

IMPLEMENTACE CHYTRÝCH SÍTÍ V ČESKÉ REPUBLICE

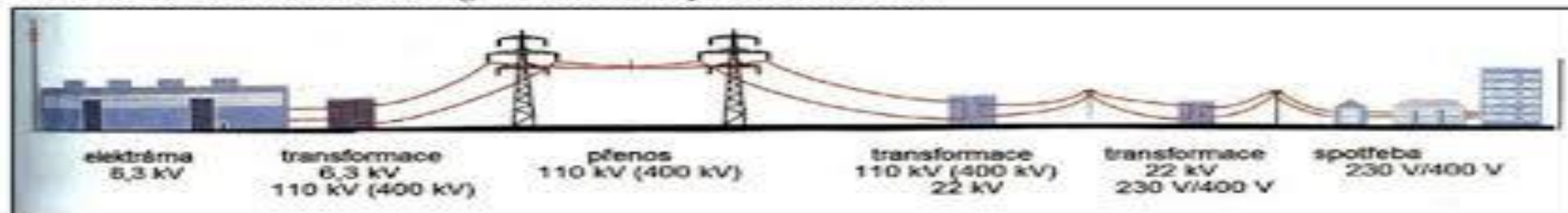
eFOCUS

PMAC *Project Management And Consulting*

Státní energetická koncepce

- ➔ Schválena vládou ČR v květnu 2015
 - V srpnu 2015 schváleno Nařízení vlády k SEK a ÚEK
- ➔ Realizační programy :
 - NAP OZE – schválen 2010, 2012, nyní aktualizace 2015
 - Novelizace zákonů, notifikace, dotační programy
 - NAP EE – schválen vládou 12/2014
 - Novelizace zákonů, dotační programy, koordinační výbor
 - NAP SG – schválen vládou 2/2015
 - Novelizace EZ, OPPIK, řídicí výbor
 - NAP JE – schválen vládou 6/2015
 - Výbor pro koordinaci rozvoje JE

Schema rozvodu elektrické energie z elektrárny do domácnosti



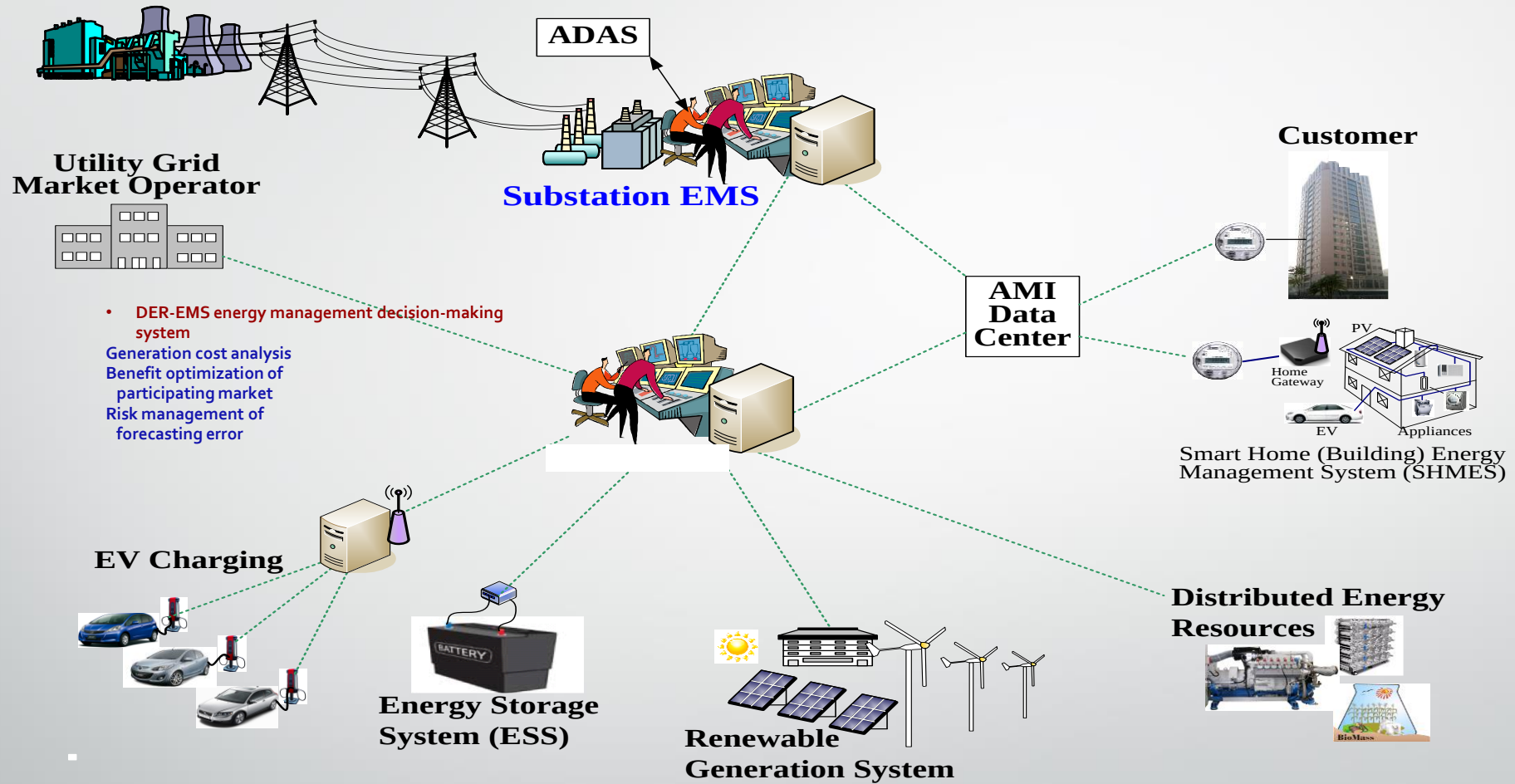
Co jsou chytré sítě

Chytré (intelligentní) sítě - *Smart grid* jsou silové elektrické a komunikační sítě, které umožňují regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie v reálném čase, jak v místním, tak v globálním měřítku.

Jejím principem je interaktivní obousměrná komunikace mezi výrobními zdroji a spotřebiči nebo spotřebiteli o aktuálních možnostech výroby a spotřeby energie s využitím distribuční soustavy.

→ soubor technických prostředků a organizačních pravidel umožňující zapojení všech spotřebitelů a výrobců do trhu s elektřinou včetně řízení rovnováhy mezi výrobou a spotřebou.

Řízení chytré sítě



Zdroj: National Central University, Taiwan Central University, Taiwan

Proč chytré sítě ?

Rozvoj decentralizovaných zdrojů (OZE, MKG)

- Mění se struktura zdrojů a s poklesem podílu velkých zdrojů klesá i schopnost řídit jak odchylky mezi výrobou a spotřebou, tak i toky v sítích a jejich stabilitu na nižších napěťových hladinách

Dynamizace trhu a nároky spotřebitelů (svoboda a aktivní přístup)

- Snaha o snížení nákladů na energie
- Nezávislost na velkých dodavatelích

Rozvoj informačních technologií

- Umožňuje zpracovávat data o spotřebě a výrobě a provádět jejich decentrální optimalizaci

Rozvoj technologií síťových prvků a měření

Struktura výroby a řízení rovnováhy

Dnešní energetika =
Velké zdroje řízené
dispečinkem

- možnost regulace výkonu (cca 40 až 70% výkonu)
- tvoří cca 65% výkonu a 87% dodávky
- převažují zdroje nad 100 MW, dostupnost nad 90%
- Toky z přenosové do paprskovitých distribučních sítí → koncept dodávky spolehlivosti a řízení napětí
- Dostatek kinetické energie pro zabezpečení zkratových proudů (tvrdá síť)

Centrálně dostupné
regulační výkony 10
až 20% zatížení
(krátkodobé) a
dalších cca 10%
(dlouhodobé) –
výpadek zdroje
nebo uzlové
rozvodny

Nezávislá spotřeba
(očekává, že bude
vždy pokryta,
regulačním prvkem
je hodinová cena)

Průběhové měření
umožňující
(čtvrt)hodinové
měření pouze u
větších spotřebitelů,
přenos dat jen u
velkých

Struktura výroby a řízení rovnováhy

- **Budoucí energetika** - velké zdroje tvoří < 50% výkonu a < 60% dodávky
 - Centrálně dostupné regulační výkony 5 až 10% zatížení (vnitrohodinové) a dalších cca 5 až 10% (hodinové)
- V decentrálních zdrojích zdroje pod 100 kW v nn
 - Nízká dostupnost a stabilita výkonu = vysoké odchylky
 - Nemožnost řízení z centrálního dispečinku
 - Toky uvnitř sítí nn a vn i z DS do PS - kolísání napětí, nedostatečné zkratové výkony, nerovnováha mezi fázemi
- Průběhové měření umožňující (čtvrt)hodinové měření s dálkovým i místním přenosem dat u všech spotřebitelů
- Mřížová struktura sítí, řízení napětí na nn, setrvačníky

Proč to děláme?



Prosumer

Cílovým řešením Smart Grids je především nabídka služeb provozovatelů soustav pro realizaci nových produktů nabízených a využívaných:

zákazníky,

výrobci,

obchodníky,

Cílem chytré sítě je tedy integrace požadavků, chování a činností uživatelů sítě (zákazník, výrobce, obchodník) a ostatních zainteresovaných stran a účinného zajištění trvalé, ekonomické, bezpečné a spolehlivé dodávky elektřiny.

Co přinesou chytré sítě pro zákazníky ?

Snížení nákladů na elektřinu

- Informace o průběžné spotřebě a využití jednotlivých spotřebičů stimulují úsporné chování
- Optimalizace rozložení spotřeby v čase snižuje průměrnou cenu elektřiny i potřebnou velikost jističe
- Zapojení řízení spotřeby do regulace snižuje náklady na dodávku, případně přináší výnosy
- Propojení s dalšími systémy spotřeby a využití akumulace energie (baterie, topení, boiler, elektromobilita)
- Instalace decentrální výroby (FVE, MKG, VtE)

Nižší závislost na dodavateli a vyšší flexibilita = svoboda

Dálkové ovládání spotřebičů a monitorování stavu domácnosti

Větší propojení služeb (balíčky plyn, elektro, telecom, topení)

Akční plán rozvoje Smart Grids byl definován ve stanovených obdobích z pohledu jeho realizace v několika oblastech:

Technika a technologie

výroba elektřiny - s cílem integrovat distribuovanou výrobu

dodávky a měření elektřiny – s cílem poskytnout zákazníkům dostatek dat o spotřebě pro jejich rozhodování

chod elektrizační soustavy – s cílem zajistit její bezpečný chod a odpovídající parametry elektřiny

akumulace elektřiny – s cílem jejího budoucího efektivního využití

výzkum a vývoj – s cílem predikovat a eliminovat negativní zpětné vlivy fyzikálních vlastností nových technologií a okolí

Bilance

- elektroenergetika
- teplo

Model trhu a tarifní systém

- model trhu
- tarifní systém

Legislativa

do 2019

2020 - 2024

2025 - 2029

2030 – 2040

Decentralizovaná výroba – referenční scénáře

Další rozvoj decentralizované výroby, o který mají zájem především prosumers, bude klíčový pro rozvoj a provozování sítí

Skupina zdrojů		2013	2015	2020	2030	2040
Referenční scénář	Biomasa celkem	331 MW	376 MW	466 MW	649 MW	930 MW
	- z toho vn, nn	64 MW	76 MW	112 MW	172 MW	232 MW
	Bioplyn a skládkový plyn celkem	392 MW	464 MW	534 MW	574 MW	604 MW
	- z toho vn, nn	359 MW	430 MW	499 MW	538 MW	567 MW
	BRKO celkem	30 MW	31 MW	56 MW	200 MW	200 MW
	- z toho vn, nn	16 MW	16 MW	25 MW	50 MW	50 MW
	FVE celkem	2 132 MW	2 276 MW	2 404 MW	3 567 MW	5 884 MW
	- z toho vn, nn	1 866 MW	2 010 MW	2 138 MW	3 301 MW	5 618 MW
	VTE celkem	270 MW	324 MW	507 MW	799 MW	1 146 MW
	- z toho vn, nn	192 MW	235 MW	305 MW	449 MW	639 MW
	Mikrokogenerace celkem	4 MW	61 MW	303 MW	607 MW	910 MW
	- z toho vn, nn	4 MW	61 MW	303 MW	607 MW	910 MW
	VE celkem (bez PVE)	1 083 MW	1 089 MW	1 097 MW	1 098 MW	1 100 MW
	- z toho MVE do vn, nn	356 MW	361 MW	369 MW	370 MW	372 MW
	Geotermální celkem	0 MW	0 MW	4 MW	12 MW	23 MW
	- z toho vn, nn	0 MW	0 MW	4 MW	12 MW	23 MW
Referenční scénář - Celkem (bez biomasy a BRKO)		3 881 MW	4 214 MW	4 849 MW	6 656 MW	9 667 MW
Referenční scénář - vn, nn (bez biomasy a BRKO)		2 777 MW	3 097 MW	3 618 MW	5 276 MW	8 129 MW

Pozn.:

Stav 2013-celkem odpovídá pro VTE a FVE údajům k 31.12.2013 dle měsíční zprávy ERÚ;
 pro bioplyn a skládkový plyn odpovídá údajům o licencích dle ERÚ k 1.1.2014
 Řádky CELKEM vyjadřují všechny zdroje daného typu připojené do ES ČR, tj. do hladin PS, 110 kV, vn, nn
 Řádky Z TOHO VN, NN obsahují pouze zdroje připojené do nn, vn

Kromě těchto vybraných skupin zdrojů jsou v ES i další typy zdrojů: parní, jaderné, PVE, PPC,...

Kombinace opatření.

Dopad distribuované výroby je doporučen řešit
na hladině nn úpravou DS,
na hladině vn kombinací řízení
napětí a úpravy DS

- Jedná se o náklady nad rámec standardní obnovy zařízení
- Při řešení konkrétních oblastí a požadavků na připojení distribuované výroby bude vždy nutný individuální přístup k řešení.

Napěťová hladina	Úprava DS	Akumulace	Řízení napětí
nn	●	○	◐ *
vn	◐	○	●
vvn	○	○	●



Realizace v plném rozsahu



Realizace v částečném rozsahu



* Realizace v částečném rozsahu v delším časovém horizontu



Nerealizovat

Předpokládané náklady

Kam bude potřeba investovat:

AMM

ASDŘ

Úpravy sítí

Technické vlastnosti sítí

- Zkratový výkon
- U/Q
- Tvrdost sítě

- Jedná se o náklady, které představují dodatečné investice ve výši přibližně 4 mld. Kč ročně, tedy cca 20 – 40 % nad rámec současné úrovně investic provozovatelů.
- Tyto dodatečné náklady by měly být v maximální možné míře adresně přiřazeny účastníkům trhu, kteří tuto potřebu investic vyvolají.
- Tarifní systém by měl tento požadavek zohlednit, a to pokud možno ex-ante tak, aby bylo zajištěno, že tyto náklady nebudou následně přeneseny na ostatní uživatele sítě.

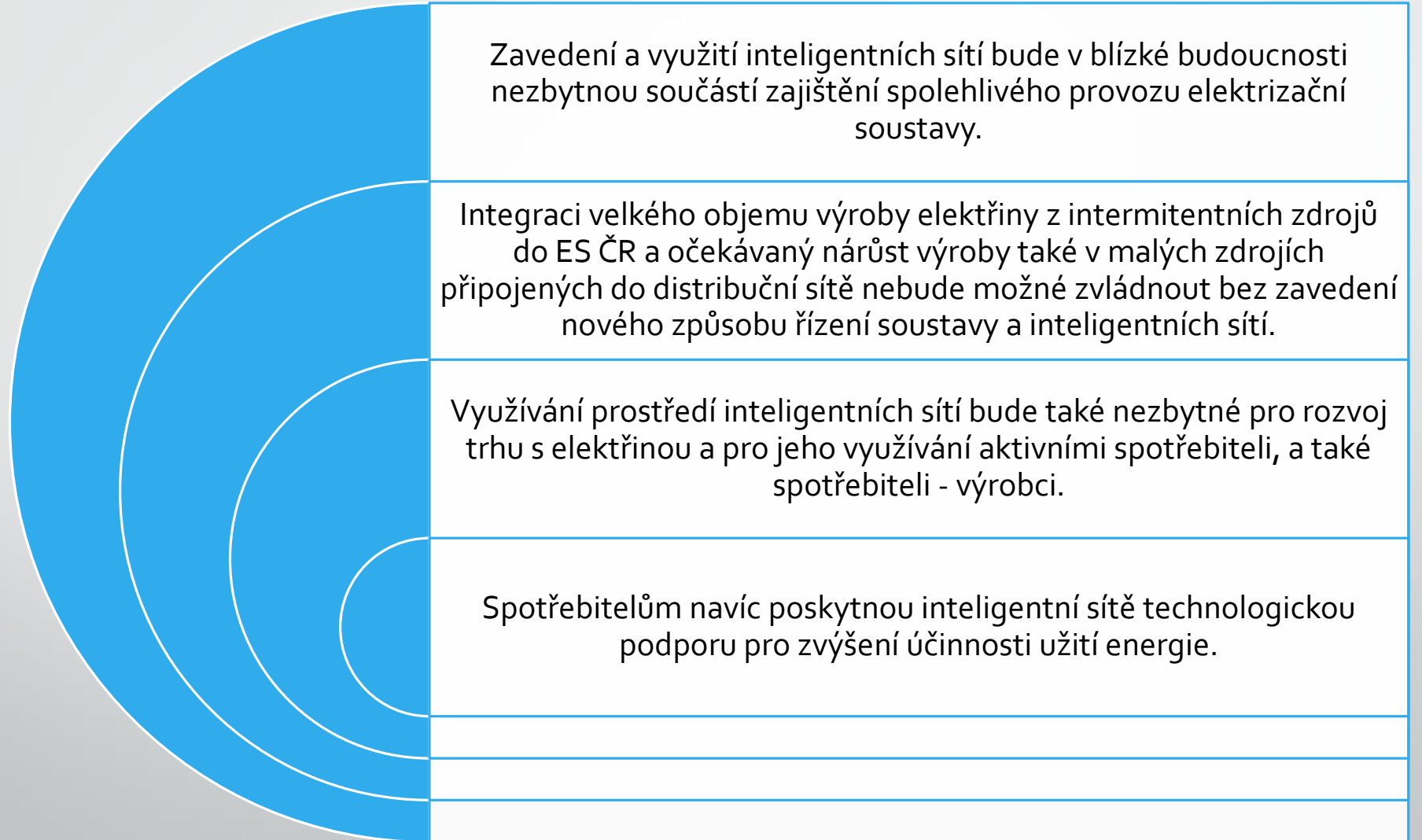
Referenční scénář
cca 143 mld. Kč

Komentář:

Uvedené náklady zatím zahrnují pouze AMM, úpravy sítí a ASDŘ na úrovni distribuce.

Ostatní náklady budou vyčísleny dodatečně.

Proč zavádět chytré sítě





NAP SG předpokládá postupné zavedení inteligentních sítí a dalších opatření v několika etapách.



Investice do inteligentních sítí jsou investicemi do infrastruktury a promítnou se do regulované složky ceny za elektřinu.



Proto je potřeba přizpůsobit způsob a rychlost zavedení inteligentních sítí přínosům pro spotřebitele, když NAP SG bere v úvahu nákladovou optimalizaci.



Součástí NAP SG je ucelený návrh opatření, která zajistí přípravu a realizaci nutných změn optimálním způsobem, a harmonogram, kdy je nutné jednotlivá opatření realizovat.



Vícenákklady na realizaci SG budou financovány prostřednictvím tarifů (platbami koncových zákazníků, odebírajících elektrickou energii) a případně prostřednictvím dotačních titulů OP PIK.



Implementace NAP SG je běh na dlouhou trať, a aby nezůstal jen dokumentem bude nezbytné nastavit strukturu která bude sledovat jeho naplňování a řešit otevřené a nové otázky

Uspokojení potřeb všech zákazníků

Vývoj nezastavíme a
touze prosumers po
větší svobodě a
nezávislosti
nezabráníme



Stále však zůstane
nezanedbatelný rozsah
zákazníků, kteří
preferují jednoduchost
vyjádřenou slovy „o
elektřinu se starat
nechci“



My jsme tady od toho,
abychom uspokojili obě
skupiny

- pro prosumers připravili svět Smart Grids, který nebude zadarmo, a jeho uživatelé, tedy především prosumers, se na jeho nákladech musí férově podílet
- pro zákazníky „jednoduchý“ svět, ve kterém se o elektřinu nemusí mnoho starat, když tento svět nebude pro ně tak nákladný, jako svět Smart grids

Fakta o NAP SG



NAP SG je jedním ze 6 akčních plánů, které předpokládá zpracovat aktualizovaná státní energetická koncepce, která je v procesu schvalování.



Byl projednán vládou dne 4. března 2015, když usnesení vlády 149:

II. ukládá

1. ministru průmyslu a obchodu

- a) zajistit naplňování Plánu realizace inteligentních sítí v České republice uvedeného v Národním akčním plánu,
- b) předložit vládě
 - ba) do 31. prosince 2017 Zprávu o průběžném vyhodnocení plnění Národního akčního plánu,
 - bb) do 31. prosince 2019 návrh aktualizace Národního akčního plánu,

2. ministryni práce a sociálních věcí pokračovat ve spolupráci s ministrem průmyslu a obchodu v konceptu řešení energetické chudoby v rámci nepojistných sociálních dávkových systémů,

3. 1. místopředsedovi vlády pro ekonomiku a ministru financí, místopředsedovi vlády pro vědu, výzkum a inovace, ministru životního prostředí a ministru pro lidská práva, rovné příležitosti a legislativu poskytnout prostřednictvím svých zástupců v orgánech Rady vlády pro energetickou a surovinovou strategii České republiky potřebnou součinnost při plnění úkolu podle bodu II/1 tohoto usnesení;

III. žádá předsedkyni Energetického regulačního úřadu a předsedy Úřadu pro ochranu osobních údajů a Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže o poskytnutí součinnosti při realizaci opatření Národního akčního plánu, které jsou v pravomoci jimi řízených úřadů.

NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN SMART GRID

SPOLUPRÁCE DISTRIBUTORŮ PŘI NAPLŇOVÁNÍ JEHO OPATŘENÍ



VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY



USNESENÍ

VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY
ze dne 4. března 2015 č. 149

k Národnímu akčnímu plánu pro chytré sítě

Opatření národního akčního plánu:

- **27 karet akčních opatření** - zahrnují činnosti směřující k předem stanoveným cílům
 - u 22 se distributoři spolu s ČEPS významně podílejí na jejich naplňování
- **17 karet podpůrných opatření** - zahrnují především různé analýzy, zpracování podkladových materiálů pro další rozhodování apod.
 - u 13 se distributoři spolu s ČEPS významně podílejí na jejich naplňování

Národní akční plán SMART GRID

NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN SMART GRID

KOORDINAČNÍ VÝBOR PRO REALIZACI NAP SG A SPOLUPRÁCE S

DISTRIBU

Statut a jednací řád Koordinačního výboru pro realizaci
Národního akčního plánu pro chytré sítě (NAP SG)

Čl. 1

Úvodní ustanovení

Koordinační výbor pro realizaci NAP SG (dále jen „Koordinační výbor“) zřizuje Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky (dále jen „MPO“) ke sledování a koordinaci plnění úkolů a naplňování cílů Národního akčního plánu pro chytré sítě v souladu s usnesením vlády České republiky č. 149 ze dne 4. března 2015.



Koordinační výbor pro realizaci NAP SG zřízen MPO ČR v létě 2015

- členy jsou mimo zástupců MPO, ERÚ a OTE i zástupci distributorů a ČEPS.

35 opatření NAP SG na nichž mají distributoři spolu s ČEPS významný podíl

- dohoda distributorů a ČEPS o spolupráci,
- společní organizátoři opatření.

Národní akční plán SMART GRID

Ďakujeme za pozornost



martin.michek@pmac.cz
+420 606 640 374

