jokela (9 mrtvých)

Rusko (listopad) – bombový útok na autobus v Severní Osetii

Francie (prosinec) – výbuch balíčkové bomby v Paříži (1 mrtvý, 1 raněný)

Z uvedeného výčtu je evidentní, že teroristické útoky např. na dopravní infrastrukturu nejsou nijak výjimečné. Poslední dva roky jsou charakterizovány jako roky



„teroristického boomu“ a očekává se, že počet teroristických útoků a činů či sabotáží bude stále narůstat.

Bylo by možné namítnout, že žádná z uvedených událostí se nestala v Čechách a byla by to námitka oprávněná, nicméně v dnešní době trvalé rekreační migrace je ohrožen v podstatě naprosto každý. A protože celá práce je věnovaná KI, je nutné v tomto případě uvést, že nejen na životě, ale i díky narušení KI v místě svého pobytu může být kdokoli ohrožen snížením kvality svého života nebo omezením osobních práv a svobod.

V budoucnosti lze předpokládat, že vzhledem ke stále větší dostupnosti nejmodernějších informačních technologií bude budoucnost terorismu zaměřena zejména na komunikační a informační systémy. Touto myšlenkou se zabývá i široké spektrum specialistů zaměřených na ochranu KI. Tzv. „kyberterorismus“ je podle mnoha odborných pramenů hrozbou budoucnosti. V současné době, kdy je většina ochranných i výrobních procesů plně automatizována a řízena počítači, je prolomení ochrany těchto systémů jednou z největších hrozeb.

### ***1.8 Ochrana KI v USA***

Po útocích na World Trade Center 11. září 2001 byl v USA pro ochranu KI přijat nový koncept všeobecné spolupráce. Tento koncept potlačil tezi o jediném možném ohrožení z vnějšku a jeho řešení za pomoci nástrojů na federální úrovni. Těmito nástroji jsou armáda, diplomacie a špionáž. Současné strategie nepočítají primárně s vnějším ohrožením, resp. chápou výše uvedené nástroje jako pomůcky, které však nezabrání bezpečnostním incidentům na území USA. Jako základní ohrožení je pro USA označen terorismus, který se neřídí absolutně žádnými pravidly.

„Prvopočátky prací o ochraně KI vedla v roce 1998 komise ustanovená prezidentem Clintonem. Tato komise rozdělila KI do několika oblastí:

- systémy dodávky elektřiny,
- systémy dodávky vody,
- kanalizační systém,
- přepravní síť,

- komunikační a energetické systémy,
- bankovní a finanční sektor,
- další sektory závislé na počítačových systémech.

Zdroj ohrožení zde přitom není hodnocen – může jít tedy o teroristický útok a nebo živelní pohromu.

Po zkušenostech z 11. září se už USA na federální úrovni téměř nezabývá řešením a vypořádáním se s opakujícími se přírodními katastrofami, neboť se předpokládá, že toto už je vyřešeno na území jednotlivých států.“ (32)

Jediným faktorem ohrožujícím KI tak zůstávají teroristé. Vzhledem k tomuto úzkému zaměření se přijímá v USA řada zákonů a strategií upravujícím jednotlivé aspekty kampaně proti terorismu poněkud zavádějícím způsobem nazývané „War on Terror“ (válka s terorismem). Tento závěr vyžaduje krom tradičních nástrojů i nový přístup k ochraně a širokou spolupráci mezi vládami jednotlivých států. (32)

„Samotná KI je obvykle definována jako systémy, jejichž vyřazením nebo omezením dojde k škodám na majetku, ztrátách na životech, finančním ztrátám na národní úrovni. Američané přitom důsledně rozlišují dva pojmy critical infrastructure (KI) a key asset (klíčové prvky). KI byla definována v předchozím odstavci, klíčovými prvky se zde rozumí samostatná zařízení, jejichž vyřazení sice neohrozí národní ekonomiku, ale může být náročné z hlediska škod, ztrát na životech nebo podkopání sebevědomí. Do této kategorie řadíme jaderné elektrárny, stadiony, národní památky nebo pomníky apod.

Strategie ochrany KI přitom má za cíl nejenom fyzicky chránit KI, ale posilovat i důvěru ve vládu, že dokáže zabezpečit služby, které jsou prostřednictvím KI poskytovány. Tato důvěra je základním pilířem ekonomické stability země.“ (32)

Zařízení, systémy a funkce, ze kterých se KI skládá tvoří komplex, který zahrnuje:

- lidský činitel,
- fyzické systémy,
- počítačové systémy.

Tyto prvky pracují společně ve vzájemně velmi provázaném celku.

Z hlediska následků vyřazení prvků KI rozlišujeme:

- přímé následky – tedy vyřazení nebo omezení činnosti určitého prvku KI,
- nepřímé následky – jedná se o finanční náklady, které jsou způsobeny reakcí veřejného sektoru a nebo soukromého sektoru na útok.

Útok na KI přitom bude mít obvykle oba typy následků.

V USA jsou před útoky chráněny především ty subjekty, jejichž vyřazení by:

- zasáhlo schopnosti federální vlády vykonávat základní funkce národní ochrany (zdravotní péče a bezpečnost),
- podkopalo schopnosti federální, státní nebo lokální vlády udržovat pořádek a poskytovat základní služby občanům,
- poškodilo možnosti privátního sektoru zabezpečit normální fungování ekonomiky a poskytovat základní služby,
- podkopalo sebevědomí Američanů jako národa a důvěry v národní a politické instituce.

Dle výše uvedeného jsou vymezeny i sektory KI :

- zemědělství a potraviny,
- voda,
- veřejné zdraví,
- záchranné služby,
- základna obranného průmyslu,
- telekomunikace,
- energie,
- přeprava,
- bankovníctví a finance,
- chemické a nebezpečné látky,
- pošta a přeprava nákladu.



Obr 1.8/1 Útok na New York (ilustrační foto)

Pro ochranu Key asset – klíčových prvků definuje následující případy:

- národní památníky a kulturní památky,
- jaderné elektrárny,

- přehrady,
- vládní úřady,
- komerční klíčové prvky.

Hlavním koordinátorem ochrany KI na národní úrovni je federální vláda, která ve spolupráci s Ministerstvem pro vnitřní bezpečnost určuje postupy pro vlády jednotlivých států. V rámci tohoto ministerstva byla zřízena funkce tajemníka pro analýzu informací a ochranu infrastruktury, mezi jehož základní úkoly patří přijímání informací z různých organizací prosazujících právo, rozvědky apod. s cílem pochopit a identifikovat hrozby na území USA. Mezi jeho další povinnosti patří :

- hodnocení zranitelností kritických zdrojů a infrastruktury,
- integrace relevantních informací, analýz výzvědných služeb a hodnocení
- bezpečnosti k určení priorit ochrany a podpory implementace ochranných opatření,
- vyvinutí komplexního národního plánu ochrany klíčových zdrojů a KI,
- administrace Federálního asistenčního bezpečnostního systému (indikátor obecného nebezpečí – „varovný systém“),
- revize, analýzy a doporučení ke zlepšení bezpečnostních politik a procedur pro sdílení informací mezi vládami.

Jednotlivé vymezené sektory KI jsou pod správou příslušných ministerstev, jejich činnost koordinuje zmíněné Ministerstvo pro vnitřní bezpečnost.

Většina prvků KI je v soukromém vlastnictví (v USA 80 – 85%). Vzhledem k finanční náročnosti ochrany KI nemůže vláda nutit soukromé vlastníky k maximální možné míře ochrany. Soukromí vlastníci jsou ale nuceni na jedné straně minimalizovat možné finanční následky pro svou společnost v případě úspěšného vyřazení KI v jejich vlastnictví a to obvykle prostřednictvím pojištění a na druhé straně investovat do realizace opatření, která snižují míru rizika ohrožující danou KI.

Vlastníci takovýchto prvků či subjektů obvykle pracují se sociálně-ekonomicky přijatelnou mírou rizika. Vzhledem k nedostatečnému poznání provázání jednotlivých prvků KI a možných důsledků teroristických útoků je však tuto míru nesmírně obtížné určit. Odhadovaná míra se stanovuje na základě toho,:

1) co je známo o riziku v daném prostředí,

2) co je ještě sociálně-ekonomicky přijatelné na trhu, jehož součástí KI je.

Jak již bylo uvedeno, filozofické pojetí bezpečnosti KI se zásadně změnilo po 11.září 2001, a tento nový pohled na národní bezpečnost je zabudován do dokumentu *National Strategy for Homeland Security*, který je považován za koncepční dokument, který bude dále rozpracováván dalšími strategiemi zaměřenými již na konkrétní problémy. (32)

Je evidentní, že narozdíl od Evropy je v USA hlavním činitelem ovlivňujícím ochranou strategií KI terorismus. Vzhledem k mnohaletým zkušenostem s přírodními pohromami je v mnoha státech velmi kvalitně vypracována analýza i postup řešení takových situací. Faktem ale zůstává, že i v USA se teprve v posledních několika letech (od roku 2001) formují postupy rychlého obnovování a rekonstrukce základní KI při situacích, které jsou nepředvídatelné a vznikají bez pravidel a příčin, k nimž teroristické útoky rozhodně patří.

## **2. Cíle práce a hypotézy**

### ***Cíl práce***

Hlavní cíle práce byly následující:

- 1/ Určení priorit při znovuobnovení základních funkcí KI na úrovni města České Budějovice na základě zhodnocení rizik.
- 2/ Identifikace postupu při určení nejdůležitějšího subjektu KI.
- 3/ Návrh přístupu k nejdůležitějšímu subjektu KI.

### ***Hypotéza***

Základní hypotéza zněla: „Ochrana KI na místní úrovni je nevyhovující.“

### **3. Metodika**

#### ***3.1 Vyhodnocení pravděpodobnosti vzniku typové situace***

Pro vyhodnocení pravděpodobností vzniku typové krizové situace byla použita FRAP (Facilitated Risk Analysis Process) analýza (dále jen „FRAP“).

FRAP je měkká dotazovací analýza určená především k základnímu zmapování možných rizik. Bylo by možné ji přirovnat k metodě DELPHI, která je někdy také používána pro identifikaci možných rizik. FRAP je založena na úsudku několika odborníků z různých odvětví, jichž se rizika týkají. Jde o kvalitativní analýzu rizik, jež umožňuje vygenerovat prioritní rizika v dané oblasti.

Tato analýza byla použita zejména z toho důvodu, že analýzy, které se v současné době používají, nesplňovaly kritéria potřebná pro specifickou problematiku KI nebo se jednalo o příliš nákladné či náročné analýzy, nevhodné pro místní úroveň.

Základní požadavky, které jsem si stanovila pro analýzu, stejně tak jako stručné shrnutí ostatních typů analýz spolu se zdůvodněním jejich nepoužitelnosti pro tento případ lze nalézt v příloze č. 1 této práce.

V rámci FRAP analýzy bylo osloveno 9 respondentů – odborníků v oblasti krizového řízení pomocí dotazníků. Podrobnější informace ke konkrétní aplikaci analýzy lze nalézt v kapitole 4.1.1 a vzor použitého dotazníku je součástí práce jako příloha č.2.

Tyto dotazníky nám také posloužily jako zdroj informací pro určení relevance dané typové situace v oblasti města České Budějovice.

#### ***3.2 Definování možnosti primárního ohrožení KI typovou situací***

Možnost primárního ohrožení oblasti KI danou typovou situací byla určena na základě prostudovaných odborných pramenů a statistik. Tato informace slouží ke komplexnosti celé práce a není vztažena ke konkrétnímu regionu. Je tedy možným ukazatelem i pro podobné analýzy v jiných regionech ČR.

#### ***3.3 Definování závislostí jednotlivých oblastí KI***

Definování závislostí oblastí KI bylo provedeno na základě podrobného studia dostupných pramenů, jejich vzájemné komparace.

### ***3.4 Návrh postupu při znovuoobnovování KI***

Pro identifikaci procesu obnovy KI bylo použito metody analyticko-syntetického modelování. Tato metoda vychází z analyticko-syntetických struktur vědění a z hierarchicky uspořádaných stupňů konceptuálních expertních systémů. Metoda využívá modely a síťové grafy a pomocí vizualizace problému na různých úrovních dochází k logicky nejsnadnějšímu řešení.

### ***3.5 Návrh přístupu k subjektům KI***

Pro návrh přístupu k subjektům KI bylo využito dostupných odborných pramenů a studium právních norem zabývajících se jednotlivými oblastmi KI a jejich subjekty, zejména pak jejich činnosti při krizových situacích.

Podrobnější popisy výše zmíněných metodik jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách v části 4 „Výsledky“. Zde je také popsána jejich aplikace.

### ***3.6 Statistické zpracování dat HZS***

Poslední metodika je trochu netradičně aplikována do diskuze. V původním zadání práce měla tato metodika sloužit jako prioritní při určení rizik pro KI. Po zjištění nekompatibility názvosloví používaného v HZS a typologie krizových situací, statistické zpracování těchto dat posloužilo pro jedinečné porovnání informací získaných FRAP analýzou a dat zpracovaných na základě statistiky HZS.

Statistické vyhodnocení bylo provedeno za použití odhadu trendů, tj. zda například četnost událostí se zvyšuje, snižuje nebo je ustálená, a dále extrapolací do dalšího období. Při vyhodnocení byl použit program Statgraphics a MS Excel včetně grafických funkcí. Tento model byl dále použit pro odhad pravděpodobnosti výskytu události v dalším období.

Podrobnější informace ke statistickému zpracování a jeho výsledky včetně grafů lze nalézt v části 5 „Diskuze“.



## 4. Výsledky

### 4.1 Vyhodnocení rizik na základě pravděpodobnostních ukazatelů a relevance ohrožení pro oblast

Vzhledem k nedostatečnému množství dostupných informací o ohrožení KI na regionální a městské úrovni bylo nutné najít způsob určení míry rizika pro určitou oblast. Do současné doby nebyly provedeny žádné dílčí analýzy týkající se ohrožení KI v Jihočeském kraji ani ve městě České Budějovice. Jediné, co bylo zjištěno, je vytipování určitých subjektů a objektů KI. Tento materiál nebylo možné použít vzhledem k tomu, že je označen jako potencionálně zneužitelný.

Nedostatečné množství konkrétních informacích vycházejících z měření jsme vyřešili díky použitím metody FRAP.

#### 4.1.1 FRAP – *Facilitated Risk Analysis process*

Metoda FRAP dává možnosti, které jsou zároveň i našimi cíly :

- Identifikaci prioritních rizik
- Výhodu, kterou je zpracování lidmi, kteří jsou odborníky ve svých oborech
- Poskytnutí vodítek k možnostem prostředků pro řízení rizik za účelem jejich minimalizace.

Pro účely naší analýzy byl jedinou možností určení pravděpodobnosti odborný odhad ve vztahu k určité typové situaci a oblasti.

Dotazovaní odborníci byli požádáni o určení odborného odhadu relevance určité typové situace k oblasti a zároveň o odhad četnosti jejího výskytu v oblasti. Vzor dotazníku je součástí práce jako příloha č.2.

Na dotazníkovém šetření se podíleli :

- zástupce oddělení krizového řízení odboru kanceláře hejtmána Jihočeského kraje
- zástupce ředitele Zdravotnické záchranné služby České Budějovice
- dva členové Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje zabývající se krizovým řízením

- tři přednášející katedry Radiologie a toxikologie ZSF JČU zabývající se krizovým řízením
- dva studenti magisterského studia Krizová radiobiologie a toxikologie s prioritním zájmem o KI

Na FRAP analýze by se v ideálním případě mělo podílet 7 – 12 respondentů různých odborností. V tomto případě se účastnilo 9 respondentů s různorodostí názorů i odborností. **Je nutné předpokládat, že kvalita této analýzy a její pravdivost se samozřejmě rapidně zvyšuje přímo úměrně s vyšší odborností respondentů.**

V případě nouze nebo urgentní potřeby ji však může zpracovat i jeden či několik málo respondentů s přehledem o dané oblasti (lokalitě) a znalosti rizikového ohrožení této lokality v minulosti.

Základem dotazníku jsou typové situace deklarované MV ČR. V souvislosti s naší primární orientací na KI nám jde o možnosti poškození KI za daných typových situací.

Hlavní kritéria hodnocení jsou:

- zaměření na městskou (České Budějovice) a krajskou (Jihočeský kraj) úroveň
- vliv typové situace na KI
- vyjádření možné četnosti výskytu dané typové situace v oblasti

Jako oblasti KI jsou uvedeny oblasti vyjmenované v aktuálním dokumentu Zpráva o řešení problematiky KI z roku 2007.

Deklarované typové situace zahrnuté do analýzy jsou :

1. Dlouhodobá inverzní situace
2. Povodeň velkého rozsahu
3. Jiné živelní pohromy velkého rozsahu, mimo typu krizové situace č. 1 a 2, jako např. rozsáhlé lesní požáry, sněhové kalamity, vichřice, sesuvy půdy, zemětřesení apod.
4. Epidemie - hromadné nákazy osob (včetně hygienických a dalších režimů)
5. Epifytie - hromadné nákazy polních kultur (včetně hygienických a dalších režimů)
6. Epizootie - hromadné nákazy zvířat (včetně hygienických a dalších režimů)

7. Radiační havárie
8. Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky
9. Jiné technické a technologické havárie velkého rozsahu - požáry, exploze, destrukce nadzemních a podzemních částí staveb
10. Narušení hrází významných vodohospodářských děl se vznikem zvláštní povodně
11. Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí haváriemi velkého rozsahu
12. Narušení finančního a devizového hospodářství státu velkého rozsahu
13. Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu
14. Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie velkého rozsahu
15. Narušení dodávek potravin velkého rozsahu
16. Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu
17. Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu
18. Narušení funkčnosti dopravní soustavy velkého rozsahu
19. Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb velkého rozsahu
20. Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb velkého rozsahu
21. Migrační vlny velkého rozsahu
22. Hromadné postižení osob mimo epidemií - řešení následků včetně hygienických a dalších režimů
23. Narušení zákonitosti velkého rozsahu

Na základě principu FRAP analýzy byly jednotlivým četnostem výskytu přiřazeny statistické hodnoty vyjadřující pravděpodobnost výskytu daného jevu v čase. Po vyhodnocení jednotlivých dotazníků pak byly tyto pravděpodobnosti sečteny a zprůměrnovány.

Princip přiřazení pravděpodobnostní hodnoty k četnosti výskytu je uveden v Tabulce 4.1.1/1. V prvním sloupci je uvedena četnost výskytu vyjádřená slovy, ve sloupci druhém je totéž vyjádřeno poměrově. Třetí sloupec již udává hodnotu pravděpodobnos-

ti, s níž lze vyjádřit slovní tezi na stejném řádku. Jednotlivé četnosti byly určeny na základě konzultace se odborníkem na statistiku.

Pro jednoduchost a srozumitelnost dotazníků, byla vždy uvedena pouze slovní teze pro jednotlivé výskyty událostí.

*Tabulka 4.1.1/1*

Četnost výskytu		Pravděpodobnost výskytu
Nikdy		0.0
Jednou za 300 let	1/300	0.0000333
Jednou za 200 let	1/200	0.00005
Jednou za 100 let	1/100	0.0001
Jednou za 50 let	1/50	0.0002
Jednou za 25 let	1/25	0.0004
Jednou za 5 let	1/5	0.0020
Jednou za 2 roky	1/2	0.0050
Každý rok	1/1	0.01
Dvakrát za rok	1/.5	0.02
Jednou za měsíc	12/1	0.12
Jednou za týden	52/1	0.52

#### **4.1.2 Výsledky FRAP analýzy**

Na základě vyplněných obdržených dotazníků byla vyhodnocena pravděpodobnost výskytu jednotlivých typových situací v oblasti města České Budějovice. Zajímavou získanou informací také bylo, zda vůbec je daná situace relevantní pro některou z uvedených oblastí KI. Jak bylo již uvedeno v předchozím textu, není dosud přesně definováno, které z typových situací by mohly být primárně ohrožující.

Výsledky provedeného šetření jsou uvedeny v Tabulce 4.1.2/1. Zásadní situace, u nichž respondenti shledali nejvyšší možnost výskytu, jsou označeny červenými pořadovými čísly (poslední sloupec).

Tabulka 4.1.2/1 : Výsledky FRAP analýzy pro oblast města Českých Budějovic

	Typová situace	Může ohrozit KI v oblasti ? (vycházeno z většinového názoru respondentů)	Pravděpodobnost výskytu	Pořadí z hlediska četnosti výskytu
1.	Dlouhodobá inverzní situace	ano	0,0036	<b>1.</b>
2.	Povodně	ano	0,00086	5.
3.	Jiné živelní pohromy velkého rozsahu	ano	0,00058	6.
4.	Epidemie	ano	0,00152	<b>2.</b>
5.	Epifytie	ne	0	23.
6.	Epizootie	ne	0,000085	14.
7.	Radiační havárie	ano	0,000035	20.
8.	Chemická havárie	ano	0,000116	10.
9.	Jiná technická nebo technologická havárie	ano	0,00107	<b>3.</b>
10.	Narušení vodohospodářských děl (zvláště povodně)	ano	0,000054	18.-19.
11.	Znečištění vody, ovzduší a ŽP	ano	0,0004	7.
12.	Narušení finančního a devizového hospodářství	ano	0,000078	15.
13.	Narušení dodávek ropy	ano	0,0001	11.-12.
14.	Narušení dodávek el. energie, plynu nebo tep. energie	ano	0,00103	4.
15.	Narušení dodávek potravin	ano	0,000075	16.
16.	Narušení dodávek pitné vody	ano	0,00021	8.
17.	Narušení dodávek léčiv	ne	0,000025	22.
18.	Narušení funkčnosti dopravy	ano	0,0000904	13.
19.	Narušení funkčnosti telekomunikačních vazeb	ano	0,0000614	16.
20.	Narušení funkčnosti veřejných info.vazeb	ne	0,000028	21.
21.	Migrační vlny	ne	0,000054	18.-19.

22.	Hromadné postížení osob mimo epidemie	ano	0,00015	9.
23.	Narušení zákonnosti	ne	0,0001	11.-12.

Uvedené dotazníkové šetření jsem využila i k tomu, abych sebrala stejná data pro oblast celého regionu. Vedly mne k tomu následující důvody:

- na úrovni kraje chybí podobný typ informace. V současné době se vychází pouze ze statistických dat poskytnutých HZS Jihočeského kraje, jejichž názvosloví není plně kompatibilní s uvedenými typovými situacemi,
- na úrovni kraje stejně tak jako na úrovni města neexistuje specifikace typových situací, které mohou primárně ovlivnit KI,
- pro další rozvinutí a rozšíření mé práce by mohly být tyto údaje velmi užitečné a použitelné i pro jiný typ analýzy rizik.

Výsledky FRAP analýzy pro oblast Jihočeského kraje jsou uvedeny v Tabulce 4.1.2/2. Stejně tak jako u předchozích výsledků jsou situace s největší pravděpodobností zvýrazněny červeným pořadovým číslem v pravém sloupci.

*Tabulka 4.1.2/2 : Výsledky FRAP analýzy pro oblast Jihočeského kraje*

	Typová situace	Může ohrozit KI v oblasti ? (vycházeno z většinového názoru respondentů)	Pravděpodobnost výskytu	Pořadí z hlediska četnosti výskytu
1.	Dlouhodobá inverzní situace	ne	0,00255	4.
2.	Povodně	ano	0,00722	<b>1.</b>
3.	Jiné živelní pohromy velkého rozsahu	ano	0,00568	<b>3.</b>
4.	Epidemie	ano	0,00328	<b>2.</b>
5.	Epifytie	ne	0,0000625	20.
6.	Epizootie	ano	0,00217	5.
7.	Radiační havárie	ano	0,000066	19.

8.	Chemická havárie	ano	0,0002	15.
9.	Jiná technická nebo technologická havárie	ano	0,00108	7.
10.	Narušení vodohospodářských děl (zvláštní povodně)	ano	0,00034	13.
11.	Znečištění vody, ovzduší a ŽP	ano	0,0000714	18.
12.	Narušení finančního a devizového hospodářství	ano	0,000078	17.
13.	Narušení dodávek ropy	ano	0,0001	16.
14.	Narušení dodávek el.energie, plynu nebo tep.energie	ano	0,00122	6.
15.	Narušení dodávek potravin	ano	0,0000416	23.
16.	Narušení dodávek pitné vody	ano	0,000242	14.
17.	Narušení dodávek léčiv	ne	0,000056	21.
18.	Narušení funkčnosti dopravy	ano	0,0004	9.
19.	Narušení funkčnosti telekomunikačních vazeb	ano	0,00039	10.-11.
20.	Narušení funkčnosti veřejných info.vazeb	ne	0,00071	8.
21.	Migrační vlny	ne	0,0000437	22.
22.	Hromadné postižení osob mimo epidemie	ano	0,00039	10.-11.
23.	Narušení zákonnosti	ne	0,000371	12.

Při srovnání obou tabulek jsou evidentní drobné rozdíly v pravděpodobnostech výskytu různých typových situacích. Většinou je důsledkem těchto rozdílů rozdílné vnímání oblastních charakteristik, které mohou ovlivnit eventuelní vznik typové krizové situace.

Vzhledem k zadání práce jsem zvolila pro další zpracování pouze výsledky pro město České Budějovice. K této volbě už předem vedly zejména následující důvody:

- Získání informací pro celé území Jihočeského kraje je příliš rozsáhlým projektem.

- Prioritou pro analýzu je oblast města České Budějovice.
- Pro oblast Českých Budějovic je dostatek dostupných informací (statistiky HZS), se kterými je možné srovnat výsledky FRAP analýzy.

**Pro oblast Českých Budějovic lze tedy uvést jako nejvíce ohrožující KI následující typové situace (v pořadí dle zjištěné pravděpodobnosti – od nejvyšší k nejnižší):**

- 1. Dlouhodobá inverzní situace**
- 2. Epidemie - hromadné nákazy osob (včetně hygienických a dalších režimů)**
- 3. Jiné technické a technologické havárie velkého rozsahu - požáry, exploze, destrukce nadzemních a podzemních částí staveb**
- 4. Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie velkého rozsahu**
- 5. Povodně velkého rozsahu**

Tyto závěry budou brány v úvahu při dalším zpracování. Zároveň budou komparovány se statistikami HZS v části 5 „Diskuse“.

#### ***4.2 Možné primární ohrožení oblasti KI definovanou typovou situací***

Na základě znalostí regionu a města jsem v Tabulce 4.2 specifikovala, zda je daná typová situace možným primárním ohrožením pro danou oblast KI. Závěry jsou založeny na vlastním osobním úsudku a znalosti vlivu typových situací vycházejících ze studia dostupných pramenů.

Záměrem je určení pouze primárních ohrožení. Je samozřejmé, že jednotlivé krizové situace mohou být spouštěčem dalších. Hlavním úkolem krizového managementu je ale v případě vzniku krizové situace zabránit jejímu dalšímu rozvoji. Z toho plyne, že předpokladem pro minimalizaci škod, mimo jiné i na KI, je uvědomění si primárního spouštěče či problému a minimalizace jeho míry vlivu či jeho odstranění.

Příčiny mohou být různého charakteru a ne vždy jsou nástroje krizového řízení schopny realizovat dostatečná preventivní opatření před vznikem krizové situace. Rych-



lá identifikace primární příčiny je pak zásadním rozhodnutím, které přímo ovlivní průběh celé krizové situace, včetně následného procesu obnovy. Řešení krizové situace na tomto rozhodnutí přímo závisí.

Tabulka 4.2

	Typ krizové situace (druh ohrožení)	Dlouhodobá inverzní situace	Povodně velkého rozsahu	Jiné živelní pohromy	Epidemie	Epifytie	Epizootie	Radiační havárie	Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými CHL	Jiné technické a technologické havárie	Narušení hrází významných vodoňos-podátských děl (zvláštní povodně)	Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí	Narušení finančního a devizového hospo-dářství státu	Narušení dodávek ropy a ropných pro-dukta	Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie	Narušení dodávek potravin	Narušení dodávek pitné vody	Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu	Narušení funkčnosti dopravní soustavy	Narušení funkčnosti veřejných telekomu-nikačních vazeb	Narušení funkčnosti veřejných informač-ních vazeb	Migrační vlny velkého rozsahu	Hromadné postižení osob mimo epidemii	Narušení zákonnosti velkého rozsahu
Energetika	Elektřina	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Plyn	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tepelná energie	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Ropa a ropné produkty	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Vodní hospo-dářství	Zásobování pitnou a užitkovou vodou	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
	Zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních zdrojů vody	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	Systém odpadních vod	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Potravinařství a zemědělství	Produkce potravin	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
	Péče o potraviny	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
	Zemědělská výroba	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
Zdravotní péče	Přednemocniční neod-kladná péče	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
	Nemocniční péče	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	Ochrana veřejného zdraví	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
	Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostřed-ků	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Doprava	Silniční	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	Železniční	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Letecká	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1
	Vnitrozemská vodní	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Tabulka 4.2- pokračování

	Typ krizové situace (druh ohrožení)	Dlouhodobá inverzní situace	Povodně velkého rozsahu	Jiné živelní pohromy	Epidemie	Epifyty	Epizootie	Radiační havárie	Havárie velkého rozsahu způsobená výpravnými nebezpečnými CHL	Jiné technické a technologické havárie	Narušení hrází významných vodohospodářských děl (zvláštní povodně)	Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí	Narušení finančního a devizového hospodářství státu	Narušení dodávek ropy a ropných produktů	Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie	Narušení dodávek potravin	Narušení dodávek pitné vody	Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu	Narušení funkčnosti dopravní soustavy	Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb	Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb	Migrační vlny velkého rozsahu	Hromadné postižení osob mimo epidemie	Narušení zákonnosti velkého rozsahu	
Komunikační a informační systémy	Služby pevných telekomunikačních linek	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	Služby mobilních telekomunikačních linek	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	Radiová komunikace a navigace	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	Satelitní komunikace	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	Televizní a radiové vysílání	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	Poštovní a kurýrní služby	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Přístup k internetu a datovým službám	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Bankovní a finanční sektor	Správa veřejných financí	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	Bankovníctví	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	Pojišťovnictví	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	Kapitálový trh	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
Nouzové služby	HZS ČR a příslušné jednotky PO	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	
	Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek)	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	Armáda ČR (zabezpečení obrany)	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	Radiační monitorování vč.podkladů pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	Předpovědní, varovná a hlásná služba	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	
Veřejná správa	Státní správa a samospráva	0	0	0	1	0	0	1	1																
	Soc.ochrana a zaměstnanost (soc.zabezpečení, stát.soc.podpora,soc.pomoc)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
	Výkon justice a vězeňství	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	

Tabulka 4.2- závěr

	Dlouhodobá inverzní situace	5
	Povodňé velkého rozsahu	19
	Jiné živelní pohromy	25
	Epidemie	14
	Epifytie	4
	Epizootie	4
	Radiační havárie	25
	Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými CHL	13
	Jiné technické a technologické havárie	35
	Narušení hrází významných vodohospodářských děl (zvláštní povodně)	23
	Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí	8
	Narušení finančního a devizového hospodářství státu	9
	Narušení dodávek ropy a ropných produktů	19
	Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie	32
	Narušení dodávek potravin	11
	Narušení dodávek pitné vody	13
	Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu	5
	Narušení funkčnosti dopravní soustavy	24
	Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb	21
	Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb	26
	Migrační viny velkého rozsahu	6
	Hromadné postižení osob mimo epidemii	12
	Narušení zákonnosti velkého rozsahu	4
Celkem		

**Na základě analýzy dokladované Tabulkou 4.2 vyplývá, že největší riziko pro KI z hlediska primárního ohrožení představují:**

- 1. Technické a technologické havárie**
- 2. Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie**
- 3. Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb**

Ze získaných poznatků z FRAP analýzy použité v části 4.1 můžeme vidět, že narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie a technické a technologické havárie, zaujímají přední místo pořadí rizikových typových situací aktuálních pro město České Budějovice.

Funkčnost veřejných informačních vazeb lze označit za oblast přímo závislou na potřebě elektrické energie (dokladováno v části 4.3). Další vzájemné závislosti jednotlivých oblastí KI jsou uvedeny v další kapitole 4.3, která je klíčová pro poznání nedůležitější oblasti KI – té na níž jsou ostatní oblasti závislé a při jejímž narušení může dojít k sekundárnímu poškození či nefunkčnosti dalších oblastí.

**Na základě výsledků uvedených v kapitolách 4.1 a 4.2 lze tedy říci, že technické a technologické havárie jsou nejrizikovější typovou situací pro všechny oblasti KI v Českých Budějovicích a to ve dvou rovinách:**

- Jako primární příčina ohrožení KI.**
- Jako příčina v jejímž důsledku dochází k dalším typovým situacím ohrožujícím KI a to zejména k narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie a narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb, které svými následky ohrožují další oblasti KI nezasažené primární příčinou.**

### 4.3 Klíčové závislosti jednotlivých oblastí KI

V předchozích kapitolách je pohlíženo na KI především jako na vzájemně propojený celek, jehož ohrožení se snažím identifikovat. V další části výsledků se pokusím identifikovat vzájemné závislosti jednotlivých oblastí. Na základě tohoto rozboru bude možné označit ty oblasti KI, na nichž jsou ostatní nejvíce závislé – to znamená ty nejdůležitější.

V kapitole 1 „Současný stav“ již byly uvedeny jednotlivé oblasti, které jsou v současné době označeny jako oblasti KI. Nyní budou rozebrány podrobněji i s příslušnými gescemi.

Pracovní skupina pro KI Bezpečnostní rady státu dne 14. března 2007 projednala a schválila níže uvedený přehled oblastí KI – tabulka 4.3.1. Toto rozdělení bylo deklarováno v dokumentu „Zpráva o řešení problematiky KI v ČR“.

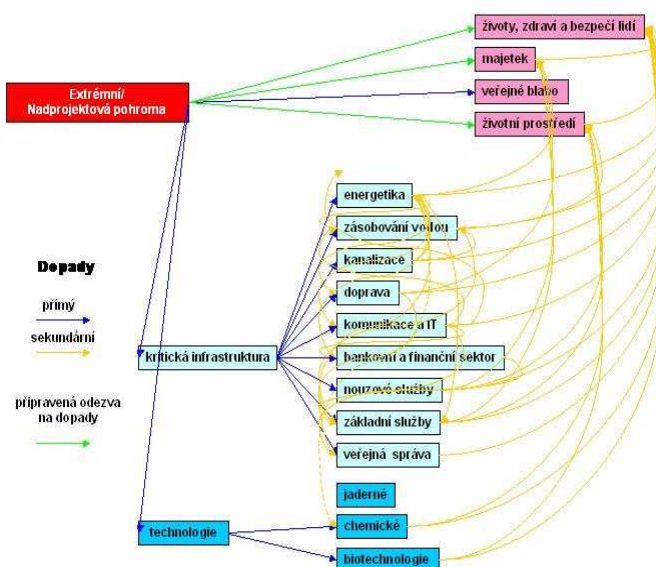
Tabulka 4.3.1

Poř	Oblast KI	Produkt nebo služba	Gesce/ Spolugesce
1	Energetika	1.1. Elektřina	MPO/ERÚ
		1.2. Plyn	MPO/ERÚ
		1.3. Tepelná energie	MPO/ERÚ
		1.4. Ropa a ropné produkty	SSHR/MPO
2	Vodní hospodářství	2.1. Zásobování pitnou a užitkovou vodou	MZe
		2.2. Zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních zdrojů vody	MZe/MŽP
		2.3. Systém odpadních vod	MZe
3	Potravinářství a zemědělství	3.1. Produkce potravin	MZe
		3.2. Péče o potraviny	
		3.3. Zemědělská výroba	
4	Zdravotní péče	4.1. Přednemocniční neodkladná péče	
		4.2. Nemocniční péče	

Poř	Oblast KI	Produkt nebo služba	Gesce/ Spolugesce
		4.3. Ochrana veřejného zdraví	MZ
		4.4. Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostředků	
5	Doprava	5.1. Silniční	MD
		5.2. Železniční	
		5.3. Letecká	
		5.4. Vnitrozemská vodní	
6	Komunikační a informační systémy	6.1. Služby pevných telekomunikačních sítí	MPO/MI*/ČTÚ
		6.2. Služby mobilních telekomunikačních sítí	
		6.3. Radiová komunikace a navigace	
		6.4. Satelitní komunikace	
		6.5. Televizní a rádiové vysílání	
		6.6. Poštovní a kurýrní služby	
		6.7. Přístup k internetu a k datovým službám	MV/MI*
7	Bankovní a finanční sektor	7.1. Správa veřejných financí	MF
		7.2. Bankovníctví	ČNB
		7.3. Pojišťovnictví	
		7.4. Kapitálový trh	MF/ČNB
8	Nouzové služby	8.1. Hasičský záchranný sbor ČR a příslušné jednotky požární ochrany	MV
		8.2. Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek)	MV
		8.3. Armáda ČR (zabezpečení obrany)	MO
		8.4. Radiační monitorování vč. podkladů pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření	SÚJB
		8.5. Předpovědní, varovná a hlásná služba	MŽP

Poř	Oblast KI	Produkt nebo služba	Gesce/ Spolugesce
9	Veřejná správa	9.1. Státní správa a samospráva	MV/ÚSÚ
		9.2. Soc. ochrana a zaměstnanost (soc. zabezpečení, stát.soc. podpora, soc. pomoc)	MPSV
		9.3. Výkon justice a vězeňství	MS

V mnoha dokumentech, odborných prezentacích a člancích je znázorněna složitá vzájemná závislost jednotlivých sektorů (příkladem je např. Obrázek 4.3.1). Většina autorů si uvědomuje vysokou závislost na elektrické energii, ale zatím nikdo nevydefinoval, kolik sektorů je na ní opravdu závislých. A nejen to, pokud budeme hledat druhé a každé další odvětví, jehož nezbytnost je prioritní zajistit při neschopnosti zajištění bezpečnosti nebo fungování všech, nenalezneme žádnou analýzu k tomuto kroku.



Obrázek 4.3.1 (zdroj: 26)



Vzhledem k výše zmíněným poznatkům jsme rozdělili jednotlivá funkční odvětví. Nelze předpokládat, že schémata budou naprosto přesným výčtem vzájemně souvisejících vztahů. V ideálním případě by tým odborníků měl rozpracovat jednotlivá odvětví. Vzhledem k tomu, že tým odborníků není dostupný, lze předpokládat drobné nepřesnosti, nicméně toto dělení je pro účely této práce dostačující. V rámci dělení jednotlivých funkčních prvků bylo využito výstupů projektu „Analýza zabezpečení základních funkcí státu včetně ochrany životně důležité infrastruktury v případě krizových situací“, který byl připraven v roce 2003 pro Výbor civilního a nouzového plánování.

Dokument tvoří příspěvky jednotlivých ústředních správních úřadů (dále ÚSÚ) zpracované na základě svěřené působnosti a stanovené gesční odpovědnosti u jednotlivých oblastí. V předkládaném dokumentu je rovněž využita tabulková část materiálu Rozsah základních funkcí státu za krizových situací, který byl schválený na 17. schůzi VCNP dne 24. září 2002, usnesení č. 153. Je nutné podotknout, že rozdělení oblastí KI se v době zpracování tohoto dokumentu v některých detailech lišilo od současného návrhu.

#### Legenda ke grafům

Vzhledem potřebám odlišení jsou v grafech následující pravidla :

—————	rozdělení na dílčí prvky
—————>	závislost
—————>	potřeba v případě ohrožení či narušení systému
<b>elektřina</b>	označení konečných služeb nebo produktů uvedených mezi základními oblastmi KI

### **4.3.1 Energetika**

#### **4.3.1.1 Elektřina**

Tuto oblast lze dle specifikačních kritérií rozdělit na několik součástí:

- výroba – energetické zařízení pro přeměnu různých forem energie na elektřinu, zahrnující technologické zařízení pro přeměnu energie, stavební část a všechna nezbytná pomocná zařízení;
- přenosová soustava – vzájemně propojený soubor vedení a zařízení 400 kV, 220 kV a vybraných vedení a zařízení 110 kV pro zajištění přenosu elektřiny pro celé území ČR a propojení s elektrizačními soustavami sousedních států, včetně systémů měřících, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky;
- distribuční soustavy – vzájemně propojené soubory vedení a zařízení 110 kV, s výjimkou vybraných vedení a zařízení 110 kV, která jsou součástí přenosové soustavy, a vedení a zařízení o napětí 0,4/0,23 kV, 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV a 35 kV sloužící k zajištění distribuce elektřiny na vymezeném území ČR, včetně systémů měřících, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky;
- technické dispečinky – pracoviště zabezpečující rovnováhu mezi zdroji a potřebou elektřiny a bezpečný a spolehlivý provoz elektrizační soustavy

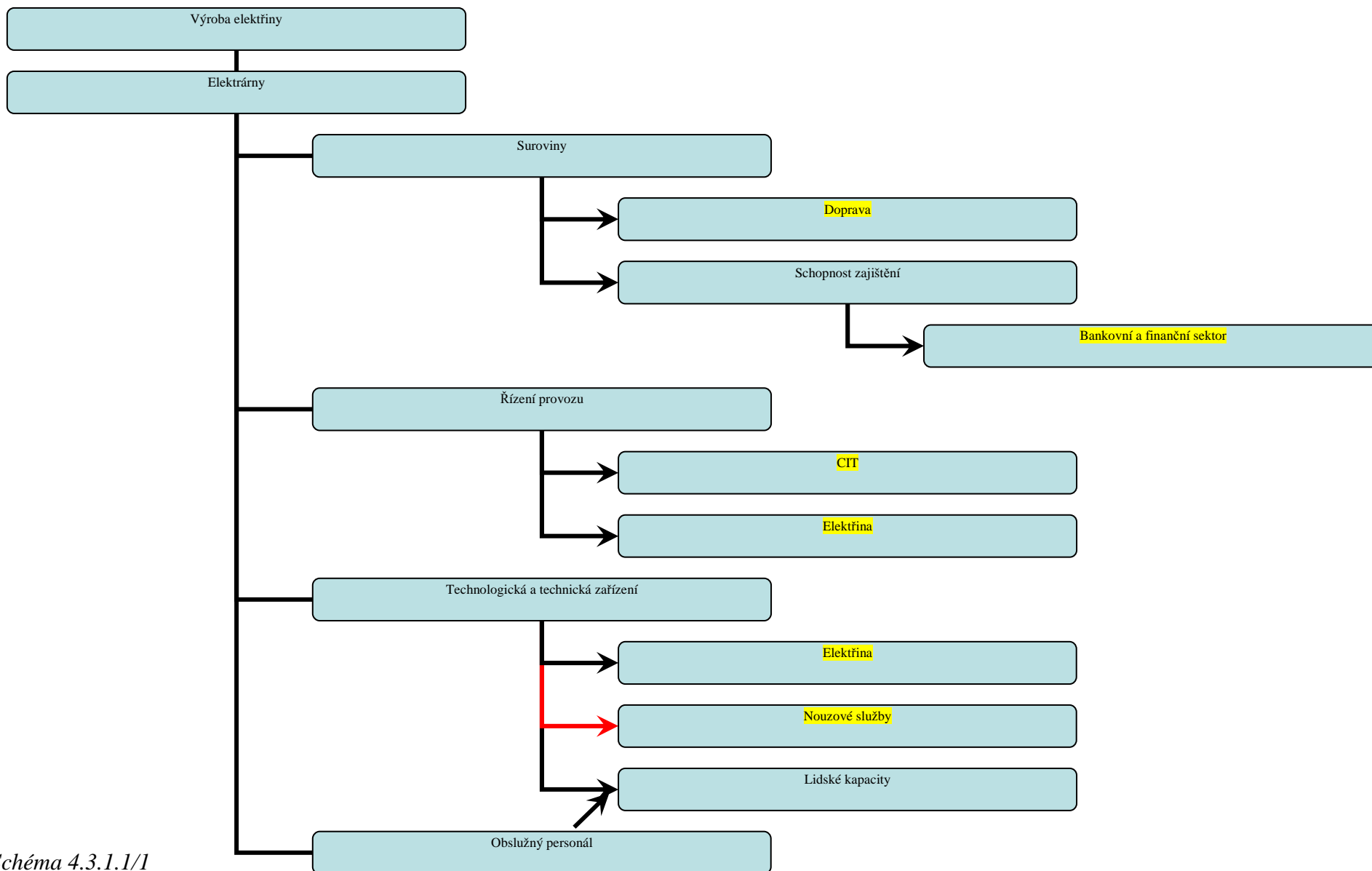


Schéma 4.3.1.1/1

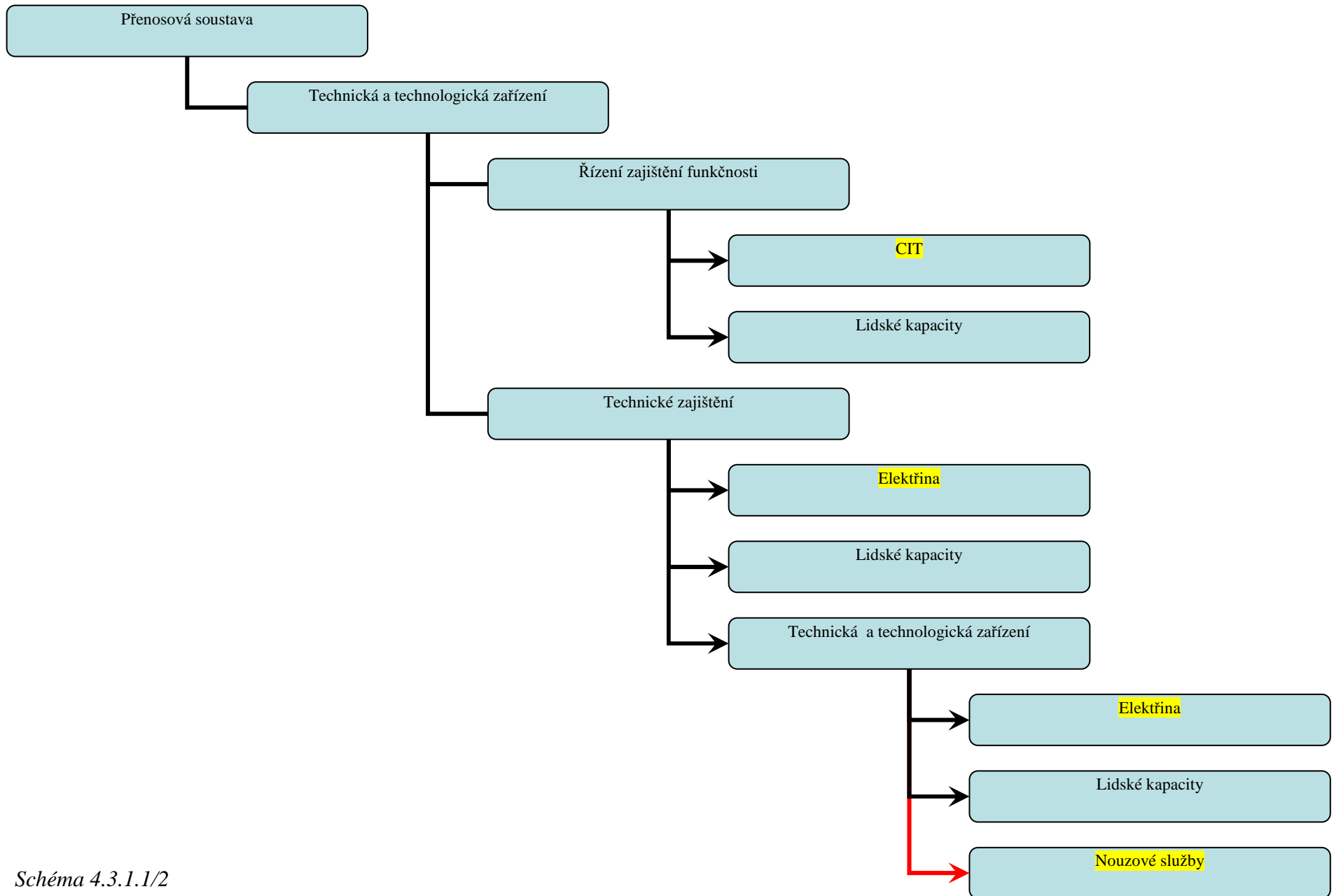


Schéma 4.3.1.1/2

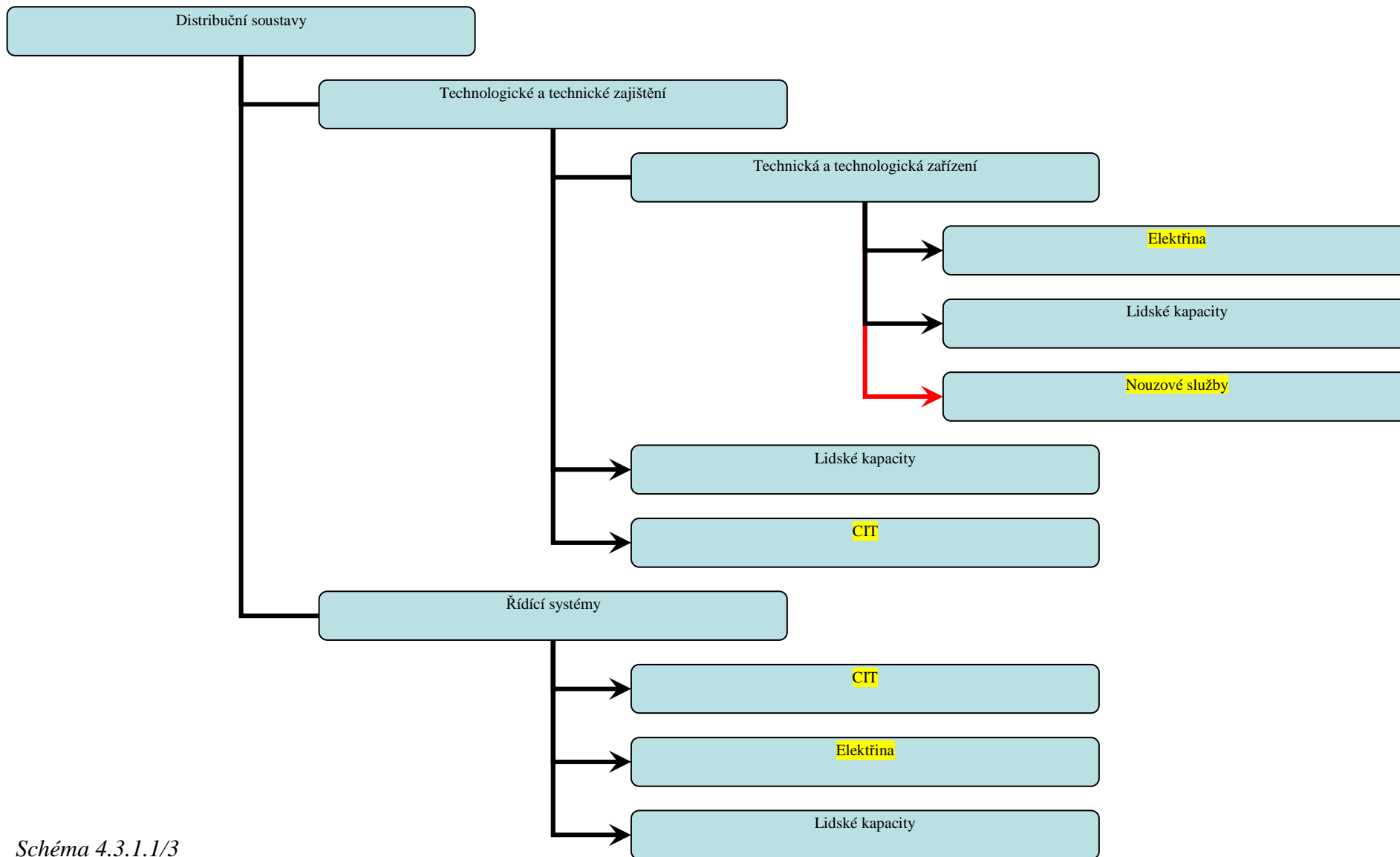


Schéma 4.3.1.1/3

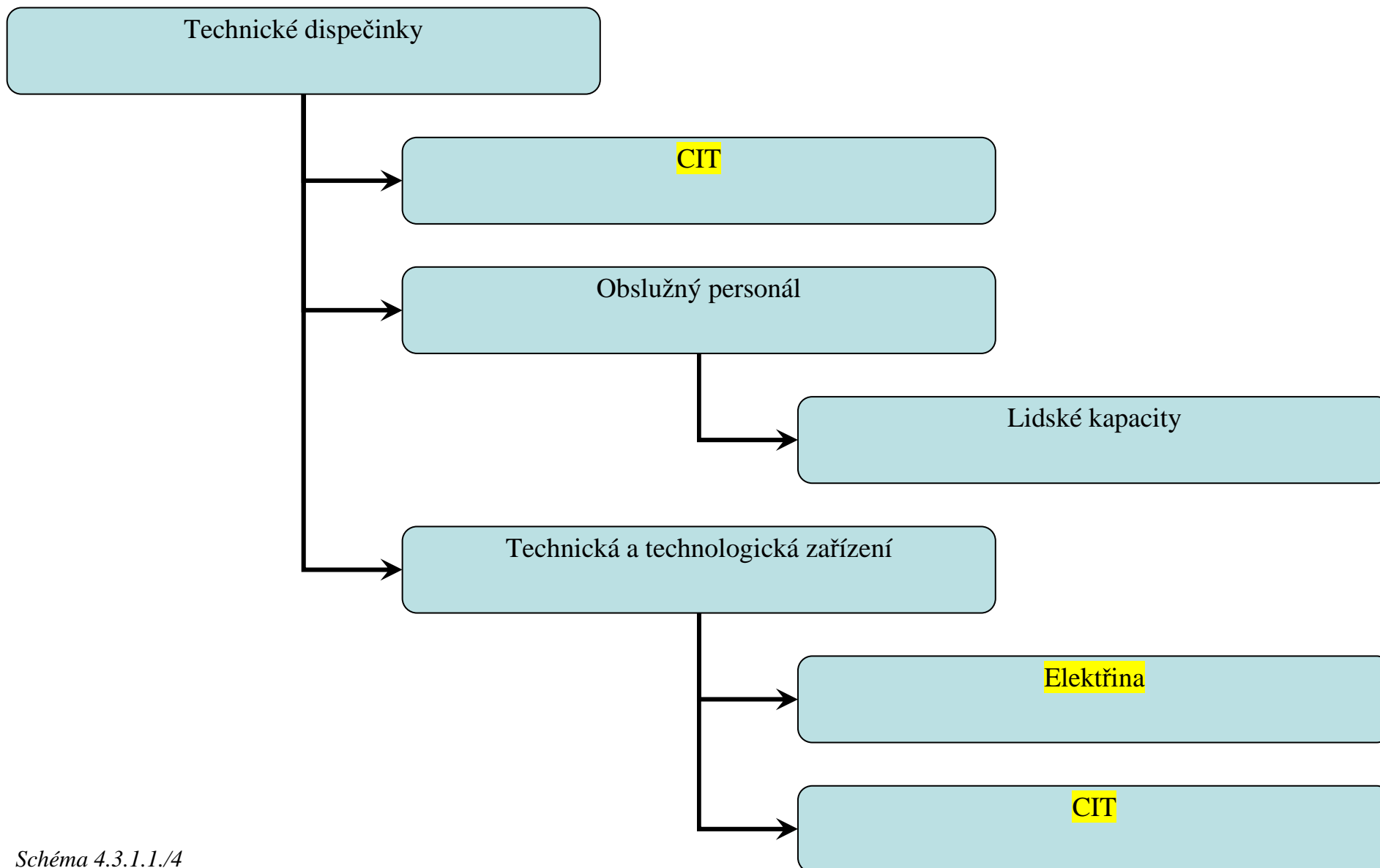


Schéma 4.3.1.1./4

#### 4.3.1.2 Plyn

Plynárenskou soustavu lze charakterizovat jako vzájemně propojený soubor zařízení pro výrobu, přepravu, distribuci a uskladnění plynu, včetně systému řídicí a zabezpečovací techniky a zařízení k převodu informací pro činnosti výpočetní techniky a informačních systémů, které slouží k provozování těchto zařízení.

Tuto oblast lze dle specifikačních kritérií rozdělit na několik součástí:

- výrobní – zařízení na výrobu nebo těžbu plynu včetně stavební části a nezbytných pomocných zařízení, kde uskutečňují svoji činnost držitelé licence na výrobu plynu;
- přepavní soustava – vzájemně propojený soubor velmi vysokotlakých a vysokotlakých plynovodů a kompresních stanic, včetně systému řídicí a zabezpečovací techniky a zařízení k přenosu informací pro činnosti výpočetní techniky a informačních systémů, na kterém zajišťuje přepravu plynu držitel licence na přepravu plynu;
- distribuční soustavy – vzájemně propojený soubor velmi vysokotlakých, vysokotlakých, středotlakých a nízkotlakých plynovodů, včetně systému řídicí a zabezpečovací techniky a zařízení k převodu informací pro činnosti výpočetní techniky a informačních systémů, který není přímo propojen s kompresními stanicemi a na kterém zajišťuje distribuci plynu držitel licence na distribuci plynu;
- přímé plynovody – plynovody, které nejsou součástí přepavní soustavy nebo distribuční soustavy a které jsou dodatečně zřízeny pro dodávku plynu oprávněným zákazníkům;
- podzemní zásobníky plynu – plynová zařízení, včetně systémů řídicí a zabezpečovací techniky a zařízení k převodu informací pro činnosti výpočetní techniky a informačních systémů, sloužící k uskladňování plynu;
- plynovodní přípojky – zařízení spojující distribuční soustavu a odběrné plynové zařízení;
- plynárenské dispečinky – pracoviště zabezpečující rovnováhu mezi zdroji a potřebou plynu a bezpečný a spolehlivý provoz plynárenské soustavy.

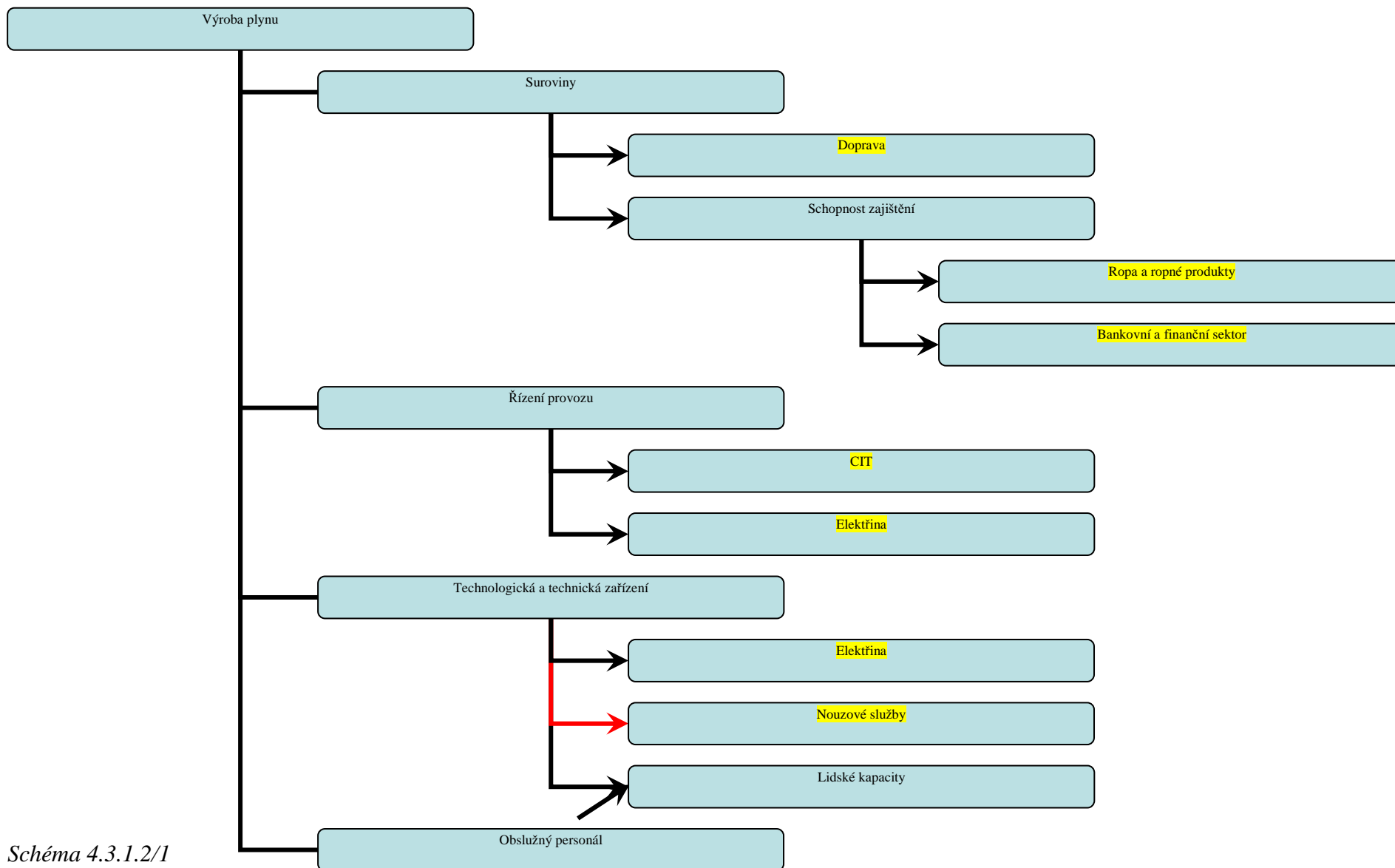


Schéma 4.3.1.2/1



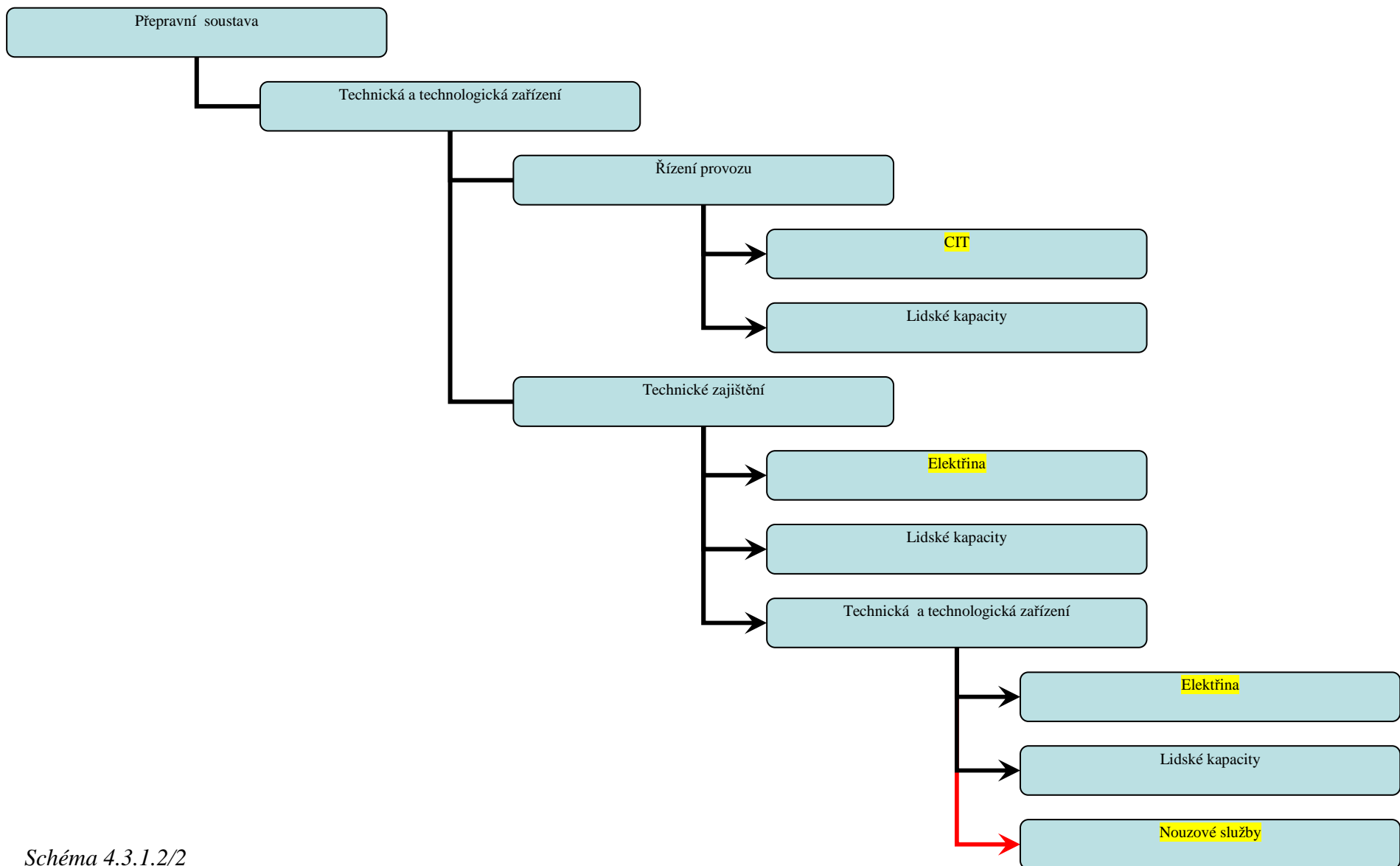


Schéma 4.3.1.2/2

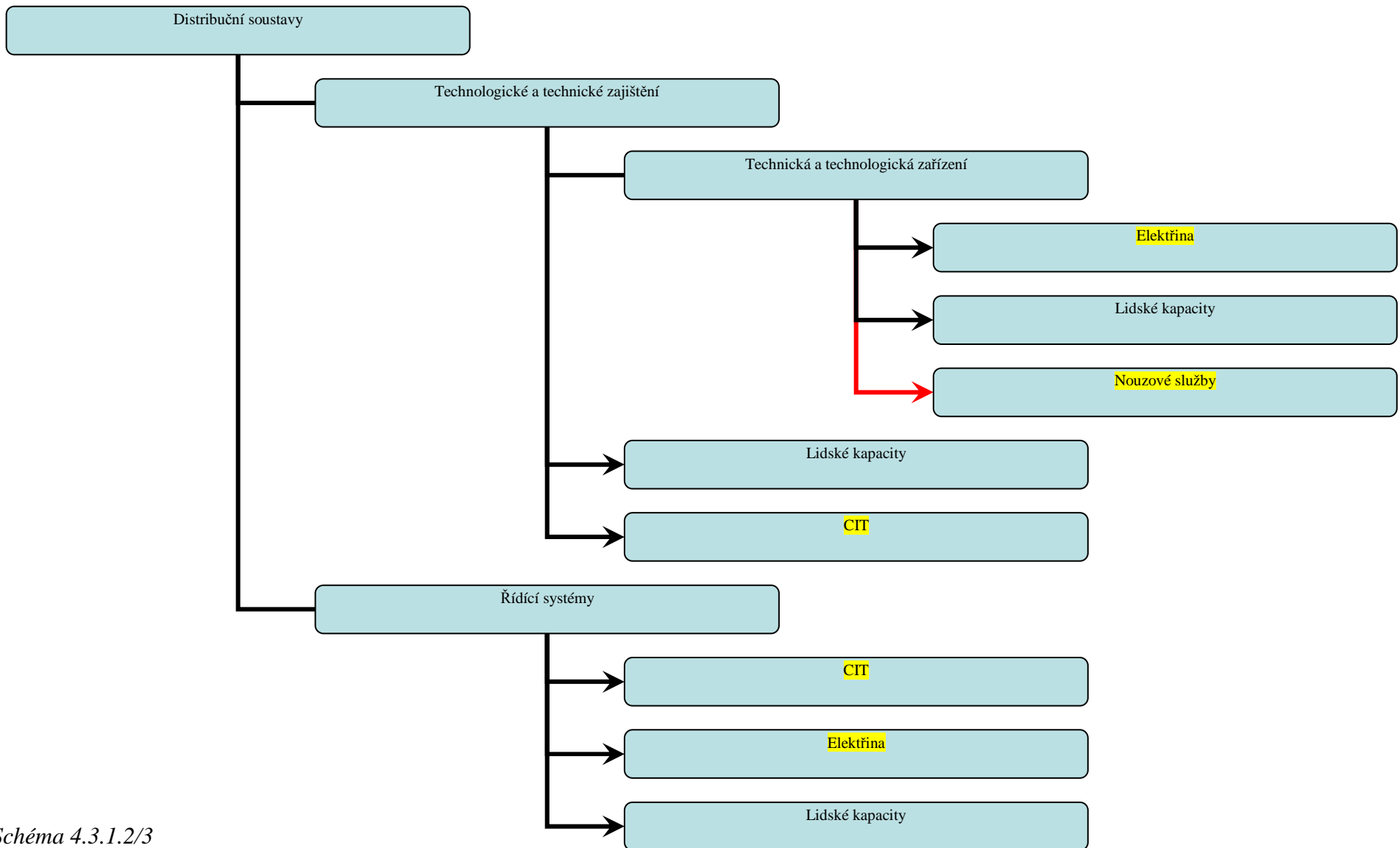


Schéma 4.3.1.2/3

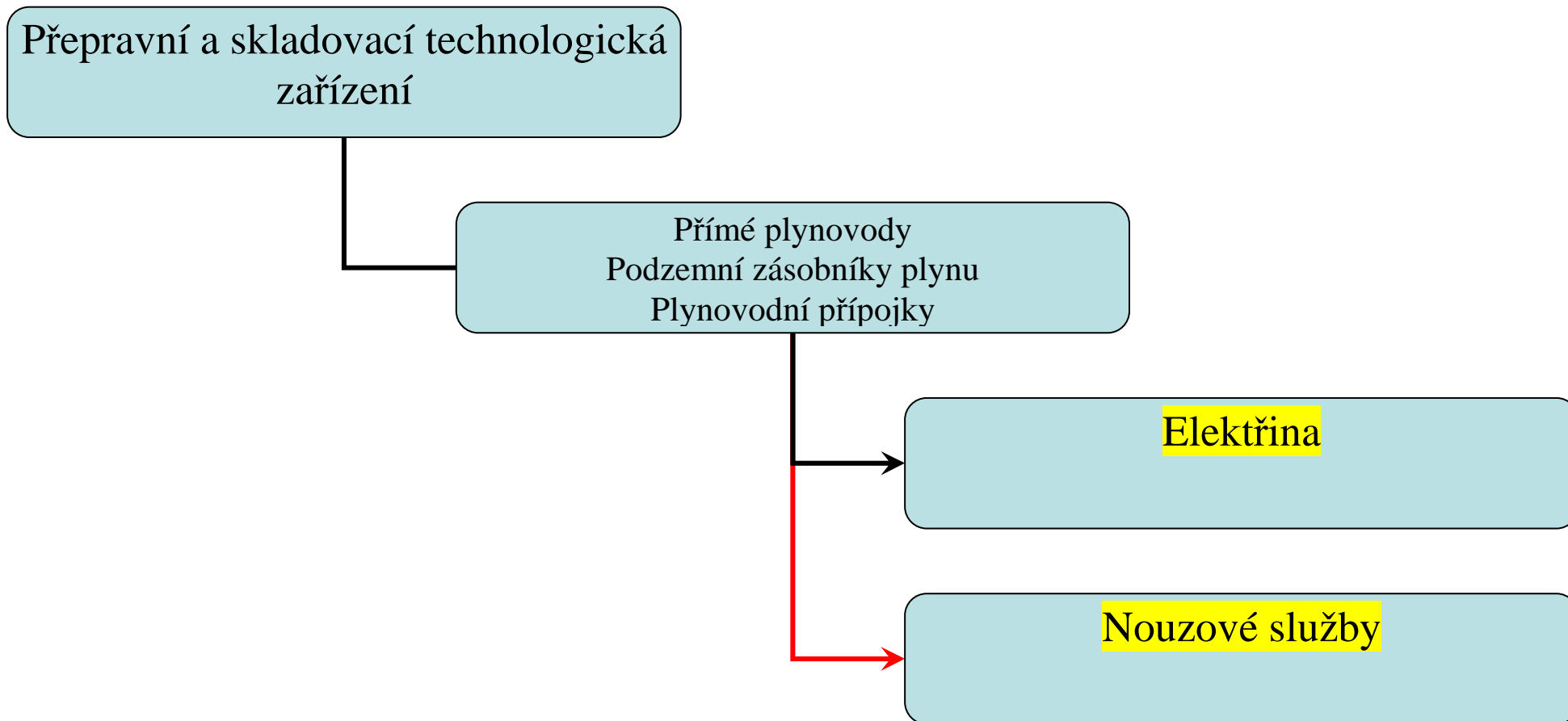


Schéma 4.3.1.2/4

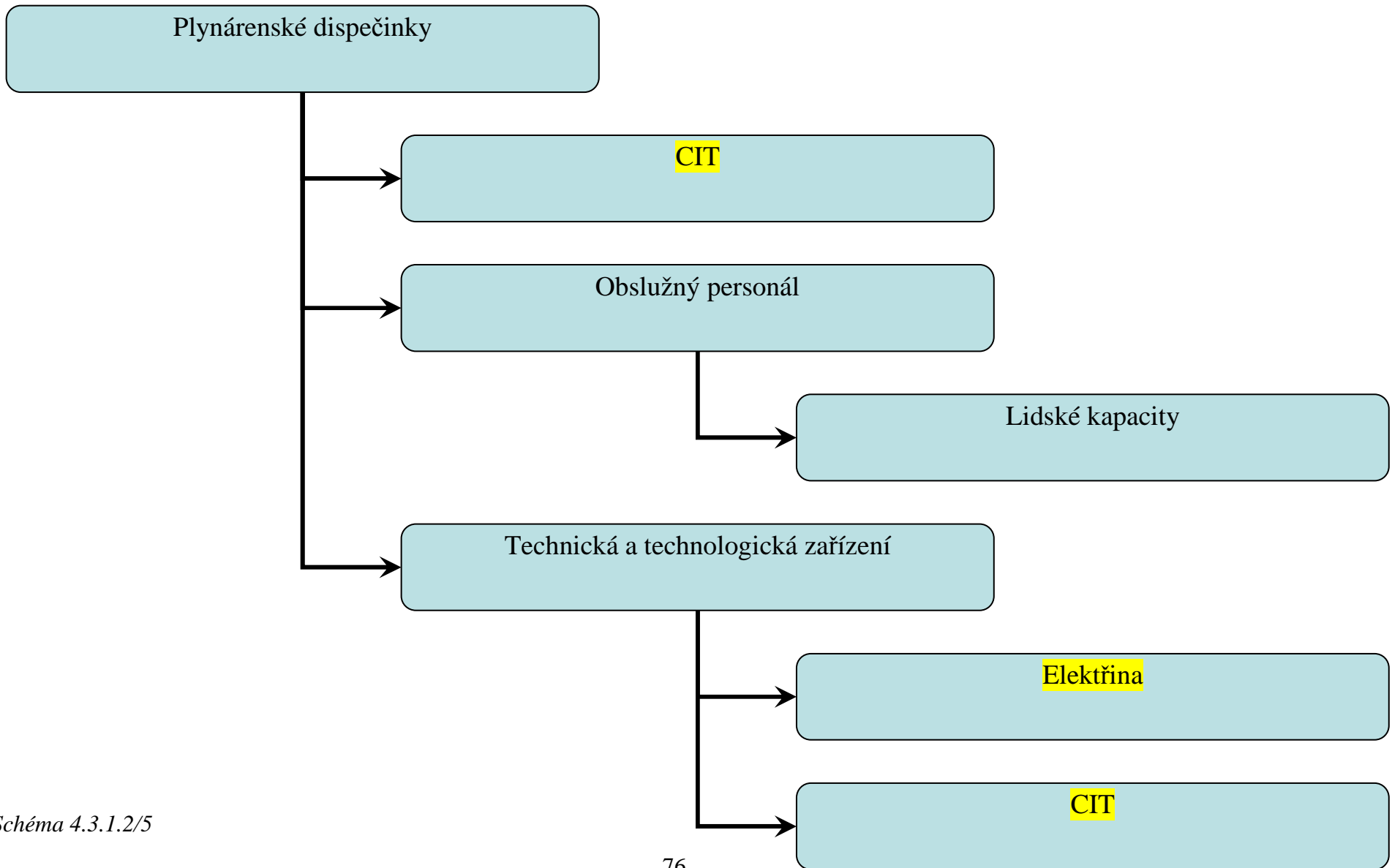


Schéma 4.3.1.2/5

#### 4.3.1.3 Tepelná energie

Teplárenská soustava je charakterizována jako vzájemně územně propojený soubor zařízení pro výrobu, rozvod (dopravu, akumulaci, přeměnu parametrů a dodávku) a odběr tepelné energie, včetně tepelných sítí a přípojek, a systémy měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky. Teplárenské soustavy jsou lokálního - municipálního rozsahu a nejsou mezi sebou propojeny.

Základní součásti teplárenské soustavy jsou:

- zdroje tepelné energie – zařízení, v nichž se využíváním paliv nebo jiných typů energie získává tepelná energie, která se předává teplonosné látce;
- rozvodná tepelná zařízení – zařízení pro dopravu tepelné energie tvořená tepelnými sítěmi a předávacími stanicemi;
- tepelné sítě – soustavy zařízení sloužící pro dopravu tepelné energie nebo k propojení zdrojů mezi sebou;
- tepelné přípojky – zařízení, která vedou teplonosnou látku ze zdroje nebo rozvodného zařízení pouze pro jednoho odběratele;
- odběrná tepelná zařízení – zařízení připojená na zdroj či rozvod tepelné energie určené pro vnitřní rozvod a spotřebu tepelné energie v objektu nebo jeho části, případně v souboru objektů odběratele.

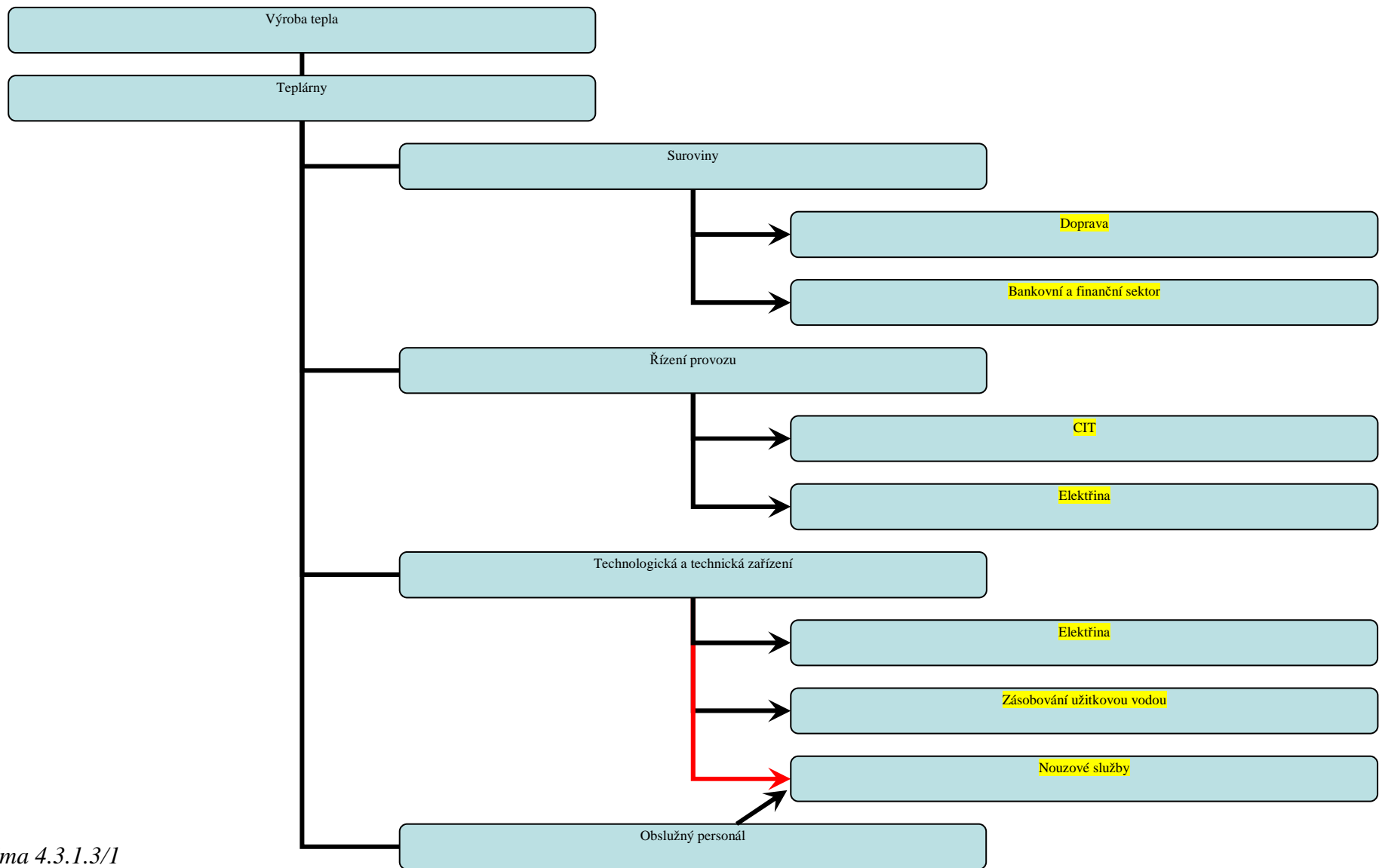


Schéma 4.3.1.3/1

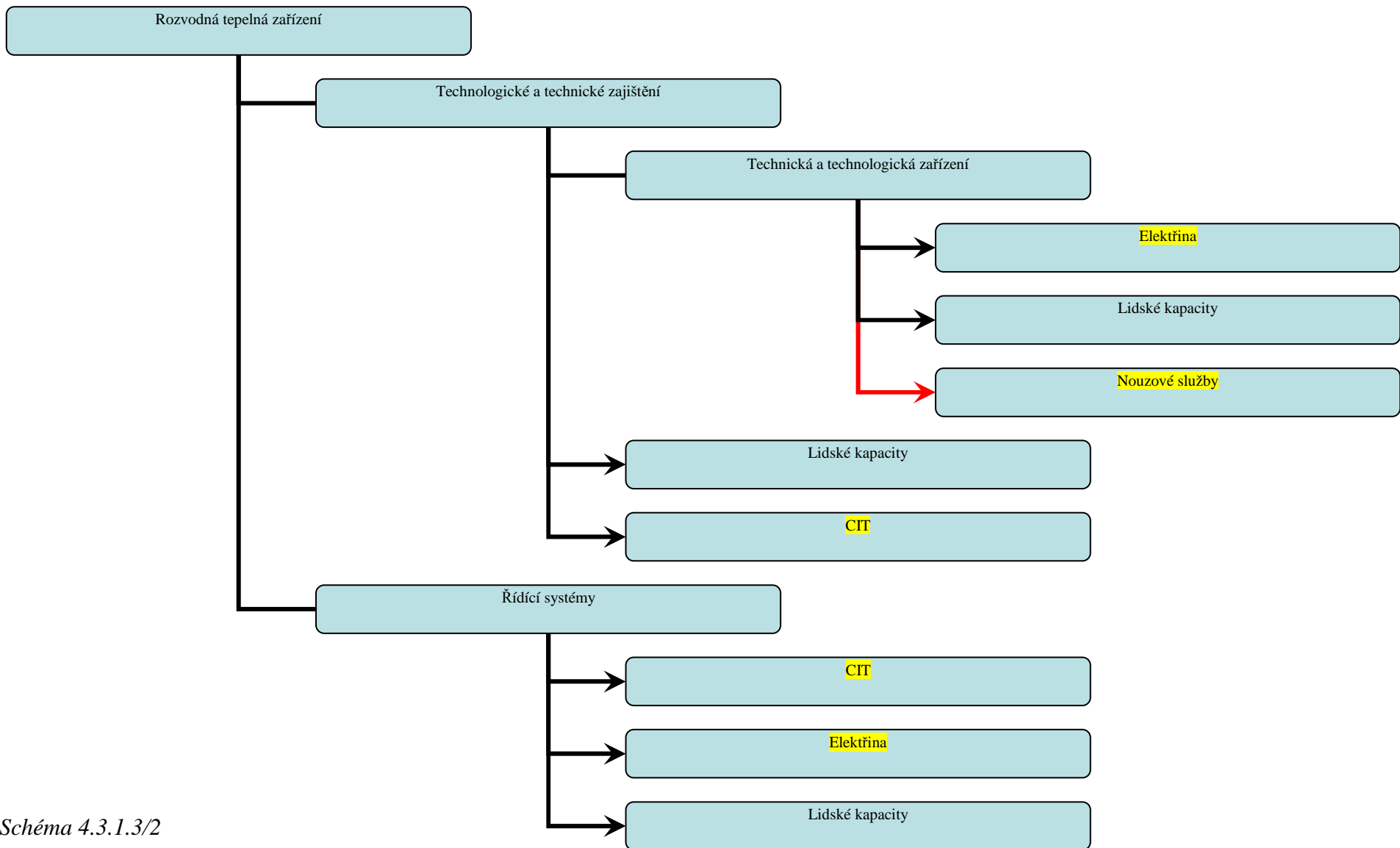


Schéma 4.3.1.3/2

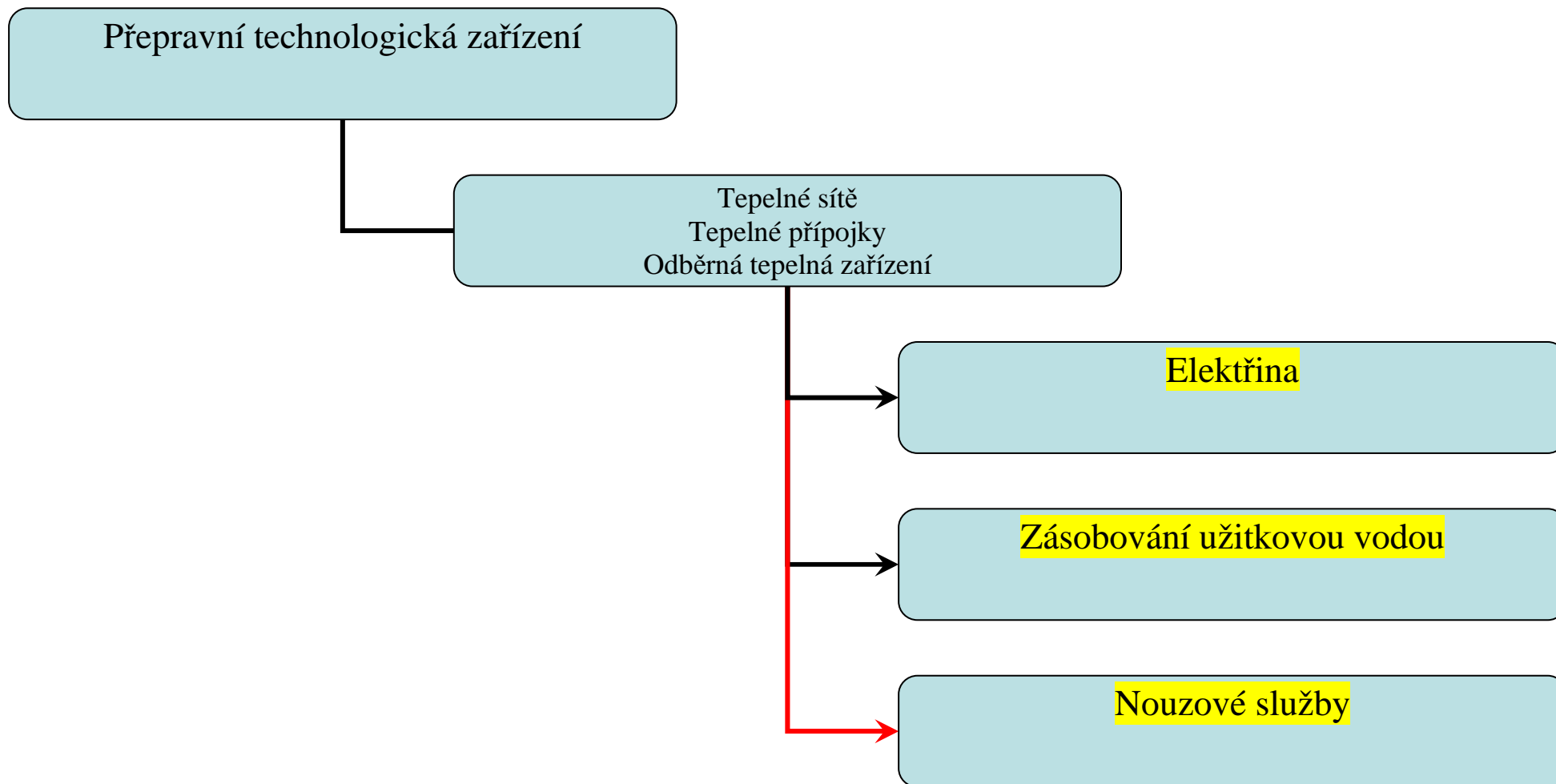


Schéma 4.3.1.3/3



#### **4.3.1.4 Ropa a ropné produkty**

Oblast ropného průmyslu v České republice zahrnuje systém těžebních, přepravních, zpracovatelských, distribučních a skladovacích organizací a podnikatelských subjektů disponujících odpovídajícími prostředky, zařízeními a velkokapacitními speciálními sklady. Většina subjektů spravujících ropné hospodářství a zajišťujících funkčnost této infrastruktury je v privátním sektoru.

Česká republika nemá dostatečnou vlastní surovinovou základnu a je fakticky úplně závislá na dovozu této strategické suroviny (podíl domácí těžby na celkové spotřebě nepřesahuje 3%). Ze závislosti ČR na dovozu ropy a ropných produktů vyplývají hrozby a rizika spojená s nedostatkem těchto komodit.

Nedostatek ropy a ropných produktů bude mít dopad nejen regionálního (krajského) významu, ale i na celkovou ekonomiku státu. Proto je nutné vytvořit takové mechanismy pro sledování situace, predikci dalšího vývoje a tvorbu efektivního systému uvolňování nouzových zásob ropy, které budou schopny po co nejdelší dobu odolávat důsledkům omezení či zastavení dovozů ropy a ropných produktů do ČR a tlumit jejich dopady.

ČR je jedním z mála států na světě, který ze státního rozpočtu vytváří a udržuje nouzové zásoby ropy centrálně. Je jedním z mála států s takto transparentními zásobami ropy a ropných produktů, oddělenými od komerčních (provozních) zásob příslušných subjektů.

Řešení krizové situace typu „Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu“ je obecně upraveno zvláštním zákonem č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, o řešení stavů ropné nouze a o změně některých souvisejících zákonů (dále jen „zákon o nouzových zásobách ropy“).

Soustavu, díky níž jsou zajišťovány dodávky ropy a ropných produktů, lze rozdělit na :

- zdrojovou distribuční síť – dopravní systémy zajišťující přísun ropy do ČR
- zpracovny – průmyslové podniky zpracovávající a upravující ropné produkty a ropu k finálnímu využití
- distribuce – vnitřní distribuční síť
- skladování – speciální velkokapacitní sklady, včetně nouzových zásob ropy

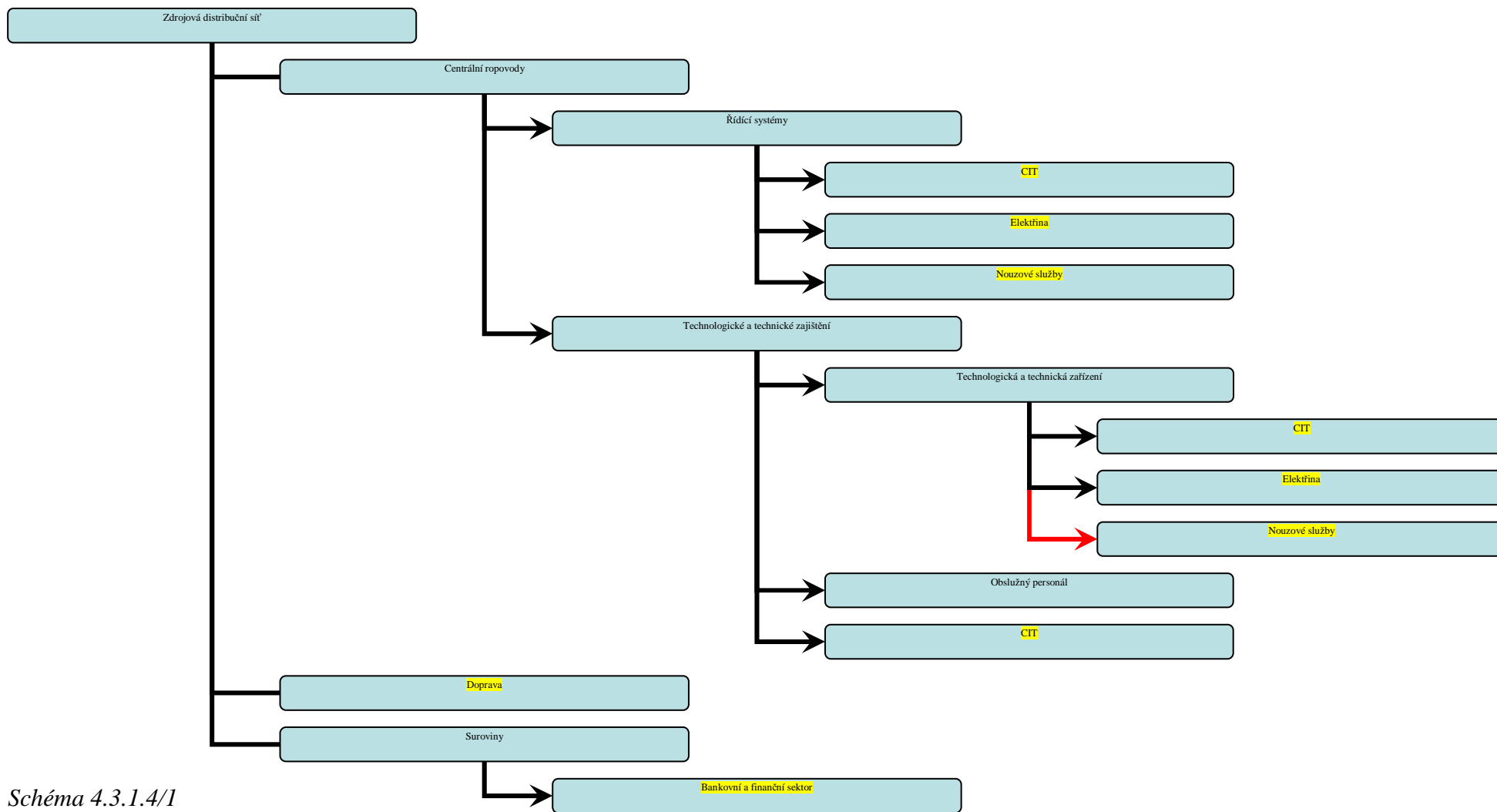


Schéma 4.3.1.4/1

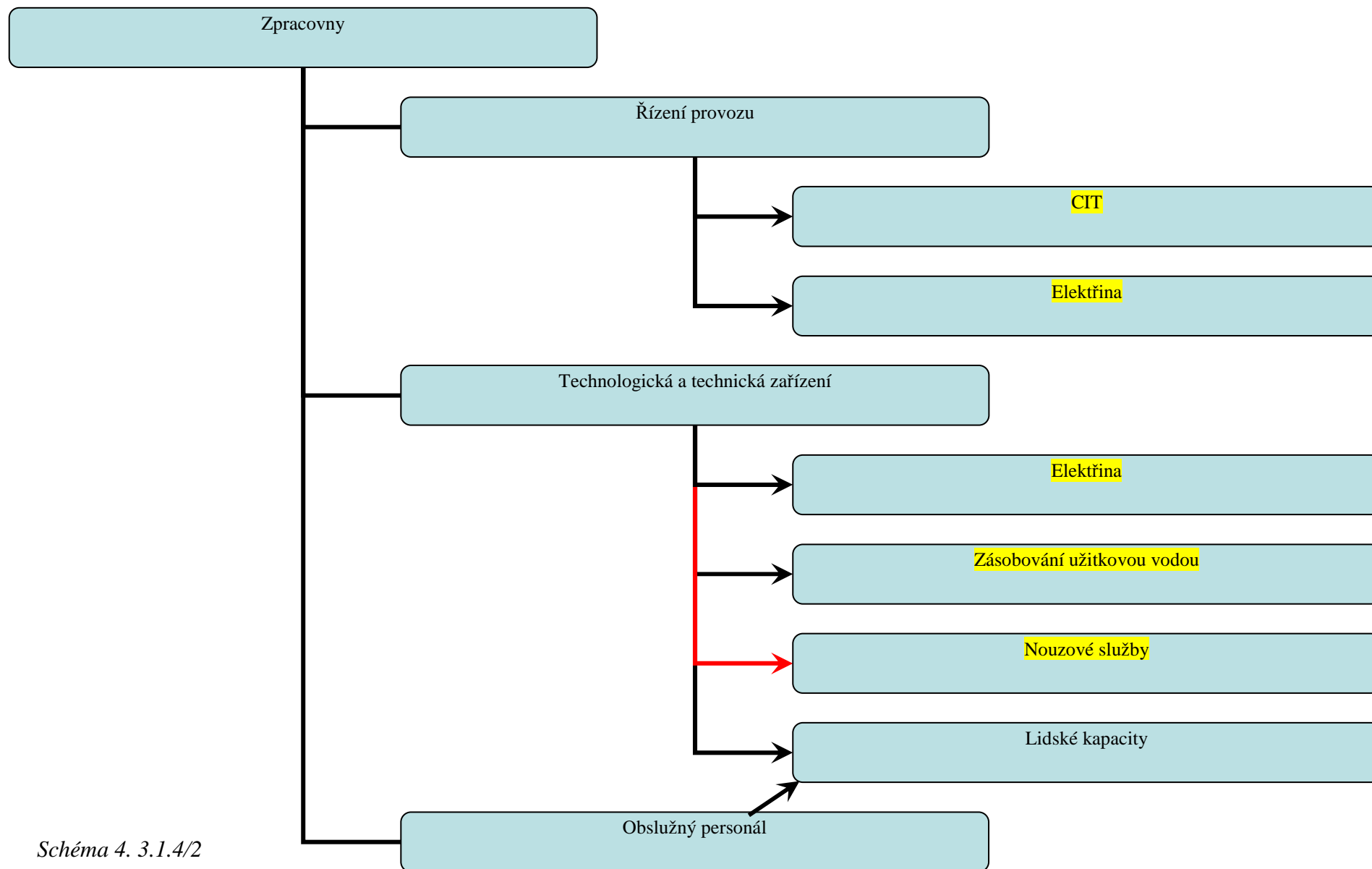


Schéma 4. 3.1.4/2

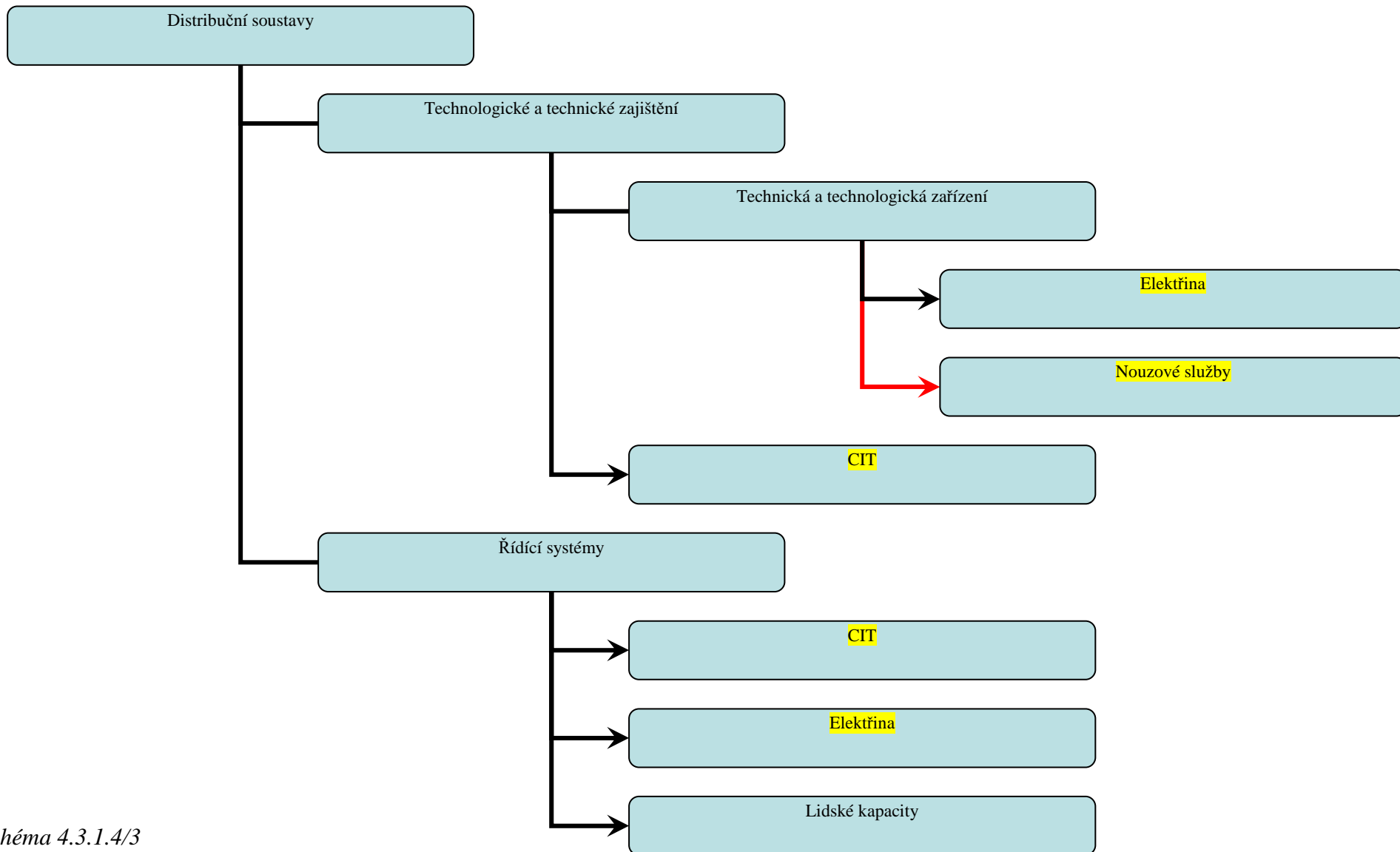


Schéma 4.3.1.4/3

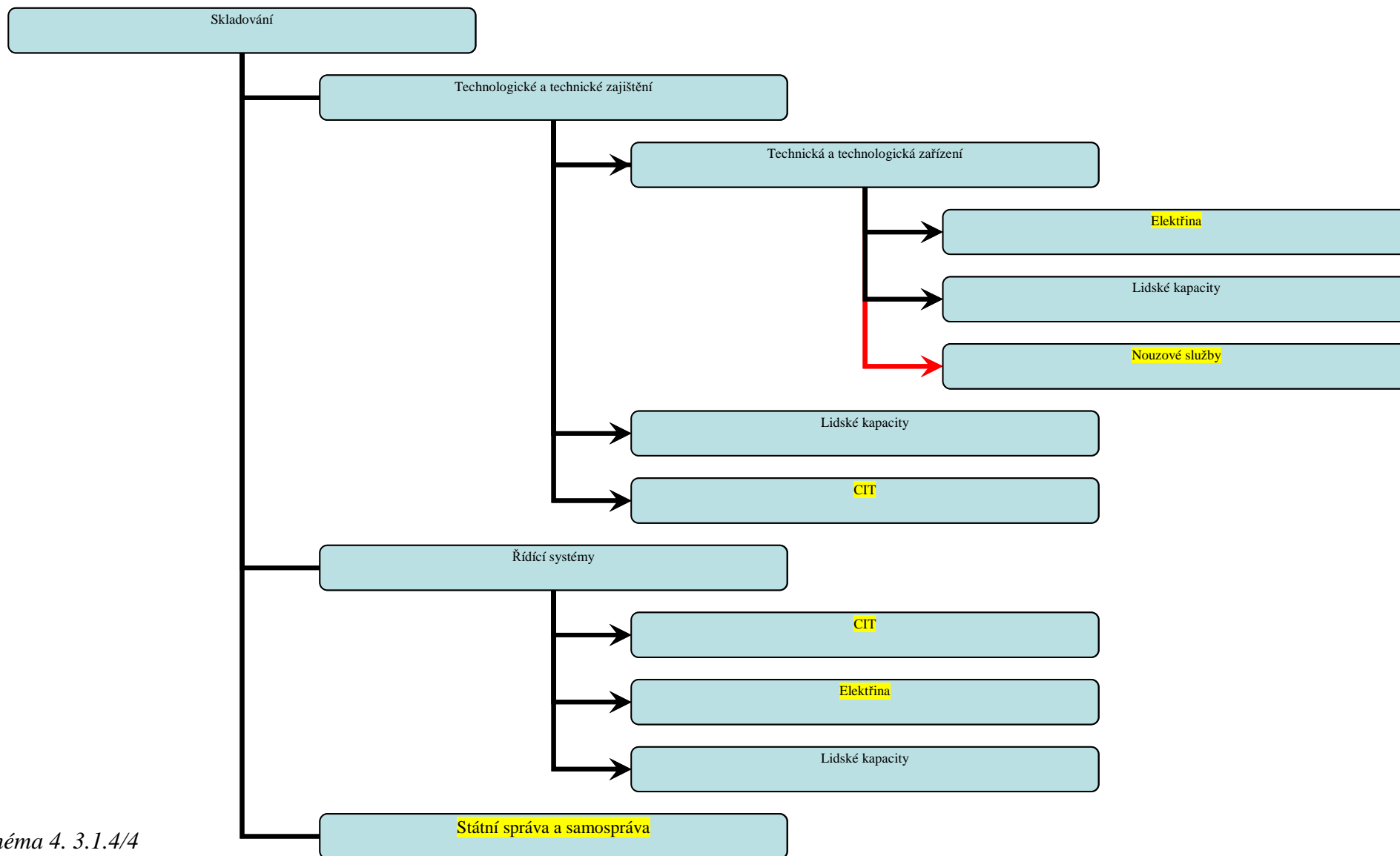


Schéma 4. 3.1.4/4

### **4.3.2 Vodní hospodářství**

#### **4.3.2.1 Zásobování pitnou a užitkovou vodou**

Zásobování vodou a dodávky vody v případě krizové situace lze dělit na dodávky vody užitkové a pitné.

Jako objekty pro zásobování vodou lze kvalifikovat zejména:

- úpravny a čistírny vody
- vodojemy
- nádrže na vodárenskou vodu
- vodovody – distribuční síť

Předpokladem pro funkčnost všech těchto objektů je dostatek užitkové vody pro další zpracování a rozvod.

Samostatně je pak nutné vyčlenit nouzové zásobování pitnou vodou, které předpokládá možnou dodávku např. privátním či obchodním subjektem. (Podle § 9 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů v případě narušení dodávek pitné vody z vodovodů pro veřejnou potřebu (v důsledku narušení vodovodních řádů) jsou provozovatelé vodovodů povinni zajistit náhradní zásobování pitnou vodou.)

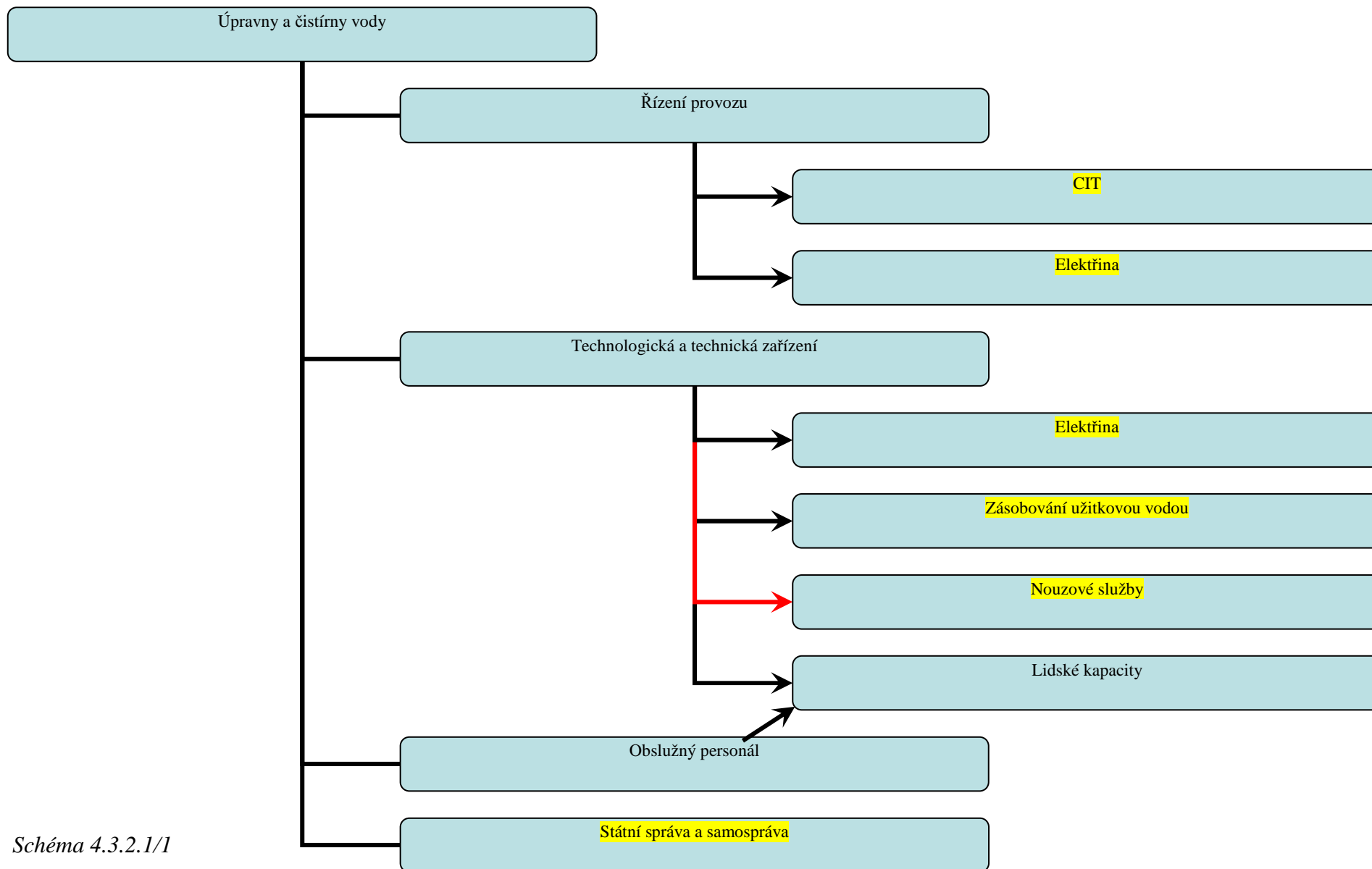


Schéma 4.3.2.1/1

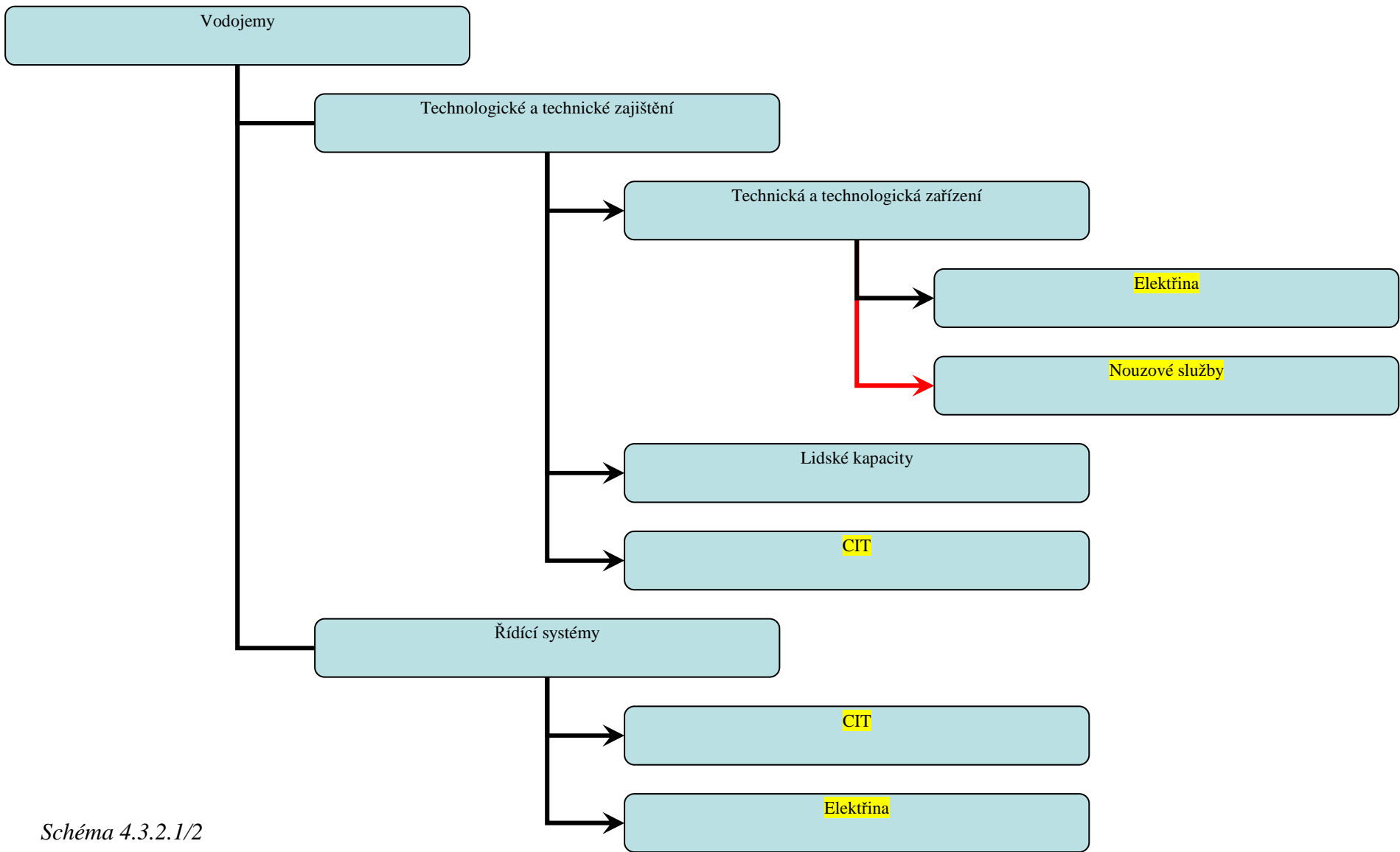


Schéma 4.3.2.1/2



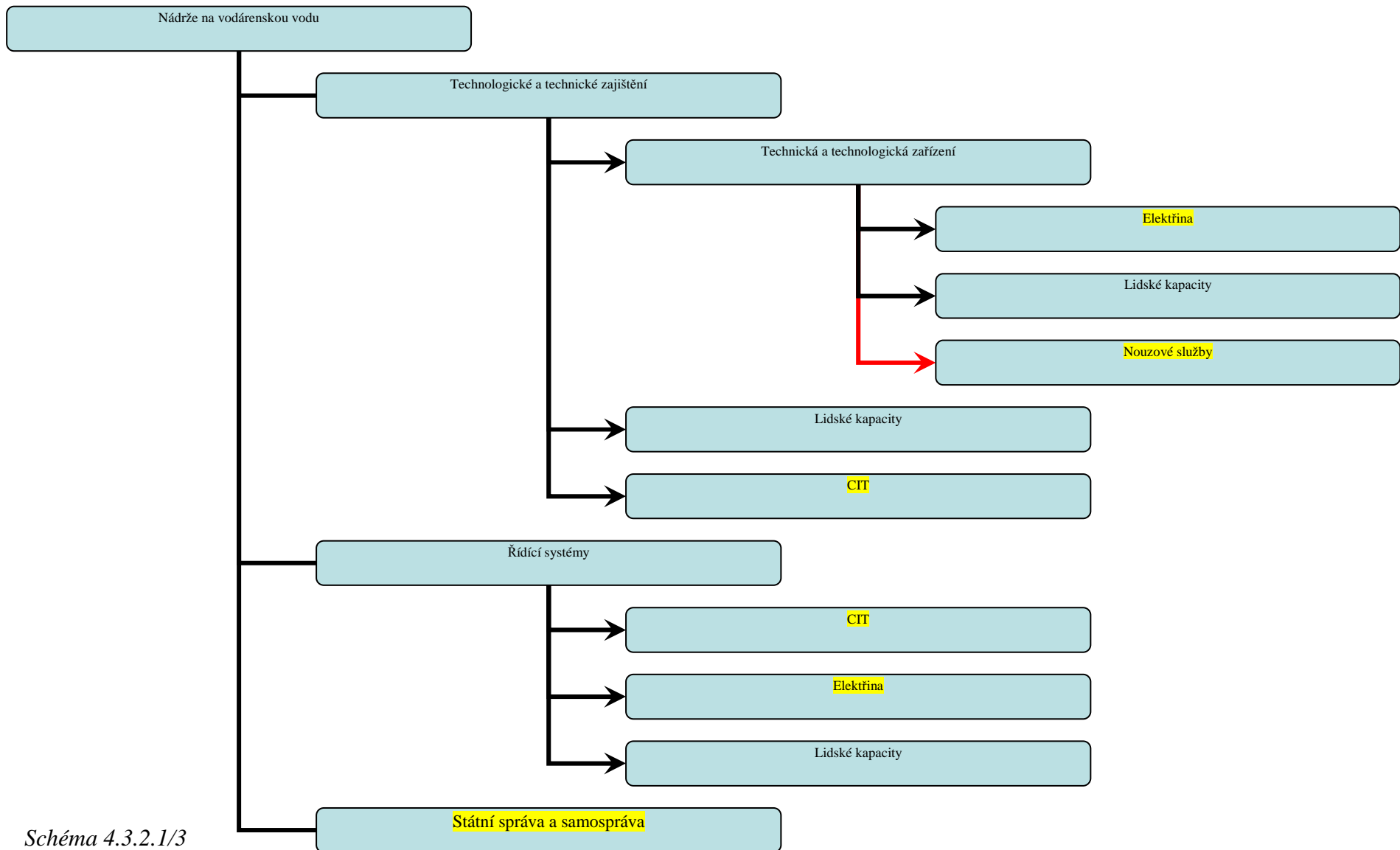


Schéma 4.3.2.1/3

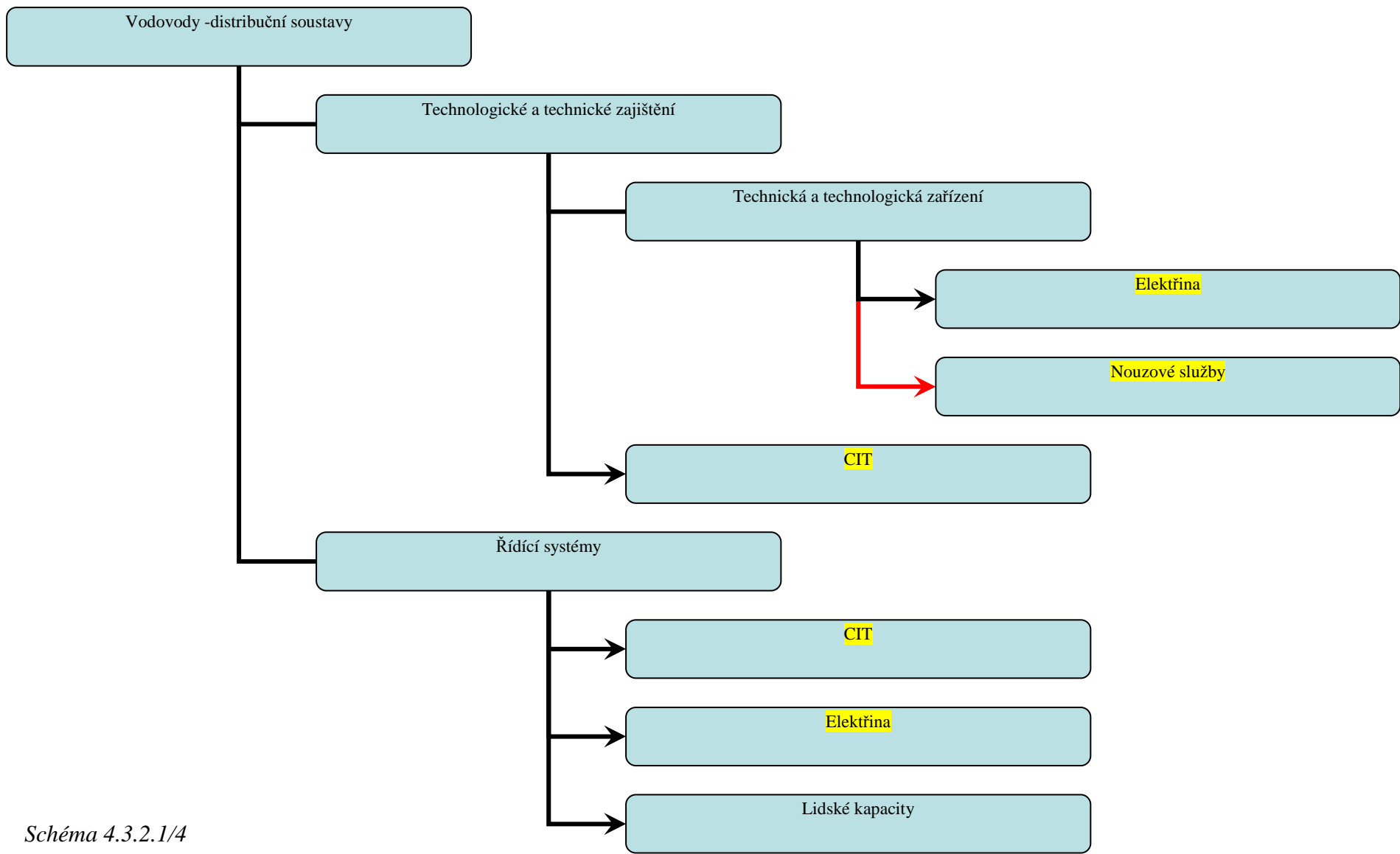


Schéma 4.3.2.1/4

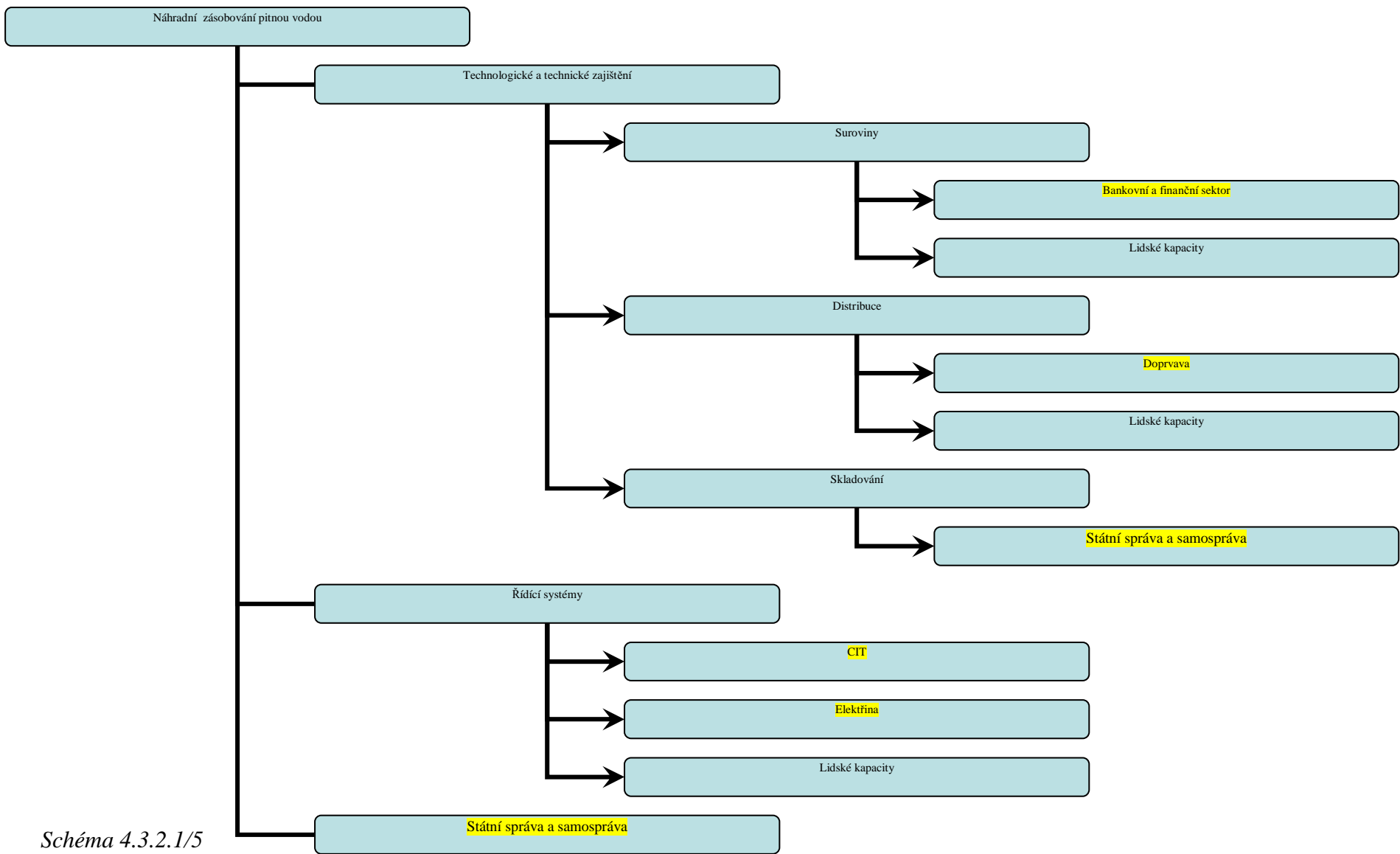


Schéma 4.3.2.1/5

#### ***4.3.2.2. Zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních zdrojů vody***

Nedostatečné zabezpečení a správa mohou být v případě výskytu některých krizových situací jednou z příčin sekundárních negativních projevů krizové situace. Zodpovědnosti v těchto oblastech jsou dány dílčí legislativou, dohled nad nimi pak náleží orgánům státní správy a samosprávy.

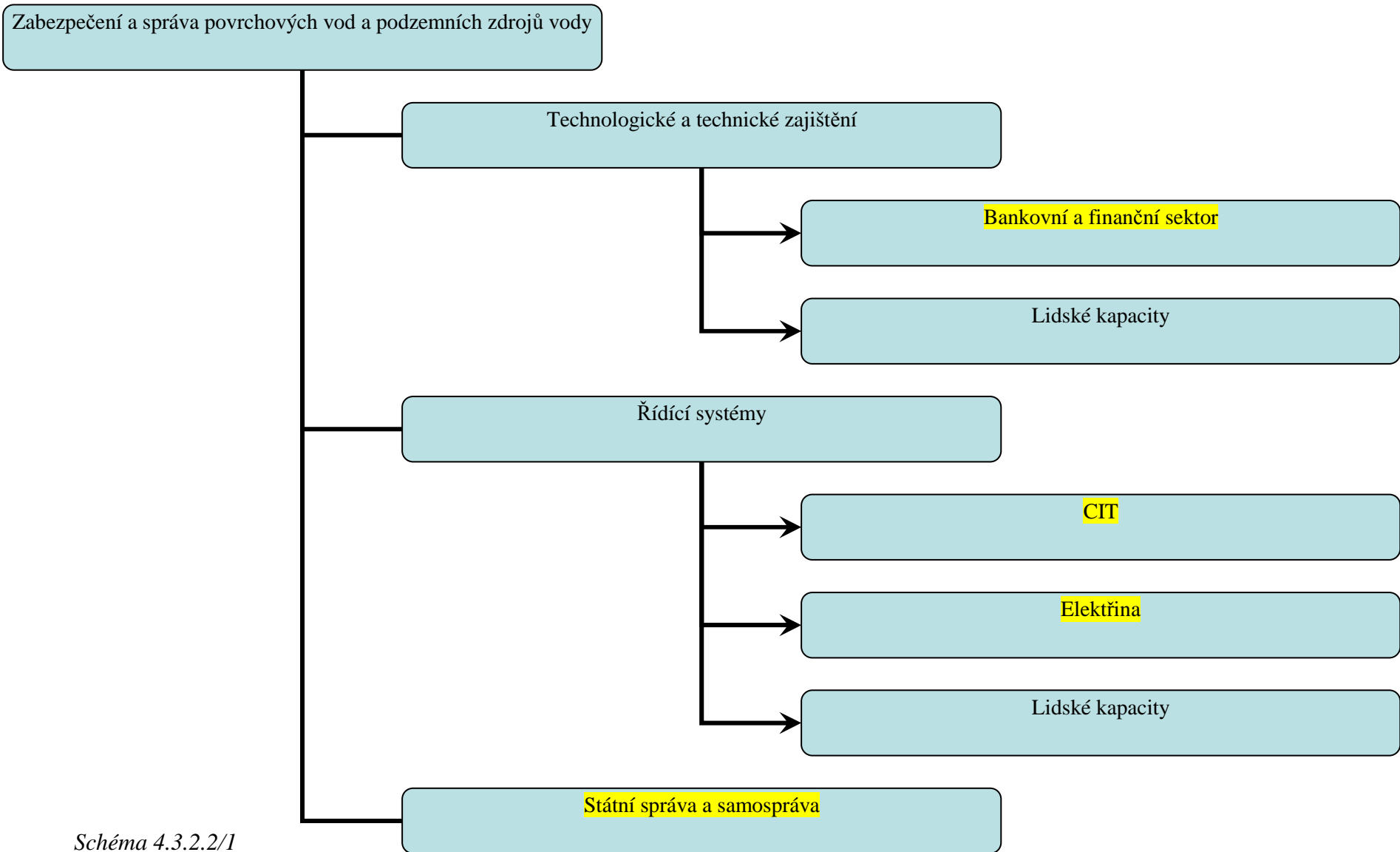


Schéma 4.3.2.2/1

#### **4.3.2.3 Systém odpadních vod**

Podle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích jsou kanalizace provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod a srážkových vod, kanalizační objekty včetně čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace. Kanalizace je vodním dílem.

Funkční službu likvidace a zpracování odpadních vod lze tedy rozdělit do dvou pod-systémů :

- Kanalizační systém – distribuční systém – včetně kanalizačních přípojek
- Čištění vody, úprava a kontrola

Oba dva tyto systémy jsou nutné nejen pro fungování kanalizační sítě, ale v přímé návaznosti jimi lze podmínit i fungování sítě dodávky pitné a užitkové vody. Zajišťování oprav a obnovy kanalizačních sítí v případě vzniku mimořádných a krizových situací zajišťují provozovatelé vodovodů a kanalizací obdobně jako v případě dodávek pitné vody

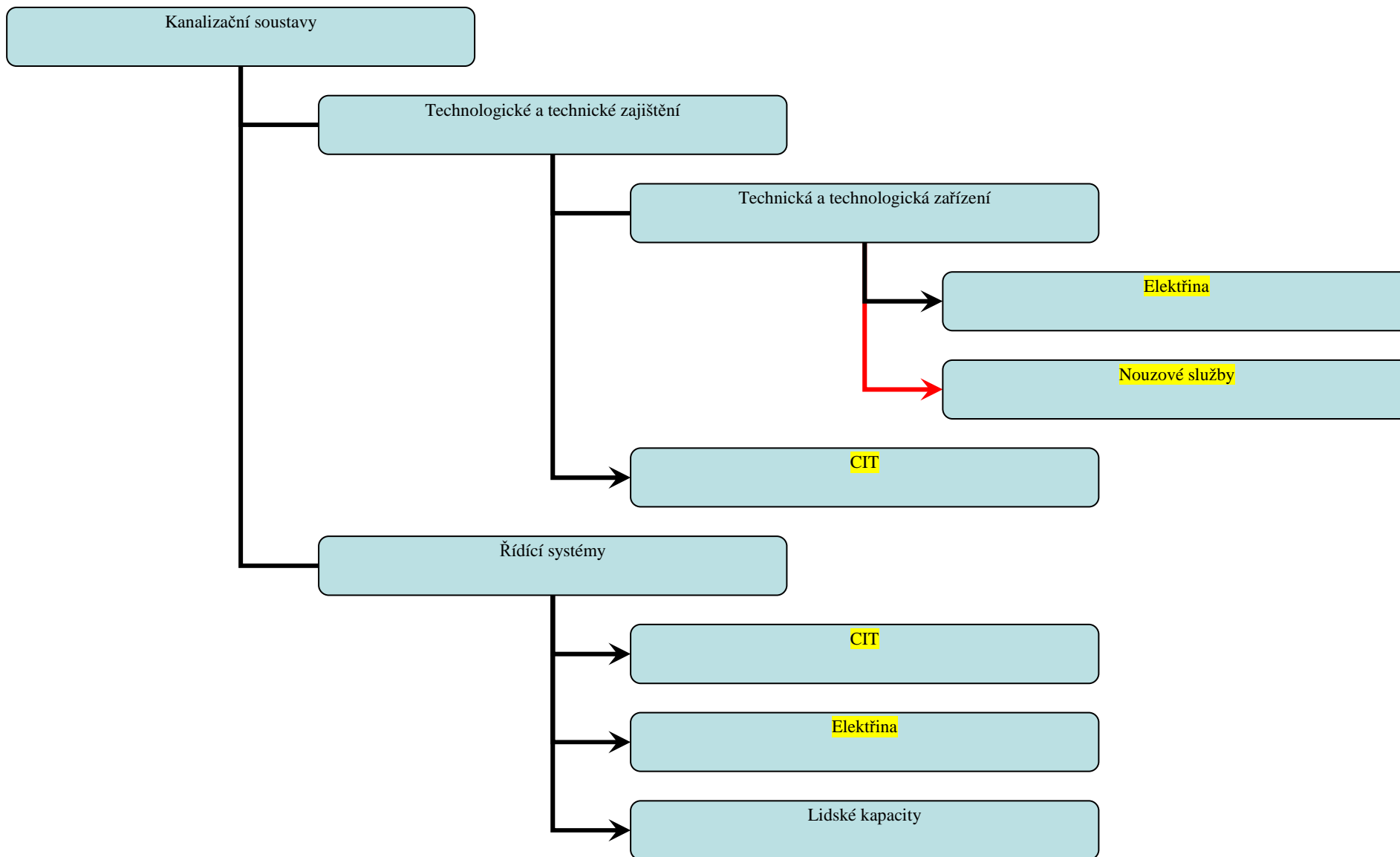


Schéma 4.3.2.3/1

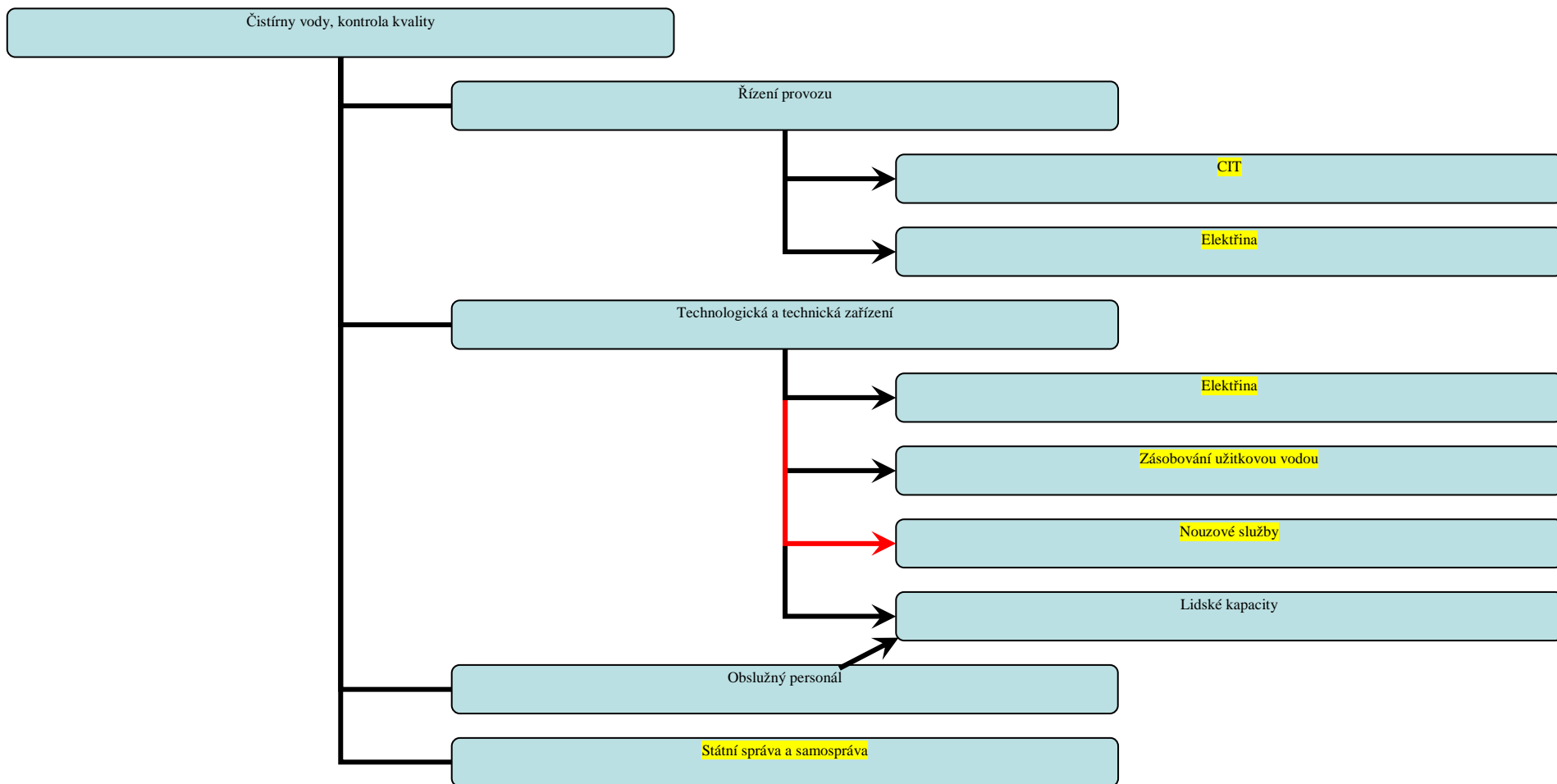


Schéma 4.3.2.3/2



### ***4.3.3 Potravinářství a zemědělství***

#### ***4.3.3.1 Produkce potravin***

Produkce potravin a zemědělství je v současné době v České republice převážně v gesci podnikajících právnických a fyzických osob. Dodávky potřebné pro případy krizových stavů jsou blíže dány zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení. Nelze předpokládat, že na úrovni regionu či města by mohlo dojít k natolik vážnému narušení produkce potravin, že by bylo možné mluvit o narušení KI, nicméně je nutné uvážit vlivy ovlivňující distribuci potravin a jejich skladování.

Z funkčního hlediska lze pro naše potřeby rozdělit systém produkce potravin na :

- výrobu potravin (základní potřeby pro obecnou produkci)
- skladování potravin (včetně nouzových zásob)
- distribuce potravin.

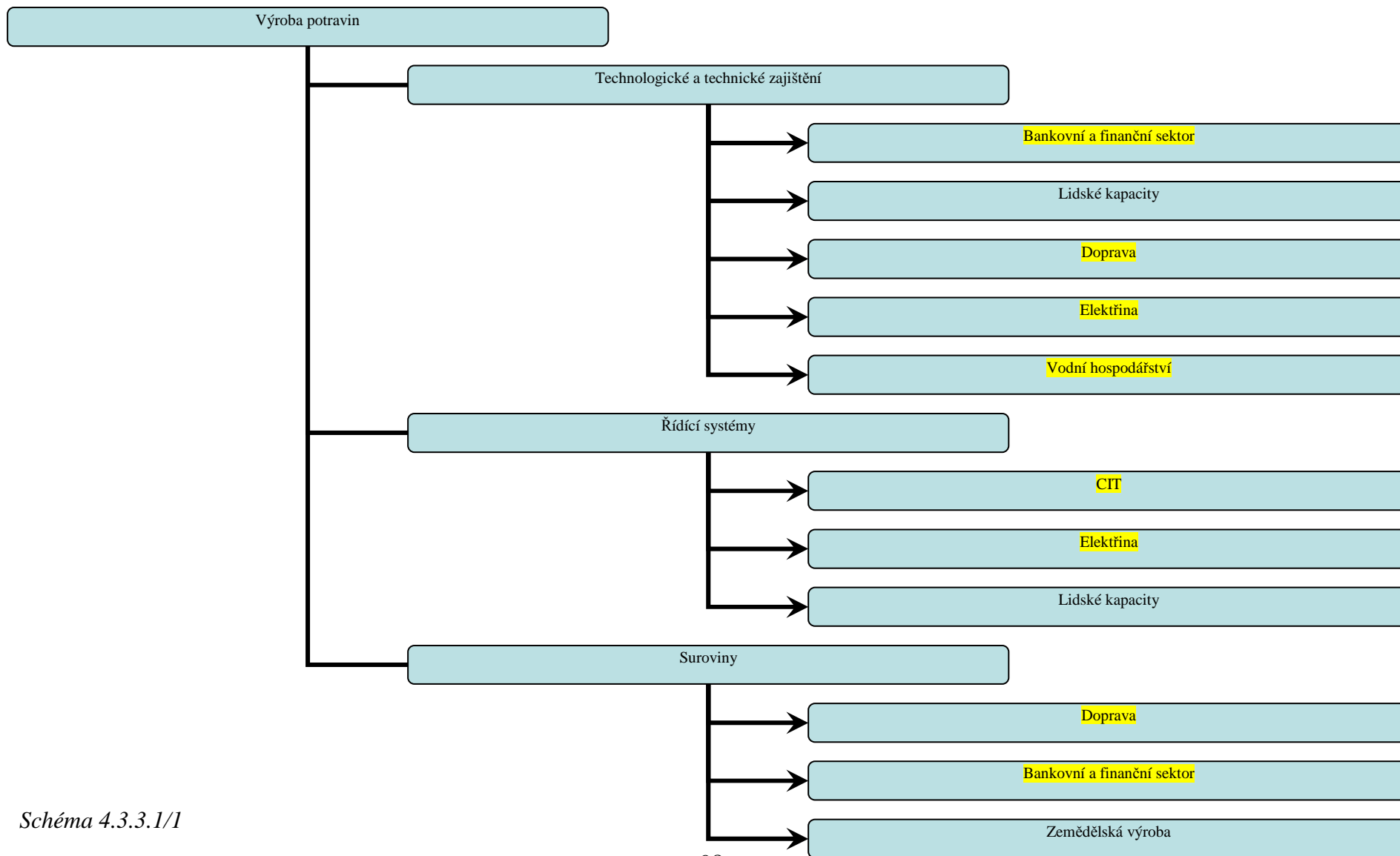


Schéma 4.3.3.1/1

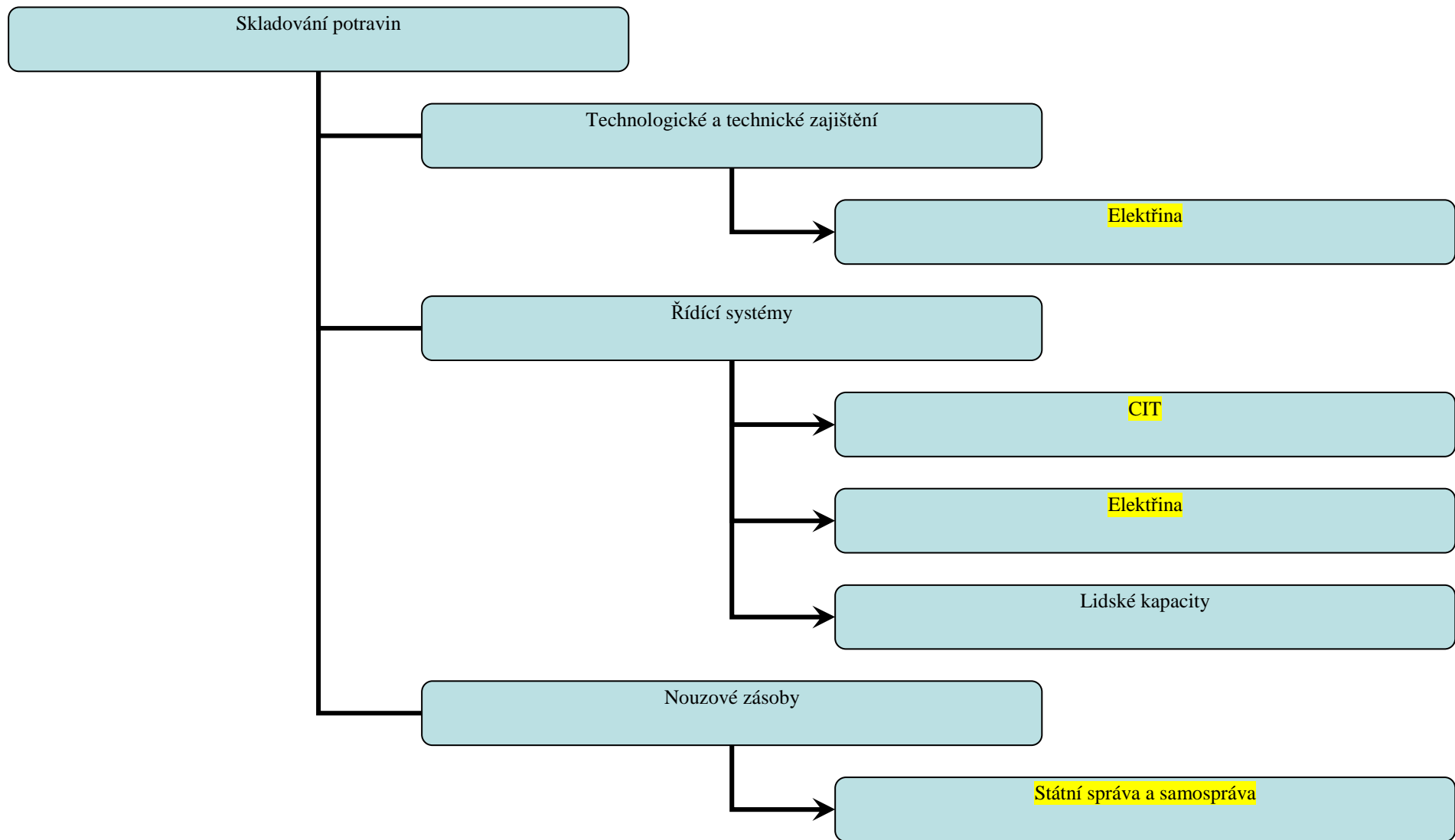


Schéma 4.3.3.1/2

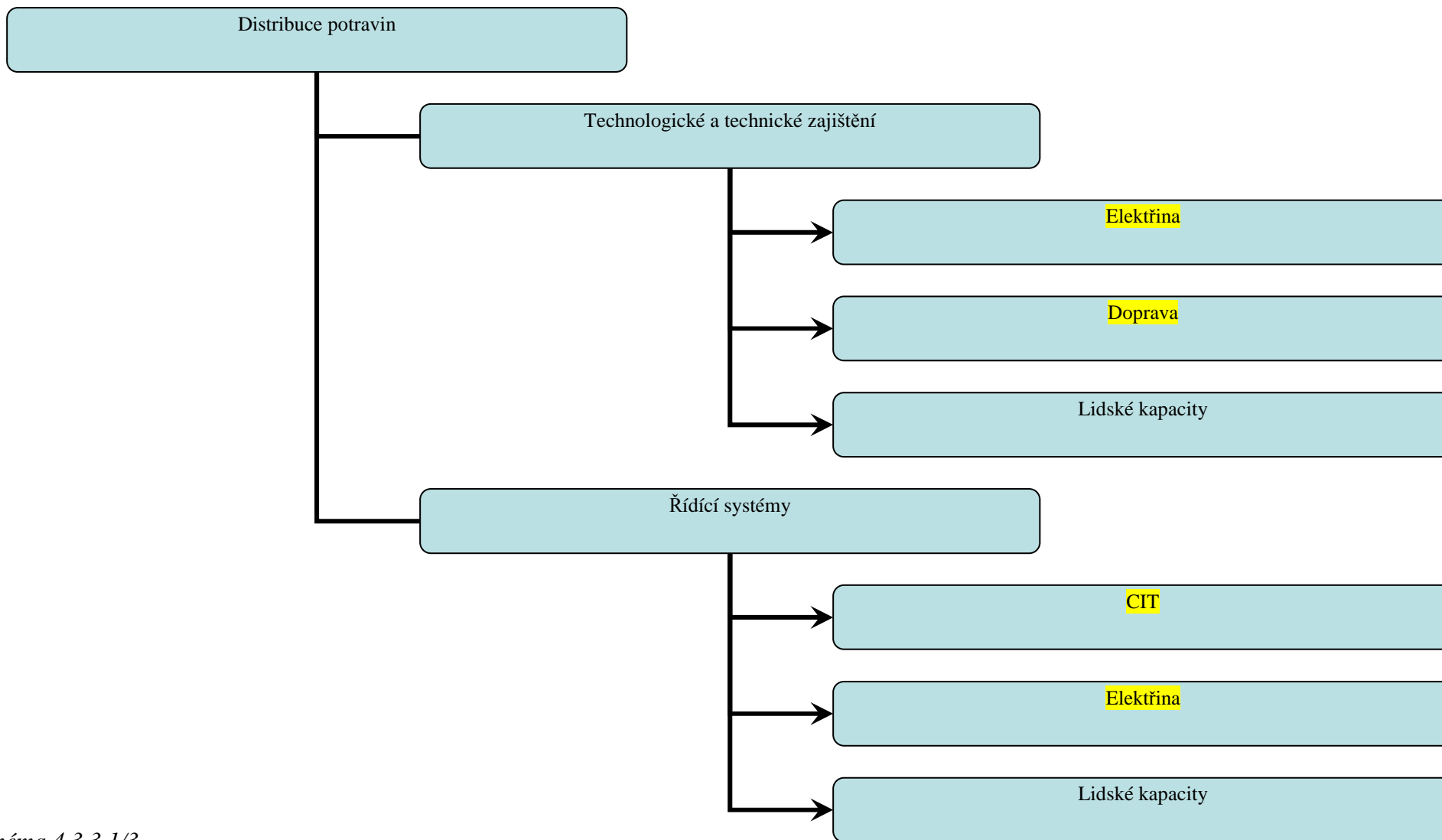


Schéma 4.3.3.1/3

#### ***4.3.3.2 Péče o potraviny***

Péči o potraviny lze chápat jako zajištění jejich kvality a nezávadnosti. Výkon těchto služeb je v převážné většině poskytován producenty a distributory potravin. Dohled nad kvalitou a zdravotní nezávadností pak přejímá státní správa.

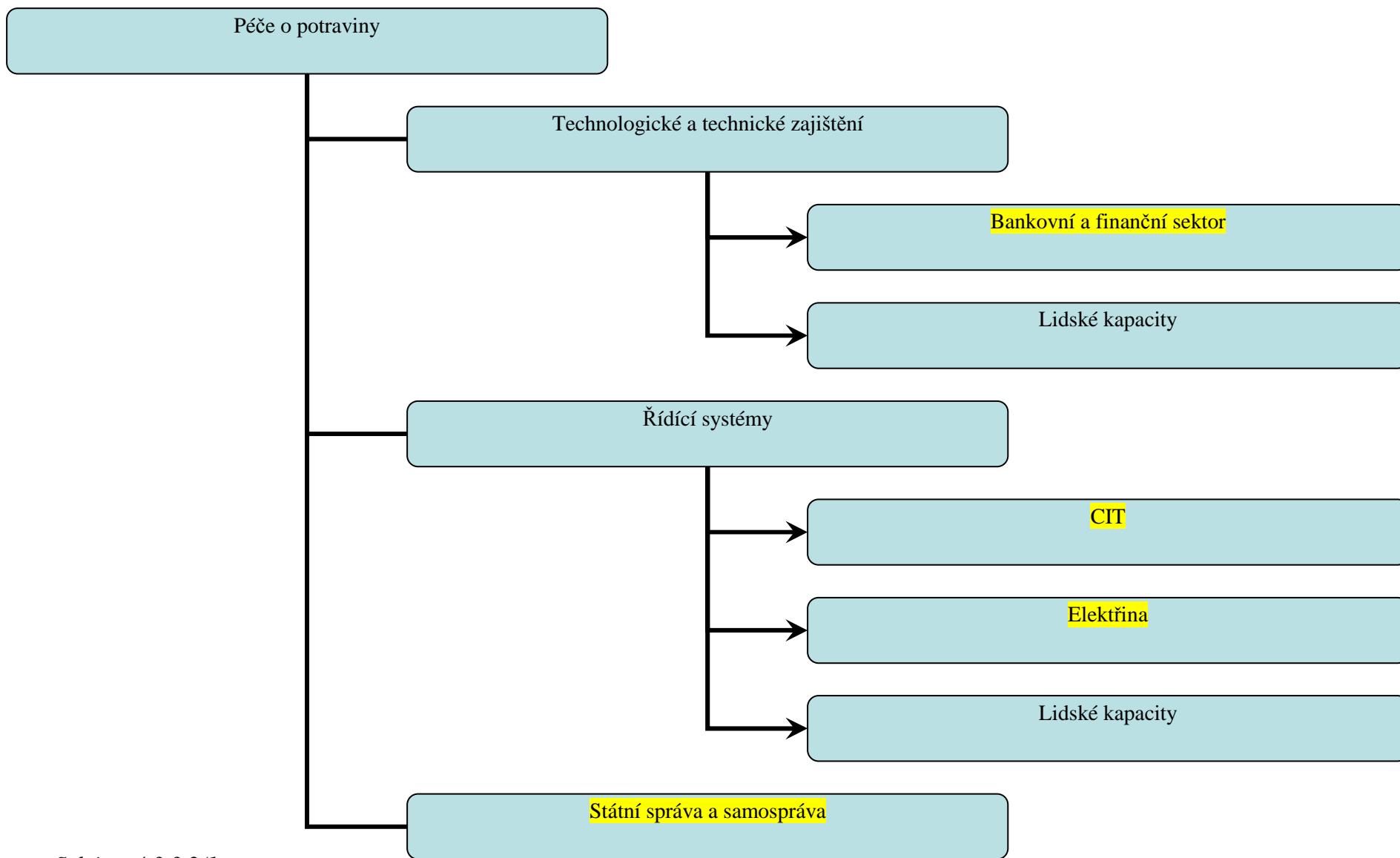


Schéma 4.3.3.2/1

#### **4.3.3.3 Zemědělská výroba**

Zemědělská výroba je v současné době v České republice převážně v gesci právnických a podnikajících fyzických osob. Stejně tak jako u dodávky potravin nelze předpokládat, že na úrovni regionu či města by mohlo dojít k natolik vážnému narušení zemědělské výroby, že by bylo možné mluvit o narušení KI, nicméně je nutné uvážit vlivy možných selhání některých aspektů na snížení nebo zvýšení produkce, eventuelně jiné velké poškození zemědělské výroby. Schéma 3.3.3/1 je tedy spíše souhrnem dílčích ovlivňujících aspektů potřebných k základnímu fungování zemědělské výroby.

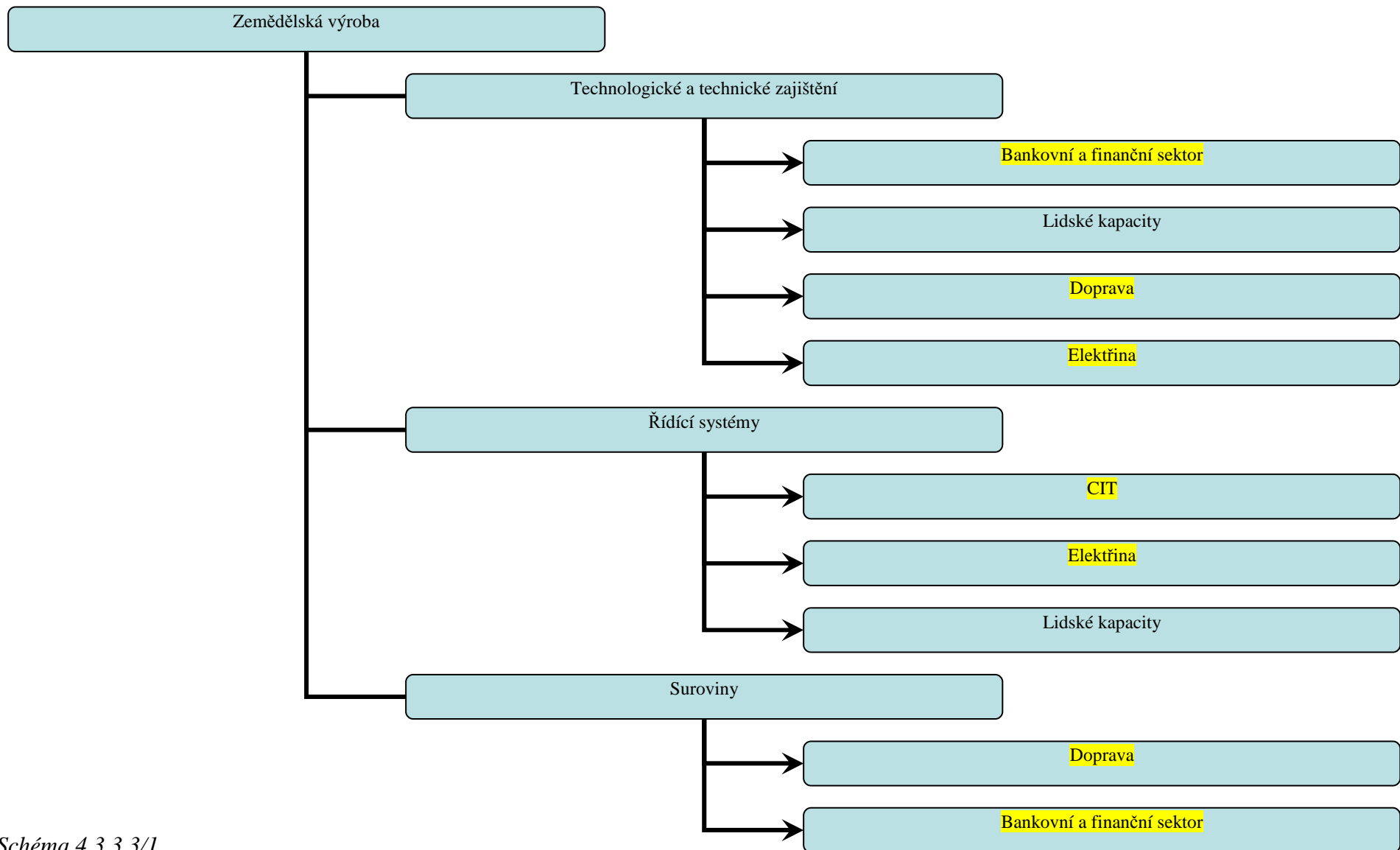


Schéma 4.3.3.3/1



#### **4.3.4 Zdravotní péče**

Zajištění nouzové služby v působnosti MZ – zdravotnictví se vztahuje na obě základní funkce zdravotnictví a tedy poskytování zdravotní péče a ochranu veřejného zdraví (OVZ).

V rámci řešení krizových situací je systémem vždy zdravotnictví jako celek. Ve vztahu k hromadným neštěstím zejména soustava všech poskytovatelů neodkladné péče, ve vztahu k událostem spojeným s použitím NBC látek pak také orgánů ochrany veřejného zdraví. Zdravotnická záchranná služba (dále ZZS) jako základní složka IZS zabezpečuje dílčí službu pro systém.

Oblast preventivních opatření je především v provázaném zpracování a sevcení návaznosti traumatologických plánů zdravotnických zařízení a správních celků. Účelem traumatologických plánů je zajištění funkční návaznosti systému přednemocniční neodkladné péče na systém nemocniční neodkladné péče při zvládnání mimořádných událostí s hromadným výskytem postižení osob na zdraví.

Pro případ krizové situace spojené s epidemickým výskytem infekčních nemocí nebo akutních respiračních onemocnění jsou zpracovávány plány hygienických a protiepidemických opatření.

Velmi významným aspektem zachování kapacity zdravotnických zařízení je také zachování akceschopnosti zdravotnického personálu, jehož počet je vzhledem k nárokům na přípravu zejména lékařů limitován (nelze nahradit laickými dobrovolníky). Prevence je v tomto směru založena na co nejlepší ochraně odborného personálu zdravotnických zařízení.

Je nutné připomenout, že komplexní řešení zajištění základní funkce státu za krizových situací v oblasti zdravotnictví, tedy zajištění nezbytné zdravotní péče a ochrany veřejného zdraví, je opřena o funkčnost celé soustavy zařízení zdravotnické infrastruktury státu, reformou veřejné správy větším dílem v působnosti samosprávy. S tímto závěrem je třeba přistupovat k metodickému vedení krajů a k uplatňování kontroly ústředního úřadu nad výkonem přenesené působnosti v krajích v oblasti zdravotnictví.

Krizovou připravenost zdravotnictví přitom nelze omezovat pouze na zdravotnickou záchrannou službu. Tato služba je sice určenou základní složkou IZS, nezabezpečuje ale komplexní poskytování zdravotní péče na správním území.

#### ***4.3.4.1 Přednemocniční neodkladná péče***

Její hlavní součástí je Zdravotnická záchranná služba, která je i základní složkou IZS. Lze ji tedy zařadit i do kategorie „nouzových sborů“.

Za její další součást lze považovat zdravotnické ambulance, jejichž příjmová oddělení jsou sice již v nemocnicích, jejich příjem lze ale označit, jako přednemocniční péči, pokud budeme chápat nemocniční péči jako hospitalizaci (posouzení zařazení těchto termínů je častou proměnou při zdravotnické koncepci neodkladné péče).

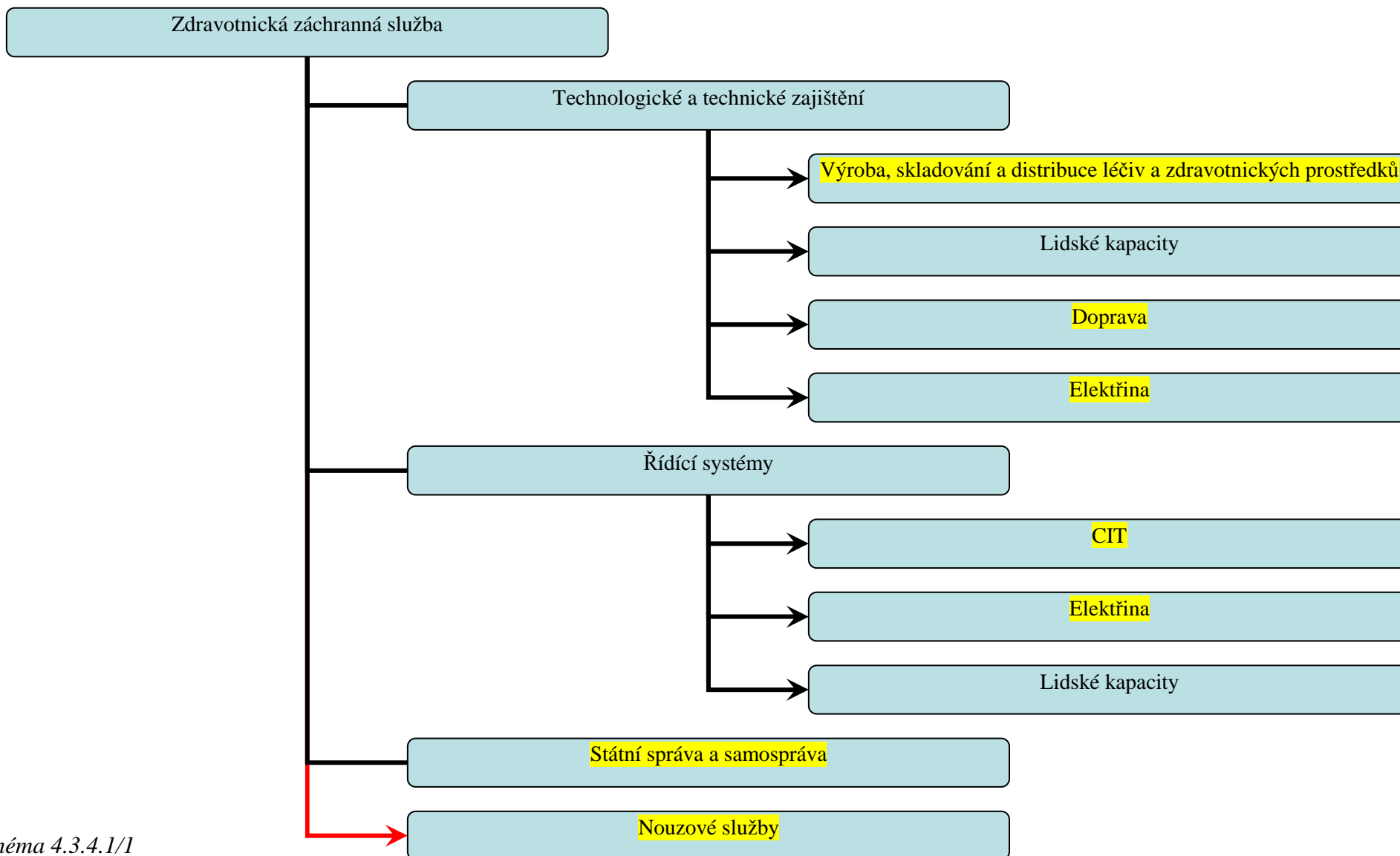


Schéma 4.3.4.1/1

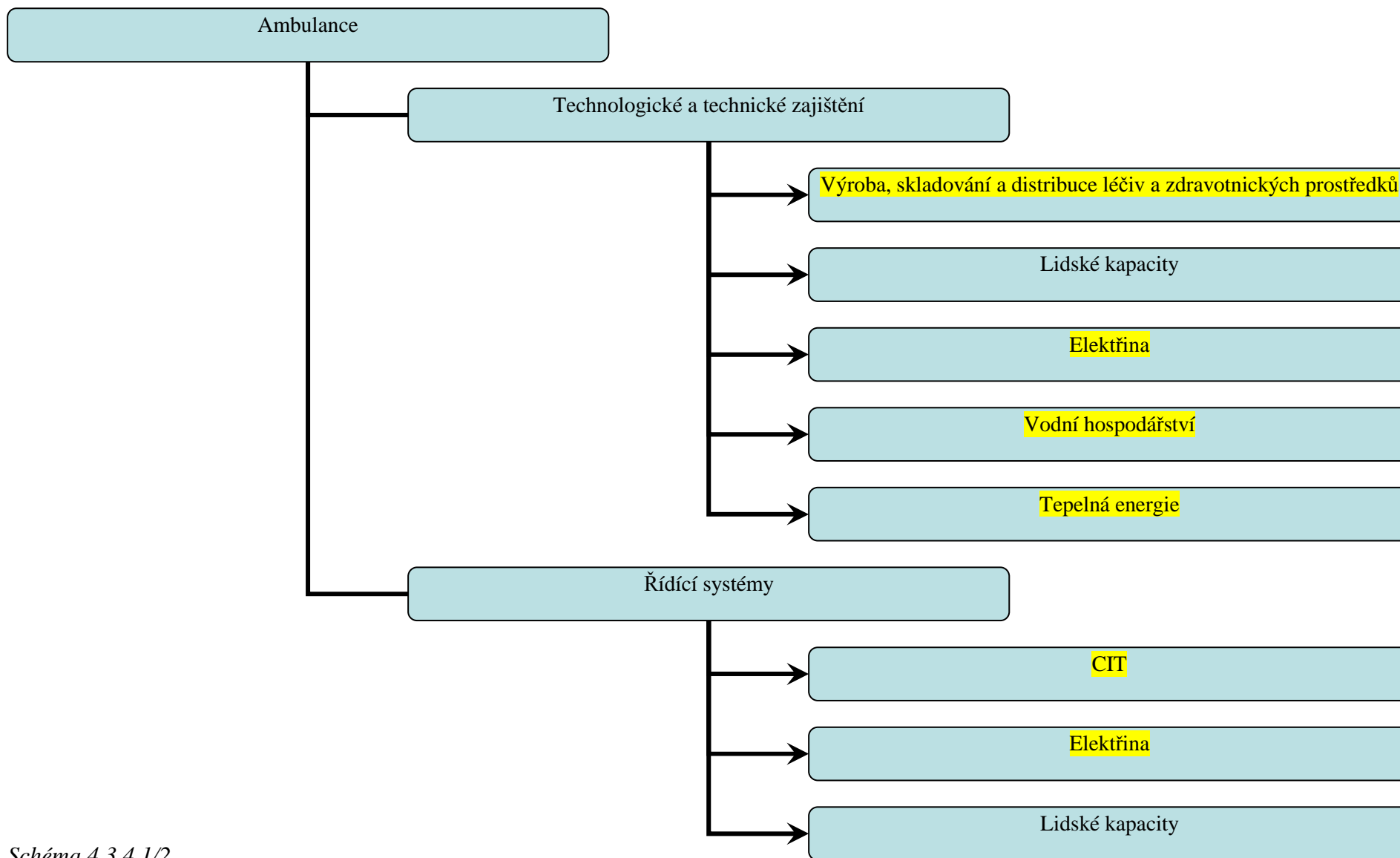


Schéma 4.3.4.1/2

#### **4.3.4.2 Nemocniční péče**

Nemocniční péče je zajišťována sítí nemocnic a lékařských zařízení, z nichž objekty klíčové pro danou oblast jsou vytipovány jako objekty KI. Většina těchto objektů není majetkem státu.

V případech krizových stavů s trváním desítek dnů a déle má pro zachování funkčnosti celého systému zdravotnictví limitní význam připravenost systému nouzového hospodářství a systém hospodářské mobilizace (pro krizové situace v důsledku vojenského ohrožení), tedy reálnost krizových plánů. V oblasti zdravotnictví připravenost na zajištění dvojí role zdravotnických zařízení:

- jako dodavatele nezbytné dodávky typu služby a
- jako příjemce věcné nezbytné dodávky pro zajištění své funkce dodavatele.

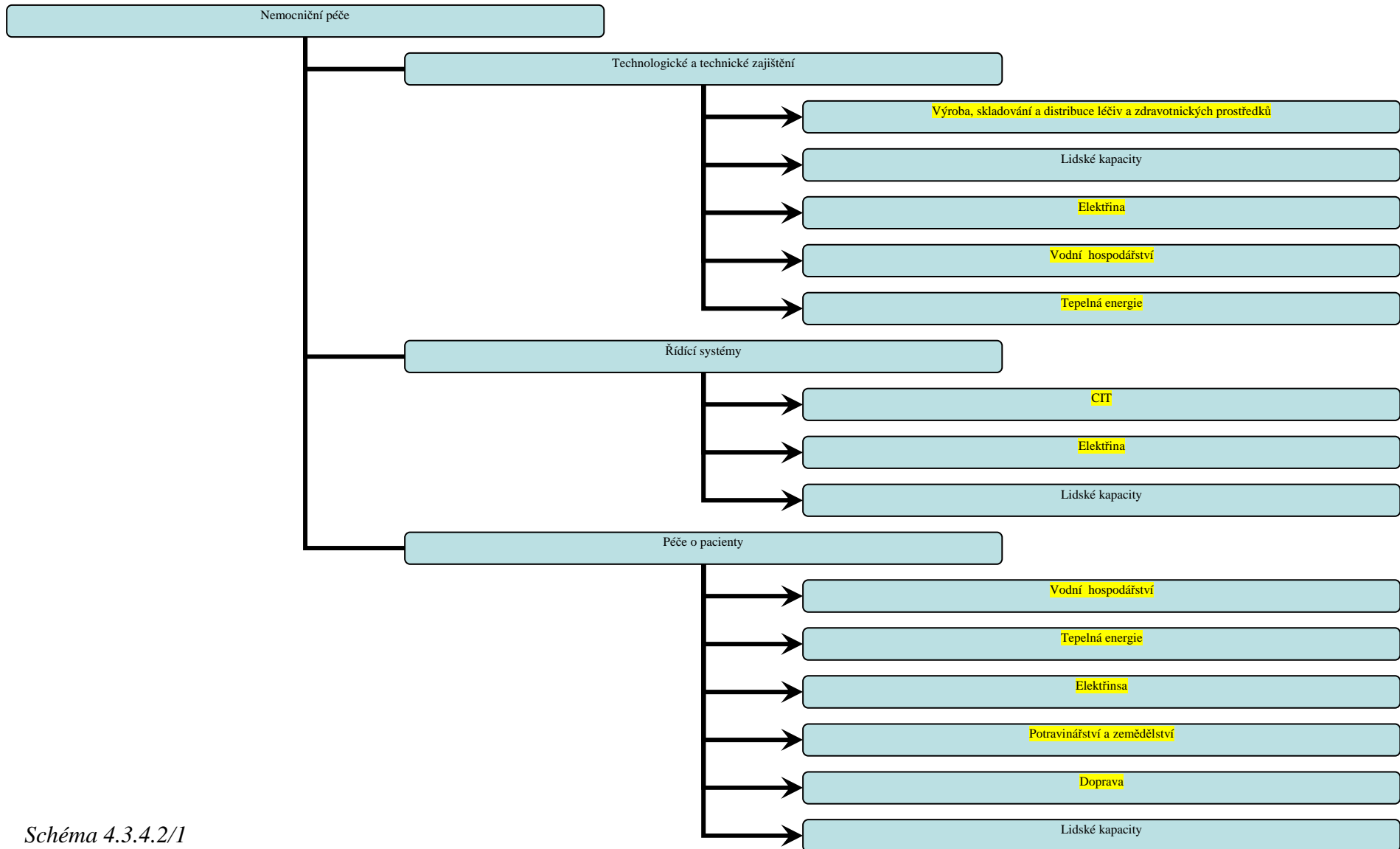


Schéma 4.3.4.2/1

#### ***4.3.4.3 Ochrana veřejného zdraví***

Tato služba je poskytována většinou stanicemi hygienické kontroly, které jsou v gesci Ministerstva zdravotnictví. Nejdůležitější funkcí těchto orgánů je zajištění veřejného zdraví a prevence proti možnému ohrožení v tomto rámci. Předpokladem pro poskytnutí této služby je důsledné a stálé monitorování prostředí, zajištění a selekce informací a doporučení vhodných postupů pro řešení situace zejména v případech, kdy by mohlo být ve velké míře dotčeno zdraví obyvatel.

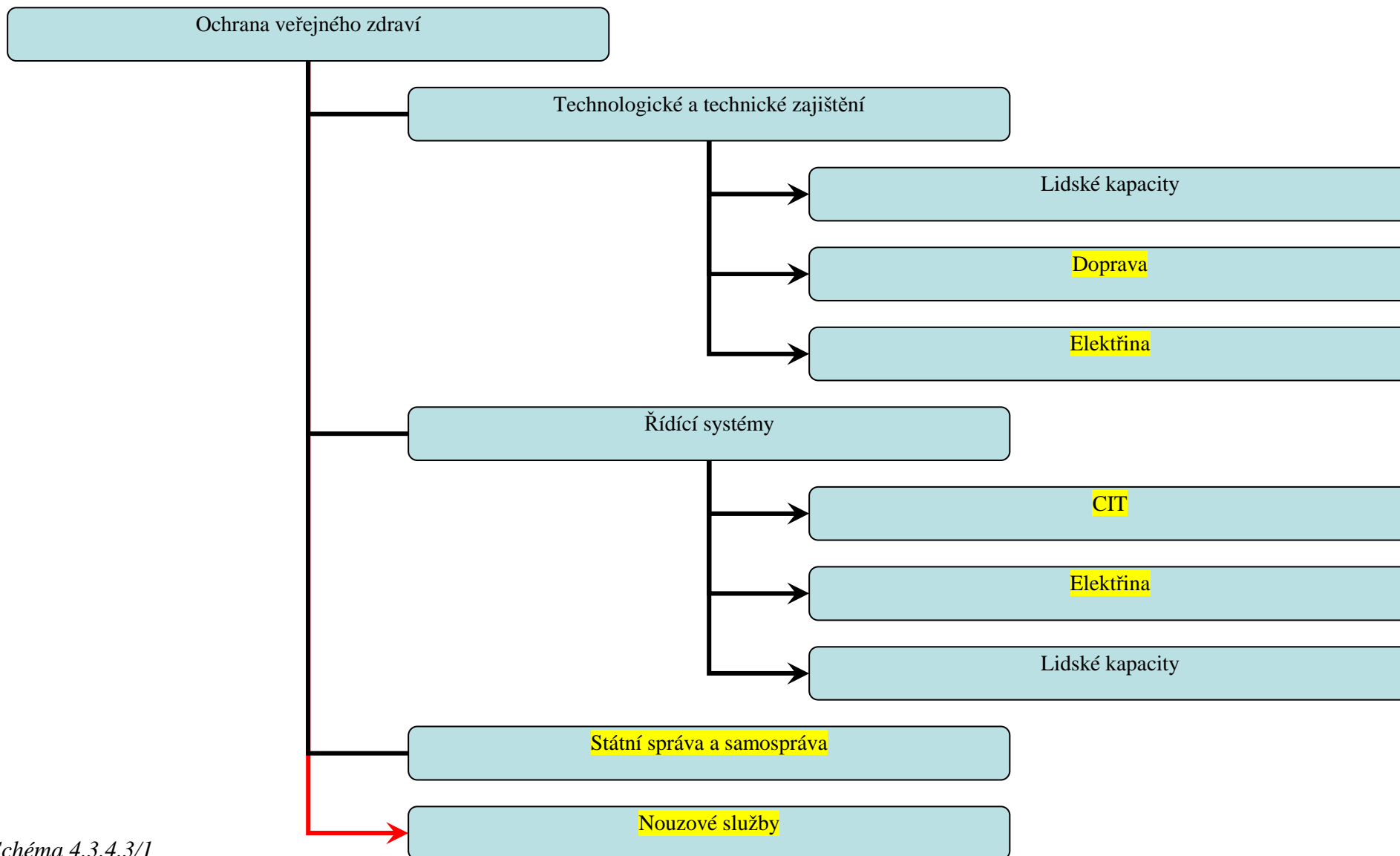


Schéma 4.3.4.3/1



#### ***4.3.4.4 Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostředků***

Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostředků je v České republice převážně v gesci podnikajících právnických a fyzických osob. Dodávky potřebné pro případy krizových stavů jsou blíže dány zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení.

Z nedostatečného poskytování této služby je z regionálního hlediska stěžejní zejména distribuce a skladování.

Z funkčního hlediska lze pro naše potřeby rozdělit tuto službu na:

- výrobu léčiv (základní potřeby pro obecnou produkci)
- skladování léčiv (včetně nouzových zásob)
- distribuci léčiv.

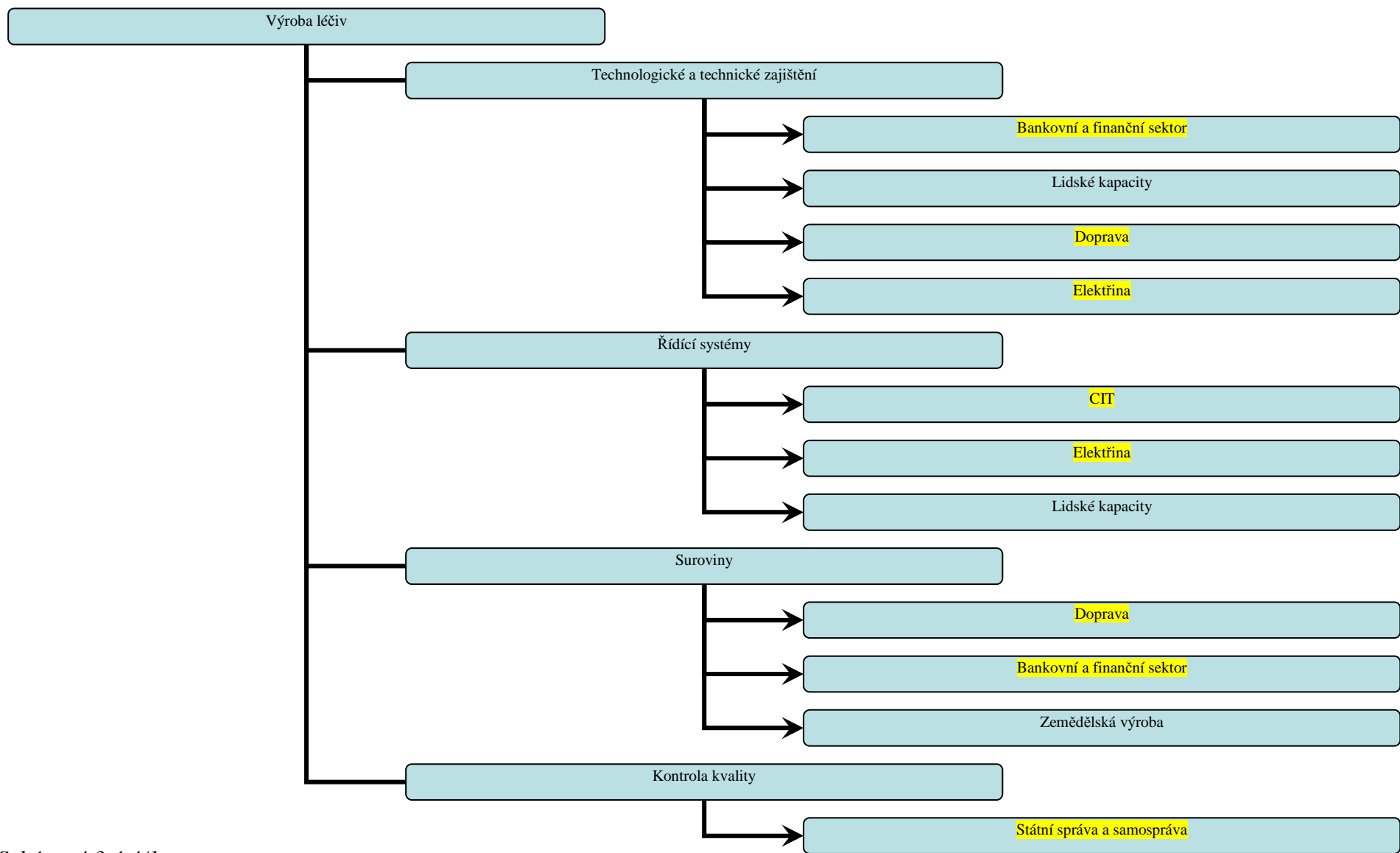


Schéma 4.3.4.4/1

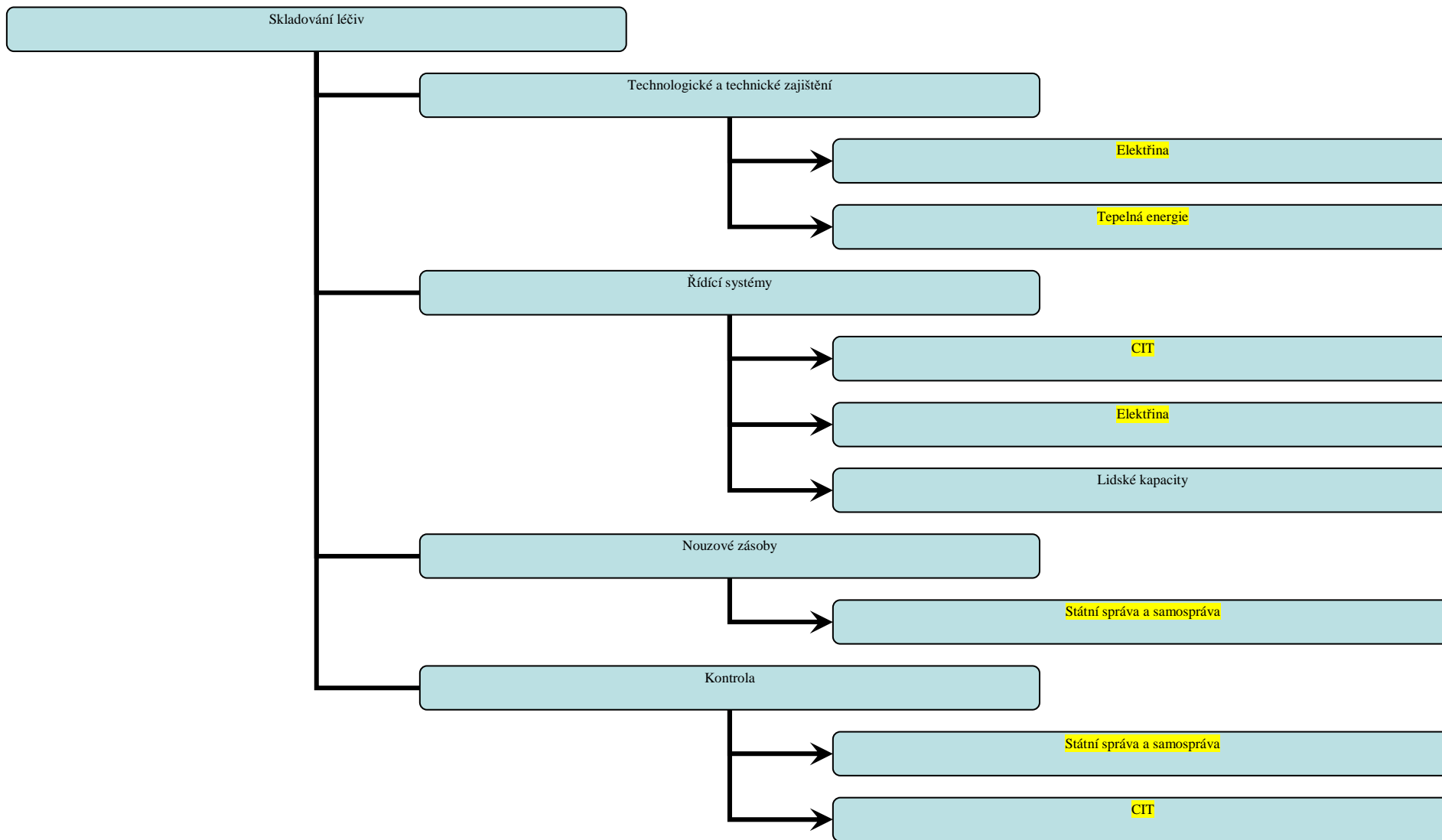


Schéma 4.3.4.4/2

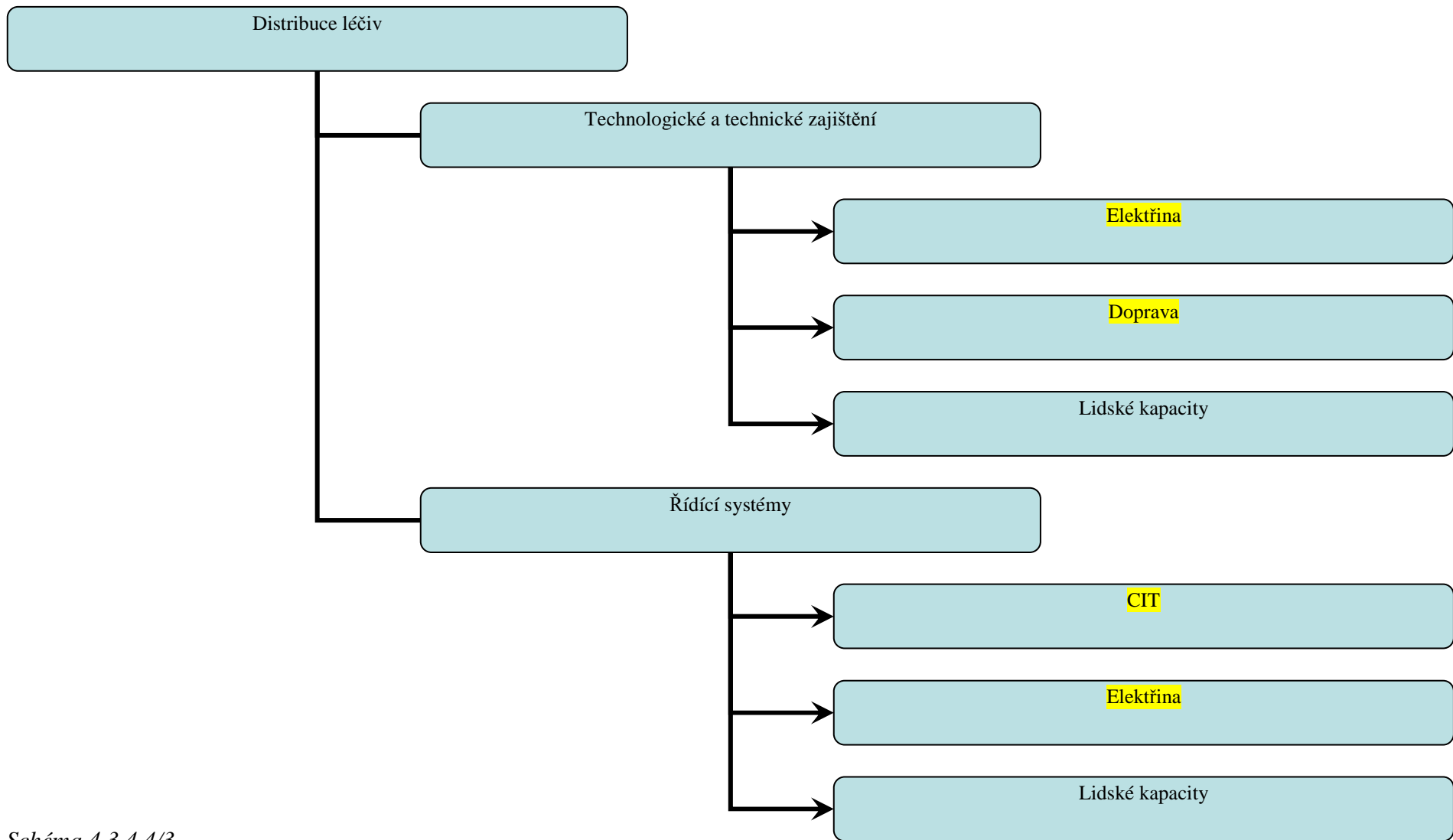


Schéma 4.3.4.4/3

#### **4.3.5 Doprava**

Dopravní soustava určuje způsob přemísťování věcí a osob. Tvoří ji technická základna dopravy, rozložená po celém území podle potřeb státu a potřeb územních celků. Základní funkcí dopravy je provádění přepravy osob a zboží. Péče o řádné působení dopravy ve všech jejích funkcích je neoddelitelná od péče o bezpečnost a pořádek ve státě.

Za krizových stavů může být proces přemísťování osob a zboží dopravními prostředky po dopravních cestách regulován nástroji krizového řízení. Za krizového stavu je ministerstvo oprávněno podle krizového zákona (zákon č. 240/2000 Sb.) uložit provozovateli dráhy, drážní dopravy, silniční dopravy, letadel, letišť, vnitrozemské vodní dopravy a veřejných přístavů, jakož i vlastníku a provozovateli ostatních objektů a zařízení sloužících dopravě povinnost zabezpečování dopravních potřeb.

V případech, kdy krizová situace nabývá takového rozsahu, že jiné nástroje nebudou dostatečně účinné, může ministerstvo předložit vládě návrh na přijetí regulačních opatření podle zákona o hospodářských opatřeních pro krizové stavy (zákon č. 241/2000 Sb. ).

Vláda může nařízením omezit nebo zakázat provoz v oblasti silniční dopravy, drážní dopravy, letecké činnosti provozované v České republice civilními letadly, provoz na dopravně významné vodní cestě a užívání pozemních komunikací, stanovit zvláštní podmínky pro provádění ochrany, údržby a obnovy na pozemních komunikacích a celostátní dráze.

Za nouzového stavu, stavu ohrožení státu a za válečného stavu mohou být dále přijata opatření k omezení spotřeby ropy a ropných produktů podle zákona o nouzových zásobách ropy (zákon č. 189/1999 Sb.). Vláda může nařízením omezit maximální rychlosti jízdy motorových vozidel na pozemních komunikacích, omezit používání některých druhů, kategorií a tříd silničních motorových vozidel v určitých dnech nebo pro určitý druh přepravy, omezit nebo zakázat ve stanovených dnech používání silničních motorových vozidel se sudými nebo lichými koncovými čísly státních poznávacích značek, omezit používání drážních motorových vozidel a omezit obchodní leteckou dopravu, letecké práce a další letecké činnosti.

#### **4.3.5.1. Silniční**

Pro zabezpečení dopravní obslužnosti za krizových stavů je nutné v každém regionu kraje či obce zabezpečit organizování této dopravy, která je v současné době zcela liberální.

Základní dopravní obslužnost se zabezpečuje rozhodováním o udělení licence jednotlivým dopravcům a schvalováním jízdních řádů dopravců, vzájemným propojením jednotlivých linek a spojů a jejich propojením s drážní dopravou. V případě, že se tímto způsobem nezabezpečí potřebná základní dopravní obslužnost, je dopravní úřad oprávněn použít závazek veřejné služby.

Závazkem veřejné služby v silniční dopravě se rozumí závazek, který dopravce přijal ve veřejném zájmu a který by jinak pro jeho ekonomickou nevýhodnost nepřijal nebo by jej přijal pouze zčásti. Pro krizové stavy bude nezbytné zavést v silniční dopravě systém plánování, organizování a řízení dopravních služeb.

Za krizových situací je třeba zajistit použitelnost pozemních komunikací z hlediska potřeb dopravní obslužnosti. Vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát, vlastnické právo k nim vykonává Ministerstvo dopravy. Pro zabezpečení vlastnického práva ministerstvo zřídilo Ředitelství silnic a dálnic, které má odpovědnost za údržbu a obnovu dálnic, rychlostních komunikací a obnovu silnic I. třídy na celém území ČR. Vlastníkem silnic II. a III. třídy je kraj, na jehož území se silnice nacházejí a vlastníkem místních komunikací je obec, na jejímž území se místní komunikace nacházejí.

Ministerstvo dopravy, v souladu se zákonem o pozemních komunikacích, smluvně převedlo výkon některých práv a povinností státu jako vlastníka silnic I. třídy na organizace správy a údržby silnic, jejichž zřizovatelem jsou kraje. Smlouva obsahuje i zvláštní ujednání o zabezpečení správy a údržby dálnice nebo silnice I. třídy za krizových stavů včetně správy a údržby stálých zařízení.

K silniční dopravě by mělo patřit i tzv. "silniční hospodářství" zahrnující mosty a stavby příslušející ke komunikacím.

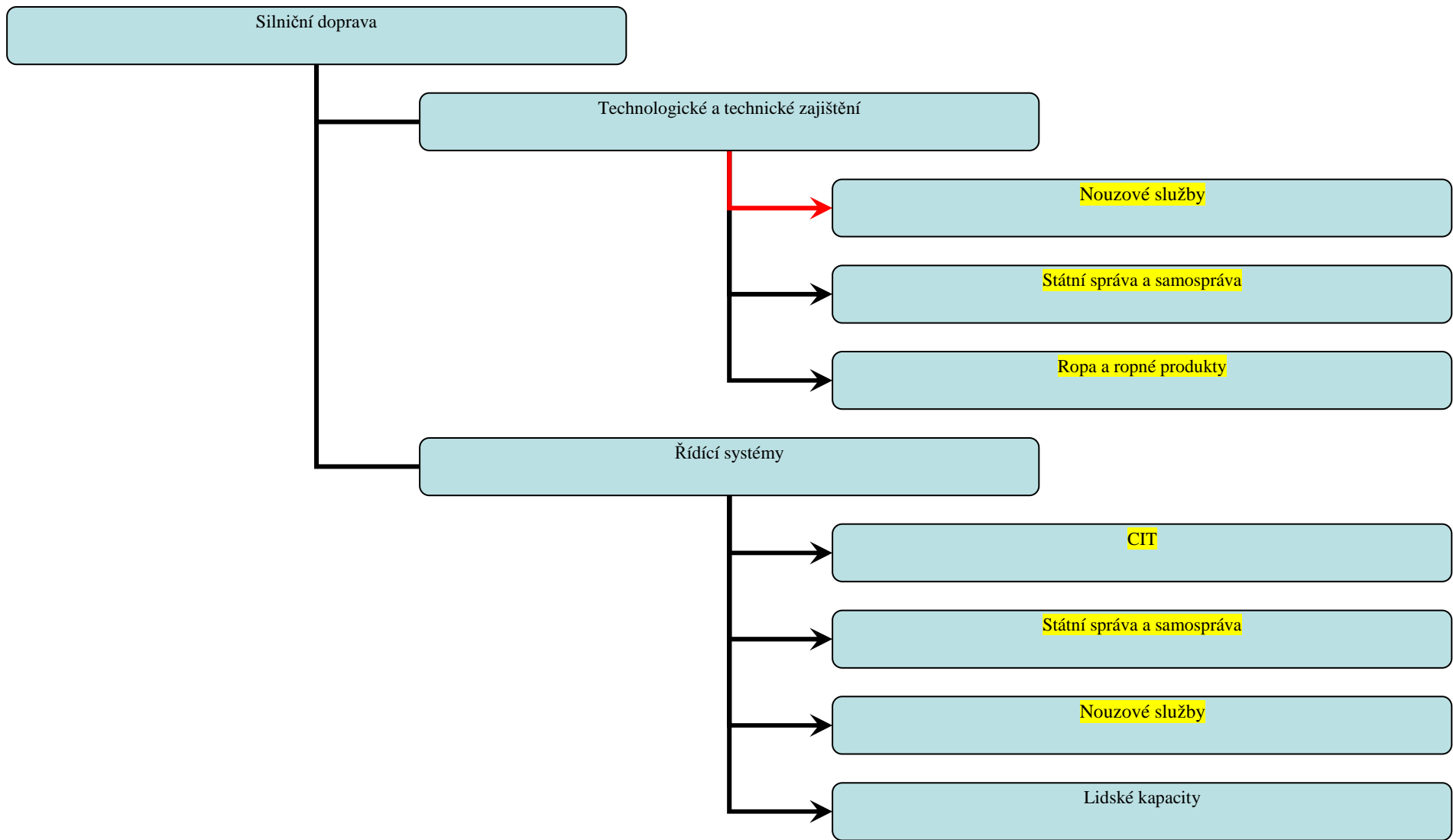


Schéma 4.3.5.1/1

#### **4.3.5.2 Železniční**

V rámci železniční infrastruktury hovoříme o určené železniční síti, kterou se rozumí předem vyčleněná část tzv. zájmových tratí (hlavních, spojovacích, objezdových a přípojných). Na této části infrastruktury bude v případě vyhlášení krizových stavů prováděna přednostní údržba a obnova, tj. její technická ochrana. Jde o železniční tratě, které jsou nezbytné pro potřebu ozbrojených sil a chod národního hospodářství. Provoz, údržbu a obnovu vybrané železniční sítě organizují a zabezpečují České dráhy, a.s. jako jejich provozovatel.

V oblasti infrastruktury je obsah krizového řízení zaměřen na zabezpečení technické ochrany vybrané železniční sítě a technické přikrytí ostatní železniční sítě. Ochrana určené železniční sítě představuje přednostní údržbu a obnovu tratí včetně umělých staveb na nich, a technické přikrytí ostatní železniční sítě představuje údržbu a obnovu ostatní sítě včetně umělých staveb na ní, a to vše od třetího dne krizové situace. To vyžaduje soustavné a trvalé vytváření takových organizačních, materiálně-technických a personálních podmínek, aby byla infrastruktura schopna plnit všechny dopravní potřeby.



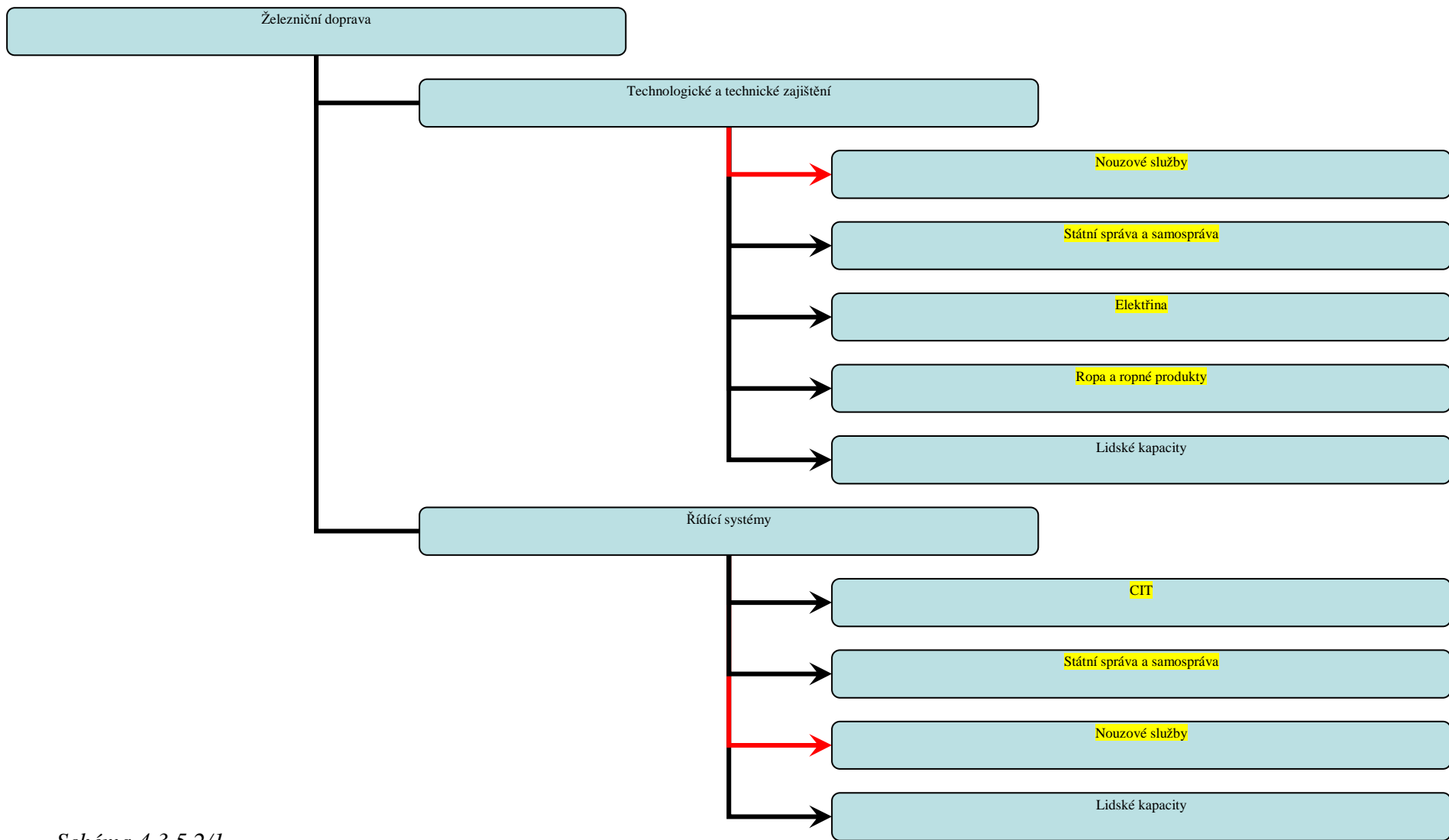


Schéma 4.3.5.2/1

#### **4.3.5.3 Letecká**

Za krizových situací bude nutné zajistit bezpečnost civilního leteckého provozu a poskytování některých letišť, letadel a souvisejících služeb z hlediska potřeb státu.

Útoky proti civilní letecké dopravě je vážně narušován provoz leteckých služeb a oslabována důvěra v bezpečnost letecké dopravy. Proto stát poskytuje širší ochranu bezpečnosti vzdušného dopravního prostředku před útokem této povahy (tj. únosům letadel, teroristickým útokům proti letadlům a proti letištím). Postupy v oblasti bezpečnosti letišť a bezpečnosti letů v ČR stanoví Programy ochrany civilního letectví před protiprávními činy a letištní pohotovostní plány. Tyto dokumenty jsou zpracovány podle mezinárodních standardů. V případě potencionální hrozby teroristického letového útoku, při kterém jsou civilní letadla použita jako zbraň, se postupuje také podle dokumentů NATO.

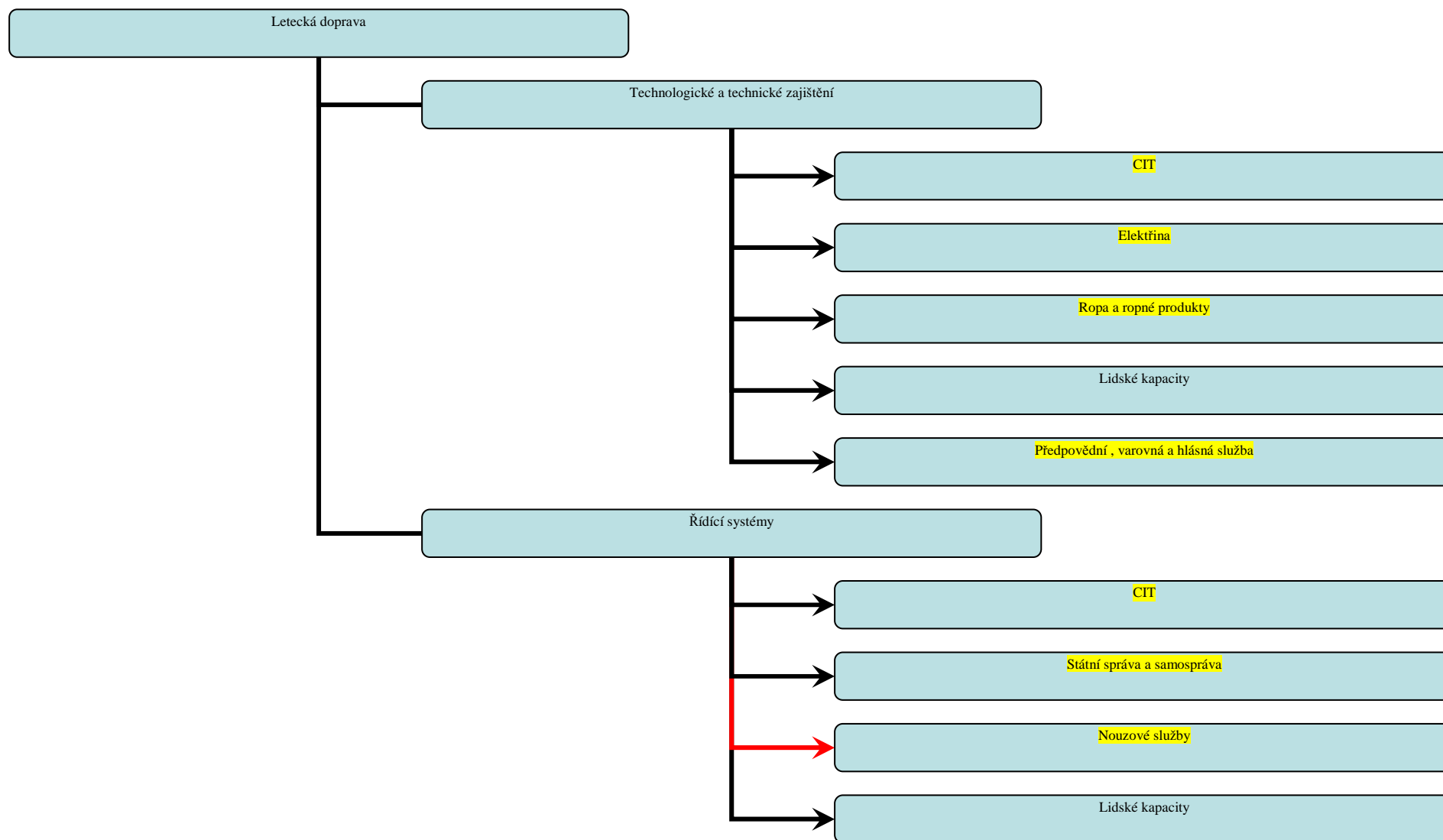


Schéma 4.3.5.3/1

#### ***4.3.5.4 Vnitrozemská vodní***

V oblasti vnitrozemské vodní dopravy jde o možnost přeprav především hromadných nákladů, sypkých materiálů, kontejnerů a nadrozměrných nákladů po labsko-vltavské vodní cestě s návazností na evropskou síť vodních cest.

Pro tento typ dopravy je prioritním rizikem vznik povodní a to jednak vzhledem k poškození plavidel i vzhledem k snížení možnosti splavnosti řek.

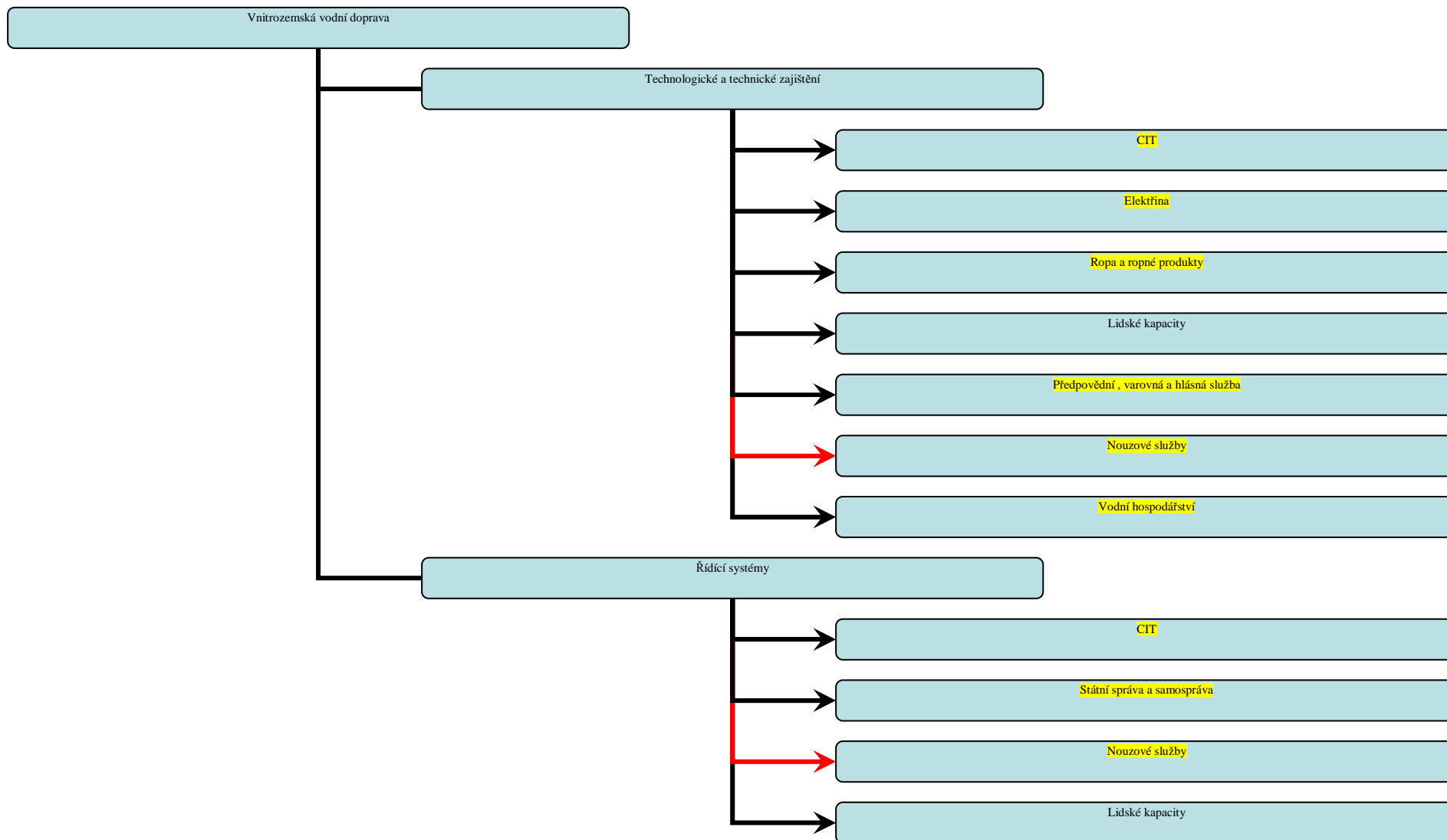


Schéma 4.3.5.4/1

#### **4.3.6 Komunikační a informační systémy**

Kritická komunikační a informační infrastruktura zahrnuje takové fyzické systémy a systémy vytvořené na bázi informačních technologií, které jsou nezbytné k zachování základních funkcí státu z hlediska zajištění komunikace a zpracování dat mezi subjekty zařazenými do KI.

Jedním ze základních úkolů státu je z hlediska přenosu informací jako řídicího elementu nebo způsobu varování obyvatelstva.

Řídicí funkce přenosu informací se promítá zejména do činnosti krizového managementu, řízení energetického systému a hlavně do finančního (bankovního) systému. Doručování zásilek, zejména finančního charakteru (důchody, podpory, humanitární akty) pro postižené obyvatelstvo má v současné době nenahraditelnou funkci. Narušení jakýchkoliv vyjmenovaných činností nebo systémů má vážný dopad na funkce státu. Včasná výměna informací mezi řídicím systémem státu a obyvatelstvem snižuje následky krizových situací na životech a zdraví obyvatelstva a na jejich majetku.

Bezpečnost informačních technologií má tři různé dimenze, kterými jsou dostupnost, integrita a důvěrnost.

Dostupnost znamená, že systém je natolik bezpečný, že nemůže dojít k přerušení jeho funkcí, což se obvykle dosahuje zajištěním pružnosti, podpořené spolehlivými procesy obnovy a příslušnou technologií.

Integrita znamená, že informace uživatele není možné změnit, poškodit nebo zničit v rámci sítě nebo služby. Informační systémy odpovědné za službu musí být odolné proti útokům směřovaným proti integritě informací. Příjemce informací musí být rovněž ujistěn o tom, že přijaté informace pocházejí od očekávané strany. Zlomyslné útoky mohou vyvolat zmatek a v některých případech učinit zařízení nepoužitelným.

Důvěrnost zajišťuje, že informace uživatele jsou chráněny tak, že nemohou být dány k dispozici nezamýšleným stranám. Prostředky pro zajištění důvěrnosti v systémech (šifrování atd.) nabývají velkého významu, pokud jde o ochranu informací, které jsou například důležité pro bezpečnost států nebo obsahují osobní údaje.

Mnoho procesů vyžaduje nepřetržitý přístup k informacím a nedostatek přístupu nebo opožděný přístup by mohly vést ke katastrofálním důsledkům.

Za účelem ochrany kritických telekomunikačních infrastruktur musí být provedena řada opatření, která mohou snížit fyzická, elektronická, kybernetická a sociální rizika telekomunikací, rizika přetížení telekomunikačních sítí a závislost jiných odvětví. Některá protiopatření budou mít dopad jen na jednu skupinu rizik a hrozeb, zatímco jiná opatření sníží rizika a hrozby více než jednoho typu. Která protiopatření jsou považována za nezbytná, musí být rozhodnuto na základě důkladné analýzy rizik pro daný systém. Je však možné vypracovat obecně použitelné směrnice obsahující opatření tak důležitá, že by měla být provedena, jsou-li telekomunikační infrastruktury zranitelné, jsou-li vystaveny různým hrozbám.

Komunikační a informační systémy jsou podle charakteristik služeb rozděleny na několik dílčích podskupin – nejprve je uveden krátký přehled těchto služeb:

Služby pevných telekomunikačních sítí

Služby mobilních telekomunikačních sítí

Radiová komunikace a navigace

Satelitní komunikace

Televizní a rádiové vysílání

Poštovní a kurýrní služby

Přístup k internetu a k datovým službám

Zákon č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích a o změně dalších zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o telekomunikacích“) ukládá právnickým a fyzickým osobám, které vykonávají telekomunikační činnosti povinnost - je-li to technicky možné a v případech stanovených zvláštním právním předpisem- poskytnout na vlastní náklady orgánům státní správy a samosprávy, ozbrojeným silám, ozbrojeným bezpečnostním sborům a záchranným sborům, popřípadě za cenu sjednanou podle zvláštního právního předpisu právnickým nebo fyzickým osobám určeným zvláštním právním předpisem přednostně telekomunikační služby. Provozovatelé veřejných telekomunikačních zařízení a sítí a poskytovatelé veřejných telekomunikačních služeb jsou podle tohoto zákona povinni zajistit na území, pro něž je vyhlášen krizový stav, přednostní provoz veřejných telefonních stanic, veřejných telefonních hovorů a veřejných telefonních automatů včetně tísňových volání a veřejné rozhlasové službě zajistit přednostní provoz šíření a přenos

rozhlasových a televizních signálů provozovatelů rozhlasového a televizního vysílání na základě zvláštního zákona. Výkon státní správy v oblasti telekomunikací vykonává Český telekomunikační úřad a ministerstvo.

Provozovatelé veřejných telekomunikačních služeb musí mít informace o obranných a bezpečnostních požadavcích, aby je mohli plynule přizpůsobit svému podnikání a aby se vyvarovali prodlení a dalším výdajům. Proto se ukazuje účelné kombinování obranného plánování s plánováním pro mírová ohrožení. Telekomunikační činnosti musí za krizového stavu čelit rychlým změnám v rozsahu služeb a kvalitě způsobené krizovým stavem provozu a zabezpečit potřeby obrany. Provozovatelé telekomunikační sítě musí v rámci svého standardního provozu reagovat na velmi různorodé události, které ovlivňují jejich možnost zajistit požadované telekomunikační činnosti. V době krizové situace se budou muset telekomunikační sítě přizpůsobovat rychlým změnám rozsahu provozu a naléhavým potřebám. Podmínky se mohou natolik lišit, že v některých oblastech budou telekomunikační sítě zcela zničeny, zatímco v jiných oblastech budou schopny fungovat normálně. Současná zkušenost naznačuje, že se za krizového stavu bude zvyšovat poptávka účastníků po veřejných telekomunikačních službách. Za krizových stavů musí být proto provozování veřejných telekomunikačních sítí a poskytování veřejných telekomunikačních služeb regulováno tak, aby bylo umožněno přednostní poskytování telekomunikačních služeb uživatelům zajišťujícím obranu a bezpečnost státu. Vláda může svým nařízením dle § 22 odst.1 písm.f, zákona č.241/2000 Sb., k tomu stanovit podmínky, ale pouze za krizového stavu.

Za krizových situací je také nutné zajistit poskytování základních poštovních služeb při vyhlášení krizových stavů.

Zákon č. 29/2000 Sb., o poštovních službách a o změně některých zákonů (dále jen „zákon o poštovních službách“) stanoví provozovateli poštovních služeb povinnost, aby v případě vyhlášení nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu zabezpečil základní služby, kterými se rozumí dodání písemných zpráv a jiných věcí do stanovené hmotnosti nebo dodání poukázané peněžní částky, jejichž poskytování musí být ve veřejném zájmu zajištěno na celém území státu. Poštovní podmínky základních



služeb a základní požadavky kvality při jejich zajišťování stanoví vyhláška Ministerstva dopravy a spojů.

Česká pošta, s.p. je rozhodující subjekt pro poskytování poštovních služeb v době míru i krizových stavů. Česká pošta, s.p. přímo ovlivňuje spolehlivost poštovních služeb poskytovaných státním orgánům, ozbrojeným silám a ozbrojeným bezpečnostním sborům.

Prostředky, které Česká pošta, s.p. v posledních letech vynaložila na zabezpečení ochrany osob a majetku v krizových situacích, jsou v řadě případů shodné s požadavky NATO. V některých případech jdou opatření České pošty ještě dále, než je požadováno, např. v kryptografické ochraně dat v datových sítích.

Je potřeba specifikovat a vytvořit takovou infrastrukturu informačních systémů, která v maximální možné míře zajistí zachování základních funkcí státu a zároveň zabezpečí požadavek na trvalou dostupnost, důvěrnost a integritu dat v těchto informačních systémech.

Vzhledem k velmi podobným potřebám jednotlivých kategorií jsem se rozhodla tyto spojit a pro účel schémat rozdělit činnosti v rámci těchto služeb funkčně na :

- Shromažďování a poskytování informací
- Distribuci informací
- Ochranu a kontrolu informací

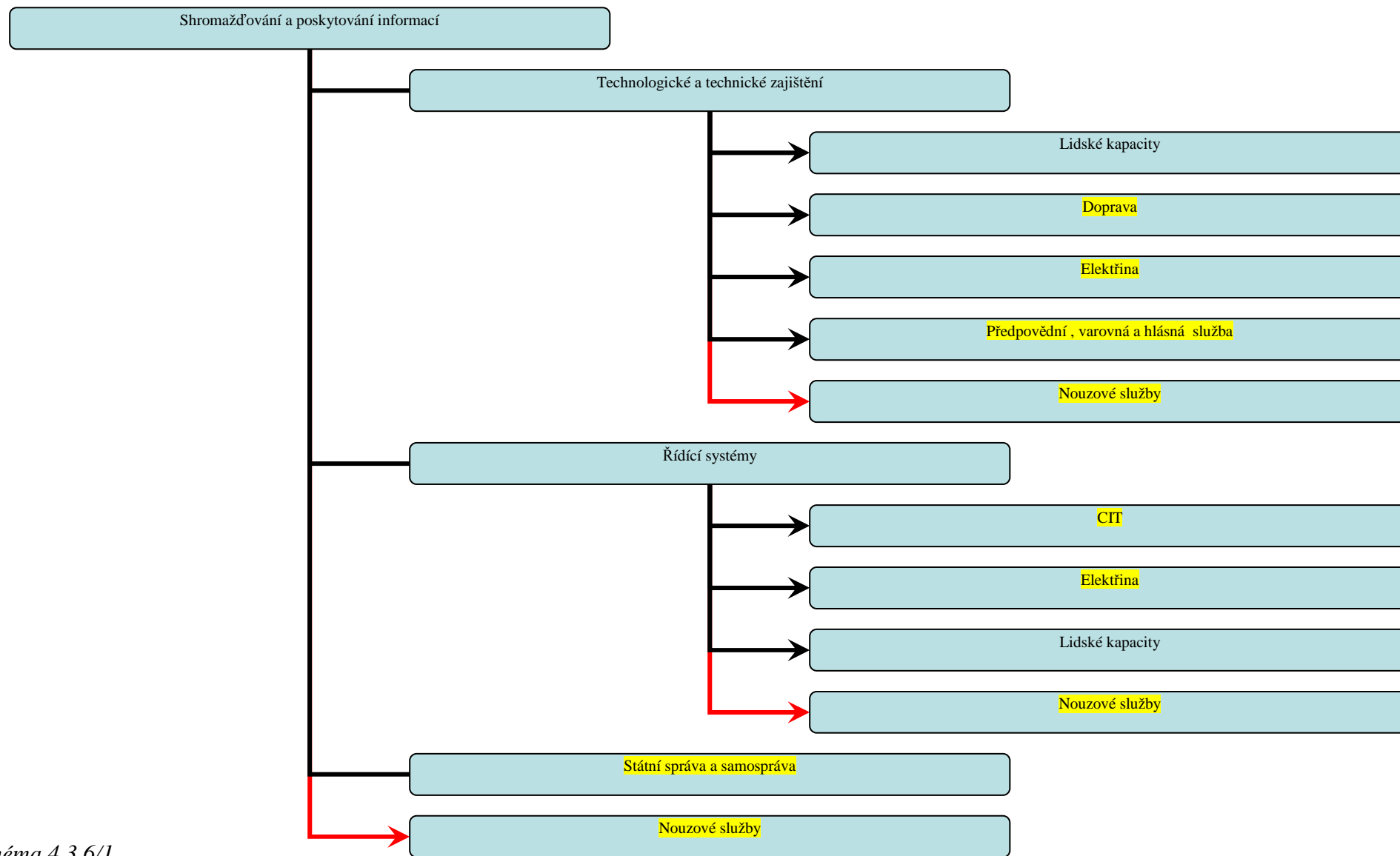


Schéma 4.3.6/1

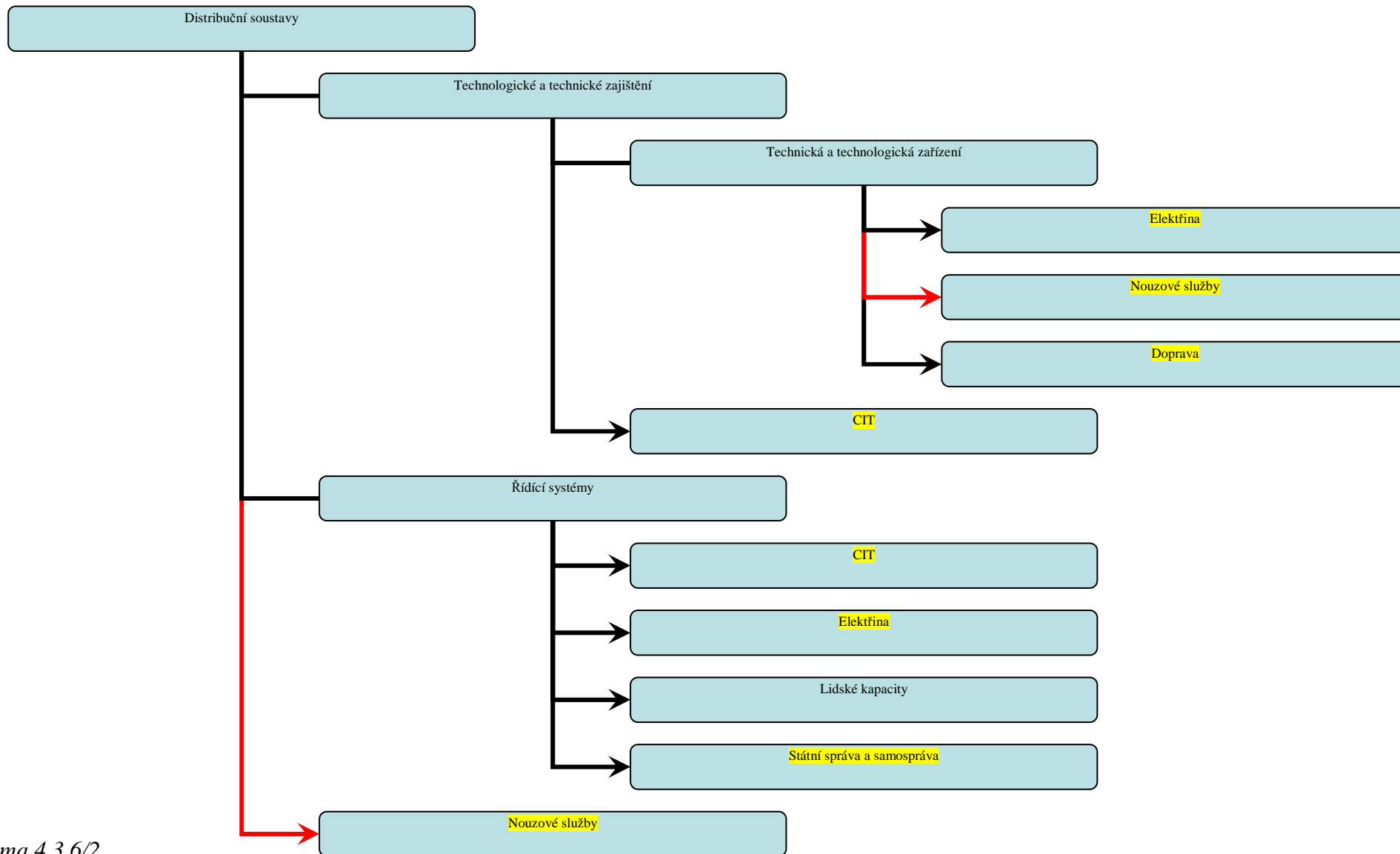


Schéma 4.3.6/2

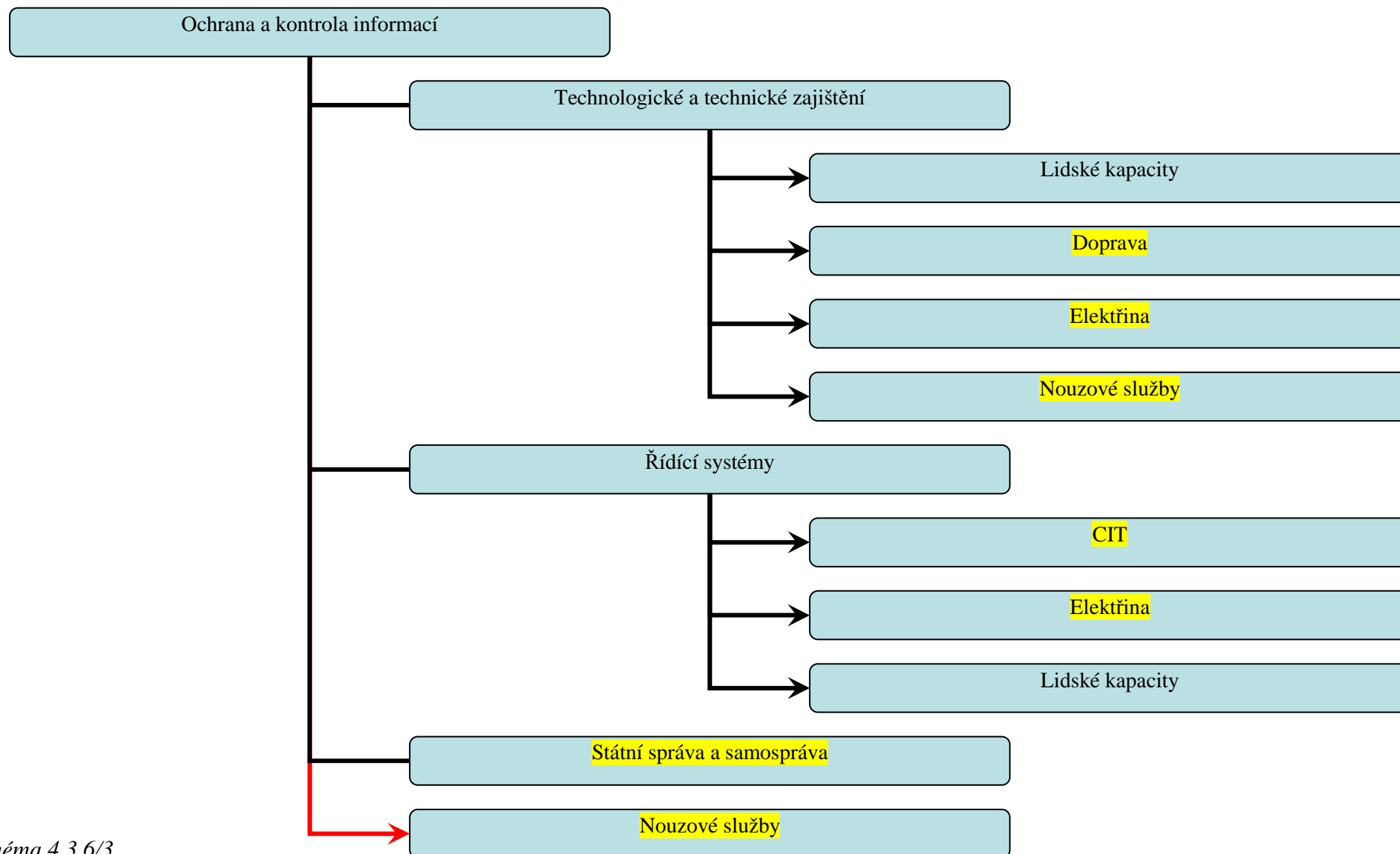


Schéma 4.3.6/3

#### **4.3.7 Bankovní a finanční sektor**

Finanční systém je soubor trhů, institucí, zákonů, regulací a technik, s jejichž pomocí jsou obchodovány obligace, akcie a jiné cenné papíry, určovány úrokové sazby a poskytovány finanční služby po celém světě. Jeho primárním úkolem je přemístit zá-půjční kapitál na spotřebu a investice. Finanční systém je nedílnou součástí economic-kého systému a nemůže být proto posuzován izolovaně. Všichni, tj. spotřebitel, inves-tor, podnikatel, politik a řadový obyvatel jsou závislí na rychlosti, efektivnosti a kvalitě služeb poskytovaných finančním systémem.

Finanční systém peněžních a kapitálových trhů je závislý na ekonomice a spo-lečnosti, která jej obklopuje. Hospodářské vzestupy a poklesy, technologické inovace, politické převraty, války, sociální změny a přírodní katastrofy ovlivňují rozhodnutí na finančních trzích a mají často i ničivé důsledky.

Vymezení subjektů pro KI ČR v oblasti bankovního a finančního sektoru vychá-zí ze zásady, že by měly zahrnovat ty instituce a jejich některé významné základní čin-nosti, které mohou být v rámci pohromy ohroženy tak, že by jejich částečným nebo úpl-ným zhroucením byla ohrožena dotčená oblast a tak následně i stabilita státu.

Celý bankovní a finanční sektor se vyznačuje tím, že pro řešení nouzových situ-ací a pohrom má stát omezené možnosti vzhledem k tomu, že všechny komerční banky včetně všech významných dalších finančních institucí působící v ČR jsou privátní, bez možnosti přímého vlivu státu.

Finanční systém ČR je nedílnou součástí celého ekonomického systému ČR a do jisté míry prolíná do všech systémů státu. Jeho ochromení nebo zhroucení vyvolá domi-nový efekt, který ohrozí ve velmi krátkém časovém horizontu stabilitu ekonomického systému a státu.

Jako u oblasti komunikačních a informačních služeb, jde i v tomto sektoru o mnohé podobnosti v rámci zajištění jeho dílčích potřeb.

Dalším shodným rysem je centrální řízení tohoto odvětví bez možnosti přímého vlivu nižších oblastí státní správy nebo samosprávy. Nicméně zajištění této oblasti je neméně důležité, zejména pak v případech, kdy není stát schopen si zajistit v rámci své

vlastní země dostatečné množství vstupních surovin pro zajištění funkčnosti ostatních oblastí KI

Bankovní a finanční sektor lze rozdělit na několik dílčích služeb :

Správa veřejných financí

Bankovníctví

Pojišťovnictví

Kapitálový trh

Ministerstvo financí je ústředním orgánem státní správy veřejných financí mimo jiné i pro státní rozpočet republiky, státní závěrečný účet republiky, státní pokladnu České republiky, finanční trh s výjimkou dozoru nad kapitálovým trhem v rozsahu působnosti Komise pro cenné papíry, daně, poplatky, clo, finanční hospodaření, hospodaření s majetkem státu a ceny. Všechny tyto služby jsou vymezeny příslušnými zákony a předpisy, včetně předpisů daných pro opatření pro případ stavu ohrožení státu.

Oblast pojišťovnictví je stěžejní oblastí KI zejména ve fázi obnovy území např. po velkoplošném poškození.

Prameny odborné literatury se shodují na klíčových potřebách pro celý výše zmíněný sektor, což je shrnuto ve schématu 4.3.7/1

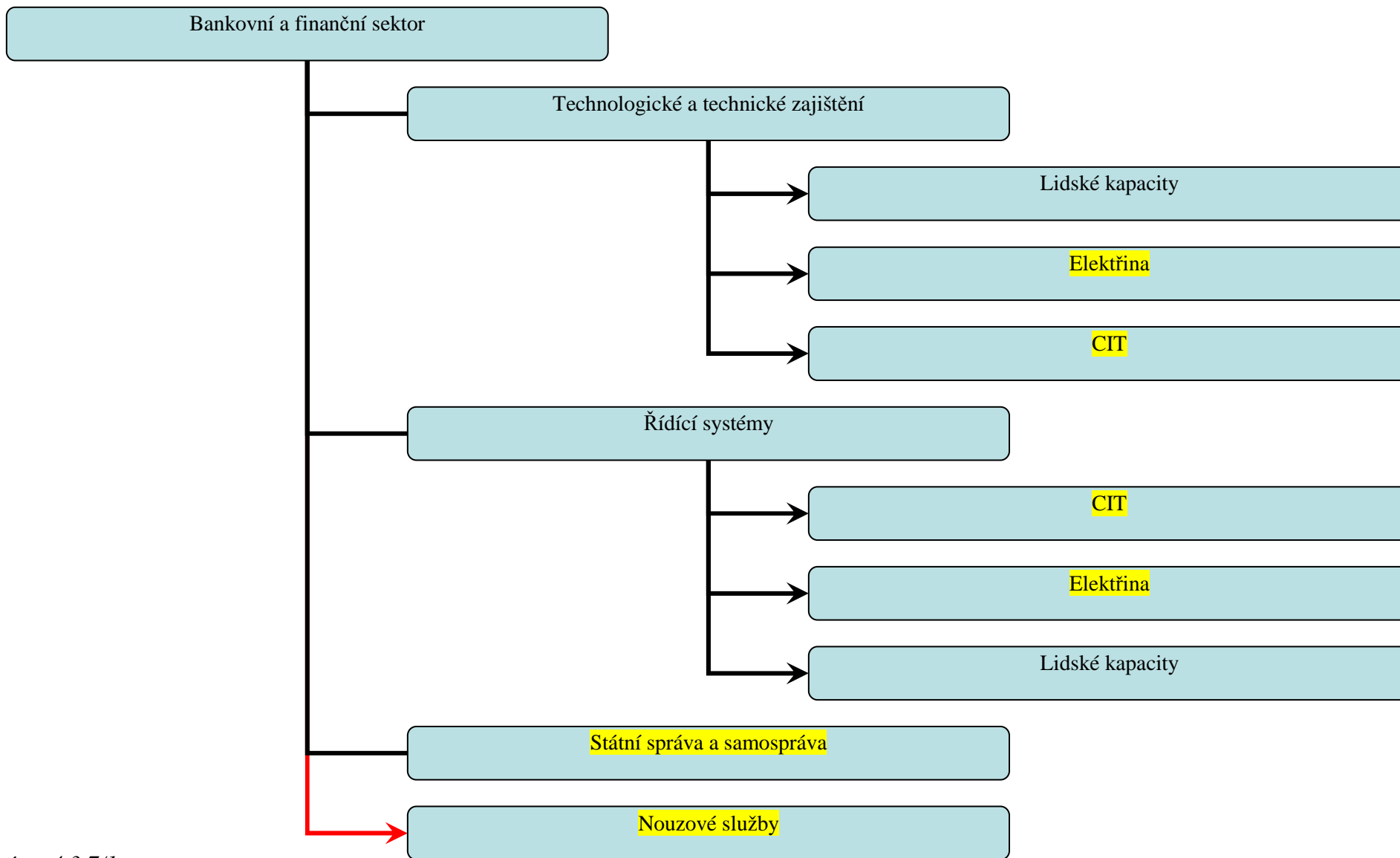


Schéma 4.3.7/1

#### **4.3.8 Nouzové služby**

Nouzovými službami se rozumí minimální rozsah činností nutných k zabezpečení ochrany životů, zdraví a majetku občanů spočívající zejména v zabezpečení vnitřního pořádku a bezpečnosti, ochraně před účinky a následky požárů a jiných mimořádných událostí včetně plnění dalších opatření v oblasti ochrany obyvatelstva.

##### **4.3.8.1 Hasičský záchranný sbor ČR a příslušné jednotky požární ochrany**

Hasičský záchranný sbor je jednou ze základních složek Integrovaného záchranného systému. Základní složky IZS plní své úkoly vyplývající ze základních právních předpisů upravujících činnost základních složek IZS a v případě potřeby spolupráce se dále řídí právními předpisy upravujícími systém vzájemné spolupráce. V odůvodněných případech se do poskytování nouzových služeb zapojují i ostatní složky IZS na základě ustanovení příslušných právních předpisů, příp. jiných smluvních vztahů. Při nedostatku sil a prostředků těchto složek potřebných pro zabezpečení nouzových služeb v daném regionu je situace řešena přesunutím části sil a prostředků z jiných regionů nebo s využitím kapacit v ostatních regionech, popř. v souladu s platnou legislativou jsou dle potřeby zapojovány i právnické osoby, podnikající fyzické osoby a fyzické osoby. Při vyhlášení krizových stavů (nouzový stav, stav ohrožení státu a válečného stavu) usměrňuje činnost složek IZS Ministerstvo vnitra, resp. MV - GŘ HZS ČR, které ve vymezených případech plní úkoly ústřední koordinace záchranných a likvidačních prací. Pro podporu činnosti nouzových služeb je v době krizových stavů využíván systém hospodářských opatření pro krizové stavy.



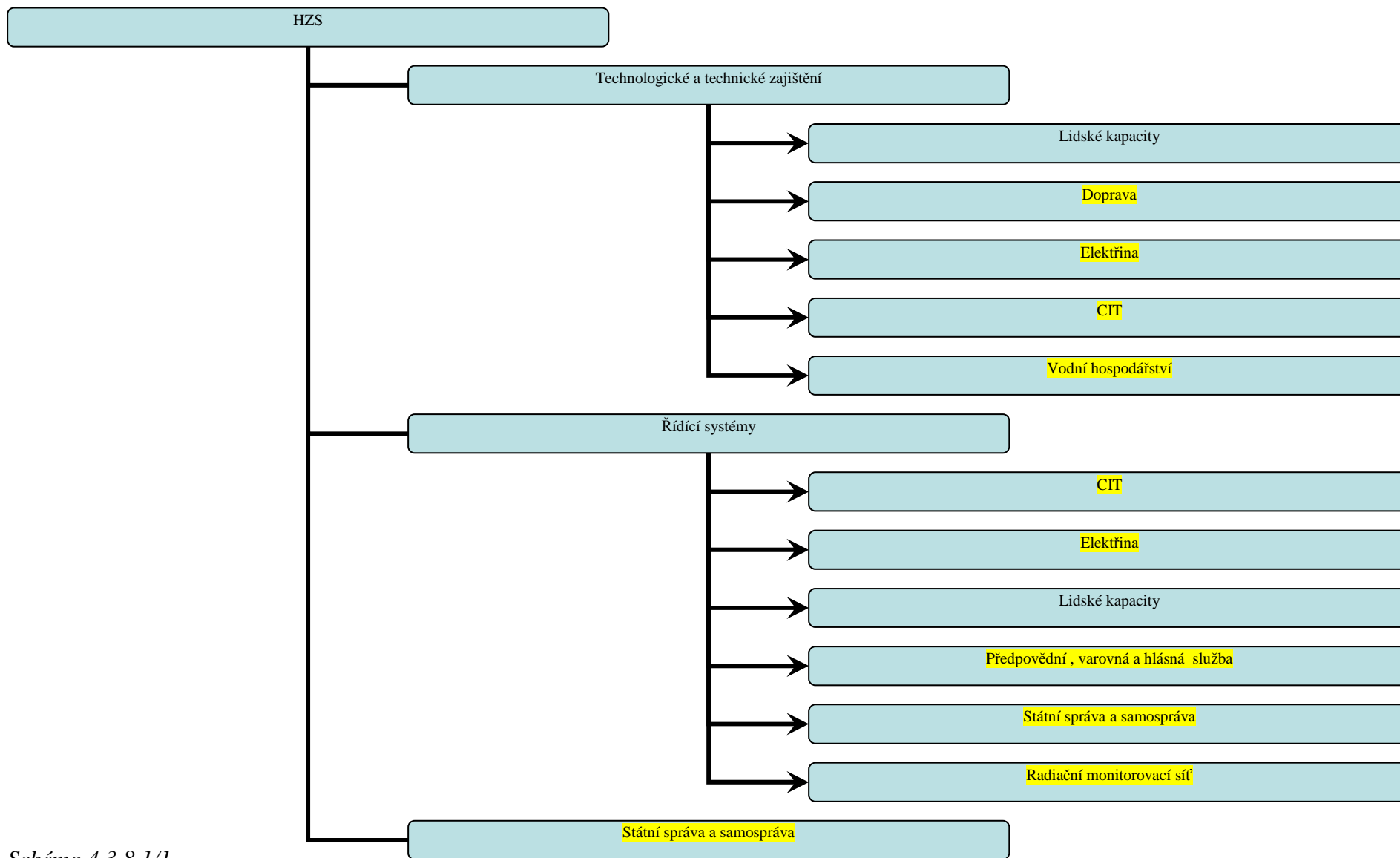


Schéma 4.3.8.1/1

#### **4.3.8.2 Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek)**

Policie ČR je další základní složkou IZS a platí pro ni podobné pravomoci a legislativní normy jako pro HZS. Stejně tak jako HZS podléhá Ministerstvu vnitra.

Při vyhlášení krizových stavů (stavu ohrožení státu v souvislosti s obranou státu a válečného stavu) z hlediska zabezpečení vnitřního pořádku a bezpečnosti se systém organizační struktury Policie ČR (Policejní prezidium ČR, Policie ČR správy krajů a Správa Policie ČR hl. města Prahy včetně podřízených organizačních celků Policie ČR, útvary s působností na celém území ČR) zachovává. Dojde však k redukci některých organizačních celků Policejního prezidia ČR, přičemž se zejména

- zprovozní chráněná pracoviště,
- prověří možnosti využití systému hospodářských opatření pro krizové stavy,
- provede zabezpečení a převoz předmětů chráněného zájmu (zejména utajované písemnosti, atd.),
- zajistí ochranu pracovníků a obranu pracovišť.

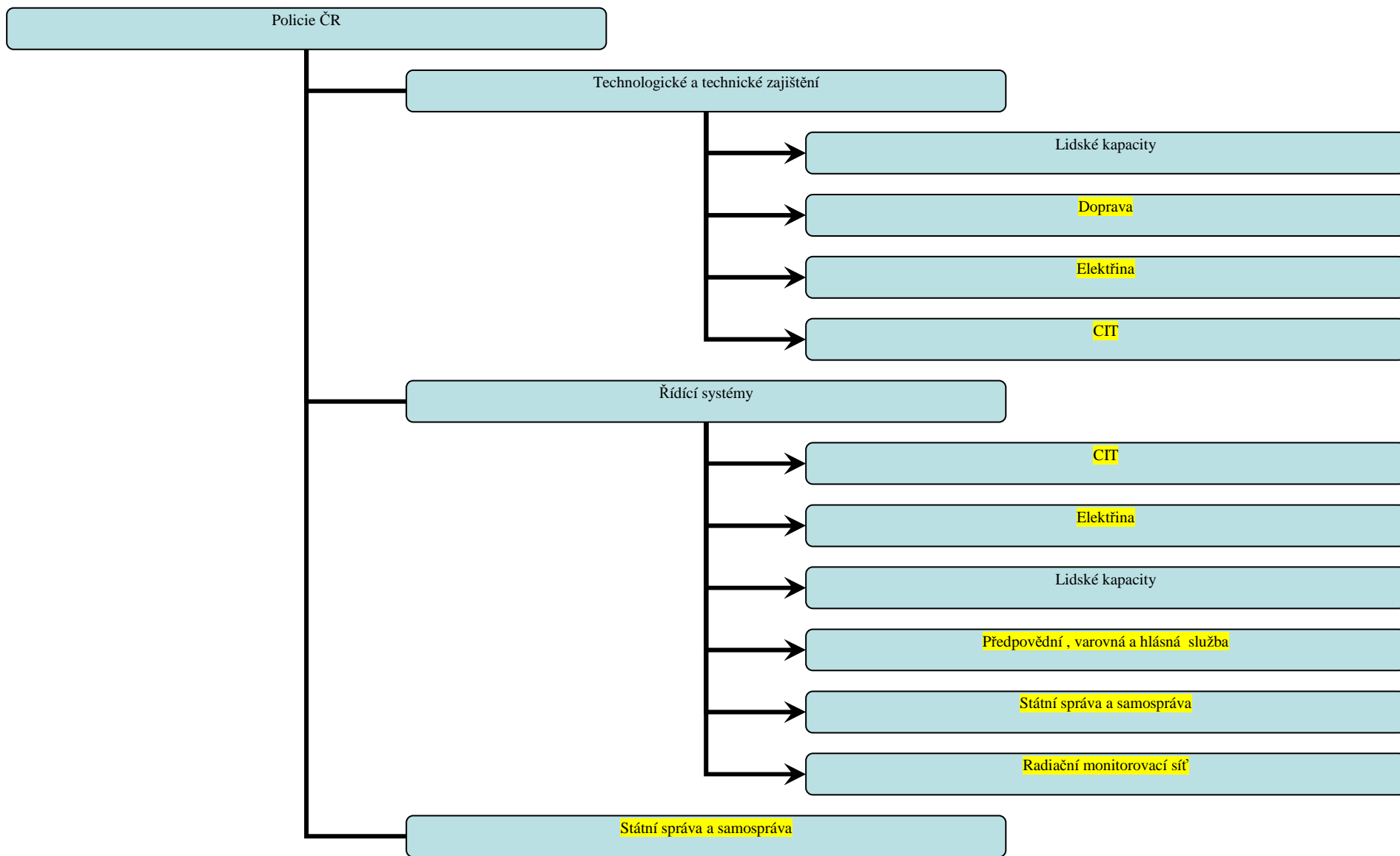


Schéma 4.3.8.2/1

#### **4.3.8.3 Armáda ČR (zabezpečení obrany)**

Armáda ČR je v gesci Ministerstva obrany ČR. Její využití je na místě v případě vyhlášení některého z krizových stavů, pokud prostředky jednotlivých regionů nebo oblastí nejsou dostačující pro zvládnutí dané situace nebo není dostatek prostředků či sil pro obnovu území. Spolu se zrušením mnoha Vojenských záchranných útvarů se snížila možnost využití těchto jednotek ve všech regionech ČR.

V současné době zůstaly pouze dva Vojenské záchranné útvary – v Rakovníku a v Olomouci, což znamená, že vzhledem k době pohotovosti a době dojezdu je jejich využitelnost ve vzdálenějších regionech (např. v Jihočeském kraji) minimální.

Využití armády samozřejmě stoupá a je předpokládáno zejména při vyhlášení vojenského krizového stavu.

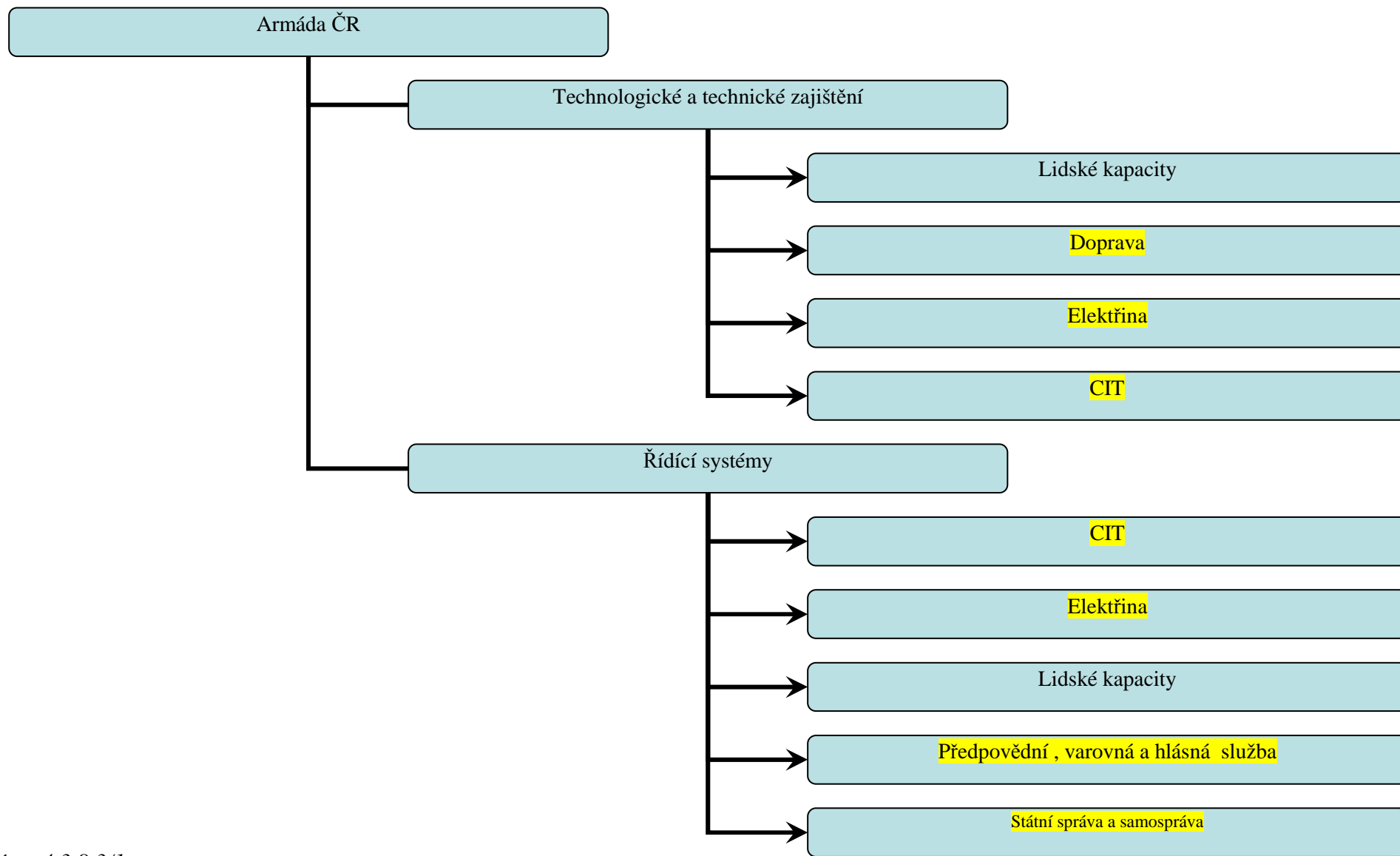


Schéma 4.3.8.3/1

#### ***4.3.8.4 Radiační monitorování vč. podkladů pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření***

Monitorování radiační situace na území České republiky je zajišťováno především prostřednictvím celostátní Radiační monitorovací sítě (RMS). Řízením činnosti sítě je pověřen Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB). Na vlastním monitorování se vedle resortu SÚJB a provozovatele jaderných elektráren v současné době podílejí Ministerstvo financí, Ministerstvo obrany, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí. Do činnosti RMS mohou být zapojeny i další subjekty, tzv. smluvní osoby.

Data získávána RMS slouží pro hodnocení radiační situace, pro potřeby sledování a posuzování a stavu ozáření a v případě radiační havárie, pro rozhodování o opatřeních vedoucích ke snížení nebo odvrácení ozáření. Data, zpracovávaná Informačním systémem RMS, jsou k dispozici veřejnosti a v rámci mezinárodní výměny předávána do zahraničí.

Funkci monitorovací sítě zajišťují stálé složky monitorovací sítě, které pracují nepřetržitě, a pohotovostní složky monitorovací sítě, které se aktivují pouze při podezření na vznik nebo při vzniku radiační mimořádné situace. Monitorovací síť pracuje v normálním režimu a v havarijním režimu.

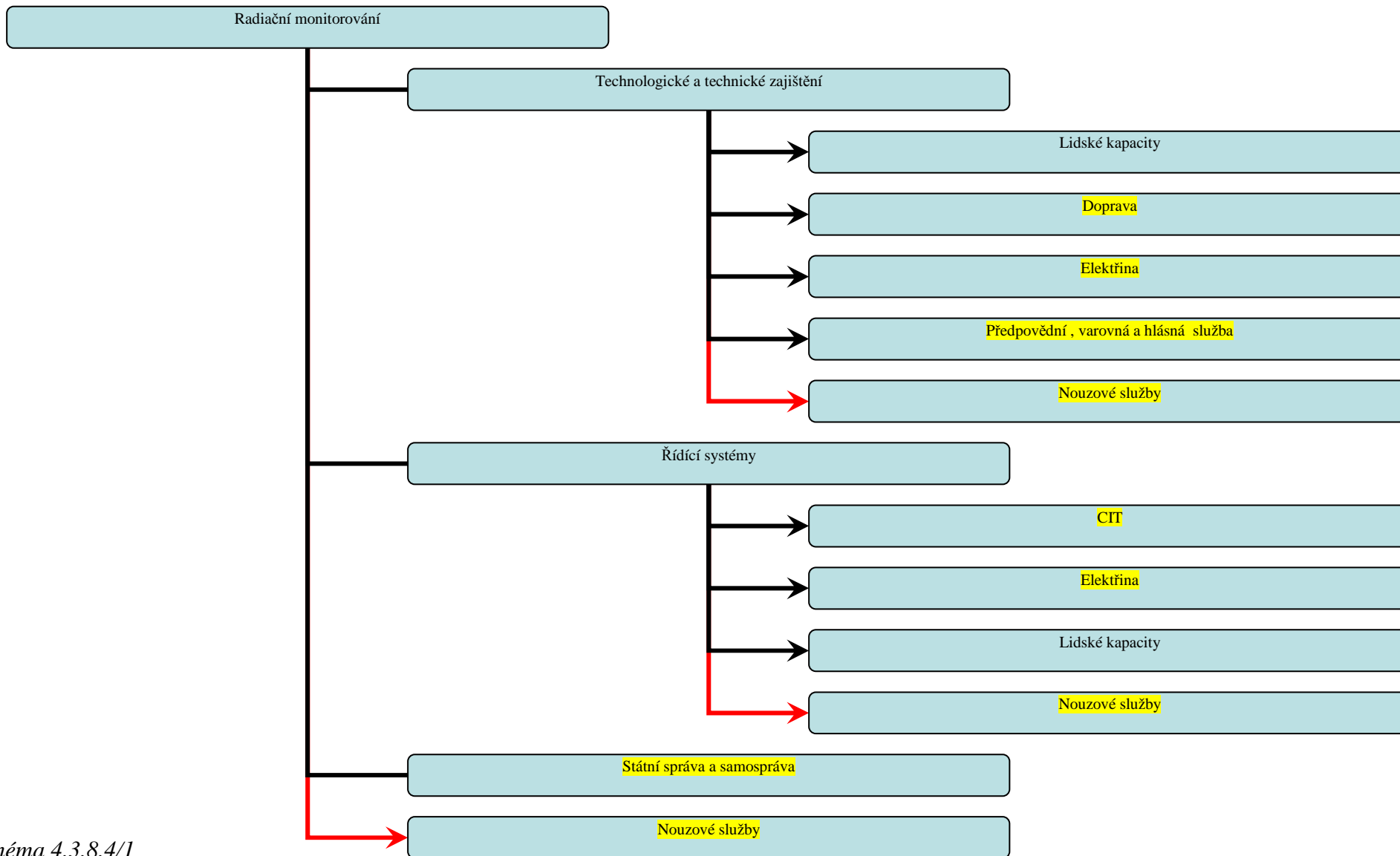


Schéma 4.3.8.4/1

#### **4.3.8.5 Předpovědní, varovná a hlásná služba**

Tato služba má zejména preventivní charakter, ale její důležitost je nevyvratitelná i v průběhu krizového stavu nebo mimořádné události. V ČR je realizována především předpovědní povodňová služba, která informuje povodňové orgány, popřípadě další účastníky ochrany před povodněmi, o možnosti vzniku povodně a o dalším nebezpečném vývoji, o hydrometeorologických prvcích rozhodných pro vznik a vývoj povodně, zejména o srážkách, vodních stavech a průtocích ve vybraných (předpovědních) profilech. Je zabezpečována Českým hydrometeorologickým ústavem ve spolupráci se správcí povodí.

Hlásná povodňová služba zabezpečuje informace povodňovým orgánům pro varování obyvatelstva v místě očekávané povodně a v místech ležících níže po vodním toku, informuje povodňové orgány a účastníky ochrany před povodněmi o vývoji povodňové situace a předává zprávy a hlášení potřebná k jejich vyhodnocení a k řízení a vyhodnocování opatření na ochranu před povodněmi. Hlásnou povodňovou službu organizují povodňové orgány a podílejí se na ní ostatní účastníci ochrany před povodněmi. K zabezpečení hlásné povodňové služby organizují povodňové orgány obcí v případě potřeby hlídkovou službu. Podobně fungují i jiné typy předpovědních a hlásných služeb, které se týkají např. povětrnostních podmínek nebo meteorologických abnormalit.

Tyto služby jsou primární pro poskytnutí vstupních informací pro komunikační a informační systémy. Tyto informace pak mohou být dále předány a sloužit jako vstupy při řešení krizových situací.



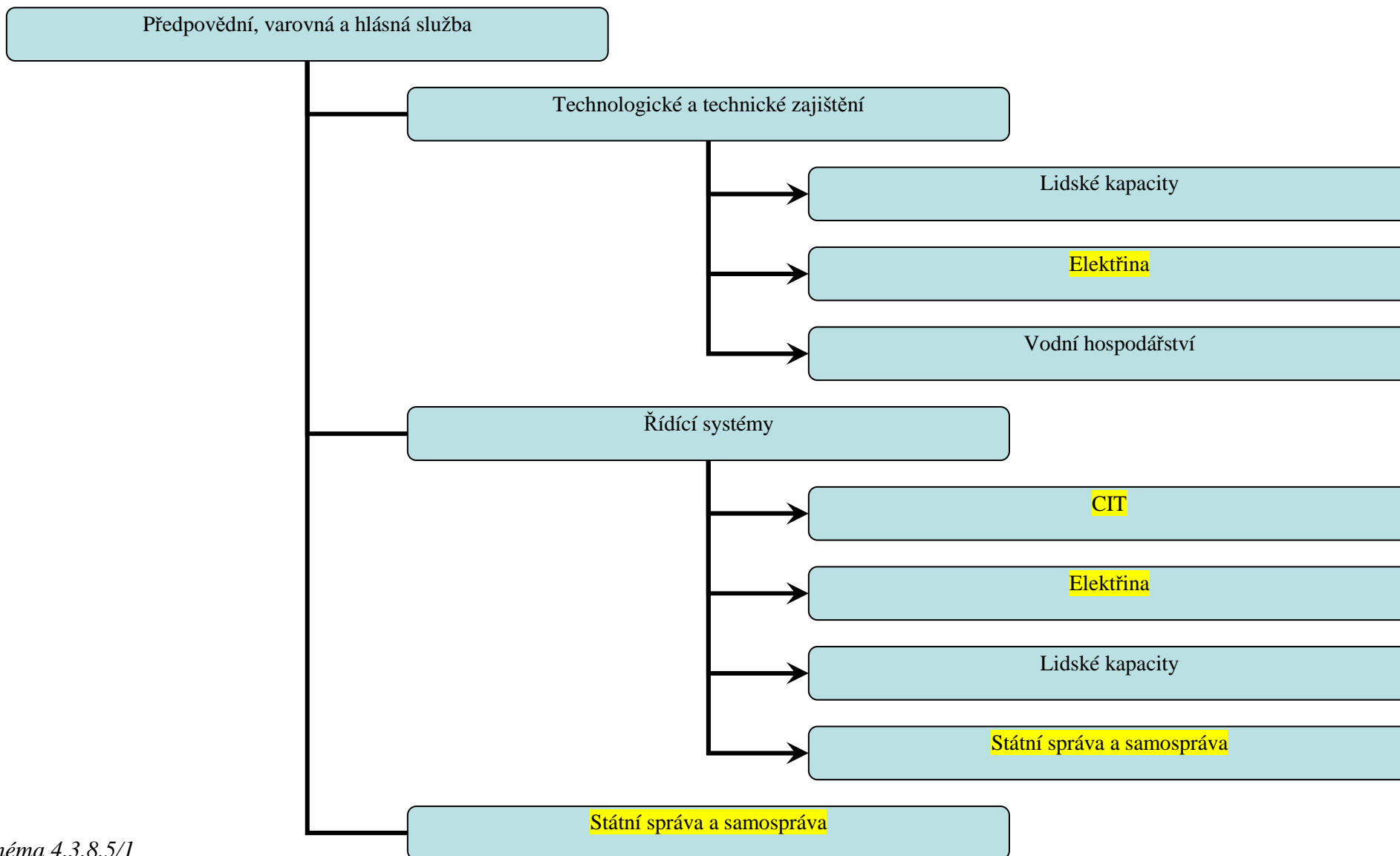


Schéma 4.3.8.5/1

### **4.3.9 Veřejná správa**

#### **4.3.9.1 Státní správa a samospráva**

Státní správa je souhrn státních orgánů a úřadů, které slouží k realizaci vnějších a vnitřních funkcí státu a územních samosprávných celků a vyšších územních samosprávných celků (krajů), které zabezpečují kromě vlastní působnosti i výkon státní správy v přenesené působnosti.

Stát zabezpečuje své funkce institucemi prezidenta, parlamentu, ústavního soudu, vládou, ministerstvy a ÚSÚ, soustavou soudů, NKÚ, ČNB a orgány krajů a obcí. Základní rozdělení působnosti je uvedeno v Ústavě České republiky a v zákoně č. 2/1969 Sb. (kompetenční zákon).

Stát plní funkce:

- regulačně normativní – stanovené ústavou, zákony a dalšími normami upravujícími systém organizace a fungování státu, práva a povinnosti občanů a právnických osob, jejich vynutitelnost a sankce při jejich nedodržení;
- ochranné vnitřní – zachování veřejného pořádku, bezpečnosti občanů a jejich majetku, životního prostředí, uplatňování státního zájmu, represe;
- ochranné vnější - zachování suverenity - státu zachování územní celistvosti a nedotknutelnosti státního území, diplomacie;
- výkon spravedlnosti – je arbitrem, rozhoduje spory, odhaluje a stíhá trestní činy, zabezpečuje výkon rozhodnutí, garantuje funkce nápravně výchovné;
- zabezpečení a organizace služeb veřejného zájmu – rozpočet, daně, bankovní a finanční sektor, zásobování potravinami a vodou, zdravotnictví, sociální oblast, hygiena, vzdělání, školství, kultura, komunikační a informační systémy, doprava, dodávky energií, kontrolní činnost, veřejná správa, nouzové služby, podpora zájmových charitativních náboženských a spolkových činností atd.;
- rozhoduje, které činnosti mohou být zajišťovány i nestátními subjekty, které činnosti ponechá ve své působnosti a které budou zabezpečovat orgány samosprávy v přenesené působnosti;

Rozsah plnění jednotlivých funkcí státu, zabezpečení jejich dostupnosti a přiměřenosti za krizových situací by měl však vždy vycházet vstříc potřebám obyvatelstva.

S tím souvisí i otázka, které agendy nebo činnosti lze za krizových situací potlačit či omezit, které zůstanou v dosavadním rozsahu a které budou rozšířeny, či nově zavedeny nebo převedeny z jiného subjektu.

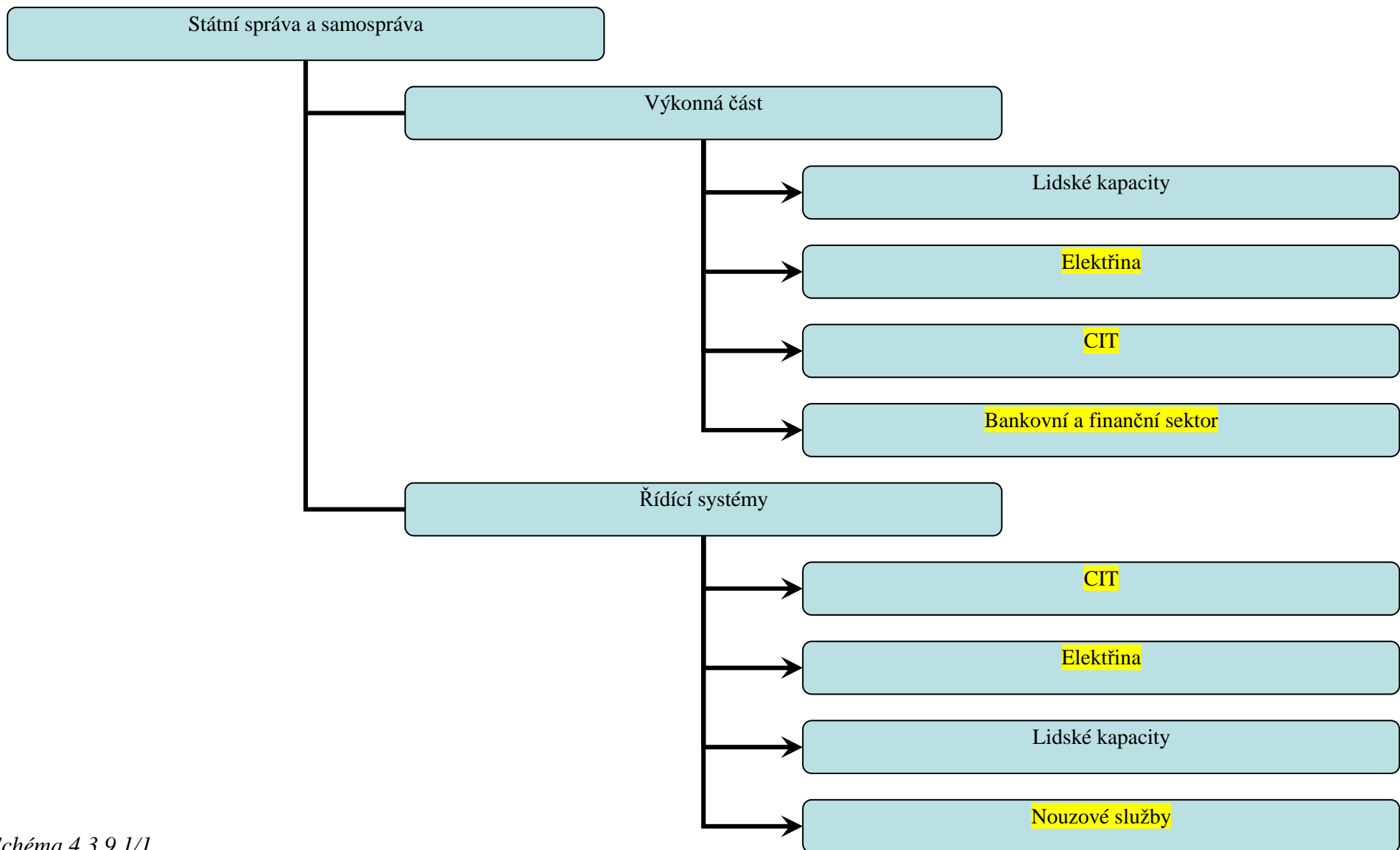


Schéma 4.3.9.1/1

#### ***4.3.9.2 Sociální ochrana a zaměstnanost (soc. zabezpečení, stát. soc. podpora, soc. pomoc)***

System sociální ochrany se člení se na subsystém sociální pomoci, (který zahrnuje sociální dávky a sociální služby), subsystém státní sociální podpory a subsystém sociálního zabezpečení, (který zahrnuje důchodové pojištění a nemocenské pojištění).

Subsystém sociální pomoci slouží občanům, kteří se ocitnou v nepříznivé sociální situaci. Cílem sociální pomoci je kompenzování sociálních důsledků a odstraňování bariér vyplývajících ze společenského znevýhodnění v důsledku konkrétní sociální události, vyrovnání příležitostí občanů k rovnoprávné účasti na ekonomické aktivitě a společenském životě, zmírnění nebo odstranění dočasně nepříznivé sociální situace způsobené osobnostní či vztahovou krizí, případně způsobem života, a zabezpečení základních životních potřeb občanů, kteří se ocitli v hmotné nouzi. Sociální pomoc umožňuje tyto situace řešit a napomáhá tak kvalitnějšímu způsobu života jednotlivců, skupin a společností. Sociální pomoc se realizuje prostřednictvím poskytování sociálních dávek anebo sociálních služeb fyzickým osobám, případně skupinám osob v nepříznivé sociální situaci.

Subsystém státní sociální podpory posiluje příjmy v dohodnutých sociálních situacích a při udržení motivace k ekonomické aktivitě zabraňuje propadu velkých skupin obyvatel do chudoby.

Subsystém sociálního zabezpečení představuje odložení části spotřeby na budoucí sociální situace a jeho cílem je zachovat v přiměřeném rozsahu, popř. po stanovenou dobu, dosažený standard životní úrovně a to pomocí dávek nahrazujících příjem. Tvoří jej důchodové pojištění a nemocenské pojištění.

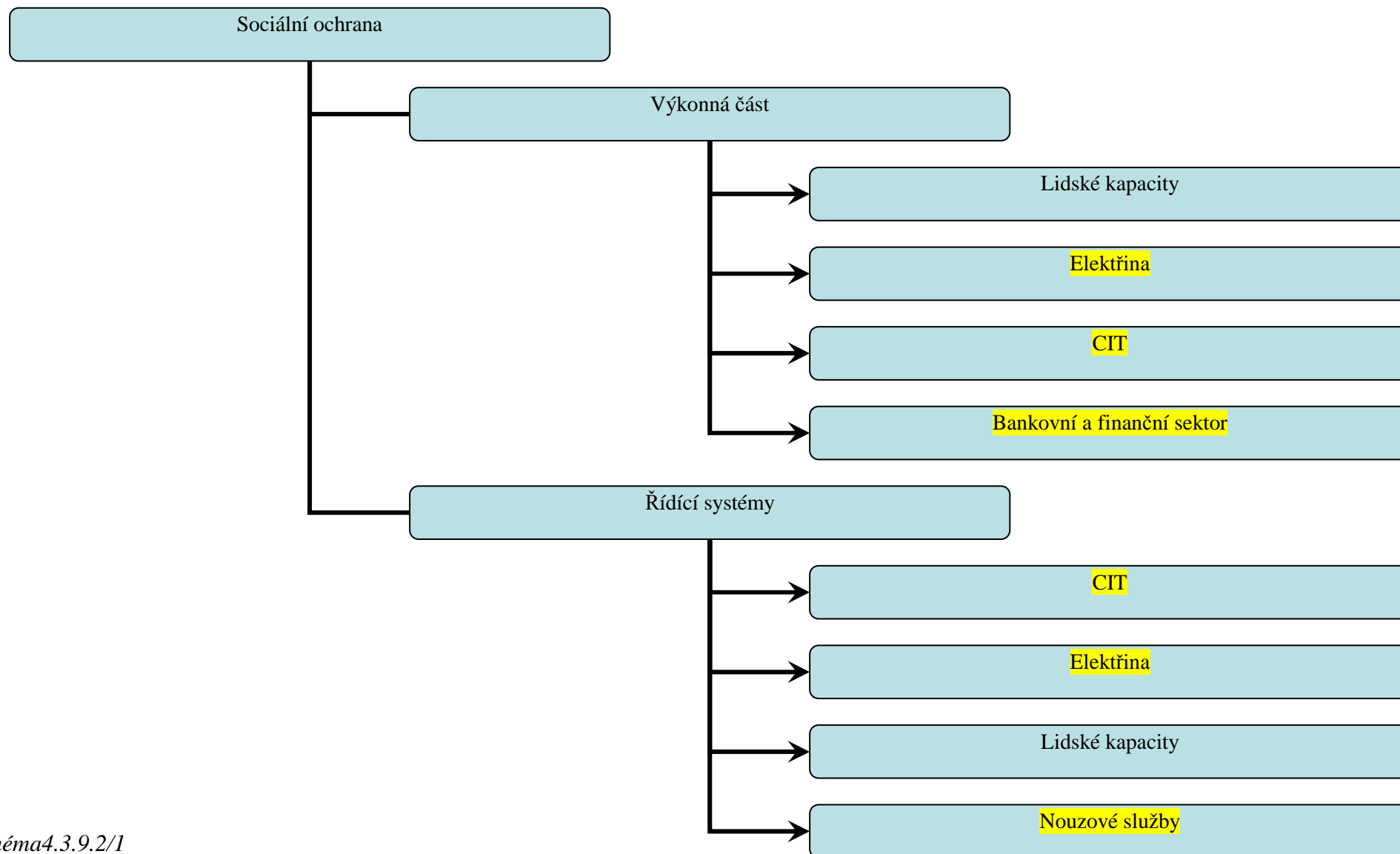


Schéma4.3.9.2/1

#### ***4.3.9.3 Výkon justice a vězeňství***

Tato služba je nutná pro zachování jedné ze základních funkcí státu - výkonu spravedlnosti. Stát je odpovědný za rozhodování sporů, stíhání přestupků a trestných činů a zabezpečení výkonu rozhodnutí a to i v krizových situacích. Nedostatečný výkon těchto činností by mohl být spouštěčem sekundární krizové situace.

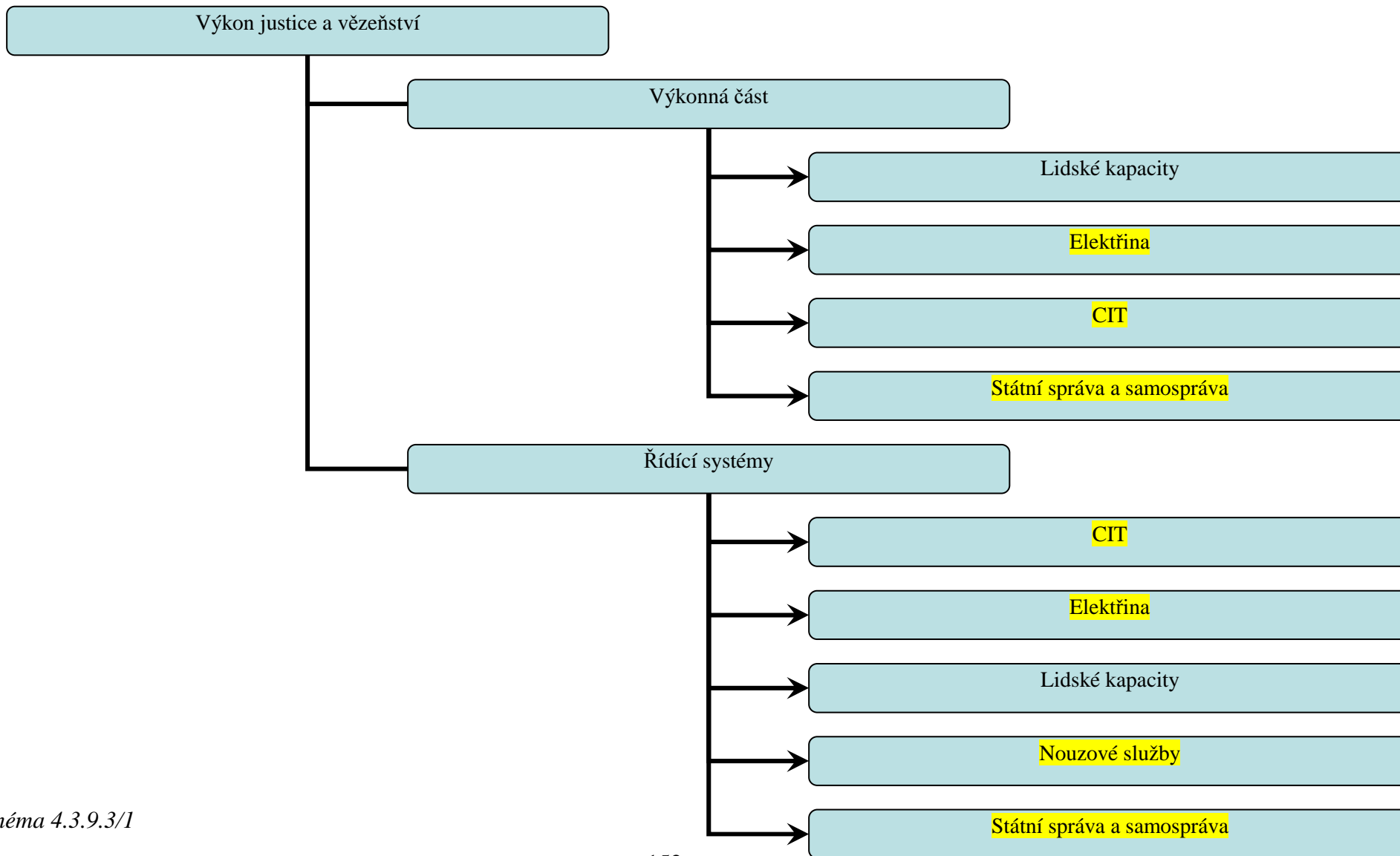


Schéma 4.3.9.3/1



#### 4.3.10 Závěr rozborů jednotlivých oblastí

U všech oblastí KI jsme definovali potřebu lidského potenciálu (lidské kapacity, obslužný personál aj.) Vzhledem k tomu, že se tato práce nezabývá potřebou lidských kapacit pro udržení provozuschopnosti nebo obnovení KI, nezabýváme se ani dalším rozdělení potřeb pro tyto kapacity.

**Chápu ochranu obyvatelstva jako primární úkol krizového managementu,** takže vycházím z předpokladu, že lidské kapacity jsou dostupné ve chvíli, kdy se krizový management rozhodne zabývat otázkou obnovení KI.

Po schématickém rozdělení a následném vyhodnocení schémat jsme dospěli k následující Tabulce 4.3.10.1, ve které jsou vyjádřeny základní závislosti jednotlivých odvětví na sobě.

Tabulka 4.3.10.1

Závislá oblast KI	Energetika	Vodní hospodářství	Potravinářství a zemědělství	Zdravotní péče	Doprava	Komunikační a informační systémy	Bankovní a finanční sektor	Nouzové služby	Veřejná správa
Energetika	X	X			X	X	X	X	X
Vodní hospodářství	X	X				X	X	X	X
Potravinářství a zemědělství	X	X	X		X	X	X	X	X
Zdravotní péče	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Doprava	X	X			X	X		X	X
Komunikační a informační systémy	X				X	X		X	X
Bankovní a finanční sektor	X					X	X	X	X
Nouzové služby	X	X			X	X		X	X
Veřejná správa	X				X	X	X	X	X

**Z uvedené tabulky je zřejmé, že**

**energetika (zejména pak elektřina – viz schémata),**

**komunikační a informační systémy a**

**veřejná správa (zejména pak státní správa a samospráva)**

**jsou nejdůležitější oblasti KI. Jde o oblasti, na nichž jsou ostatní sektory nejvíce závislé.**

Tyto tři oblasti jsou vzájemně provázané a na sobě závislé. Bez těchto tří oblastí nejsou schopny fungovat ostatní, což znamená, že při ochraně i obnově KI je nutné věnovat největší pozornost těmto třem oblastem. Pro obnovování funkcí jednotlivých oblastí KI je také důležité, že primární příčina nefunkčnosti oblasti je pravděpodobně nedostatek vstupů z jedné z výše zmíněných klíčových oblastí nebo jejich narušení.

Tyto závislosti jsou důležité nejen pro případnou obnovu KI, ale i pro její ochranu, která by samozřejmě měla být klíčová. Nejdůležitější u KI je právě uchování její funkce, tedy trvalé provozuschopnosti. I z tohoto důvodu je nutné předvídat oblasti jejichž nefunkčnost by mohla způsobit řetězovou reakci selhávání dalších oblastí.

#### **4.4. Využití analyticko – syntetického modelování pro potřeby krizového řízení – analyticko-syntetický model obnovy KI**

Vzhledem k tomu, že jsou již identifikovány tři neklíčovější oblasti, které mohou ovlivnit fungování všech dalších, je možné pokusit se připravit plán („manuál“), podle něhož by bylo možno postupovat v případě, že by některá z uvedených oblastí byla poškozena a nefunkční.

Nejdůležitější je identifikovat základní problematická místa v případném procesu obnovy, tedy součásti řetězce, bez nichž nebude možné oblast KI znovu zprovoznit.

##### **4.4.1 Analyticko-syntetické modelování – Teorie vzdělávací komunikace**

V českém vzdělávání byla identifikována J.Brockmeyerovou nová teorie, nazvaná „Znalostní komunikace“.

Mezi nástroje této „Znalostní komunikace“ patří transformační postup přenosu informací z vědeckého do vzdělávacího jazyka, která je pochopitelná pro vědce i laiky.

Postup této transformace je následující :

<u>Transformace T1</u>	system teorií → vědecký system z pohledu jeho sdělení
<u>Transformace T2</u>	vědecký system z pohledu jeho sdělení → obsah procesního modelu
<u>Transformace T3</u>	obsah procesního modelu → vysvětlení procesního modelu
<u>Transformace T4</u>	vysvětlení procesního modelu → již obdržená znalost (T4 je realizovaná díky kognitivnímu přístupu)
<u>Konečná fáze „Znalostní komunikace“</u>	obdržená znalost → trvalý komponent vzdělání a jeho aplikace

Během procesu transformace T1, T2 a T3 je nutné vysvětlit a spojit znalosti s teoretickou vědou a praxí. Za tímto účelem byly použity nové metody, které reflektují kognitivní strukturu konceptu a znalostí.

Tato metoda vychází z analyticko-syntetických struktur vědění (J.van Deursen, P.Záškodný) a z hierarchicky uspořádaných stupňů konceptuálních expertních systémů. Metoda využívá modely a síťové grafy.

Základní model kognitivní struktury zkoumaného problému (bez konkrétních konceptuálních obsahů) je znázorněná na Schématu 4.4.1.

Tento obrázek reprezentuje obecný úvod, který je užitečný pro základní porozumění analyticko-syntetickému modelování kognitivních struktur. Pro pochopení tohoto schématu je nezbytná legenda uvedená za schématem.

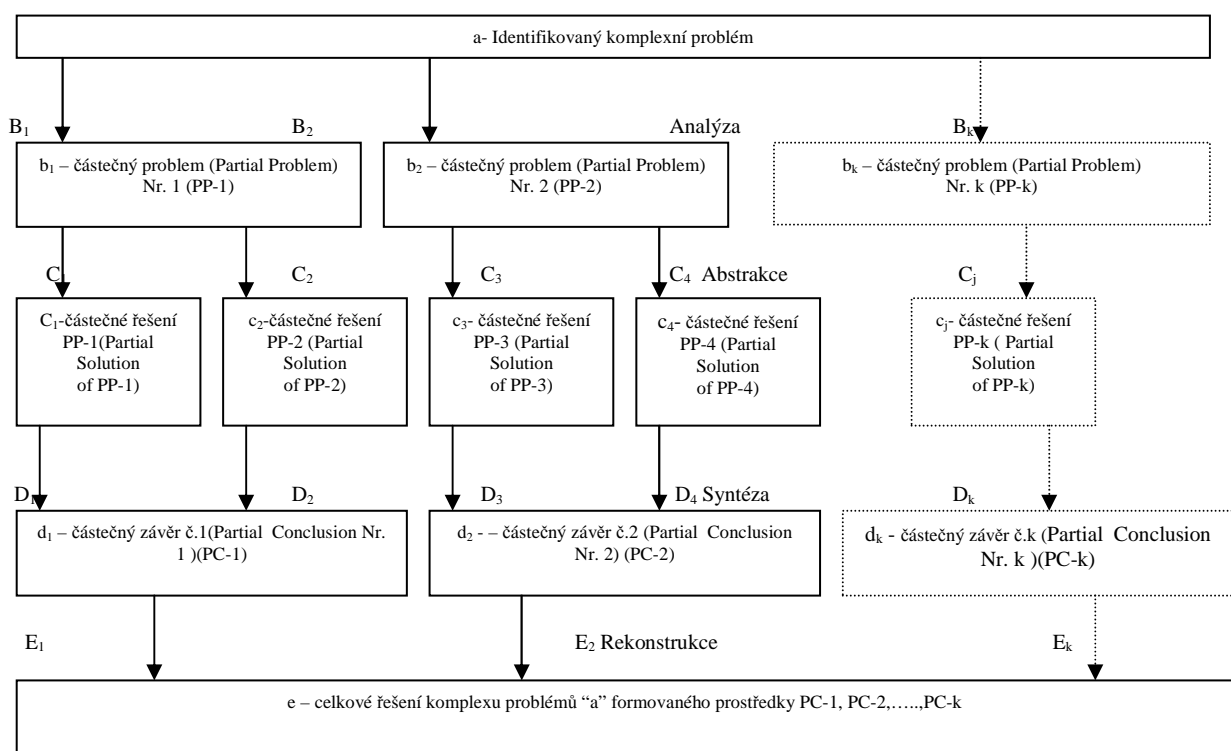


Schéma 4.4.1: Obecný model analyticko-syntetické struktury

Legenda ke Schématu 4.4.1 :

**a** (identifikovaný komplexní problém) – zkoumaná reálná oblast

**B<sub>k</sub>** (analýza) – analytické rozvržení do systému korespondujících expertních stupňů

**b<sub>k</sub>** (částečný problém PP-k) – výsledek analýzy: základní atribut a rys zkoumaného fenoménu

**C<sub>k</sub>** (abstrakce) – kvalifikace základní abstrakce do soustavy korespondující s expertními stupni

**c<sub>k</sub>** (částečné řešení PP-k) – výsledek abstrakce: částečné koncepty, částečná zjištění, různorodé vztahy atd.

**D<sub>k</sub>** (syntéza) – syntetické hledání závislostí společně s výsledky abstrakce a jeho aplikace do soustavy expertních stupňů

**d<sub>k</sub>** (částečný závěr PC-k) – výsledky syntézy: principy, zákonitosti, závislosti, souvislosti atd.

**E<sub>k</sub>** (rekonstrukce) – rekonstrukce zkoumaného fenoménu (oblasti)

**e** (celkové řešení komplexu problémů) – výsledek rekonstrukce: analyticko- syntetická struktura expertního systému

#### **4.4.2 Aplikace analyticko-syntetického modelování**

Na základě předchozích zjištění o nejvíce ohrožených oblastech KI v oblasti města České Budějovice budeme aplikovat analyticko-syntetický model na oblast energetiky – na oblast s největším počtem přímých závislostí – dodávku elektrické energie. Celý tento projekt je zaměřen na zjištění nejohroženější oblasti KI a jejího obnovení. Za pomoci analyticko-syntetického modelování jsme identifikovali procesní postup, který je východiskem pro obnovení této oblasti KI.

V průběhu schématického zpracování jednotlivých oblastí KI vyplynulo, že téměř všechny oblasti mají na teoretické bázi tyto základní požadavky na svou provozuschopnost :

- dostatek surovin a zdrojů
- řízení provozu
- funkčnost technického a technologického zařízení

Tyto poznatky aplikujeme do analyticko-syntetického modelu a konkrétní oblasti dodávky elektrické energie, nicméně tento model lze v praxi použít i na jakoukoli jinou oblast KI.

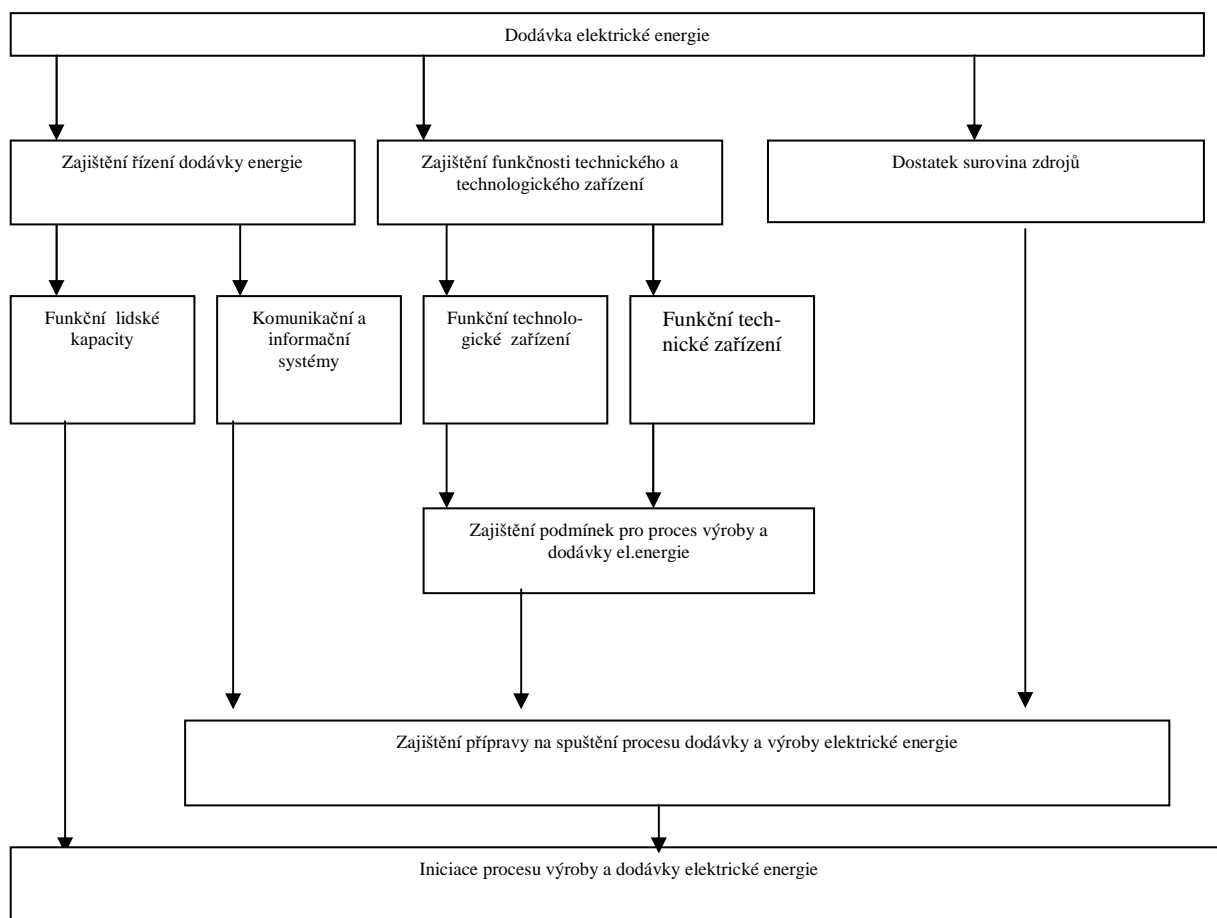


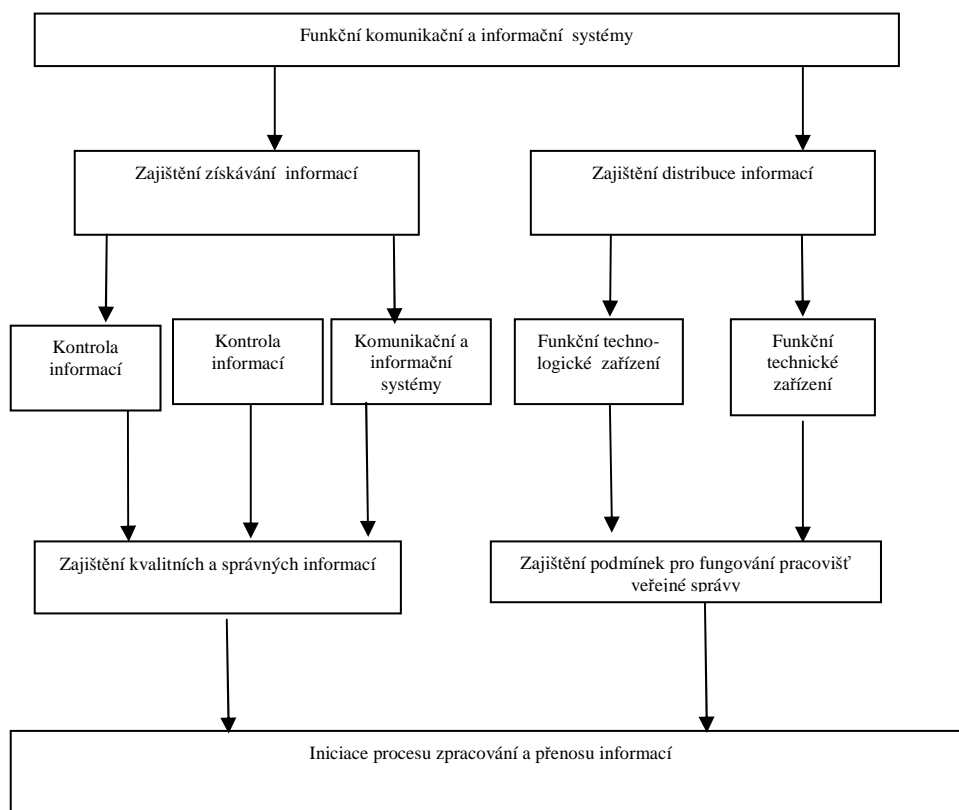
Schéma 4.4.2 : Analyticko-syntetický model dodávky elektrické energie

Při narušení dodávky elektrické energie je prioritou obnovení funkčnosti :

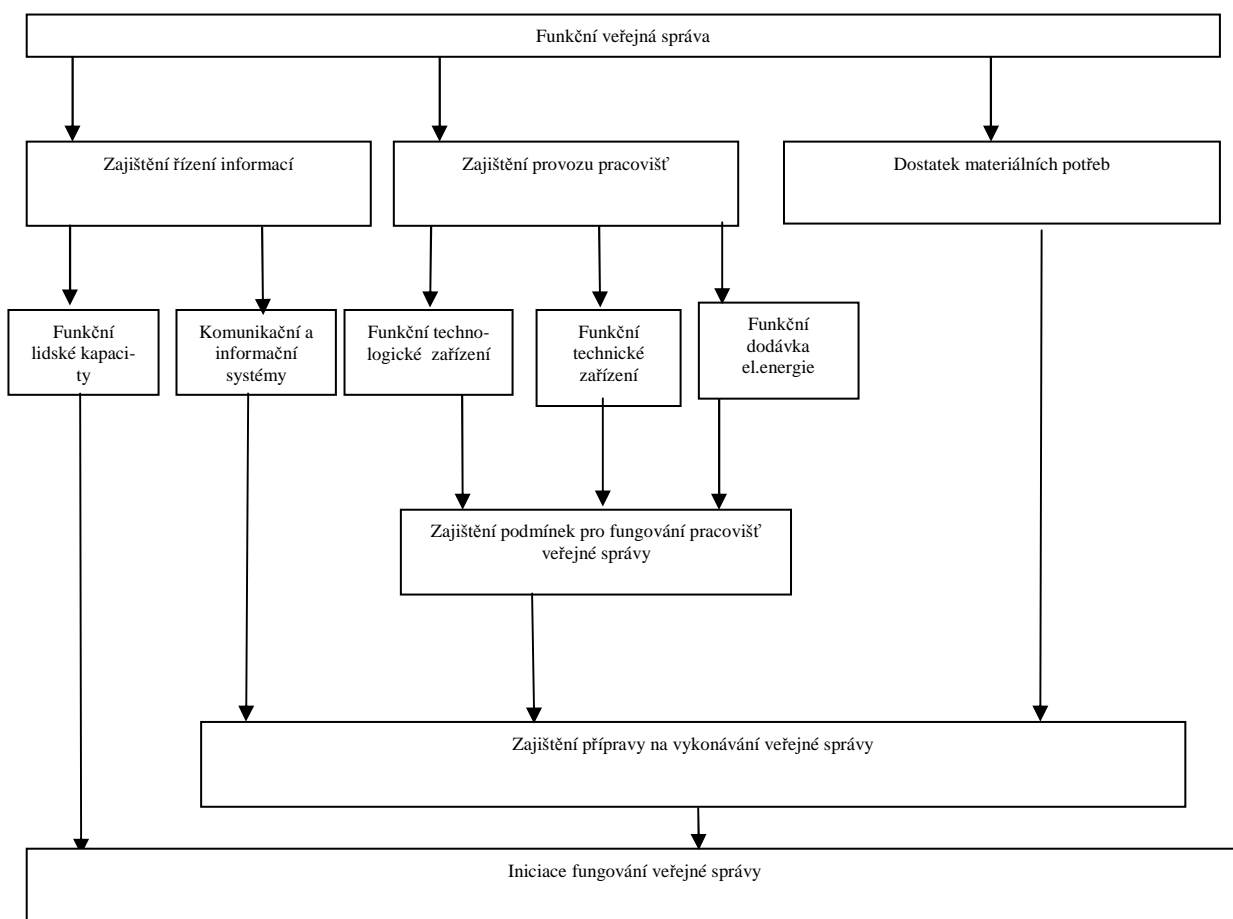
- řízení produkce a dodávky elektrické energie
- funkčnost technického a technologického zařízení
- dostatek surovin a zdrojů

K zajištění všech těchto služeb, je nutné použít analyticko-syntetický model, jako zpětné vodítko pro realizaci potřebných opatření. Obecně lze tedy říci, že pokud budou splněny jednotlivé prvky procesu od nejnižšího (Iniciace procesu výroby a dodávky elektrické energie) až ke třem základním prioritám, dojde k obnovení dodávky elektrické energie.

Tento model je možné použít pro identifikaci jakéhokoli procesu při obnovování KI za předpokladu změny proměnných, které budou odpovídat dané oblasti. Na dalších dvou schématech lze vidět použití této metody na další dvě klíčové oblasti. Na schématu 4.4.3 je znázorněn model pro komunikační a informační systémy a na schématu 4.4.4 je model pro fungování veřejné zprávy.



*Schéma 4.4.3 : Analyticko-syntetický model funkčnosti komunikačních a informačních systémů*



*Schéma 4.4.4 : Analyticko-syntetický model funkční veřejné zprávy*

**Analyticko- syntetický model může při správném využití sloužit jako návod pro obnovu dané KI.**

**Vzhledem k tomu, že jde o specifikaci logických souvislostí a hierarchického uspořádání jednotlivých stupňů procesu znovuobnovy, lze díky němu i identifikovat slabá nebo nefunkční místa. Použití tohoto modelu velmi urychlí obnovu fungování jednotlivých sektorů.**



#### **4.5 Návrh přístupu k soukromému subjektu jako subjektu KI**

Definice subjektu pro KI je uvedena a podrobně rozepsána v části 1 „Současný stav“. Je uvedena podrobná doporučená kategorizace těchto subjektů, respektive, v současné době nejsou přesně definovány koncepční přístupy, které by se týkaly zejména majitelů, kterými jsou právnické a podnikající fyzické osoby. Existují pouze doporučení těchto přístupů.

##### **4.5.1 Doporučená opatření pro soukromé subjekty**

Na základě tohoto rozdělení do jednotlivých kategorií navrhuje Zpráva o řešení problematiky KI z roku 2007, přístup k jednotlivým subjektům v určitých kategoriích.

Tyto návrhy přístupu lze shrnout do následujících bodů:

- objekty by měly být speciálně řešeny v územním plánování, umístování, navrhování, projektování, výstavbě, provozu, údržbě, opravách, modernizacích, obnově, změnách postupů i při vyřazování z provozu,
- měly by být zajištěny postupy pro realizaci plánů kontinuity,
- měl by být stanoven postup odstranění závad (technologická havárie, přerušení dodávek médií, selhání lidského činitele atd.) vedoucí k nefunkčnosti objektu KI, případně způsob dočasného provizorní řešení s využitím např. zahraniční pomoci,
- měl by být stanoven postup řešení následků mimořádné události (požár, povodeň, teroristický útok, kriminální čin atd.),
- uzavření smluv (dohod) mezi ministerstvy, ústředními správními orgány, subjekty KI a dalšími právníky a fyzickými osobami obsahující řešení závad nebo provizorní řešení,
- měla by být zapracována přijatá opatření do příslušného krizového plánu a dalších dokumentů v oblasti bezpečnosti
- zapracování opatření do plánu krizové připravenosti příslušného subjektu KI ,
- nutné je zajištění fyzické ochrany,
- nutné je zajištění kybernetické ochrany

#### 4.5.2 Legislativní základ přístupu k subjektům KI

„Přestože v ČR jsou zákony, které lze pro ochranu KI využít, např. v případě ochrany dodávek elektřiny a ropy o právní předpisy:

- zákon č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, o řešení stavů ropné nouze a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nouzových zásobách) upravuje způsob vytváření, udržování a použití nouzových strategických zásob ropy a ropných produktů určených pro zmírnění nebo překonání stavů nouze vzniklých z jejich nedostatku, postupy pro řešení stavů nouze vzniklých z nedostatku ropy a ropných produktů a úkoly orgánů státní správy v této oblasti,
- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) upravuje výkon státní správy a řešení stavů nouze v energetice.

Na uvedené zákony navazují vyhlášky ústředních správních úřadů a nařízení vlády, které dále upravují určitá ustanovení ze zákonů na základě příslušných zmocnění v zákonech, *je třeba pro ochranu KI a technologií zákon, který bude koordinovat ve smyslu usměrnění kodifikaci jednotlivých právních předpisů a bude upravovat důležité oblasti, které upraveny nejsou.*“ (25)

V legislativní i výkonné rovině často chybí vědomí, že selhání kritických infrastruktur a technologií se musí hodnotit při posuzování rizik podniků/území/státu, a že ztráty vyvolané jejich selháním vysoce ovlivní činnost každého podniku i jeho další existenci. Stejně tak naruší i chod celé společnosti. Toto uvědomění si tohoto problému je zásadním krokem pro úspěch ve spolupráci soukromých subjektů a státní správy při ochraně KI.

Je možné, že tato situace se již brzy změní. Existuje předpoklad, že v průběhu roku 2008 dojde k novelizaci „krizového zákona“ 240/2000 Sb. V této novelizaci by již měla být zahrnuta KI, alespoň některé její pojmosloví a identifikace subjektu KI i jejich vlastníků či provozovatelů.

#### **4.5.3 Konkrétní návrhy pro přístup k soukromým subjektům KI**

Pro úspěšnou ochranu fungování KI je klíčová komunikace s jejími subjekty. Existují sice některé právní normy, které upravují vzájemné vztahy při krizových stavech a mimořádných situacích, ale chybí např. návrhy preventivních opatření a jejich zákonné normy.

Velmi dobrým návrhem je např. vytvoření tzv. Plánu kontinuity, který by měl zajišťovat a plánovat opatření pro kontinuální provoz subjektu KI.

Do praxe by měly být začleněny následující nároky na subjekt KI :

- Každý subjekt KI by měl mít analýzu rizik a jejich dopadů na schopnost fungování a kontinuitu provozu subjektu.
- Vyhodnocení rizik a zajištění sofistikovaného řízení rizik by mělo probíhat ve spolupráci s příslušnou úrovní státní správy dle kategorie subjektu KI.
- Subjekt KI by měl stanovit strategii řízení kontinuity v území v případě nepřijatelných rizik, která zbyla z nějakých důvodů po aplikaci opatření ze řízení rizik.
- Vypracování programu nouzové odezvy a nouzových činností pro případ náhlého výskytu situace ohrožující funkčnost subjektu KI.
- Subjekt KI by měl mít plán nouzové komunikace.
- Subjekt KI povinně aktualizuje své plány na základě analýzy rizik.

Ve spolupráci s orgány státní správy by měl subjekt KI:

- Vytvořit program implementace plánů kontinuity a systému náhradních dodávek.
- Zajistit výcvik účastněných a jejich proškolení v problematice a procvičovací plány.
- Zajistit trvalou komunikaci a propojení s úřady státní správy.

Otázkou je, jak může stát pomoci subjektům KI. Tento problém je zatím nevyřešen, ale na základě studia odborných pramenů, lze možnosti státní správy a samosprávy shrnout do následujících bodů:

(jedná se o návrhy možných řešení, která nejsou zakotvena v legislativě ČR)

**Návrhy pro přístup k soukromým subjektům, které jsou subjekty KI :**

- **Vstřícný postup státní správy při vytváření plánů, asistence, konzultace**
- **Finanční podpora při zajišťování ochrany subjektu KI**
- **Daňové úlevy pro subjekty KI**
- **Dotační podpora ostrovních provozů**
- **Zajištění monitorování situace**

Faktem zůstává, že stejně tak jako není legislativně dán status subjektu KI, není dána ani možnost státní podpory pro takový subjekt, ale stejně tak, pokud není tento subjekt definován a podpořen, nelze od něj očekávat kontinuální a plný provoz v případě narušení KI.

## 5. Diskuze

Vzhledem k tomu, že velmi důležitou součástí mé práce je posouzení rizik pro KI na místní úrovni, rozhodla jsem se tomuto problému věnovat i v diskuzi. Další důvodem je celkový přístup k identifikaci rizik za pomoci statistických ukazatelů a empirické zkušenosti.

Jako cíl diskuze jsem si stanovila potvrzení nebo vyvrácení výsledků dosažených analýzou FRAP.

Pro diskuzi je v převážné části využito statistické zpracování dat, které již bylo použito v dříve zmíněném projektu „Plán na znovuoobnovení KI na místní úrovni“, jehož jsem byla hlavní řešitelkou. Všechny poznatky a závěry z tohoto projektu, na nichž se kromě mé osoby podílel i řešitelský tým, jsou uvedeny jako citace této práce.

### 5.1 Splnění cílů práce a potvrzení hypotézy

V mé práci se povedlo identifikovat základní priority při znovuoobnovení KI na úrovni města České Budějovice a to především díky vlastní analýze rizik zaměřené na KI. Pro tyto priority byl pak pomocí analyticko-syntetického modelování vytvořen doporučený postup obnovy. Tento postup byl aplikován na klíčové oblasti KI.

Byli identifikovány nejohroženější oblasti KI, v jejichž rámci lze nalézt nejdůležitější subjekty. Bohužel vzhledem k nedostupnosti informací o konkrétních subjektech nebylo možné určit jeden konkrétní. Potřebné informace nebylo možné získat z důvodů strategické důležitosti těchto subjektů. Ze stejného důvodu není ani možné uvést vlastní domněnky o tom, o který subjekt jde.

Na základě zjištěných závěrů a prostudované odborné literatury byly navrženy možnosti přístupu k subjektům KI, zejména k subjektům, jejichž provozovateli či majiteli jsou právnické a podnikající fyzické osoby. Jako podklad pro metodiku spolupráce se soukromými subjekty jako subjekty KI byly definovány základní požadavky vyplývající pro tento subjekt.

Základní hypotéza zněla: „Ochrana KI na místní úrovni je nevyhovující.“

Tato hypotéza byla potvrzena. Studium a vlastní prací bylo potvrzeno, že KI na místní úrovni není ani dostatečně chráněna a ani dostatečně identifikována.

## **5.2 Statistiky HZS Jihočeského kraje**

Vzhledem k již výše zmíněnému nedostatku vyhodnocených informací o četnosti výskytu rizikových situací v oblasti jsme přistoupili k možnosti srovnání naší FRAP analýzy s výsledky statistik HZS Jihočeského kraje. Vzhledem k tomu, že statistické zpracování dat pro mou práci bylo ukončeno v únoru 2008, neobsahují tyto výsledky dat ze statistik roku 2007. Informace mají, ale charakter srovnání trendu, který je stále shodně pokračující i v roce 2007. Není tedy nezbytně nutné, aby tato data byla zahrnuta do výpočtů.

### **5.2.1 Statistické vyhodnocení**

#### **a) Úvod**

„Hodnoty uvedené v tabulkách jsou četnosti výskytu jednotlivých událostí v příslušném roce. Naším cílem byl zejména odhad trendů, tj. zda se například četnost událostí zvyšuje, snižuje nebo je ustálená, a dále extrapolace do dalšího období. Při vyhodnocení jsme použili program Statgraphics a MS Excel včetně grafických funkcí.“  
(55)

#### **b) Postup vyhodnocení časové řady**

„Trend v časových řadách je možné popsat pomocí trendových funkcí a klouzavých průměrů. Modelování trendu pomocí trendových funkcí se používá v případě, kdy trend odpovídá určité funkci např. lineární, kvadratické, exponenciální, S-křivky apod. Modelování trendu pomocí klouzavých průměrů se používá, jestliže je vývoj časové řady v důsledku silného vlivu nesystematické složky nerovnoměrný nebo má extrémní hodnoty.

Při modelování trendu pomocí trendových funkcí se vychází z následujících předpokladů:

- Časová řada  $y_t$  je pro  $t = 1, 2, \dots, n$  uspořádaná posloupnost hodnot v čase  $t$ , které získáme měřením určitého ukazatele ve stejně dlouhých časových intervalech.

- Časovou řadu  $y_t$  je možné zapsat ve tvaru  $y_t = Y_t + E_t$ , kde  $Y_t$  představuje teoretický model systematické složky vývoje ekonomického ukazatele  $Y$  v čase  $t$  a  $E_t$  vyjadřuje nesystematickou složku. Tato nesystematická složka má charakter bílého šumu (nulová střední hodnota, konstantní rozptyl, vzájemná lineární nezávislost), který se navíc řídí normálním rozdělením.
- V analýze časových řad lze vyjádřit  $Y_t=f(t)$ . Pokud se jedná pouze o časovou řadu s trendovou složkou, potom funkce  $f$  je trendová funkce. Je-li v časové řadě rovněž sezónní složka nebo cyklická složka, potom je  $Y_t$  kompozicí modelů těchto složek.

Hodnoty dané v tabulce jsme modelovali pomocí funkcí určených pro časové řady v programu Statgraphics. Ukázalo se, že data nemají jednoznačný trend a přestože jsme zkoušeli různé modely a tvary trendové funkce (lineární, polynomický, exponenciální, logistický, Gompertzovu křivku a dále metody klouzavých průměrů ARIMA) jako nejlepší model se jevil model konstantní funkce.

$$Y_t = \beta_0,$$

kde  $t = 1, 2, \dots, T$  (u nás je  $T = 5$ , tj. počet časových intervalů)

tj. hodnoty trendu  $Y_t$  v jednotlivých časových okamžicích  $t$  se nemění, jsou konstantní.

Odhad parametru  $\beta_0$  se získá metodou nejmenších čtverců, jako průměr hodnot časové řady, tj.

$$\hat{\beta} = \bar{y} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_t$$

Odhad trendu v čase  $t$  je

$$\hat{T}_t = \hat{y}_t = \bar{y}$$

odhad rozptylu nesystematické složky je

$$\hat{\sigma}_\alpha^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (y_t - \bar{y})^2$$

Takže pro naši předpověď bude:

Bodový odhad konstantní funkce:

$$\hat{y}_T(h) = \hat{\beta}_0 = \bar{y}$$

Předpovědní interval (interval spolehlivosti předpovědi) na hladině  $\alpha$  má tvar

$$\bar{y} \pm \hat{\sigma}_\alpha t_{1-\alpha/2} \sqrt{1 + \frac{1}{T}}$$

Kde  $t_{1-\alpha/2}$  je  $(1-\alpha/2) \times 100\%$  kvantil Studentova rozdělení s  $(T-1)$  stupni volnosti,  $\hat{\sigma}_\alpha$  je odhad směrodatné odchylky nesystematické složky (směrodatná odchylka reziduí).

$t_{1-\alpha/2}$  má u nás hodnotu: 2.776445 (4 stupně volnosti) a T je 5.“ (55)

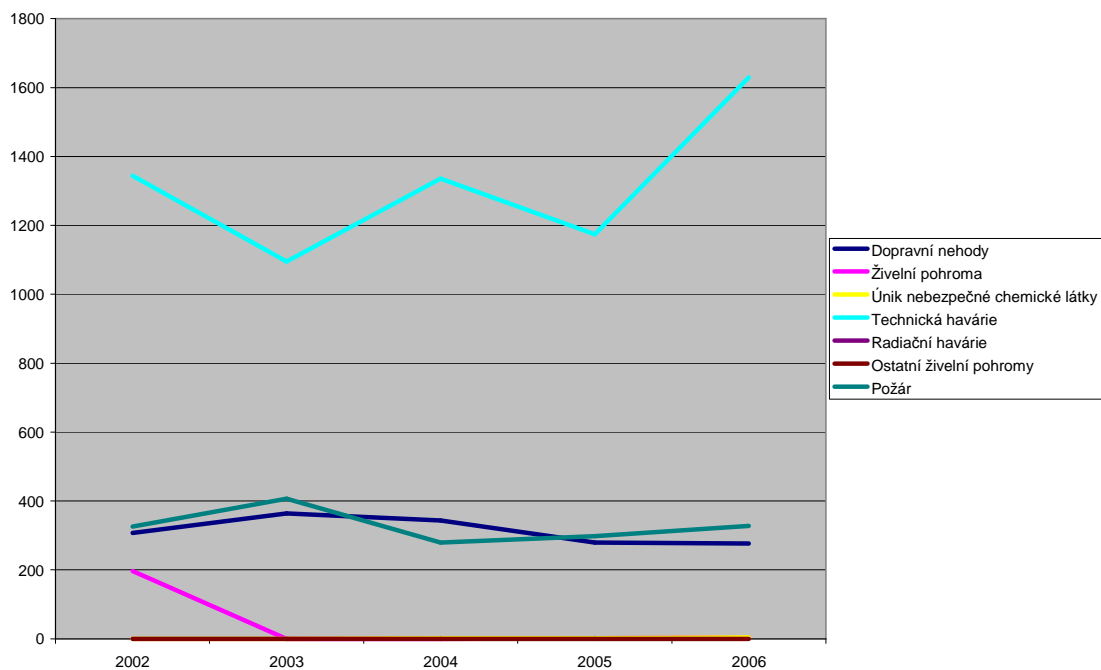
### 5.2.2 Zhodnocení výsledků

Výsledky výpočtů jsou uvedeny v Tabulce 5.1.

Celý výpočet poněkud komplikuje skutečnost, že počet pozorovaných dat je malý a rozptyl dat v některých případech poměrně velký. To se projeví i na tom, že interval spolehlivosti předpovědi je poměrně velký.

Přesto můžeme na základě našich výpočtů konstatovat, že trend výskytu krizových událostí je konstantní a očekávaná další hodnota bude rovna střední hodnotě počtu událostí v daném období. Tomuto závěru odpovídá i vizuální analýza dat zobrazených v Grafu 5.1.1. Na tomto grafu je evidentní konstantní lineární trend událostí zahrnutých do statistiky HZS.





Graf 5.1.1: Vizualizace výsledků vyhodnocení statistik HZS – město České Budějovice

Pro porovnání a potvrzení podobnosti trendů přikládám i Graf 5.1.2, který je vizualizací trendu pro výsledky, které byly získány ze statistik HZS pro Jihočeský kraj. I na tomto grafu je zřejmé, že vyjímaje povodně v roce 2002 je trend výskytu událostí konstantní.

„Pravděpodobnosti výskytu jednotlivých situací lze charakterizovat spíše jako četnosti jednotlivých událostí vztahených na celkový počet událostí - vztahuje se na hodnoty předpovědi.

Jedná se vlastně o pravděpodobnost, že při výskytu krizové události se bude jednat o konkrétní událost (požár, nehoda atd.). Vzhledem ke krátkému časovému období, kdy jsou statistiky zpracovávány, nelze navíc určit dlouhodobou četnost výskytu (např. za 50 let). Vzhledem k tomu, že v naší oblasti není tak vysoká četnost výskytu krizových událostí – zvláště na tak malém geografickém území jako je město – nelze ze statistik HZS určit pravděpodobnost výskytu v horizontu delším než jeden rok.“ (55)

Podrobné zpracování všech získaných statistických dat pro město České Budějovice je znázorněno v Tabulce 5.1.

Tabulka 5.2 : Vyhodnocení statistik HZS

	Položky	Aktuální hodnoty					Předpověď pro rok 2007	Interval spolehlivosti předpovědi		Pravděpodobnosti výskytu
		2002	2003	2004	2005	2006	Předpověď	Od	do	
Požár	požár - účast PO	314	401	270	285	320	318	164	472	0,1559
	požár - bez účasti PO	12	6	9	13	7	9	0	19	0,0046
	požár celkem	326	407	279	298	327	327	179	476	0,1605
Dopravní nehoda	dopravní nehoda - silniční	301	358	337	269	260	305	176	434	0,1496
	dopravní nehoda - silniční hromadná	0	1	0	0	1	0	0	2	0,0002
	dopravní nehoda - železniční	4	5	6	10	13	8	0	19	0,0037
	dopravní nehoda - letecká	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
	dopravní nehoda - ostatní	2	0	0	0	2	1	0	4	0,0004
	dopravní nehody celkem	307	364	343	279	276	314	195	432	0,1539
Živelní pohroma	povodeň, záplava, dešť	196	0	0	1	3	40	0	305	0,0196
	sníh, námrazy	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
	větrná smršť	1	0	0	0	1	0	0	2	0,0002
	sesuv půdy	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
	ostatní - živelní pohroma	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
	živelní pohromy - celkem	197	0	0	1	4	40	0	307	0,0198
	únik plynu nebo aerosolu	4	2	5	9	1	4	0	14	0,0021
Únik nebezpečné CHL	únik kapaliny (mimo rop. produkty)	9	18	1	1	4	7	0	28	0,0032
	únik ropných produktů	17	45	15	10	40	25	0	74	0,0125
	únik pevné látky	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
	ostatní - únik NCHL	0	0	1	1	4	1	0	6	0,0006
	únik - celkem	30	65	22	21	49	37	0	95	0,0183
Technická havárie	technická havárie	74	13	4	0	0	18	0	114	0,0089
	technická pomoc	648	1018	1265	1118	1555	1121	108	2133	0,5496

	technologická pomoc	22	39	36	24	28	30	7	52	0,0146
	ostatní pomoc	600	25	31	32	46	147	0	918	0,0720
	technická havárie - celkem	1344	1095	1336	1174	1629	1316	692	1939	0,6451
radiační havárie, nehoda	radiační havárie a nehoda						0	0	0	0,0000
ostatní mimořádné události	epidemie a nákazy		0	0	0	19	5	5	5	0,0023
celkem		2204	1931	1980	1773	2304	2039,35			

### 5.2.3 Výsledky srovnání

Uvedenou Tabulku 1.2 jsme využili ke srovnání pořadí z hlediska četnosti výskytu získaného z FRAP analýzy a pravděpodobnosti výskytu dle statistik HZS.

Nejprve jsme seřadili hodnoty pravděpodobnosti výskytu dle tabulek HZS. Z této tabulky jsme vyňali položky, které nelze řadit mezi krizové události a irelevantní položky – Tabulka 5.1.3/1

Stejným způsobem jsme podle získaných pravděpodobných četností výskytu seřadili položky typových situací z FRAP analýzy – Tabulka 5.1.3/2

Z barevných zvýraznění jednotlivých blízkých položek je možné určit, že z obou statistických metod (i přesto, že vycházejí z odlišných terminologií a odlišných ukazatelů) je zřejmá určitá souhra.

Technologické a technické havárie a živelné pohromy, stejně tak jako veškeré z nich sekundárně vzniklé krizové situace, jsou ohrožením pro KI města České Budějovice i Jihočeského regionu. Tyto události je nutné považovat za nejrizikovější, vzhledem k jejich relevanci pro danou oblast a možnosti ohrožení KI těmito nebo z nich vzniklými sekundárními krizovými situacemi.

Vzhledem k nekompatibilitě názvosloví HZS a krizové legislativy nelze na základě uvedených zjištění tvrdit, že výsledky analýzy FRAP byly potvrzeny nebo vráceny.

Tabulka 5.2.3/1

1.	Technická havárie - celkem	0,6451
2.	Živelní pohromy - celkem	0,0198
3.	Povodeň, záplava, déšť	0,0196
4.	Únik látek- celkem	0,0183
5.	Technická havárie	0,0089
6.	Epidemie a nákazy	0,0023
7.	Ostatní - únik NCHL	0,0006
8.	Dopravní nehoda - silniční hromadná	0,0002
9.	Větrná smršť	0,0002
10.	Radiační havárie a nehoda	0

Tabulka 5.2.3/2

1.	Dlouhodobá inverzní situace
2.	Epidemie
3.	Jiná technická nebo technologická havárie
4.	Narušení dodávek el.energie
5.	Povodně
6.	Jiné živelní pohromy velkého rozsahu
7.	Znečištění vody, ovzduší a ŽP
8.	Narušení dodávek pitné vody
9.	Hromadné postižení osob mimo epidemie
10.	Chemická havárie
11.-12.	Narušení dodávek ropy
11.-12.	Narušení zákonosti
13.	Narušení funkčnosti dopravy
14.	Epizootie
15.	Narušení finančního a devizového hospodářství
16.	Narušení dodávek potravin
16.	Narušení funkčnosti telekomunikačních vazeb
18.-19.	Narušení vodohospodářských děl (zvláštní povodně)
18.-19.	Migrační vlny
20.	Radiační havárie
21.	Narušení funkčnosti veřejných info.vazeb
22.	Narušení dodávek léčiv
23.	Epifytie

#### **5.2.4 Problémy diskuze se statistikami HZS**

Legislativa a dokumentace HZS zahrnuje naprosto jiné pojmy, jejichž kompatibilita s názvoslovím krizového řízení je sporná. Statistiky HZS a diferenciací zásahů není členěna dle typových situací, ale pouze dle typu zásahu, u nichž nelze přesně určit, zda se jednalo o krizovou situaci či nikoli. Nicméně některé dílčí položky lze označit jako kompatibilní, či téměř kompatibilní.

„Nerovnocennost názvosloví“ snižuje jakkoli možnost dedukce založenou na jinak velmi kvalitně zpracovaných statistikách HZS. Stejně tak i znemožňuje srovnání těchto statistik s jinými analýzami, které by bylo možné aplikovat jak na oblast KI tak i na jiné sektory krizového managementu.

Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyla ještě dokončena statistika a vyhodnocení roku 2007 je v tabulce použito hodnot získaných z předchozích pěti let a výhled je vypočten pro rok 2007.

V době odevzdání této práce byla již uvedena data z 2007 – statistické výsledky plně odpovídají trendům, ke kterým jsem došla v mé práci. I odhady počtu událostí jsou velmi přesné. Jedinou výjimku tvoří položka „živelní pohroma - větrná smršť“. V důsledku této příčiny lze oproti trendu pozorovat v roce 2007 nárůst.

#### **5.3 Diskuze s odbornou literaturou**

Jak již bylo zmíněno, problematika KI prochází neustálým vývojem a hledáním specifík krizového řízení v tomto směru. Proto srovnání podobné tematiky na lokální úrovni je velmi obtížné. Lze samozřejmě porovnávat různé způsoby analýzy rizik nebo analýzy jednotlivých oblastí KI, ale vzhledem k národním a lokálním specifickým nelze srovnat celkové výsledky. Důvodem je také, že na lokální úrovni v ČR nejsou podobné analýzy zpracovány.

Stejně tak i porovnání analyticko-syntetických modelů je velmi obtížné, neboť v krizovém řízení jsou podobné teoretické modely založeny spíše na matematických základech, než na bázi logicky-intuitivní.

Mnou navržené jednoduché a variabilní postupy mohou být beze sporu porovnávány s mnohem komplikovanějšími modely a plány, ale právě jednoduchost, nenáklad-

nost a variabilita, které by byly hlavním důvodem k polemice, byly mé hlavní cíle při zpracování jak analýzy rizik, tak návrhu na postupy při obnově KI.

Aby byla naplněna podstata diskuze a tato část nebyla omezena pouze na porovnání nekompatibilních výsledků mé analýzy a statistiky HZS, rozhodla jsem o polemiku a diskuzi s příspěvkem hlavního experta na terorismus a ochranu KI při oddělení krizového managementu a obrany při Ministerstvu vnitra a administrace Polské republiky pana Sławomira Lizaka. Tento příspěvek je součástí sborníku ke konferenci Ochrana obyvatel 2007 - Ochrana KI, která proběhla v Ostravě ve dnech 14. - 15. února 2007. Lze tedy konstatovat, že jde o příspěvek velmi aktuální.

### **5.3.1 Příspěvek „Critical infrastructure protection in Poland“ – resumé**

Pan Sławomir Lizak ve svém příspěvku prezentuje přehled ochrany KI v Polsku. Zaměřuje se na tři hlavní body.

Za prvé, prezentuje informace o Polském právním rámci krizového managementu.

Dále pak uvádí současné základy ochrany KI v Polsku (definice a soupis objektů zahrnutých do KI, Národní plán na ochranu KI, představu spolupráce veřejné správy a soukromého sektoru na poli ochrany KI).

Posledním bodem je shrnutí postoje k „Zelené knize“ a Evropskému programu na ochranu KI a odhad potřeb pro vylepšení ochrany Evropské KI.

Tento příspěvek mi připadá velmi vhodný pro srovnání hned z několika důvodů. Článek je velmi kvalitně zpracovaným přehledem o současnosti ochrany KI v Polsku a je v něm i velmi srozumitelným způsobem představena vize o rozvoji této oblasti. Velmi zajímavý je návrh přístupu k soukromým subjektům, který je i součástí mé práce.

Další důležitou okolností výběru tohoto článku je fakt, že jde právě o Polsko. I když je Polsko podstatně větší zemí než ČR, se zhruba dvakrát vyšším počtem obyvatel, jeho postavení v EU a mezinárodních společenstvích je podobné jako u ČR.

Pro přehled bych ráda uvedla několik společných rysů z novodobé historie (v pořadí dle časového sledu) :

- Rok 1990 – Polsko se stejně jako ČR o rok dříve odklonilo od komunismu
- Rok 1999 – Polsko se v témže roce jako ČR stává členem Severoatlantické aliance
- Rok 2004 - Polsko spolu s ČR a dalšími osmi státy vstupuje do EU
- Stejně tak jako ČR není ani Polsko zatím členem Evropské měnové unie
- Stejně tak jako ČR a další „postkomunistické země“ i Polsko zatím nelze charakterizovat jako zemi s výraznou politickou a hospodářskou stabilitou

### **5.3.2 Současnost krizového řízení u nás a v Polsku**

Z příspěvku vyplývá, že v Polsku v současné době neexistuje zákon o krizovém řízení. Krizový management je sice nepřímo zmíněn v Ústavě Polské republiky z roku 1997. Návrh toho zákona je připravován oddělením pro krizový management. V tomto směru jsme jistě „o krok napřed“ ve smyslu, že u nás je platný zákon č. 240/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Nicméně současná výhoda Polska je v tom, že v jejich zákonech by již měly být zakomponovány úlohy krizového managementu související pává s ochranou KI na dvou úrovních – národní a místní. Jak již bylo předesláno ve výsledcích mé práce, v ČR taková legislativa chybí a její uvedení do praxe si vyžádá buď novelizaci zákona nebo celou řadu vyhlášek, jimiž bude oblast KI charakterizována a jejich ochrana specifikována. Stejně tak jako ČR i Polsko pociťuje jako handicap neexistence přesné definice KI a ochrany KI ve své legislativě. Stejně tak neexistuje žádný formálně stanovený orgán pro ochranu KI.

Podobně jako v ČR je i v Polsku ochrana KI specifikována pouze nepřímo v právních předpisech týkajících se určitých odvětví (energetický zákon, telekomunikační zákon, zákon o dopravě aj.). Podobně jako my mají také vytvořen seznam nejdůležitějších objektů KI, který čítá celkem 821 objektů rozhodujících pro ochranu a obranu státu.

Při komparaci jednotlivých faktů docházím k závěru, že situace v našich zemích je velmi podobná. V ČR sice existuje zákon o krizovém řízení, který v Polsku zatím



není, ale v souvislosti s problematikou KI je naprosto nedostačující. Chybí definice a návrhy způsobu ochrany.

### **5.3.3 Plány na ochranu KI – srovnání s Polskou republikou**

V návrhu „krizového zákona“ v Polsku by již měla být začleněna problematika KI stejně tak, jako by součástí tohoto zákona měl být závazek k vytvoření Národního plánu ochrany KI a Místních plánů ochrany KI (celkem 16 plánů – pro každé vojvodství). Tyto plány by měly zajistit základní funkčnost zejména správních, ekonomických a sociálních sektorů. Všechny tyto plány musí být zároveň v souladu s plány, které řeší funkčnost KI v rámci jednotlivých odvětví.

V zákoně budou stanoveny základní definice KI a ochrany KI a jsou navrženy i oblasti KI. Oblasti KI by měly být následující :

- Bankovní a finanční sektor
- Zdravotnický sektor
- Komunikační a počítačové systémy
- Doprava
- Záchranné služby – Nouzové služby
- Zajištění funkční veřejné správy
- Zásobování vodou a potravinami
- Dodávky energie a paliv
- Zajištění systémů souvisejících s produkcí
- Skladování chemických a radioaktivních látek
- Produktovody nebezpečných látek

Domnívám se, že návrh Národních a Místních plánů ochrany KI je na místě, navíc plně v souladu s doporučeními EU. Podobně jako u krizových plánů, lze přenesením určité pravomoci a povinnosti zpracování na místní správní orgány docílit komplexnosti informací v rozumném čase. Podobný návrh by mohl pomoci i ČR lépe zmapovat KI na svém území. Bohužel naše návrhy týkající se problému KI se zatím převážně orientují na identifikaci definic a odvětví sektorů KI.

Co se týče návrhu sektorů, domnívám se, že součástí KI by mělo být v každém státě i odpadové hospodářství a výzkum (zejména z pohledu biologického a epidemiologického zajištění a ochrany).

Dále vidím v Polském návrhu podobný problém jako u návrhů zpracovávaných v ČR a to sice, že pojmosloví odvětví není zcela shodné s návrhy EU. Je sice pravdou, že dokumenty EU zabývající se problematikou KI nejsou předpisy, ale pouze doporučení, ale ve chvíli, kdy máme společný zájem na vytvoření Evropské KI a Plánu na ochranu Evropské KI, může být toto pojmosloví byrokratickým a posléze reálným problémem. Stejně tak jako jsem v první části diskuze uvedla, že nekompatibilita pojmosloví HZS a veřejné správy znesnadňuje hodnocení a identifikaci některých situací, může za nějaký čas nejednotnost názvosloví a odvětví KI ve státech EU způsobit chaos nejen v oblasti preventivní, ale i ve fázi odezvy na poškození některé součásti KI. Myslím si, že jedinou možností je jednotu pojmů i odvětví. Pokud některá odvětví nebudou v některých zemích naplněna (např. Sektor Vesmír – doporučen EU), nemusí daná země samozřejmě plán na ochranu této KI zpracovat. Myslím, že tento problém by měl být co nejrychleji vyřešen, protože právě v současné době se většina států EU právě touto problematikou intenzivně zabývá. V podstatě může dojít k tomu, že např. za 10 let bude nutné všechny dnes vytvořené právní předpisy předefinovat. Nejsem zastáncem uniformity za každou cenu, nicméně v oblastech jako je KI, kde lze v mnoha odvětvích předpokládat při poškození přesah hranic států, je určitá jednotnost na místě.

Nejpřínosnější informací tohoto příspěvku pro mne byl fakt, že v návrhu zákona je počítáno i s pravidly pro spolupráci s privátními subjekty (majiteli, provozovateli KI). Jak pan Sławomir Lizak uvádí (a já se s tím naprosto ztotožňuji): „spolupráce s majiteli a provozovateli je zásadní pro systém ochrany KI“.

Polský přístup má být založen na dvou pilířích :

Orgán pro ochranu KI

Fórum pro ochranu KI

Národní orgán (mechanismus) pro ochranu KI má být zaměřen na praktickou kooperaci na poli KI a Fórum by mělo být zaměřeno spíše teoreticky.

Orgán pro ochranu KI by měl být koordinován Ministerstvem vnitra a administrativy a jeho hlavním úkolem by měla být praktická asistence v případě nebezpečí pro KI a přípravy na něj. Zároveň by měl zprostředkovávat výměnu zkušeností a informací mezi jednotlivými účastníky a subjekty.

Fórum by mělo být navrhovatelem nových řešení a mělo by pomáhat při identifikaci klíčových problémů. Mělo by být také podporováno Ministerstvem vnitra a administrativy a mělo by se setkávat k pravidelným poradám minimálně každé 3 měsíce.

Tento návrh mi připadá velmi dobrý. Nejenže oba tyto „orgány“ by mohly velmi výrazně pomoci při počáteční identifikaci KI a nastavení parametrů její ochrany, ale zároveň by zřízením podobných orgánů i v jiných státech mohla vzniknout síť, která by propojovala nejen veřejné správy států, ale i majitele a provozovatele KI. Takovou sítí by se velmi zvýšila mezinárodní odolnost KI a výrazně by se zlepšila možnost substituce a kontinuity při ojedinělých výpadcích (i při výpadcích většího rozsahu). Velmi by se zvýšila celková mezinárodní spolupráce na poli KI.

Celý článek mě přesvědčil o tom, že Polsko se potýká s podobnými problémy jako ČR. V souvislosti s mou prací pro mne byl hlavním přínosem návrh „poradního a asistenčního orgánu“ pro majitele a provozovatele KI, který by zároveň mohl zajišťovat mezinárodní spolupráci. Myslím, že takový orgán je jedním z hlavních předpokladů pro centrální řízení KI a i pro realizaci většiny opatření pro přístup k soukromým subjektům, které ve své práci navrhuji.

## 6. Závěr

Cílem mé práce bylo rozšířit poznatky o problematice KI, najít nové metody identifikace rizik na místní úrovni, najít nejohroženější „místa“ KI a navrhnout možné postupy pro řešení případných poškození či obnovu.

Domnívám se, že má práce všechny uvedené cíle splnila. Mimo to se mi povedlo komplexně shrnout současný stav řešení problematiky KI v národním i mezinárodním kontextu.

Ve své práci jsem došla k závěru, že energetika (zejména pak elektřina), komunikační a informační systémy a veřejná správa (zejména pak státní správa a samospráva) jsou nejdůležitějšími oblastmi KI. Jde o oblasti, na nichž jsou ostatní sektory nejvíce závislé a jejichž míra zranitelnosti může ovlivnit celé spektrum odvětví KI.

Podarilo se mi tedy za pomoci detailního grafického rozpracování jednotlivých odvětví shrnout jejich potřeby a označit ta tři odvětví, u kterých je třeba maximalizovat ochranu a plánovat eventuelní substituci.

Pro město České Budějovice jsem zejména díky výsledkům analýzy FRAP došla k tomu, že technické a technologické havárie jsou nejrizikovější typovou situací pro všechny oblasti KI v Českých Budějovicích a to ve dvou rovinách:

- Jako primární příčina ohrožení KI.
- Jako příčina, v jejímž důsledku dochází k dalším typovým situacím ohrožujícím KI a to zejména k narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie a narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb, které svými následky ohrožují další oblasti KI nezasážené primární příčinou.

Ve své práci jsem také prokázala, že vzhledem k nedostatku podobných analýz zaměřených na KI a nejednotnosti pojmosloví nelze mé výsledky porovnat, tedy ani vyvrátit.

Další závěrem mé práce je, že analyticko-syntetické modely se dají velmi vhodně použít i pro oblast KI, a to jak pro plánování její případné obnovy, tak pro identifikaci nefunkčních článků v jejím systému.

Všechny mnou použité metody byly vybrány s ohledem na možnost jejich využití na místní úrovni, tzn. že jsou jednoduché, finančně nenáročné, variabilní a schopné poskytnout alespoň orientační závěry i s minimálním množstvím vstupních dat.

Vzhledem k tomu, že jsem v průběhu své práce zjistila, že v české legislativě chybí nejen jednotná definice pojmů problematiky KI, ale i návrh přístupu k soukromým subjektům jako subjektům KI, který je podle mého názoru klíčový, je v má práce doplněna návrhy obecných přístupů k takovým subjektům.

Práce by měla být podkladem, který může sloužit jako výchozí analýza pro oblast KI, ale i představením zcela nových metod a jejich možného použití v oblasti krizového řízení.

## 7. Seznam použité literatury

1. ADAMEC, Vilém. Ochrana KI v ČR. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf
2. ANDERSON, Kent. Intelligence-based Threat Assessments for Information Networks and Infrastructures [online]. c2005 [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: <[http://www.aracnet.com/~kea/Papers/threat\\_white\\_paper.pdf](http://www.aracnet.com/~kea/Papers/threat_white_paper.pdf)>
3. BARNIER, Michel. *Report for civil protection force: europe aid* [online]. c2006 [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: <[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/rapport\\_barnier\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/rapport_barnier_en.pdf)>
4. BENEŠ, Ivan. Energetika udržitelná a bezpečná. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
5. FUCHS, Pavel. Metodika hodnocení KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf
6. HANZLÍKOVÁ, Helena. Evropský program pro ochranu KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf
7. HANZLÍKOVÁ, Helena. Evropská unie a KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
8. HORÁK, Rudolf. Bezpečnostní východiska pro ochranu KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf

- s ochranou KI, konference 1.11.2007.* [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
9. HORÁK, Rudolf. SALINGER, Tomáš. NAVRÁTIL, Josef. Řešení KI s možností využití nástrojů EU. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.62-72
  10. JANOŠEC, Josef. Strategie udržitelného rozvoje a ochrana KI. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.97-115
  11. JOHN-KOCH,Monika. Národní strategie ochrany kritických infrastruktur. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006.* [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - boh-daneč\česká-pdf
  12. JOPLING, Lord. 162 CDS 07 E rev 1 – The protection of critical infrastructures. Committee reports – 2007 Annual sessions. NATO Parliamentary assembly. c2007. [cit. 2008-05-12]. Dostupné z:  
<<http://www.nato-pa.int/Default.asp?SHORTCUT=1165>>
  13. KRÁLÍK, Daniel. Slovenská republika - Ochrana kritickej infraštruktúry. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006.* [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - boh-daneč\česká-pdf
  14. KOVÁŘÍK, František. MOZGA, Jaroslav. Úvod do odborné diskuze k problematice - KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007.* [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
  15. LINHART, Petr. RICHTER, Rostislav. *Ochrana KI* [online],c2005, [cit. 2008-05-12]. Dostupné z:

- <[http://www.mvcr.cz/casopisy/112/3\\_2003/linhart.html](http://www.mvcr.cz/casopisy/112/3_2003/linhart.html)>
16. LIZAK, Sławomir. Critical Infrastructure Protection in Poland. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.192-197
  17. MARTÍNEK,Bohumír. Teze ke komplexní strategii ČR k řešení problematiky KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
  18. METZGER, Jan. The concept of critical infrastructure. protection. In *Bussines and Security Public-private sector Relationships in new security enviroment*. 2004,Oxford University Press. ISBN 0199274509 str.197-207
  19. MÍKA,Otakar J., MAŠEK, Ivan. KI a její zranitelnost chemickým terorismem. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007* [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
  20. MOZGA, Jaroslav. Problémy ochrany KI. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.225-233
  21. PELTIER, Tom. *Facilitated Risk Analysis for Business and Security* [online],c.2007, [cit. 2008-05-12]. Dostupné z:  
<<http://www.gocsi.com/training/erc/frabs.jhtml>>
  22. PROCHÁZKA, Petr. Optimalization of the systemic evidence of returnable packaging transport - analytical-synthetic model. In monograph: "Educational and didactic communications", 2007, Didakitis, Bratislava. p. 128-136. ISBN 978-80-89160-46-4.
  23. PROCHÁZKA, P, ZÁŠKODNÝ, P. Analytical-synthetic model of mathematic integration. In monograph: "Educational and didactic communications", 2007, Didakitis, Bratislava. p. 97-105. ISBN 978-80-89160-46-4.



24. PROCHÁZKOVÁ, Dana,ŘÍHA, Josef. Krizové řízení. 1.vydání, 2004.MV- generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. ISBN 80-86640-30-2
25. PROCHÁZKOVÁ, Dana. Problém ochrany KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12] Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf
26. PROCHÁZKOVÁ, Dana. Strategie pro zajištění bezpečné KI. *Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007*. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
27. REKTOŘÍK, Jaroslav a kol. Krizový management ve veřejné zprávě teorie a praxe.1.vydání, 2004.Praha: Ekopress s.r.o. ISN 80-86119-83-1
28. RICHTER, Rostislav. Veřejná správa a ochrana KI. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.292-297
29. ROSNER, Kevin. Critical energy system infrastructure protection in Europe and the legitimize economy. In *Business and Security Public-private sector Relationships in new security environment*. 2004,Oxford University Press. ISBN 0199274509 str.210-216
30. SVENTEKOVÁ, Eva. DANIŠKOVÁ, Mariana. Ochrana obyvatelstva a účinnost subjektů činných při řešení krizových situací . In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.316- 319
31. ŠENOVSÝ, Michail, ADAMEC, Vilém.Právní rámec krizového managementu.1.vydání, 2005. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství ISBN 80-86634-55-8

32. ŠENOVSKÝ, Pavel. Stav řešení ochrany KI na území USA. 2005. Ostrava: Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
33. TARÁBEK, P., ZÁŠKODNÝ, P.: Brochure of Conference “Analytical-synthetic modeling of cognitive structures (volume 2: Didactic communication and educational sciences)”. New York, V.2002. Educational Publisher Didaktis Ltd., 2002. ISBN 80-85456-77-X
34. VILÉM, Adamec. K problematice strategie při ochraně KI. In *Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007)*. 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5 str.1-3

#### **Použité zdroje, dokumenty**

35. Elektronický Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 2.-3.10.2006. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2006 [cit. 2008-05-12]  
Adresář : \cd - bohdaneč\česká-pdf
36. Elektronický Sborník příspěvků Instrukčně metodického zaměstnání s mezinárodní účastí - Zkušenosti s ochranou KI, konference 1.11.2007. [CD-ROM]. Lázně Bohdaneč: Institut ochrany obyvatelstva, 2007 [cit. 2008-05-12]
37. HZS Jihočeského kraje. *Statistiky HZS Jihočeského kraje* [online]. [cit. 2008-01-1]. Dostupné z: <http://www.hzscb.cz/>
38. Wikipedia – The free encyclopedia. List of terrorist incidents [online]. [cit. 2008-01-1] Dostupné z:  
< [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_terrorist\\_incidents](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_terrorist_incidents)>
39. Komise Evropských společenství. *Sdělení komise o Evropském programu na ochranu KI* [online]. Brusel,12.12.2006. KOM(2006) 786 v konečném znění [online]. c2006, [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0786:FIN:CS:PDF>>
40. Komise Evropských společenství. *Návrh směrnice rady o určování a označování evropské KI a o posouzení potřeby zvýšit její ochranu* [online]. Bru-

sel,12.12.2006. KOM(2006) 787 v konečném znění. c2006, [cit. 2008-05-12].

Dostupné z:

<[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/com/com\\_com\(2006\)0787\\_/com\\_com\(2006\)0787\\_cs.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2006)0787_/com_com(2006)0787_cs.pdf)>

41. Komise Evropských společenství. *Zelená kniha o Evropském programu na ochranu KI* [online]. Brusel KOM(2005) c2005, [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: <[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/com/2005/com2005\\_0576cs01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/com/2005/com2005_0576cs01.pdf)>
42. NI<sup>2</sup> Center for Infrastructure Expertise Critical Infrastructure Library –www stránky. Dostupné z: <<http://www.ni2ciel.org/>>
43. Pracovní podklad postupných kroků pro Evropský program pro KI (EPCIP) Kodaň 31. ledna 2006. odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)
44. Projekt Analýza zabezpečení základních funkcí státu a prvků kritické infrastruktury v ČR za krizových situací. dokument pro schůzi Výboru pro civilní nouzové plánování 24 . června 2003 . odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)
45. Sborník konference Ochrana obyvatel 2007 – Ochrana KI (Ostrava, 14.-15. únor 2007). 1.vydání, 2007. Ostrava:Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-51-5
46. Rozsah základních funkcí státu za krizových situací. Dokument pro schůzi Výboru pro civilní nouzové plánování BRS 10. září 2002. odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)
47. Zákon č 239/2000 Sb., o IZS ve znění pozdějších předpisů a doplnění
48. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon) ve znění pozdějších předpisů a doplnění
49. Zákon č.241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy ve znění pozdějších předpisů a doplnění
50. Zákon č. 458/2000 Sb.o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů a doplnění

51. Zákon č.151/2000 Sb. o telekomunikacích ve znění pozdějších předpisů a doplnění
52. Zákon č.254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů a doplnění
53. Zákon č.189/1999 Sb. o nouzových zásobách ropy ve znění pozdějších předpisů a doplnění
54. Závěry z jednání pracovní skupiny pro KI – pracovní seminář NATO (16.-17.září 2007). odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)
55. Závěrečná zpráva projektu „Plán na znovuoobnovení KI na místní úrovni“. Příloha č.1 – dokumentace projektu. Hlavní řešitel: Drymlová Veronika. Grantová agentura ZSF JU 2007
56. Zpráva řešení problematiky KI pro schůzi Výboru pro civilní a nouzové plánování (6.3.2006). Ministerstvo vnitra Č.j:PO-386/PLA-2006. odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)
57. Zpráva o řešení problematiky KI v ČR (červen 2007) Výboru pro civilní a nouzové plánování. Ministerstvo vnitra. odborné dokumenty – zdroj: vedoucí práce (oddělení krizového řízení kanceláře hejtmána JČK)

**Zdroje fotografií :**

58. [www.aktualne.cz](http://www.aktualne.cz)

## **8. Klíčová slova**

kritická infrastruktura

stav nouze

krizové plánování

FRAP

analyticko-syntetické modelování

ochrana kritické infrastruktury

## **9. Přílohy**

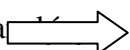
*Příloha č.1 – Důvody k nalezení nového způsobu analyzování rizik pro KI*

*Příloha č. 2 – Vzor rozesílaného dotazníku k vyhodnocení analýzy FRAP (včetně průvodního dopisu*

### ***Příloha č.1 – Důvody k nalezení nového způsobu analyzování rizik pro KI***

Vzhledem k tomu, že jsem použila vlastní způsob analyzování rizik pro KI, mohlo by mi být vyčítáno, že jsem to udělala z důvodu nedostatečné znalosti jiných analýz. Proto uvádí krátký **pracovní přehled** požadavků na analýzu pro místní úroveň krizového řízení a soupis výhrad k známým analýzám.

Identifikace rizik pro KI :

potřeba a 

Analýza je určena pro běžné použití. V ideálním případě by analýza měla být zpracována týmem expertů v rámci jednotlivých odvětví KI. Kritéria pro rizikové faktory, lze proto v případě potřeby měnit či konfigurovat dle momentální situace nebo odvětví. Pokud dojde k takové konfiguraci je nutné znovu vyhodnotit odvětví s nejvyšším potenciálem ohrožení a srovnatelnost potenciálu ohrožení jednotlivých odvětví. Výsledek analýzy by měl vycházet částečně z empirických poznatků hodnotícího, který by měl být alespoň dobře orientován v daném regionu.

Vzhledem k tomu, že neexistuje metodikou určená analýza pro identifikaci rizik pro KI, vycházela jsem z již známých analýz pro obecnou identifikaci rizik. Žádná z těchto analýz však nesplňovala předem určená kritéria.

Kritéria pro vytvoření analýzy .

- jednoduchost
- východiskem musí být dostupná data (např. statistiky HZS, města, regionu)
- využití pouze jednoduchých statistických metod
- variabilita na různé typy ohrožení
- škála rizikových faktorů bude určitelná na základě klíčových dostupných informací o regionu nebo oblasti (územní plán, strategický plán, mapa)
- kritériem pro určení rizikového potenciálu je míra poškození KI

Zdůvodnění nepoužití v současnosti užívaných analýz .:

Check list

- kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření

Výhrady :

- složitost
- nedostatečné přehledné porovnání mezi jednotlivými odvětvími
- náročná na lidské kapacity a odbornost hodnotitelů v rámci jednotlivých odvětví

Safety audit

- postup hledající rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti

Výhrady :

- složitost
- nedostatečné přehledné porovnání mezi jednotlivými odvětvími
- náročná na lidské kapacity a odbornost hodnotitelů v rámci jednotlivých odvětví
- používaná téměř výhradně pro různé průmyslové problémy a technologie a pe-  
něžní sektor
- již navrhuje opatření na zvýšení bezpečnosti

What-if analysis (analýza toho, co se stane když)

- analýza toho co se stane, když je postup na hledání možných dopadů vybraných  
provozních situací

Výhrady :

- složitost
- nedostatečné přehledné porovnání mezi jednotlivými odvětvími
- náročná na lidské kapacity a odbornost hodnotitelů v rámci jednotlivých odvětví
- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů

Preliminary hazard analysis (předběžná analýza ohrožení)

- postup vyhledání nebezpečných stavů, jejich příčin a dopadů a jejich zařazení do  
jednotlivých kategorií dle předem stanovených kritérií.

Výhrady :

- složitost
- náročná odbornost hodnotitelů



- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů
- soustředěná hlavně na nebezpečné látky a hlavní procesy v podniku
- nutnost znalosti dílčích analyzačních procesů

Tuto analýzu shledávám jako jednu z možných vhodných pro identifikaci rizik KI na vyšších úrovních krizového řízení.

Process quantitative risk analysis ( analýza kvantitativních rizik procesu)

- systematický a komplexní přístup pro predikci odhadu četnosti dopadů nehod pro zařízení nebo provoz systému

Výhrady :

- složitost
- náročná na odbornost hodnotitelů v rámci jednotlivých odvětví
- vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu

Hazard operation process (analýza ohrožení a provozuschopnosti)

- postup založený na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich plynoucích rizik

Výhrady :

- složitost
- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů
- náročná na lidské kapacity a odbornost hodnotitelů v rámci jednotlivých odvětví

Event tree analysis (analýza stromu událostí)

- postup, který sleduje průběh procesu od iniciační události přes konstruování událostí vždy na základě dvou možností – příznivé a nepříznivé

Výhrady :

- složitost
- náročná na odbornost hodnotitelů
- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů

- nedostatečná pro události při nichž nelze předpokládat další vývoj z důvodu velkého množství synergických a anti-synergických procesů

#### Failure mode and effect analysis (analýza poruch a jejich dopadů)

- postup založený na rozboru způsobů poruch a jejich důsledků, který umožňuje hledání dopadů a příčin na základě systematicky a strukturovaně vymezených poruch zařízení

#### Výhrady :

- složitost
- používaná téměř výhradně pro technologické poruch a jejich dopady
- vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu

#### Fault tree analysis (analýza stromu poruch)

- postup založený na systematickém zpětném rozboru událostí za využití řetězce příčin, které mohou vést k vybrané vrcholové události

#### Výhrady :

- složitost
- náročná na odbornost hodnotitelů
- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů
- základem je zpětné hodnocení – nezahrnuje předpoklady jiného vývoje události

#### Human reliability analysis (analýza lidské spolehlivosti)

- postup na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt pohrom a některých jejich dopadů

#### Výhrady :

- soustředí se pouze na jeden z ovlivňujících faktorů – lze ji použít jako součást jiné analýzy, nikoli však samostatně

#### Fuzzy set Metod (metoda fuzzy logiky a verbálních výroků FL-VV)

- metody jazykové proměnné

Výhrady :

- složitost
- využívána spíše jako ověřovací

Relative ranking (relativní klasifikace)

- analytická strategie, která umožňuje porovnat vlastnosti několika procesů nebo činností a určit zda tyto je třeba podrobit další analýze

Výhrady :

- složitost
- náročná na odbornost hodnotitelů a lidské kapacity
- používaná pro určení míry rizikovosti zařízení nebo látky

Cause and consequences analysis (analýza příčin a dopadů)

- směs analýzy stromů poruch a analýzy stromů událostí

Výhrady :

- složitost
- nedostatečná pro události při nichž nelze předpokládat další vývoj z důvodu velkého množství synergických a anti-synergických procesů
- nutnost znalosti dílčích analyzačních procesů
- náročná na čas

Metoda PSA (Probabilistic safety assessment)

- stanovuje příspěvky jednotlivých zranitelných částí k celkové zranitelnosti celého systému

Výhrady :

- složitost
- náročná na odbornost hodnotitelů
- nutnost znalosti jednotlivých postupů v rámci zkoumaných procesů
- používá se k modelování scénářů hypotetických havárií

#### Metoda IAEA - TECDOC – 727

- v naší republice nejčastěji používaná analýza rizik

#### Výhrady :

- lze ji aplikovat pouze na hodnocení rizik průmyslových havárií (únik nebezpečné chemické látky, exploze, havárie při přepravě atd.)
- jediným kritériem pro hodnocení následků je mortalita osob, neuvažuje možnost ohrožení majetku
- velmi složitá a finančně i časově náročná

#### Výsledek :

Žádná z uvedených analýz není vhodná pro místní úroveň, zejména z důvodů:

- nejsou zaměřeny na KI – neposkytnou komplexní obraz o rizicích se zohledněním provázanosti jednotlivých odvětví
- malé lidské i finanční kapacity
- přílišná komplikovanost pro nižší úroveň krizového řízení – v důsledku toho i časová náročnost

*Příloha č. 2 – Vzor rozesílaného dotazníku k vyhodnocení analýzy FRAP (včetně průvodního dopisu)*

**Průvodní dopis (email)**

**FRAP – Facilitated Risk Analysis process**

FRAP je měkká dotazovací metodika určená především k prvotnímu zmapování možných rizik. Bylo by možné ji přirovnat k metodě DELPHI, která je také používána pro identifikaci možných rizik a je založena na úsudku několika odborníků z různých odvětví, jichž se rizika týkají. Jde o kvalitativní analýzu rizik, jež umožňuje vygenerovat prioritní rizika v dané oblasti

Používá se např. pro audity, projektový management, ochranu dat aj.

Jejími hlavními benefity a zároveň i naše cíle jsou :

- Identifikace prioritních rizik
- Výhodou je zpracování lidmi, kteří jsou odborníci ve svých oborech (hasiči, starostové, ředitelé závodů, zaměstnanci, ...)
- Poskytnutí vodítek k možnostem prostředků pro řízení rizik za účelem jejich minimalizace.

Jde nám v tuto chvíli o maximální **odborný odhad** ve vztahu k určité typové situaci a oblasti. V následujícím dotazníku jsou uvedeny typové situace deklarované MV ČR. V souvislosti s naším primární orientací na KI (dále jen KI) nám jde o možnosti poškození KI za daných typových situací.

Hlavní kritéria hodnocení jsou :

- zaměření na regionální (Jihočeský kraj) či městskou (České Budějovice) úroveň
- vliv typové situace na KI
- odhad dalších možných ovlivňujících faktorů, jež by zvyšovali riziko KI při dané typové situaci (Tyto faktory budou posléze vyhodnoceny na základě průměrných a extrémních hodnot pro ČR.)

Krizovou infrastrukturou rozumíme výrobní a nevýrobní systémy a služby, jejichž nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, ekonomiku, veřejnou správu a zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva. Jako oblasti KI jsou označena následující :

Energetika

Vodní hospodářství

Potravinářství a zemědělství

Zdravotní péče

Doprava

Komunikační a informační systémy

Bankovní a finanční sektor

Nouzové služby

Veřejná správa

Každá z tabulek tedy vyžaduje následující odpovědi :

- a) relevance dané typové situace pro danou oblast - Ohrozí tato typová situace KI v dané oblasti (*Např. Ohrozí dlouhodobá inverzní situace KI v Jihočeském kraji?*)

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

- b) odhad četnosti výskytu dané typové situace v dané oblasti – Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

- c) vliv geografických ukazatelů na danou situaci – možnosti zvýšení rizika vzniku – Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace? (*Např. Zvyšuje vyšší nadmořská výška možnost vzniku dlouhodobé inverzní situace?*)
- d) vliv demografických ukazatelů na danou situaci – možnosti zvýšení rizika vzniku –Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku da-

né typové situace? (Např. Ovlivňuje vysoká hustota osídlení možnost vzniku dlouhodobé inverzní situace?)

**Vzor dotazníku**

**České Budějovice (vymezenou oblastí jsou ČB)**

**1. Dlouhodobá inverzní situace**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké

Jednou za týden		Velmi vysoké
-----------------	--	--------------

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 2. Povodně velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)



Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciacie oblasti	
nízká národnostní diferenciacie oblasti	

**3. Jiné živelní pohromy velkého rozsahu, mimo typu krizové situace č. 1 a 2, jako např. rozsáhlé lesní požáry, sněhové kalamity, vichřice, sesuvy půdy, zemětřesení apod.**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		

Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

#### **4. Epidemie - hromadné nákazy osob (včetně hygienických a dalších režimů)**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	

nízká hustota zástavby v oblasti	
----------------------------------	--

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

**5. Epifytie - hromadné nákazy polních kultur (včetně hygienických a dalších režimů)**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		

Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## **6. Epizootie - hromadné nákazy zvířat (včetně hygienických a dalších režimů)**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých	ANO	NE
---	-----	----

Budějovicích?		
---------------	--	--

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	

nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 7. Radiační havárie

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		



Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

**8. Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	

nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciacie oblasti	
nízká národnostní diferenciacie oblasti	

**9. Jiné technické a technologické havárie velkého rozsahu - požáry, exploze, destrukce nadzemních a podzemních částí staveb**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

<b>Četnost výskytu</b>		<b>Riziko</b>
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		

Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

**10. Narušení hrází významných vodohospodářských děl se vznikem zvláštní povodně**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

### 11. Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí haváriemi velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

<b>Četnost výskytu</b>		Riziko
Nikdy		Velmi malé

Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	

vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 12. Narušení finančního a devizového hospodářství státu velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.



vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

### 13. Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

<b>Četnost výskytu</b>		<b>Riziko</b>
------------------------	--	---------------

Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
---------------------------------	--

nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

**14. Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie velkého rozsahu**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

**15. Narušení dodávek potravin velkého rozsahu**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 16. Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nevhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké

Jednou za týden		Velmi vysoké
-----------------	--	--------------

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

### 17. Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	



d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

### 18. Narušení funkčnosti dopravní soustavy velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední

Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 19. Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	

nízká hustota zástavby v oblasti	
----------------------------------	--

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

## 20. Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		

Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

## 21. Migrační vlny velkého rozsahu

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých	ANO	NE
---	-----	----

Budějovicích?		
---------------	--	--

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	

nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diference oblasti	
nízká národnostní diference oblasti	

**22. Hromadné postižení osob mimo epidemií - řešení následků včetně hygienických a dalších režimů**

a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

<b>Četnost výskytu</b>		<b>Riziko</b>
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		

Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vzniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciací oblasti	
nízká národnostní diferenciací oblasti	

### 23. Narušení zákonnosti velkého rozsahu



a)

Ohrožuje tato typová situace KI v Českých Budějovicích?	ANO	NE

**Pokud bude odpověď na tuto otázku NE přejděte prosím k další typové situaci.**

b)

Jak často se stane, že v dané oblasti dojde k této situaci ? Prosím zaškrtněte pouze jednu nejvhodnější odpověď.

**Jde pouze o odborný odhad, nikoli o statistickou analýzu situace !**

Četnost výskytu		Riziko
Nikdy		Velmi malé
Jednou za 300 let		
Jednou za 200 let		
Jednou za 100 let		
Jednou za 50 let		Malé
Jednou za 25 let		
Jednou za 5 let		
Jednou za 2 roky		
Každý rok		střední
Dvakrát za rok		
Jednu za měsíc		vysoké
Jednou za týden		Velmi vysoké

c)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká průměrná denní teplota	
nízká průměrná denní teplota	
vysoký poměr vodních toků a ploch v oblasti	

nízký poměr vodních toků a ploch v oblasti	
vysoké zalesnění oblasti	
nízké zalesnění oblasti	
vysoká hustota zástavby v oblasti	
nízká hustota zástavby v oblasti	

d)

**Zvyšuje dle Vašeho názoru daný ukazatel možnost vniku dané typové situace?**

Lze zaškrtnout libovolný počet ukazatelů.

vysoká hustota osídlení oblasti	
nízká hustota osídlení oblasti	
vysoká národnostní diferenciacie oblasti	
nízká národnostní diferenciacie oblasti	