

ZBORNÍK KONFERENCIE

PRO-ENERGY FÓRUM 2013

O D B O R N Á
E N E R G E T I C K Á
K O N F E R E N C I A



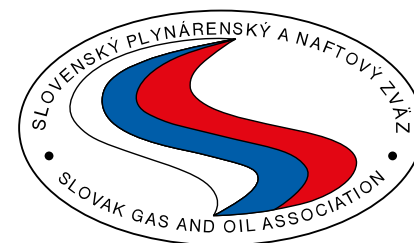
11. a 12. apríl 2013, Hotel Patria, Štrbské Pleso



ZÁŠTITA

rii
**MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA**
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ODBORNÁ
ZÁŠTITA



PARTNERI KONFERENCIE



MEDIÁLNI PARTNERI



Program konferencie - 1. deň

8:00 – 10:00 – registrácia

10:00 – 10:15 – otvorenie konferencie – **Ing. Martin Havel, Ph.D.**,
predseda redakčnej rady, PRO-ENERGY magazín

I. BLOK – ZMENY V SLOVENSKEJ ENERGETICKEJ LEGISLATÍVE

MOTTO: „*Aké sú skúsenosti z aplikácie nových zákonov o energetike a o regulácii sieťových odvetví po pol roku?*“

10:15 – 11:45 – panelová diskusia

MODERÁTOR: **Mgr. Michal Hudec**, CEO a analytik, energy analytics

ÚVODNÁ PREZENTÁCIA – **JUDr. Igor Zbojan, Ph.D.**, hlavný štátny radca,
Ministerstvo hospodárstva SR

PANELISTI:

Mgr. Rastislav Hanulák, partner, Capitol Legal Group

Ing. Richard Růžička, riaditeľ Odboru regulácie plynárenstva,
Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

Mgr. Martin Sliva, projektový koordinátor, OKTE

Ing. Tomáš Šipoš, expert regulácie, Západoslovenská energetika

JUDr. Igor Zbojan, Ph.D., hlavný štátny radca, Ministerstvo hospodárstva SR

11:45 – 12:15 – coffee break

II. BLOK – ŤAŽBA, DOPRAVA A DODÁVKA ROPY A ZEMNÉHO PLYNU

MOTTO: „*Aké sú výhľady dodávok plynu a ropy prostredníctvom súčasných a nových prepravných trás?*“

12:15 – 13:45 – panelová diskusia

MODERÁTOR: **Ing. Ján Klepáč, MGBM**, výkonný riaditeľ,
Slovenský plynárenský a naftový zväz

ÚVODNÁ PREZENTÁCIA – **Ing. Ján Klepáč, MGBM**, výkonný riaditeľ,
Slovenský plynárenský a naftový zväz

PANELISTI:

Mgr. Peter Kučera, obchodný riaditeľ, NAFTA

Ing. Richard Růžička, riaditeľ Odboru regulácie plynárenstva,
Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

Ing. Milan Sedláček, Ph.D., vedúci stratégie a regulácie, eustream

Ing. Aleš Soukup, expert v rafinérskom priemysle

13:45 – 14:45 – prestávka na obed

III. BLOK – EMISNÉ OBCHODOVANIE A EKOLOGICKÉ ASPEKTY VÝROBY ELEKTRINY A TEPLA

MOTTO: „*Akým smerom sa bude ubierať obchodovanie s emisnými kvótami? Ako sú teplárne pripravené na sprísňujúce sa emisné limity?*“

14:45 – 16:15 – panelová diskusia

MODERÁTOR: **Mgr. Milena Geussová**, šéfredaktorka, PRO-ENERGY magazín

ÚVODNÁ PREZENTÁCIA – **Ing. Miroslav Mikovec**, Odbor monitorovania emisií
a kvality ovzdušia, SHMÚ

PANELISTI:

Ing. Miroslav Mikovec, Odbor monitorovania emisií a kvality ovzdušia,
Slovenský hydrometeorologický ústav

Ing. Roman Molin, vedúci stratégie, Energetika Třinec

Ing. Pavlína Novotná, MSc., Carbon Sales Manager, Virtuse Energy

Prof. Ing. Lubomír Šooš, Ph.D., dekan Strojníckej fakulty, Slovenská technická
univerzita

16:15–16:45 – coffee break

IV. BLOK – KOMUNÁLNY ENERGETICKÝ MANAGEMENT

MOTTO: „*Aké sú alebo majú byť vzťahy medzi obcami a energetikou?*“

16:45 – 18:15 – panelová diskusia

MODERÁTOR: **Ing. Stanislav Janiš**, konateľ, ENJA

ÚVODNÁ PREZENTÁCIA – **Ing. Stanislav Janiš**, konateľ, ENJA

PANELISTI:

Ing. Ladislav Gunčaga, expert regulácie, Západoslovenská energetika

Ing. Július Jankovský, Ph.D., člen prezídia, Asociácia priemyselnej ekológie
na Slovensku

Ing. & Ing. Florian Margan, Ph.D., odpovedný zástupca,
Holding Slovenské elektrárne

Doc. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D., Fakulta elektrotechniky a informatiky,
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Ing. Juraj Vechter, Združenie slovenských spotrebiteľov

18:15 – zhodnotenie 1. dňa – **Mgr. Milena Geussová**,
šéfredaktorka, PRO-ENERGY magazín

18:25 – záverečné slovo 1. dňa – **Ing. Martin Havel, PhD.**, predseda redakčnej rady,
PRO-ENERGY magazín

19:00 – spoločná večera a raut

Program konferencie - 2. deň

10:00 – odchod na exkursiu

V. BLOK – EXKURZIA V AQUAPARKE GINO PARADISE BEŠEŇOVÁ

Záver 2. dňa konferencie – Ing. Martin Havel, Ph.D.,
predseda redakčnej rady, PRO-ENERGY magazín

12:45 – 14:00 – spoločný obed



I. BLOK

Zmeny v slovenskej energetickej legislatíve

MOTTO:

*„Aké sú skúsenosti z aplikácie nových zákonov o energetike
a o regulácii sieťových odvetví po pol roku?“*

PANELOVÁ DISKUZE:

- **Moderátor: Mgr. Michal Hudec**, CEO a analytik, energy analytics
- **Úvodná prezentácia: JUDr. Igor Zbojan, Ph.D.**,
hlavný štátny radca, Ministerstvo hospodárstva SR

PANELISTI:

- **Mgr. Rastislav Hanulák**, partner, Capitol Legal Group
- **Ing. Richard Růžička**, riaditeľ Odboru regulácie plynárenstva,
Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
- **Mgr. Martin Sliva**, projektový koordinátor, OKTE
- **Ing. Tomáš Šipoš**, expert regulácie, Západoslovenská energetika
- **JUDr. Igor Zbojan, Ph.D.**, hlavný štátny radca, Ministerstvo hospodárstva SR



OTÁZKY PRE PANEL:

- Identifikácia hlavných legislatívnych zmien v období od leta 2012 (hlavné zmeny, ich charakter, prvé skúsenosti s aplikáciou v praxi)
- Aktualizácia základných koncepčných dokumentov v gescii Ministerstva hospodárstva SR (medzi nimi predovšetkým Energetická politika SR)
- Nové energetické zákony a nové pravidlá trhu: Plnenie vzťahov účastníkov trhu s elektrinou voči organizátorovi trhu OKTE, a.s. (odovzdávanie dát do budúceho centrálného dátového skladu, s tým spojené úlohy a procesy, termíny a iné legislatívne povinnosti)
- OZE: Otázka nastavenia mechanizmu podpory – tarifa za prevádzku systému, príprava modelu vytvorenia centrálného výkupcu, plus budúca novelizácia zákona 309/2009
- Proces zmeny dodávateľa v praxi: proces podávania námietok, postavenie ÚRSO v tejto problematike (napr. vzťah ÚRSO k sťažnostiam zákazníkov, postavenie a kompetencie ÚRSO v tejto problematike, aktuálna hrozba pokuty pre alternatívneho dodávateľa a pod.)
- Zhodnotenie 6 rokov od liberalizácie trhu, vplyv legislatívy a regulácie na vývoj trhu a vývoj cien energií a vyhliadky do budúcnosti (otázka: Kedy sa konkurencia na trhu presunie od súčasnej „primitívnej“ cenovej konkurencie ku konkurencii služieb? Ako tento želaný trend reflektuje alebo nereflektuje legislatíva?)

JUDr. Igor Zbojan, Ph.D.

hlavný štátny radca, Ministerstvo hospodárstva SR

- absolvoval právnické štúdium na Právnickej fakulte Univerzity Komenského, kde v roku 1994 ukončil doktorandské štúdium so zameraním na obchodné a živnostenské právo
- na Fakulte manažmentu Univerzity Komenského v Bratislave absolvoval postgraduálne štúdium pre oblasť práva Európskej únie
- od roku 1997 spolupracuje s Obchodnou fakultou Ekonomickej univerzity v Bratislave, pôsobí ako externý spolupracovník na Katedre obchodného práva
- od roku 2010 pôsobí na Paneurópskej vysokej škole v Bratislave s profiláciou medzinárodné obchodné právo
- od roku 1995 pracuje na Ministerstve hospodárstva Slovenskej republiky (na úseku všeobecnej legislatívy, neskôr energetickej legislatívy)
- pôsobil aj ako člen rady expertov Inštitútu konkurzného práva



- o aktuálnej energetickej legislatíve Ministerstva hospodárstva SR informuje na konferenciách a seminároch odbornú verejnosť, publikuje tiež v oblasti zahraničnej obchodnej politiky, ako člen Klubu ekonómov a absolvent postgraduálneho štúdia medzinárodného marketingu, ďalej publikuje vo viacerých energetických periodikách so zameraním na elektroenergetiku, plynárenstvo, resp. podporu obnoviteľných zdrojov z legislatívnych aspektov

PRO-ENERGY FÓRUM 2013

*Zmeny v slovenskej energetickej legislatíve
a otvorené otázky nového zákona o energetike*

JUDr. Igor Zbojan, PhD.
Ministerstvo hospodárstva SR

Úvod

Dňa 1. septembra 2012 nadobudol účinnosť zákon, ktorý v podmienkach Slovenskej republiky tvorí základ novej energetickej legislatívy.

Rozsiahla legislatívna úprava vyplývajúca z 3. energetického balíčka, ako aj z aplikačnej praxe.

Prvý balíček energetickej legislatívy EÚ sa tvoril postupne v 90. rokoch minulého storočia. Jeho cieľom bolo vytvoriť základy pre spoločný trh s zemným plynom a zjednotiť národné energetické legislatívy EÚ.

Druhý balíček mal za cieľ liberalizáciu energetiky a vytvorenie spoločného trhu s elektrinou a zemným plynom. Vznikal postupne v rokoch 2003 až 2005.

Princípy tretieho LB + transpozícia

- **Tretí balíček pôsobí v kombinácii nasledovných predpisov:**
- Smernica EP a Rady 2009/73/ES o spoločných pravidlách pre vnútorný trh so zemným plynom, ktorou sa zrušuje smernica 2003/55/ES
- Smernica EP a Rady 2009/73/ES o spoločných pravidlách pre vnútorný trh so zemným plynom, ktorou sa zrušuje smernica 2003/55/ES
- Nariadenie ES č. 713/2009/ES, ktorým sa zriaďuje Agentúra pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky
- Nariadenie ES č. 715/2009 o podmienkach prístupu do prepravných sietí pre zemný plyn, ktorým sa zrušuje nariadenie ES č. 1775/2005
- Nariadenie ES č. 994/2010 o opatreniach na zaistenie bezpečnosti dodávky plynu

Spoločné ciele európskej legislatívy

- **dobudovanie liberalizovaného a otvoreného vnútorného trhu s energiou,**
- zlepšenie ochrany spotrebiteľa a zabezpečenie dostupnosti energie,
- zvýšenie kontroly nad prenosovými a sieťovými operátormi s cieľom zvýšenia transparentnosti,
- zabezpečenie konkurencieschopnej energetiky,
- zlepšenie vzájomnej informovanosti členských štátov,
- koordinácia spoločných aktivít členských štátov.
- **Problematika liberalizácie trhu v legislatívnej úprave**

Významnejšie momenty legislatívnych zmien

- **Všeobecná časť**

- **Definície**

- malý podnik - koncový odberateľ elektriny s ročnou spotrebou elektriny najviac 30 000 kWh za predchádzajúci rok - alebo koncový odberateľ plynu s ročnou spotrebou plynu najviac 100 000 kWh za predchádzajúci rok,
- zraniteľný odberateľ elektriny v domácnosti
- zraniteľný odberateľ plynu v domácnosti
- chránený odberateľ odberateľ plynu, ktorý je pripojený k distribučnej sieti a ktorý je odberateľom plynu v domácnosti, malý podnik, prevádzkovateľ zdravotníckeho zariadenia, prevádzkovateľ sociálnych služieb

Práva odberateľa v domácnosti

- informačná povinnosť
pri dodávke elektriny a dodávke plynu
oznámenia termínu výmeny určeného meradla
náhradný spôsob určenia množstva dodanej elektriny
výpoveď zo strany odberateľa

Podmienky na zmenu dodávateľa elektriny

- lehoty
- námietky
- postup
- obsah zmluvných ujednaní
- sankcie

Podnikanie

- Oznamovacia povinnosť voči URSO
- dodávateľia energií s povolením vydaným v niektorom štáte EHP budú naďalej potrebovať získať povolenie aj na Slovensku, ktorého vydávanie sa zjednodušuje,
- zrušenie potvrdenia o splnení oznamovacej povinnosti
- zrušenie povolenia v odôvodnených prípadoch
- stanovisko úradu k vydaniu osvedčenia
- postup držiteľa povolenia pri vecnom bremene

legislatívne zmeny v postupoch
ministerstva

pôsobnosť Štátnej energetickej
inšpekcie

nové kontrolné právomoci URSO

pohľad na niektoré ďalšie zmeny ektroenergetike a plynárenstve

- *krízová situácia v plynárenstve*
- *povinnosti prevádzkovateľa distribučnej siete*
- *povinnosti prevádzkovateľa prepravnej siete*
- *povinnosti prevádzkovateľa zásobníka*
- *povinnosti dodávateľa plynu*

- *desaťročný plán rozvoja sústavy*
- *povinnosti prevádzkovateľa distribučnej sústavy*
- *povinnosti prevádzkovateľa prenosovej sústavy*
- *povinnosti dodávateľa elektriny*

- *meranie*

Zmena do budúcnosti

- **hodnotenie aplikačnej praxe**
- **návrhy na legislatívne úpravy**
- **polemické otázky**

Mgr. Martin Sliva

projektový koordinátor, OKTE





Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou v zmysle legislatívy

Mgr. Martin Sliva

PRO-ENERGY Fórum 2013
Hotel Patria, Štrbské Pleso 11. - 12.4.2013

www.okte.sk

25.03.2013

1

O spoločnosti OKTE, a.s.



- ❑ vznik 11.8.2010
- ❑ 100 % dcérska spoločnosť SEPS, a.s.
- ❑ vykonávanie činností od 1.1.2011

www.okte.sk

2

Činnosti OKTE, a.s.



OKTE, a.s. v súčasnosti v zmysle zákona č. 251/2012 § 37 ods. 4) Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov („Zákon o energetike“) vykonáva:

- ❑ organizovanie a vyhodnocovanie organizovaného krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou
 - ❑ informačný systém organizátora krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou - ISOT
 - ❑ prevádzka systému od 1.7.2009
- ❑ zúčtovanie odchýlok
 - ❑ informačný systém zúčtovania odchýlok - ISZO
 - ❑ prevádzka systému od 1.1.2009

www.okte.sk

3

Aktivity vyplývajúce z novej legislatívy



- ❑ správa a zber nameraných údajov
 - ❑ informačný systém organizátora meraní - ISOM
 - ❑ prevádzka **od 1.1.2014**
 - ❑ nutná spolupráca ÚT s OKTE, a.s.
- ❑ centrálna fakturácia
 - ❑ informačný systém centrálnej fakturácie - ISCF
 - ❑ prevádzka **od 1.1.2014**
 - ❑ nutná spolupráca ÚT s OKTE, a.s.
- ❑ zmena v rámci vyhodnotenia, zúčtovania a vysporiadania odchýlky
 - ❑ **nové pravidlá od roku 2014**

www.okte.sk

4

Nový spôsob správy a zberu nameraných údajov



OKTE, a.s. bude viesť:

- ❑ Centrálnu evidenciu všetkých odberných a odovzdávacích miest za celú ES SR na základe EIC kódov
- ❑ Centrálnu evidenciu prevádzkovateľov sústav a priamych vedení
- ❑ Centrálnu evidenciu výrobcov
- ❑ Správu typových diagramov

OKTE, a.s. bude mať k dispozícii:

- ❑ Namerané údaje za jednotlivé OOM
- ❑ Namerané údaje z výrobní
- ❑ Triedy typových diagramov

www.okte.sk

5

Využitie údajov



- ❑ Zúčtovanie odchýlok
- ❑ Centrálna fakturácia poplatkov za prevádzkovanie sústavy
- ❑ Poskytovanie údajov relevantným účastníkom trhu s elektrinou a orgánom štátnej správy
- ❑ Tvorba štatistík

www.okte.sk

7

Výhody nového spôsobu správy a zberu nameraných údajov



- ❑ Namerané údaje budú zasielané po jednotlivých odberných a odovzdávacích miestach zvlášť za odber a zvlášť za dodávku
- ❑ Údaje budú k dispozícii v jednom centrálnom bode členené po jednotlivých prevádzkovateľoch sústav
- ❑ Bude možné jednoznačnejšie identifikovať chybu v meraní v procese zúčtovania odchýlok

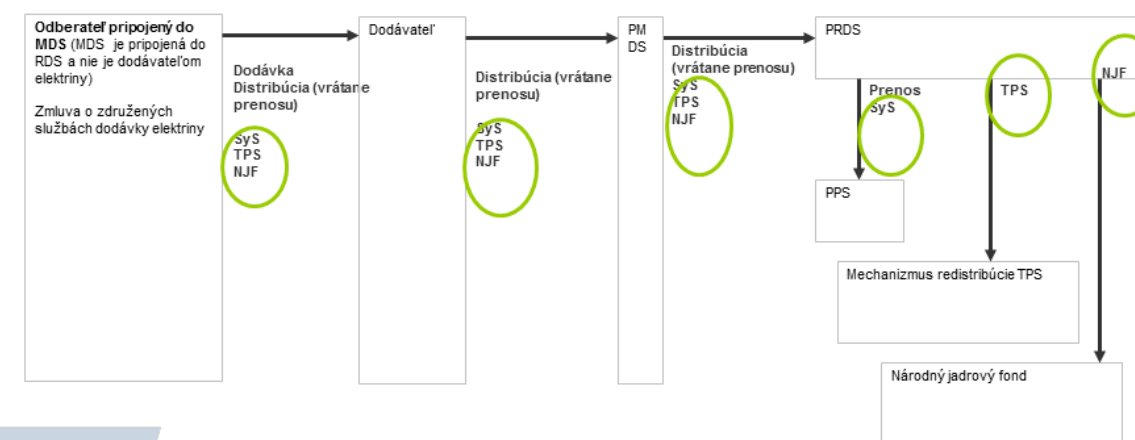
www.okte.sk

6

Súčasný stav fakturácie poplatkov spojených s prevádzkou sústav



- ❑ V súčasnosti poplatky za systémové služby, prevádzkovanie systému a efektívnu sadzbu pre Národný jadrový fond vyberajú prevádzkovatelia sústav
- ❑ Príklad:



www.okte.sk

8

Nový spôsob centrálnej fakturácie



- ❑ OKTE, a.s. bude vykonávať centrálnu fakturáciu vo vlastnom mene – fakturovať bude poplatok za prevádzkovanie systému, poplatok za systémové služby a efektívnu sadzbu odvodu do Národného jadrového fondu na subjekty zúčtovania
- ❑ Subjekt zúčtovania bude následne fakturovať tieto poplatky účastníkom trhu vo svojej bilančnej skupine
- ❑ OKTE, a.s. bude pre subjekty zúčtovania pripravovať podklady pre uvedenú fakturáciu
 - ❑ v členení po jednotlivých OOM,
 - ❑ s uvedením obdobia, za ktoré sa fakturuje,
 - ❑ s uvedením objemu odobratej elektriny v kWh, na ktorý sa fakturácia vzťahuje

www.okte.sk

9

Zúčtovanie odchýlok v roku 2014



- ❑ Vyhodnotenie z agregátov zo systému ISOM
- ❑ Typy vyhodnotení
 - ❑ denné (D+1)
 - ❑ dekadne (10D+2PD, resp. 20D+2PD)
 - ❑ predbežné mesačné (M+6D)
 - ❑ mesačné (M+12D)
 - ❑ konečné (M+2M)
- ❑ Záporné platby prepočítavané koeficientom
- ❑ Platba za podiel na nákladoch na RE u OOM a meraní typu C

www.okte.sk

11

Zúčtovanie odchýlok v roku 2013



- ❑ Vyhodnotenie z agregátov od prevádzkovateľov sústav
- ❑ Typy vyhodnotení
 - ❑ denné (D+1)
 - ❑ dekadne (10D+2PD, resp. 20D+2PD)
 - ❑ mesačné (M+10D)
 - ❑ opravné mesačné (M+2M)
 - ❑ konečné (M+8M)
 - ❑ upravené konečné (M+10M)
- ❑ Záporné platby prepočítavané koeficientom

www.okte.sk

10

Ďakujem za pozornosť

Mgr. Martin Sliva
Projektový koordinátor

OKTE, a.s.
Mlynské nivy 59/A
821 09 Bratislava

e-mail: martin.sliva@okte.sk

www.okte.sk

12



Ing. Tomáš Šipoš

expert regulácie, Západoslovenská energetika

- Absolvent Ekonomickej univerzity v Bratislave, Obchodná fakulta
- Odborné školenia zamerané na reguláciu v energetike absolvoval na Florence School of Regulation a Barcelona GSE.
- Regulácií v energetike sa venuje od roku 2007
- V súčasnosti pôsobí v spoločnosti Západoslovenská energetika, a.s. na pozícii experta regulácie.



II. blok

Ťažba, doprava a dodávka ropy a zemného plynu



MOTTO:

„Aké sú výhľady dodávok plynu a ropy prostredníctvom súčasných a nových prepravných trás?“

PANELOVÁ DISKUSIA:

- **Moderátor: Ing. Ján Klepáč, MGBM**, výkonný riaditeľ, Slovenský plynárenský a naftový zväz
- **Úvodná prezentácia – Ing. Ján Klepáč, MGBM**, výkonný riaditeľ, Slovenský plynárenský a naftový zväz

PANELISTI:

- **Mgr. Peter Kučera**, obchodný riaditeľ, NAFTA
- **Ing. Richard Růžička**, riaditeľ Odboru regulácie plynárenstva, Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
- **Ing. Milan Sedláček, Ph.D.**, vedúci stratégie a regulácie, eustream
- **Ing. Aleš Soukup**, expert v rafinérskom priemysle

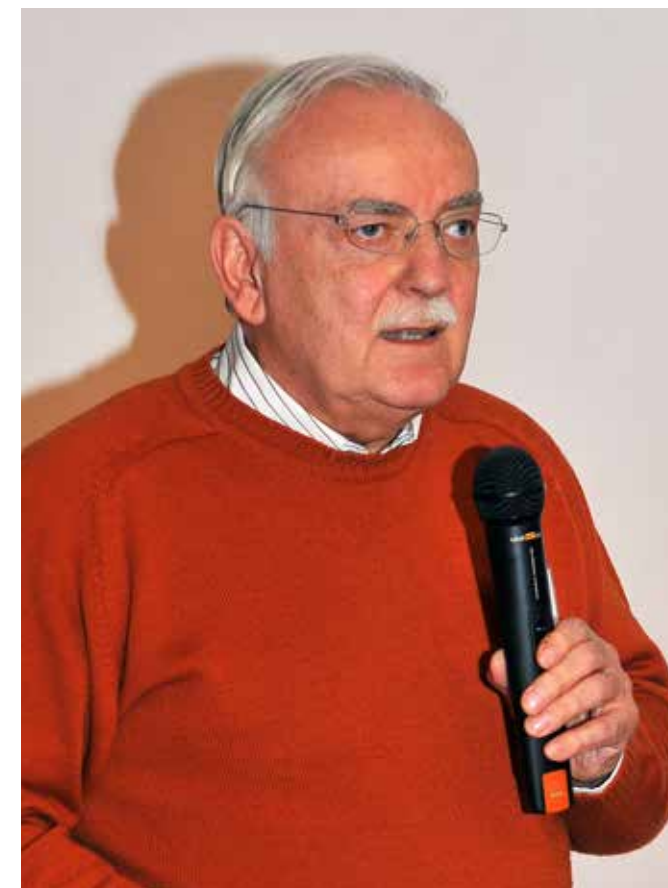
OTÁZKY PRE PANEL:

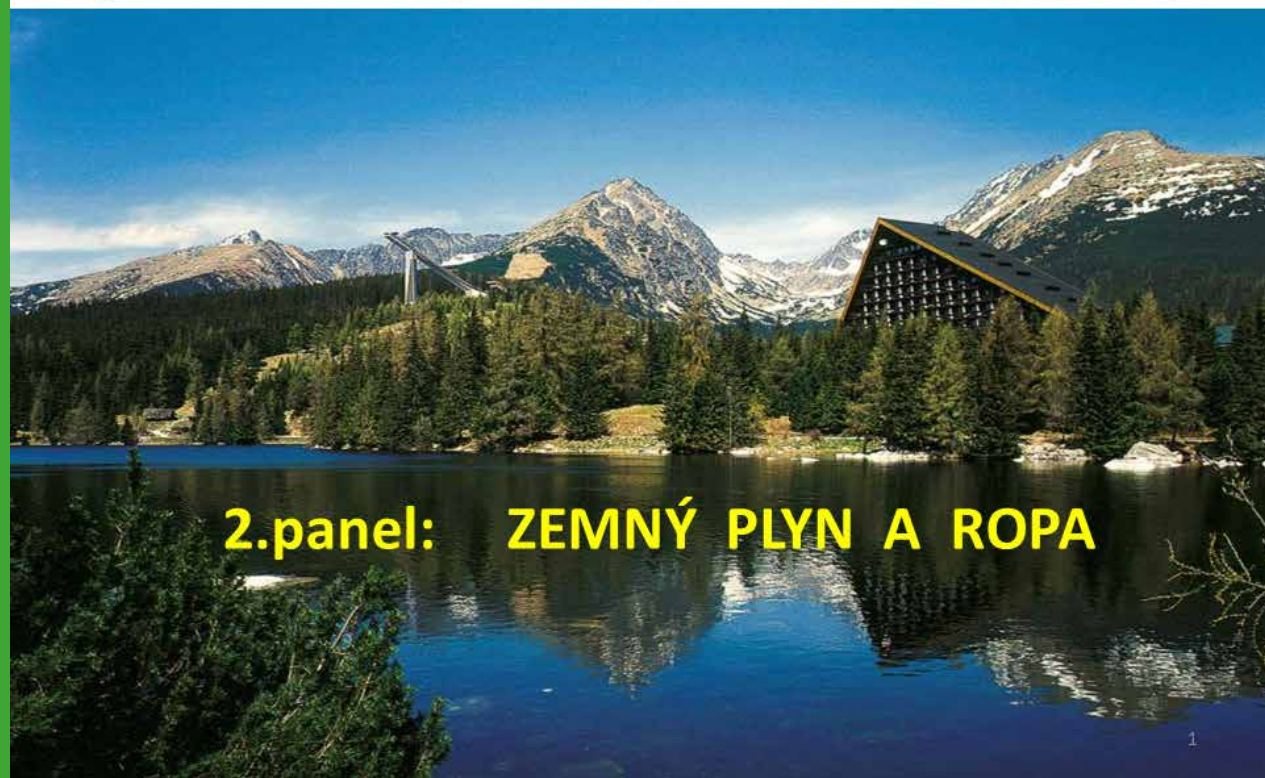
- Napriek predpovediam Medzinárodnej energetickej agentúry (IEA) zemný plyn stráca svoju pozíciu v energetickom mixe mnohých európskych krajín.
 - ☐ Zmráka sa nad zemným plynom v Európe alebo je pokles jeho spotreby len prechodným javom?
 - ☐ Potrebuje zemný plyn „Gas Advocacy“?
- Spoločný európsky trh s plynom – je to len sen alebo blízka skutočnosť?
 - ☐ Integrácia plynárenských trhov v strednej Európe.
 - ☐ Je možné odstrániť závislosť na dovoze ruského zemného plynu?
- Plynárenská infraštruktúra jestvujúca i plánovaná. Prepravné trasy zemného plynu v strednej Európe.
 - ☐ Stáva sa prepojenie NORD STREAM – OPAL – GAZELA Interkonektorom sever - juh I?
 - ☐ Vplyv Nord Streamu na prepravné kapacity EUSTREAM a Net4gas.
 - ☐ Interkonektor sever – juh II (Swinoujscie – Omišalj) a v rámci neho stavba prepojovacích plynovodov SK – H a SK – PL.
 - ☐ A čo South Stream a Nabucco West?
 - ☐ Ako funguje systém GATRAC?
- Podzemné zásobníky zemného plynu vo Viedenskej panve, spolupráca alebo konkurencia?
 - ☐ Pozícia Slovenska, nové zásobníky (Gajary bádén, príp. Ptrukša).
 - ☐ Úloha slovenských zásobníkov v Interkonektore II, ponúkané produkty.
- Prioritné koridory pre dodávky ropy v strednej a východnej Európe.
 - ☐ Necháme ropovod DRUŽBA „vyschnúť“?
- Otázky SoS (bezpečnosti dodávok) zemného plynu i ropy.
- Zemný plyn a obnoviteľné zdroje energie (transitive fuel or fuel of choice)?
- Prináša implementácia 3. energetického balíčka EÚ Slovensku viac výhod alebo škôd?

Ing. Ján Klepáč, MGBM

výkonný riaditeľ, Slovenský plynárenský a naftový zväz

- V roku 1974 ukončil Elektrotechnickú fakultu SVŠT
- Do r. 1990 pracoval v rôznych manažérskych pozíciách v Naftovom a plynárenskom priemysle / predchodca SPP, a.s./.
- Do r. 2001 pôsobil v rôznych politických funkciách v rámci slovenského parlamentu a Kancelárie prezidenta SR.
- V rokoch 2001 až 2007 bol podpredsedom Úradu pre reguláciu sieťových odvetví a podpredsedom Regulačnej rady.
- V r. 2009 ukončil masterské štúdium plyn. manažmentu v Groningene / Holandsko/.





2.panel: ZEMNÝ PLYN A ROPA

Európske prepravné trasy zemného plynu

2012

Plynárenské siete/LNG terminály

— existujúce
- - - vo výstavbe
- - - plánované



3

Európske prepravné trasy zemného plynu

1970

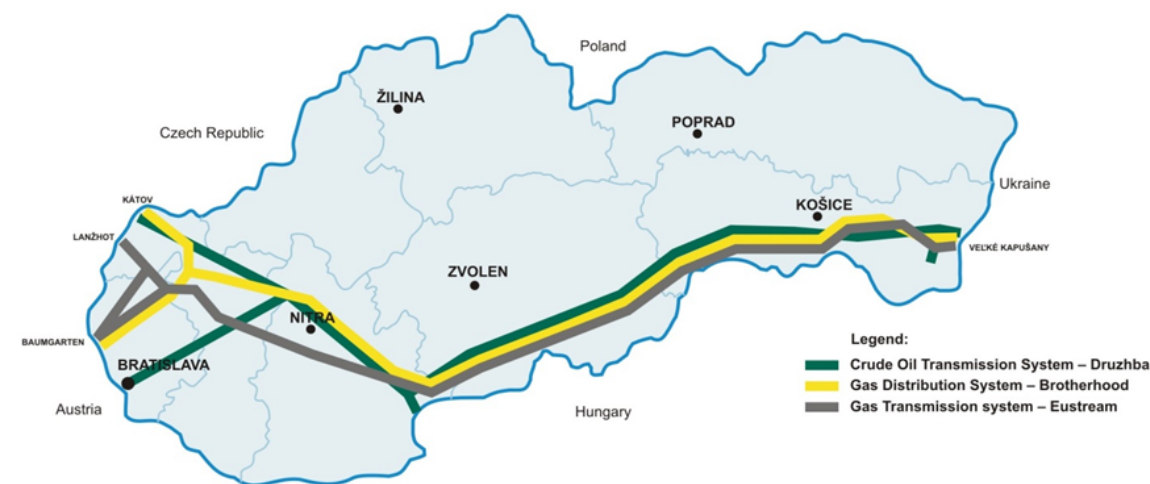
Plynárenské siete/LNG terminály

— plynárenské siete
- - - LNG terminály



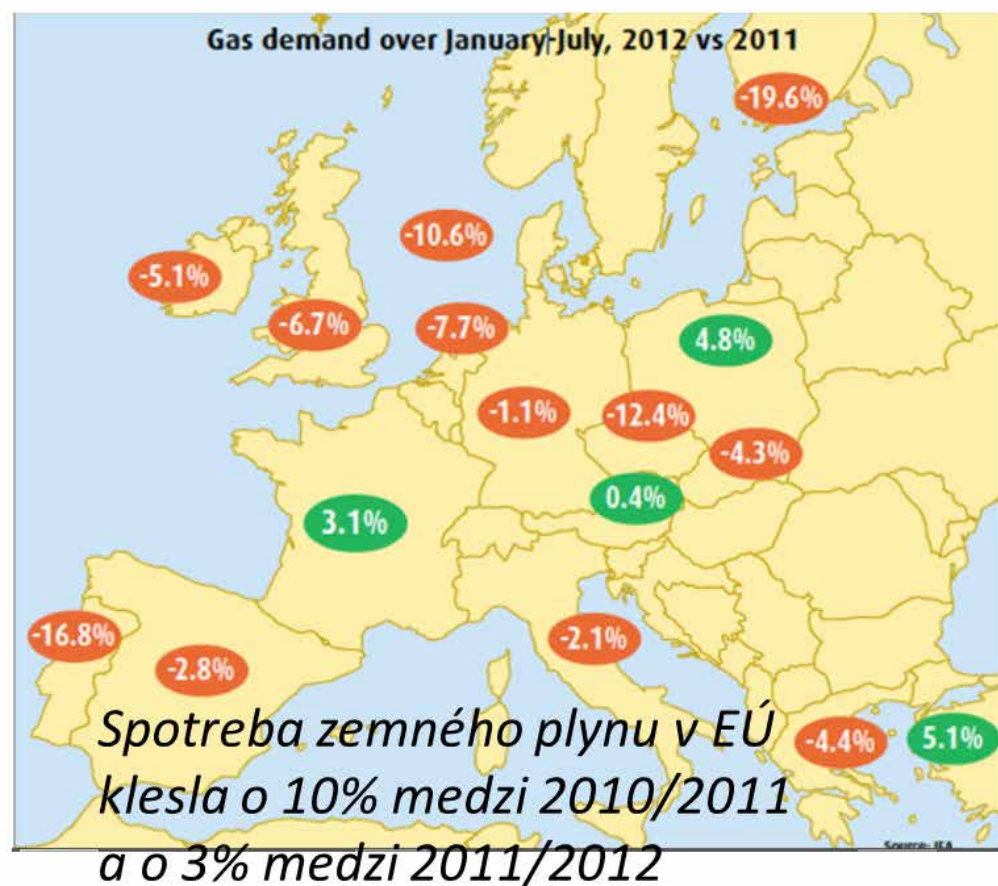
2

Motto: "Aké sú výhľady dodávok plynu a ropy prostredníctvom súčasných a nových prepravných trás?"



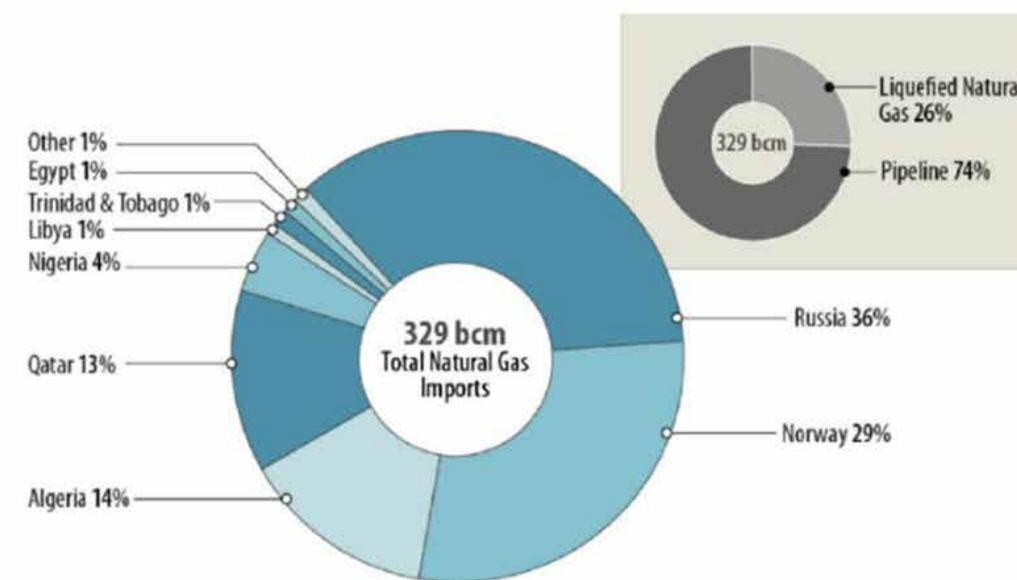
Legend:
— Crude Oil Transmission System – Druzhba
— Gas Distribution System – Brotherhood
— Gas Transmission system – Eustream

4



5

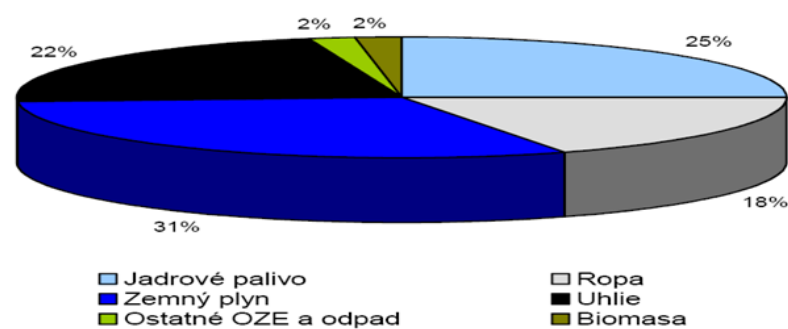
Dovoz zemného plynu do Európskej únie 2012



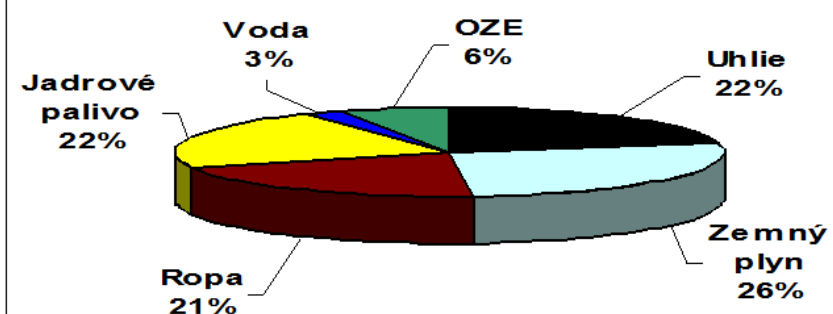
Source: BP Statistical Review of World Energy 2012.

7

Štruktúra energetických zdrojov SR v roku 2009

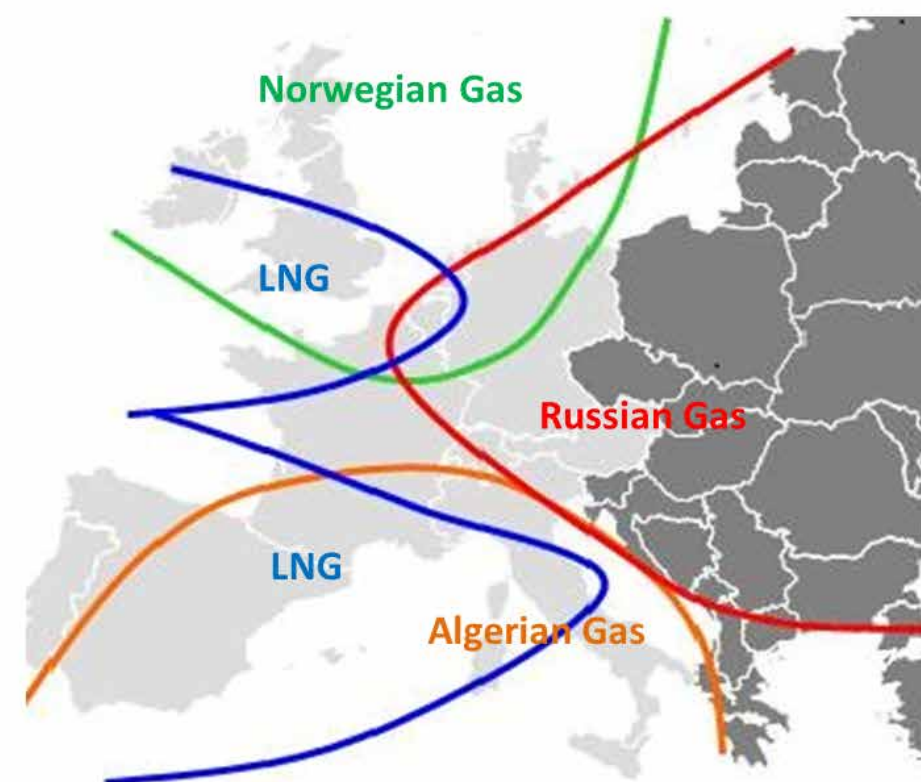


Energetický mix v roku 2011



6

Dovoz zemného plynu do Európy

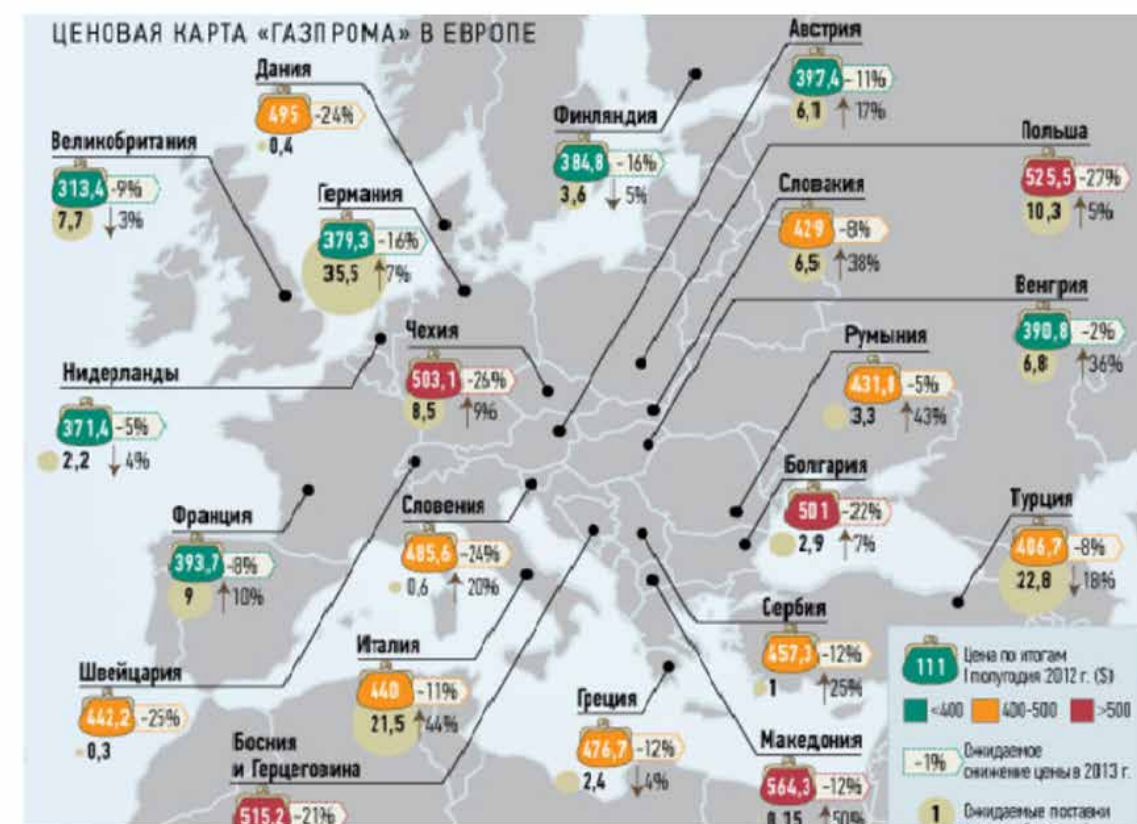


8

Európske plynárenstvo čelí dramatickému zníženiu dopytu po zemnom plyne:

1. Nadmerné dotácie pre OZE v rámci EÚ
2. Dovoz lacného uhlia, hlavne vďaka obrovskej ťažbe bridlicového plynu v USA
3. Európska emisná obchodná schéma ETS – cena povoleniek
4. Implementácia opatrení na zvýšenie energetickej efektívnosti
5. Pokračujúca ekonomická kríza v Eurozóne

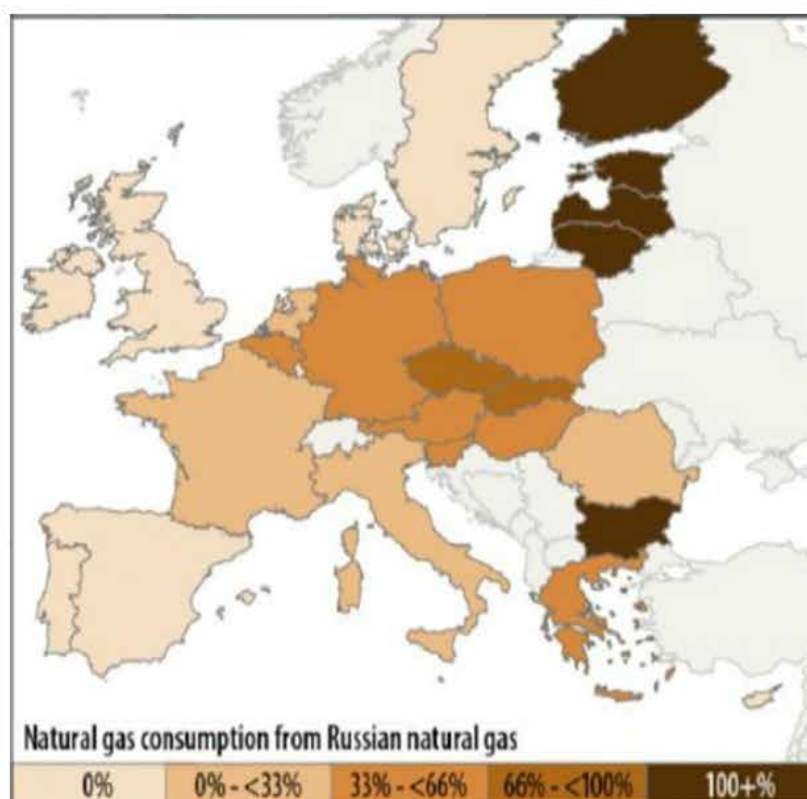
9



Izvestija 1.2.2013

11

Závislosť na dovoze ruského zemného plynu



10

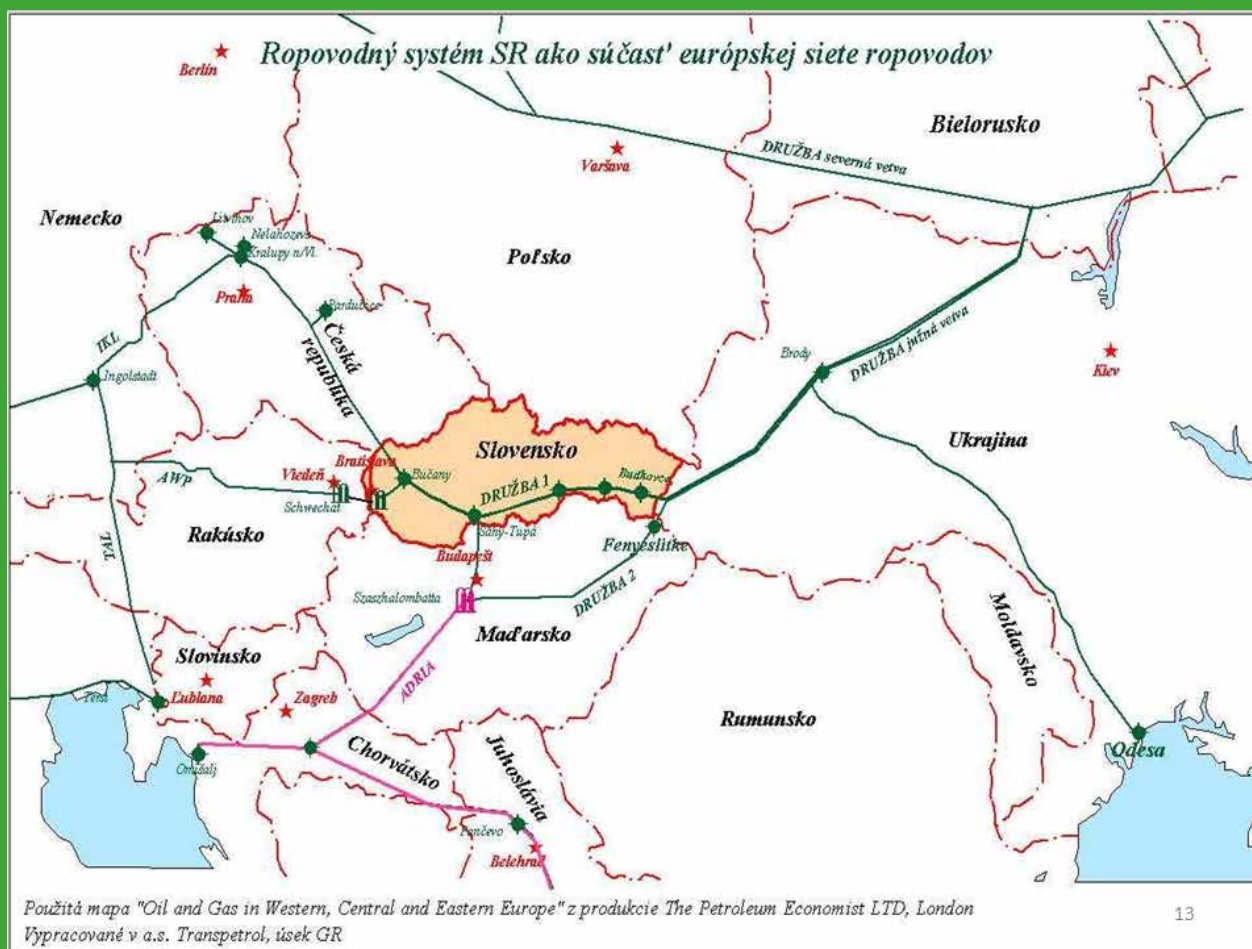
TABLE 1: Average Price of Gas Sold by Gazprom in European Countries in the First Half of 2012 (USD per thousand cubic meters)

W. Europe and Turkey	
UK	313.4
Netherlands	371.4
Germany	379.3
Finland	384.8
France	393.7
Austria	397.4
Turkey	406.7
Italy	440.0
Switzerland	442.2
Greece	476.7
Denmark	495.0
Eastern Europe	
Hungary	390.8
Slovakia	429.0
Romania	431.8
Serbia	457.3
Slovenia	485.6
Bulgaria	501.0
Czech Republic	503.1
Bosnia & Herzegovina	515.2
Poland	525.5
Macedonia	564.3

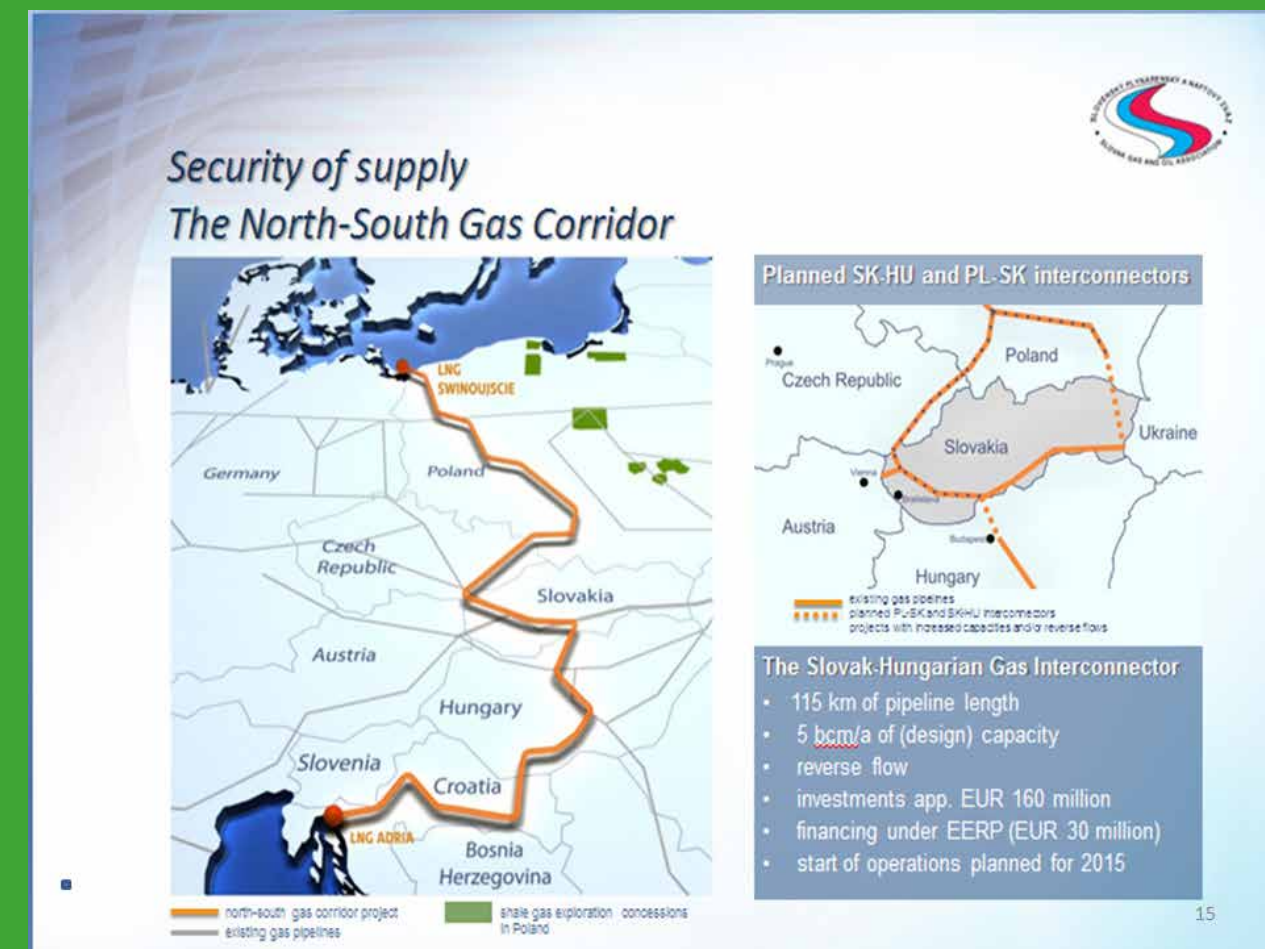
TABLE 2: Share of Russian Gas in Total Imports in Select European Countries

W. Europe and Turkey	2000	2010
Austria	86.1	77.5
France	30.9	16.5
Germany	44.3	37.1
Greece	84.2	52.8
Italy	36.6	18.8
Turkey	73.6	45.4
Eastern Europe		
Bulgaria	100.0	100.0
Czech Republic	88.0	73.1
Hungary	84.8	86.6
Poland	90.8	89.5
Romania	94.1	100.0
Slovakia	100.0	100.0

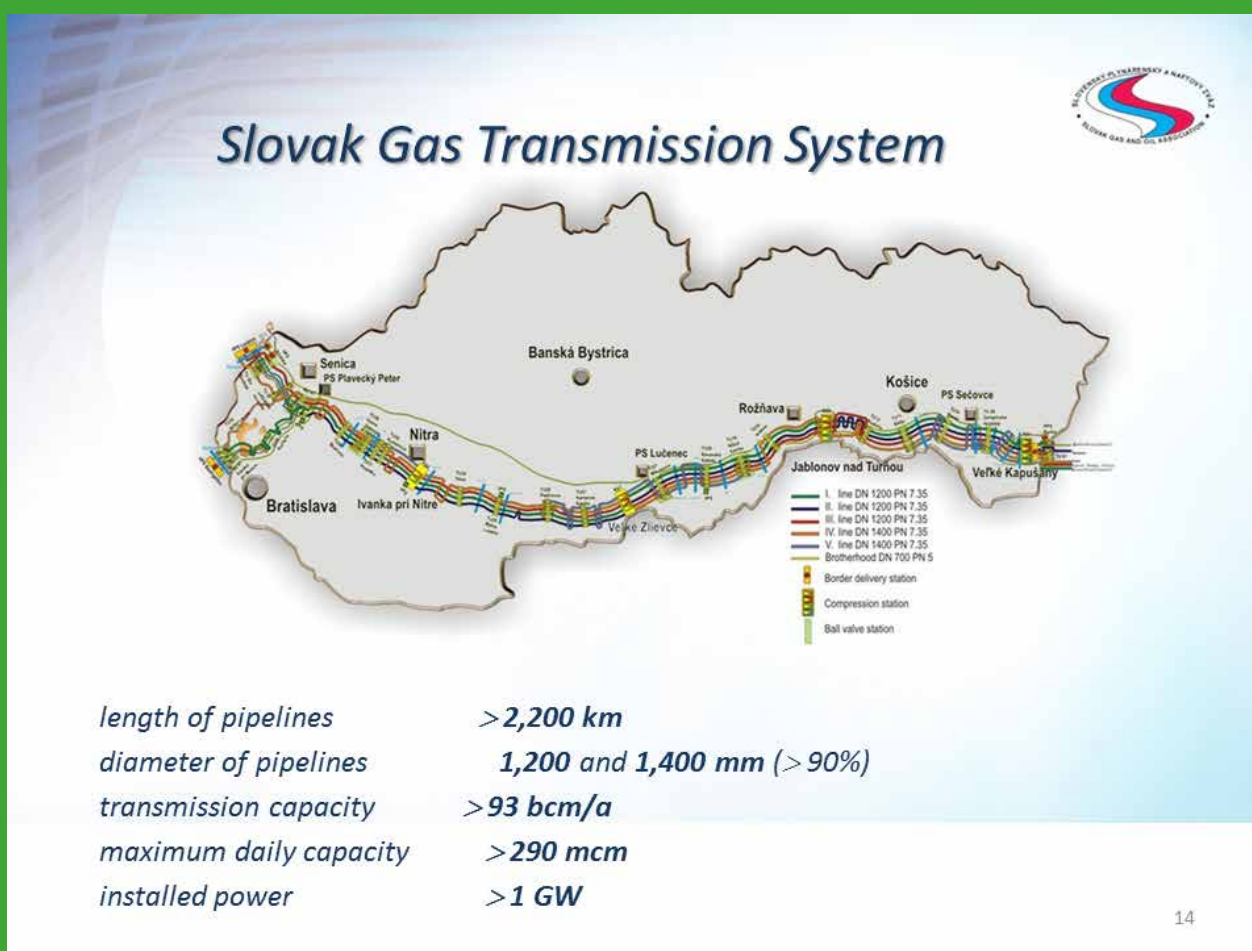
12



13



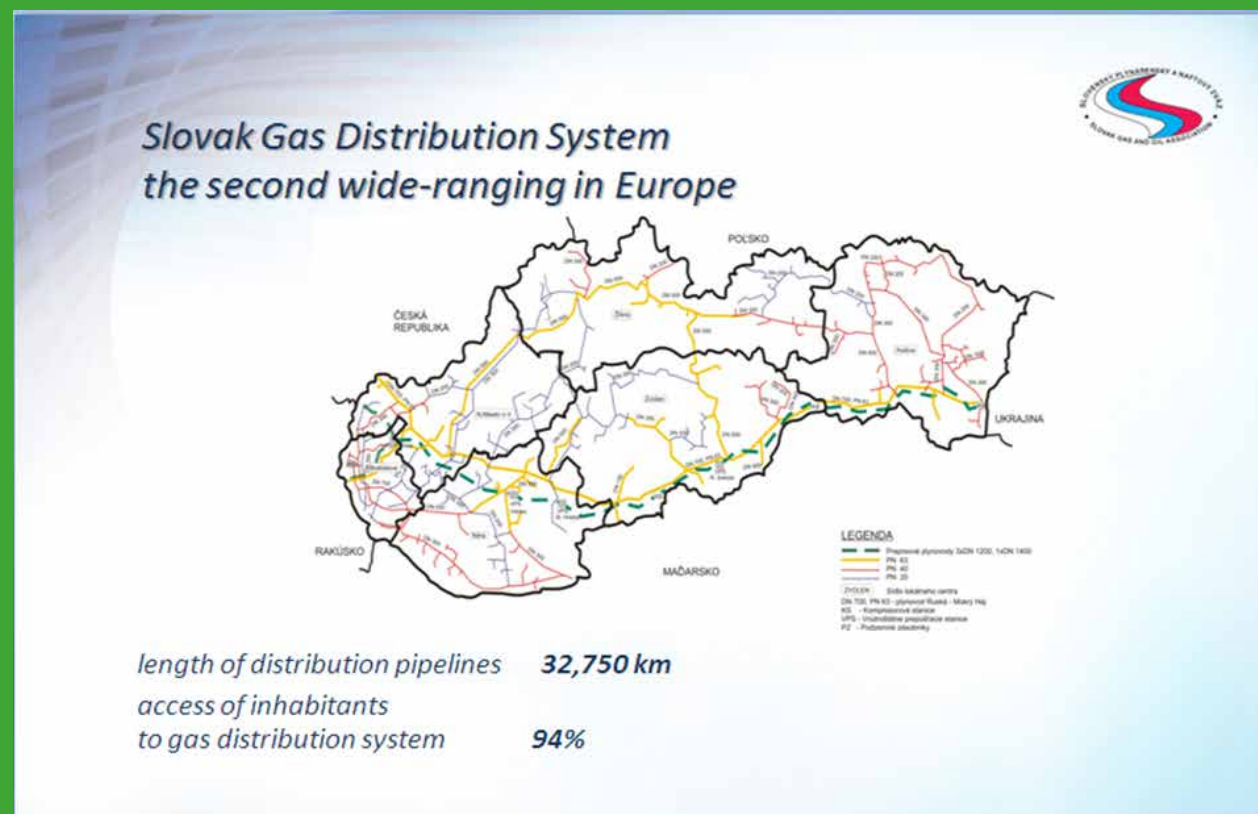
15



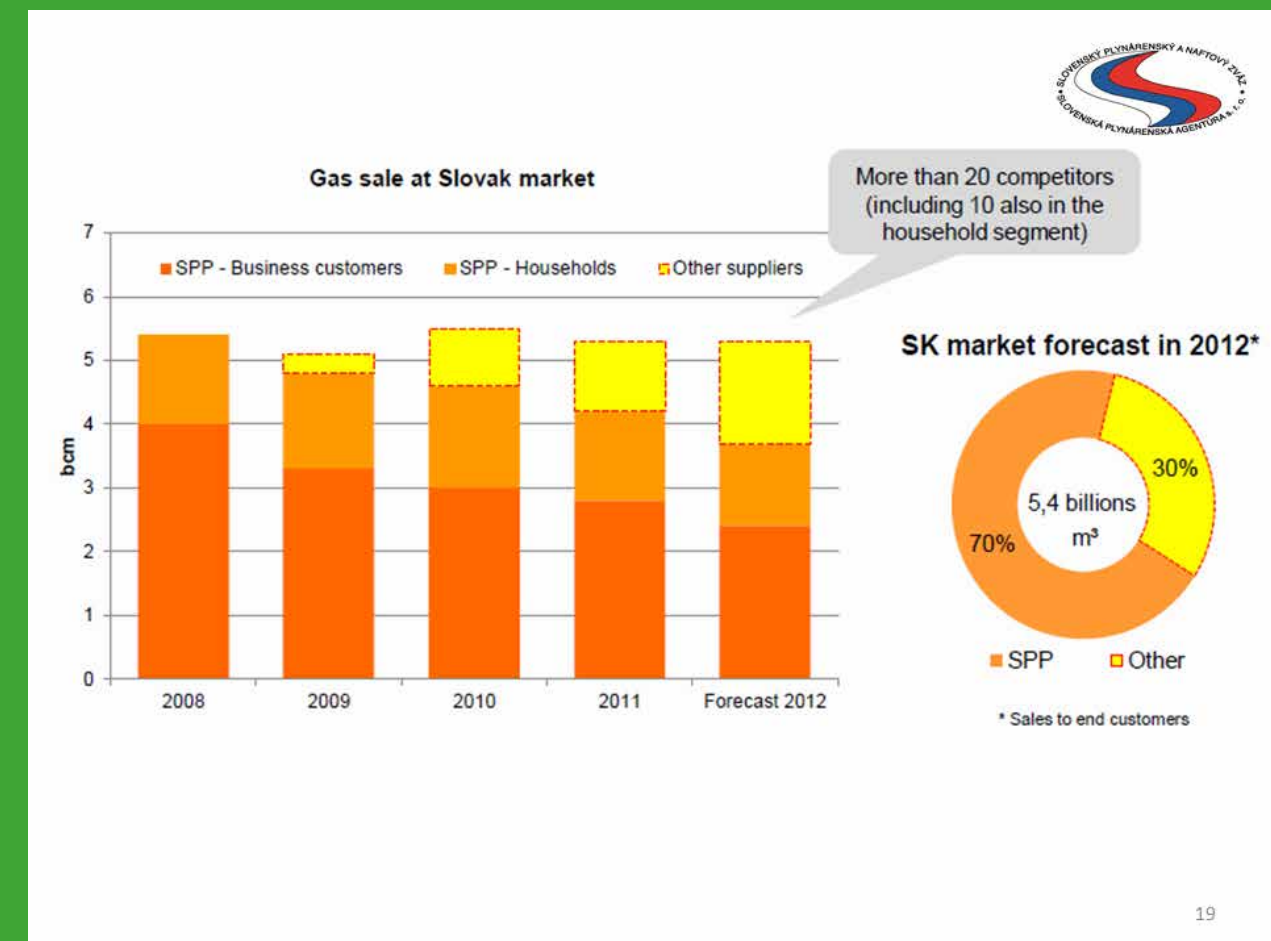
14



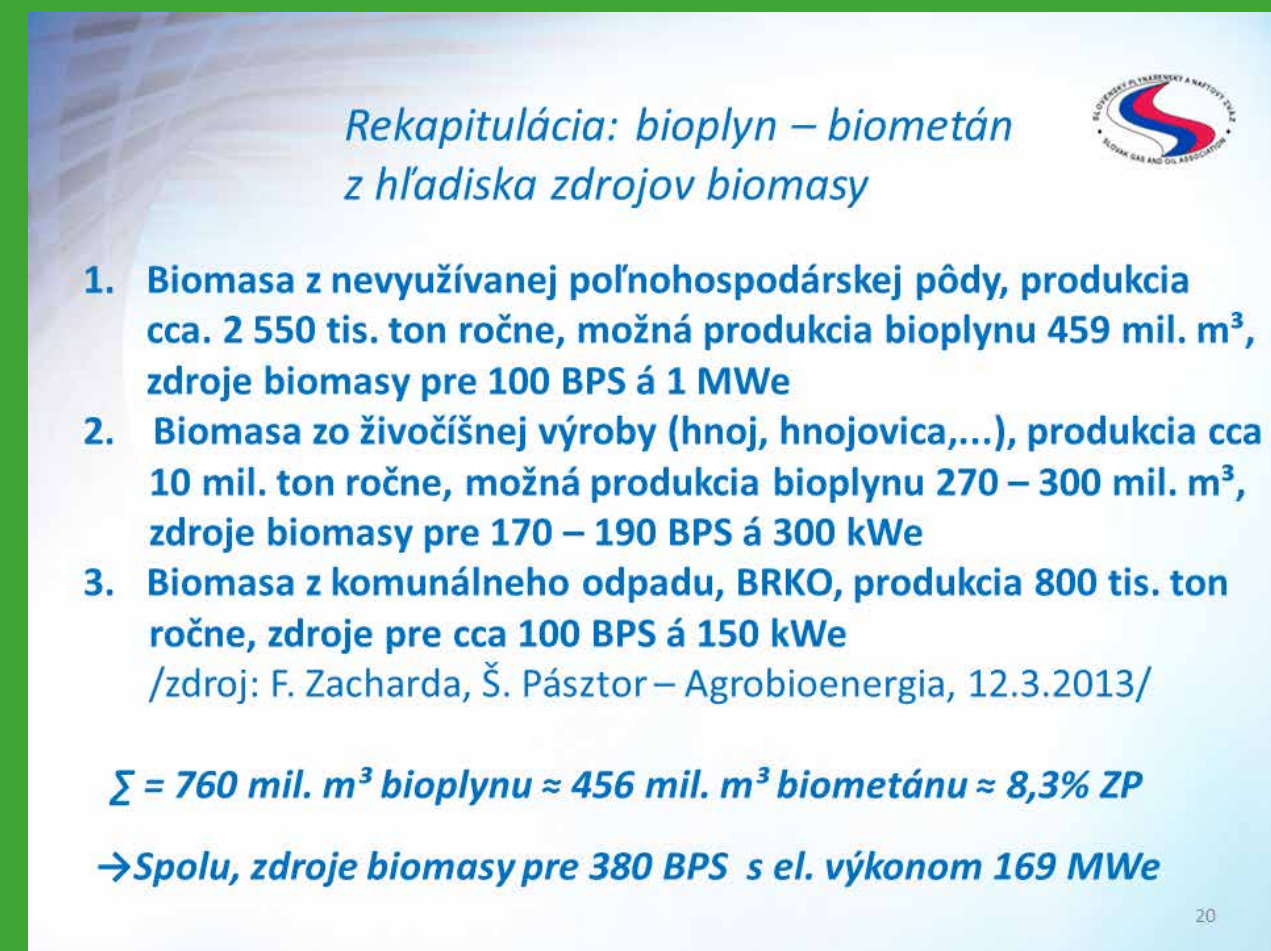
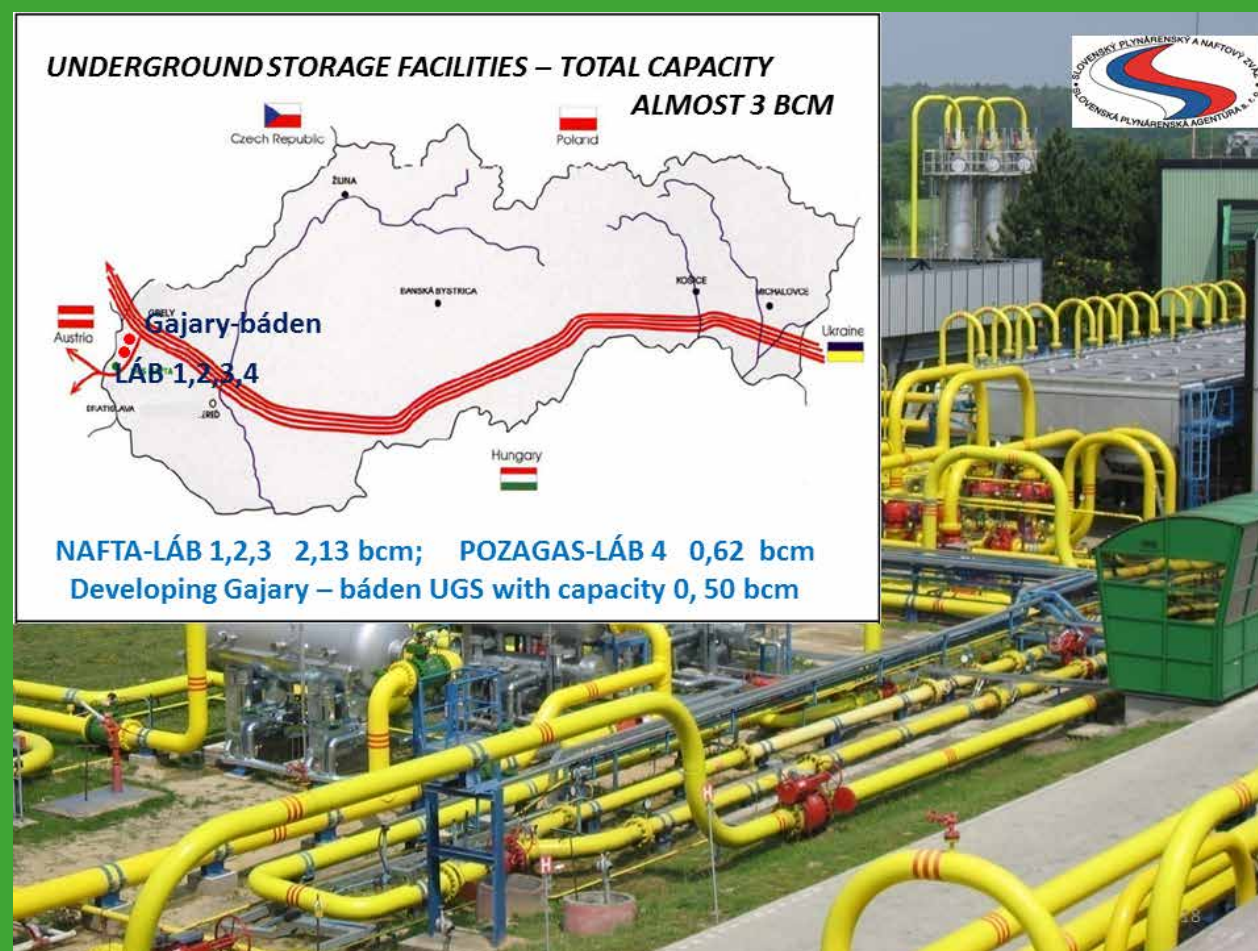
16



17

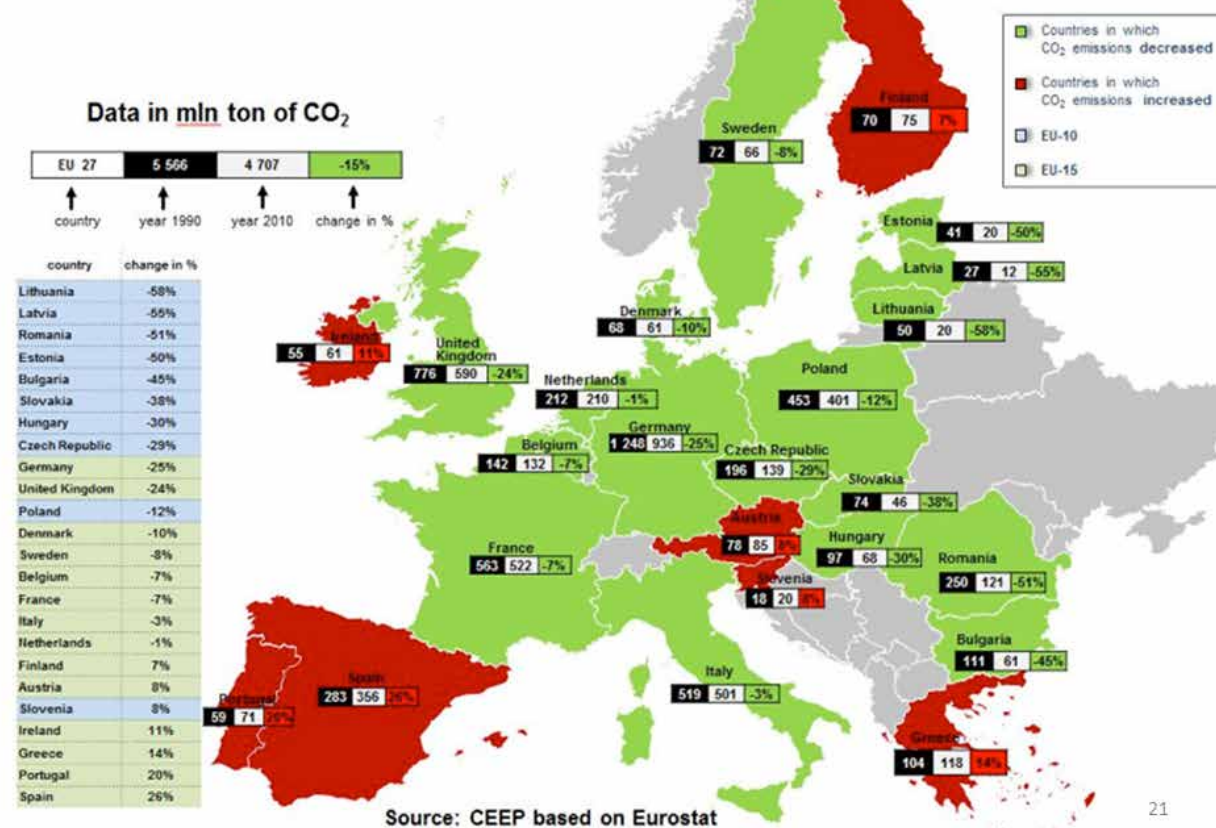


19



20

CO₂ emissions in the EU



21

Mgr. Peter Kučera

obchodný riaditeľ, NAFTA

- Je absolventom Právnickej fakulty Karlovej univerzity v Prahe.
- V spoločnosti NAFTA a.s. pôsobí od roku 2006, od novembra 2010 zastáva pozíciu riaditeľa úseku obchodu a marketingu. Zúčastňuje sa dôležitých obchodných projektoch, sleduje trhové možnosti a venuje sa rozvoju nových obchodných stratégií.
- Súčasne vedie a riadi obchodný tím a zohráva kľúčovú úlohu vo vyjednávacom procese s domácimi a zahraničnými zákazníkmi v rôznych oblastiach plynárenského trhu.



2. panel

MODERÁTOR

Ing. Ján Klepáč, MGBM

klepac@sgoa.sk

výkonný riaditeľ Slovenský plynárenský a naftový zväz

PANELISTI

Ing. Peter Kučera, obchodný riaditeľ, NAFTA, a.s.

Ing. Oldřich Petržilka, Český plynárenský svaz

Ing. Milan Sedláček, Ph.D., riaditeľ stratégie a regulácie eustream, a.s.

Ing. Aleš Soukup, expert v rafinárskom priemysle

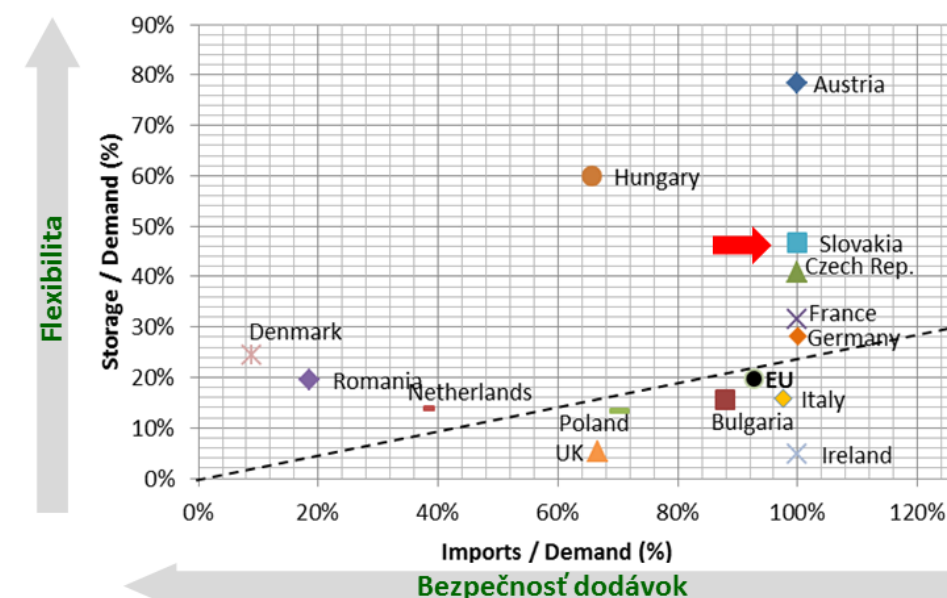


NAFTA Storage of choice PRO-ENERGY FÓRUM 2013

Mgr. Peter Kučera
Riaditeľ úseku obchodu a marketingu



POZÍCIA SLOVENSKA V SKLADOVANÍ ZP



Vysoký podiel uskladňovacej kapacity k spotrebe ZP z dôvodu:

- Závislosti na dodávkach ZP zo zahraničia
- Exportu uskladňovacej kapacity

NAFTA | 4/27/2013 | PAGE 3



NAFTA – PRODUKTOVÉ PORTFÓLIO

USKLADŇOVACIA KAPACITA

- Pevná/prerušiteľná sezónna/flexibilná kapacita
- Jednotlivé služby
 - ~ Pracovný objem
 - ~ Pevný/prerušiteľný vŕtací/ťažobný výkon
 - ~ Day-Ahead výkony

DOPLNKOVÉ SLUŽBY

- Prevod práv a povinností na tretiu osobu
- Zmena / paralelné využívanie odovzdávaco-preberacích bodov
- Prevod plynu v zásobníku

NOVINKY OD 1.5.2013

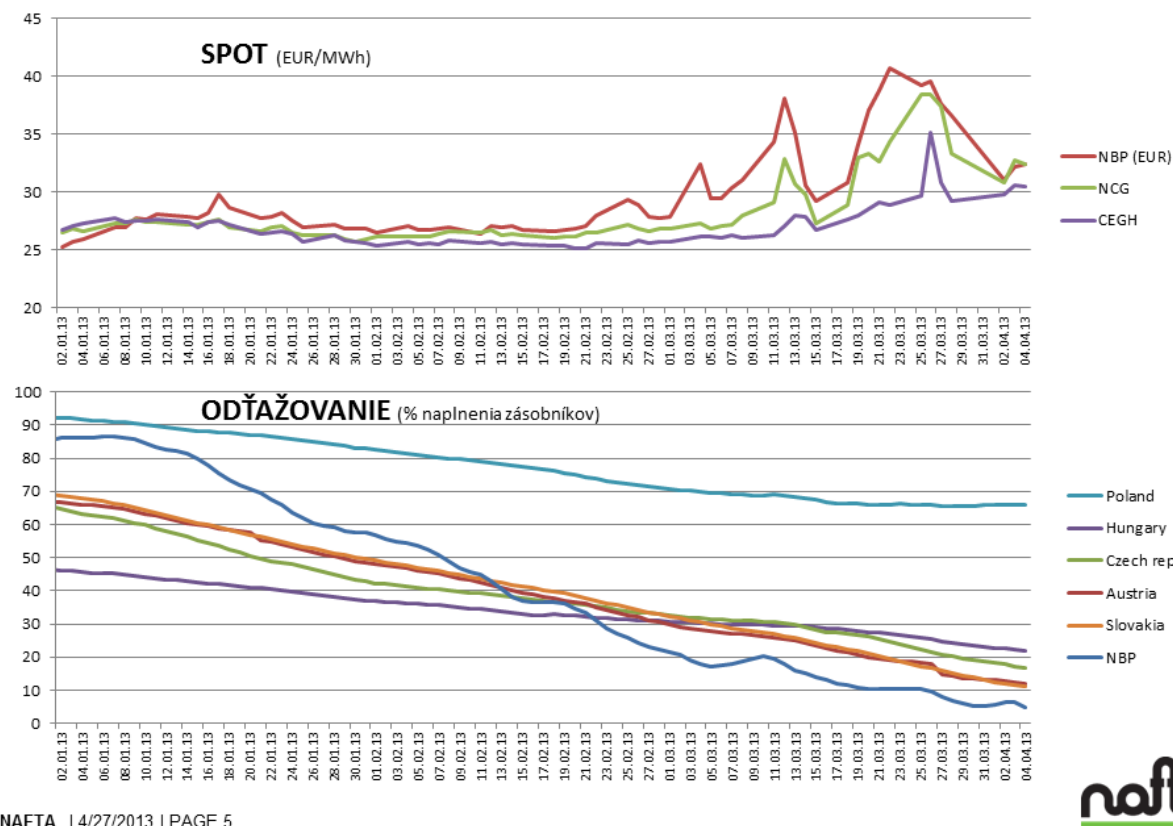
- Produkt SuperFlex – prístup na všetky odovzdávaco-preberacie body (eustream, SPP-Distribúcia, VTP Rakúsko) počas celého roka
- Transport na VTP Rakúsko ako súčasť Štandardného balíčka služieb
- Within-Day výkony
- Nábehový čas nominácie – 2 hodiny
- 6-to-6 gas day
- Prechod na energetické jednotky

NAFTA | 4/27/2013 | PAGE 4



Austria		9 773	Czech Republic		3 432	Hungary		6 130
Schönkirchen		1544	Háje			Szőreg-1	MMBF	1900
Tallesbrunn		347	Tranovice			Pusztaderics		340
Thann	OMV Gas Storage	217	Štramberk			Zsana-Nord	E.ON	2170
Schönkirchen Tief		1600	Tvrdonice	RWE Gas Storage	2676	Kardoskút-Pusztaszolos	Földgáz	280
16. TH		100	Dolní Dunajovice			Hajdúszoboszló		1440
Puchkirchen		1050	Lobodice					
Puchkirchen KS		84	Uhřetice	MND Gas Storage	180			
Aigelsbrunn	RAG	100	Dolní Bojanovice	SPP Bohemia	576	Poland	3270	Slovakia 2 905
Haidach 5		16				PGNiG	3270	Nafta 2285
Haidach	RAG/Wingas/Gazprom	2640						Pozagás 620
7Fields	RAG / E.ON	2075						

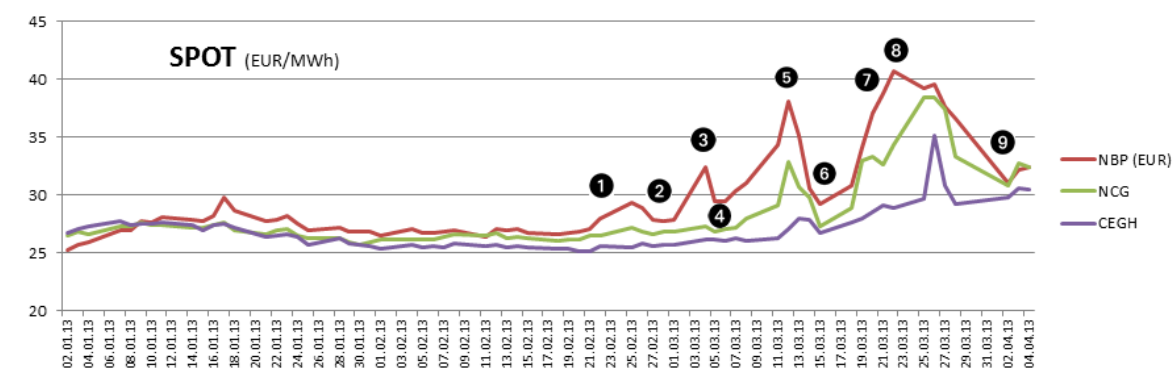
SPOTOVÉ CENY A ODŤAŽOVANIE V REGIÓNE



NAFTA | 4/27/2013 | PAGE 5

nafta

SPOTOVÉ CENY - REASONING



1. (22.2.) Chladné počasie zvyšuje dopyt, storage klesá
2. (27.2.) Ceny poklesli po zvýšení dodávok cez plynovod z Belgicka a produkcia zo Severného mora je na sezónnom maxime; počasie sa zlepšuje
3. (4.3.) Výpadok dodávok zo Severného mora
4. (5.3.) Výpadok v severnom mori trvá, no v systéme je viac plynu
5. (12.3.) Extrémne chladné počasie (spotreba o 34% vyššia oproti normálu), porucha na termináli v Škótsku, odstávky na zásobníku Routh
6. (14.3.) Teplejšie počasie spôsobilo pokles dopytu a prebytok plynu v systéme
7. (21.3.) Zistilo sa, že zásoby vydržia iba na dva dni
8. (22.3.) Uzavreli plynovod z Belgicka pre poruchu komponentu
9. (2.4.) Zvýšenie LNG dodávok a stabilné dodávky zo Severného mora

NAFTA | 4/27/2013 | PAGE 7

nafta

Ing. Milan Sedláček, Ph.D.

vedúci stratégie a regulácie, eustream

- Začal pracovať v plynárenstve v roku 1994, v tom čase v divízii Slovtransgaz spoločnosti SPP. Odvtedy zastával viaceré pozície v oblasti prepravy plynu. Okrem iného zodpovedal a riadil procesy uzatvárania zmlúv na prepravu a prístup do prepravnej siete, key accounting so zákazníkmi a implementáciu prístupu tretích strán do prepravnej siete vrátane tvorby tarify systému pre prepravu plynu.
- V súčasnosti riadi stratégiu a reguláciu spoločnosti eustream, ktorá je prevádzkovateľom prepravnej siete zemného plynu na území SR, objemom prepravy jedného z najväčších prevádzkovateľov prepravnej siete v EÚ.
- Okrem toho reprezentuje eustream pri záležitostiach stratégie a regulácie prepravy plynu v medzinárodných organizáciách ako je IGU a ENTSG.

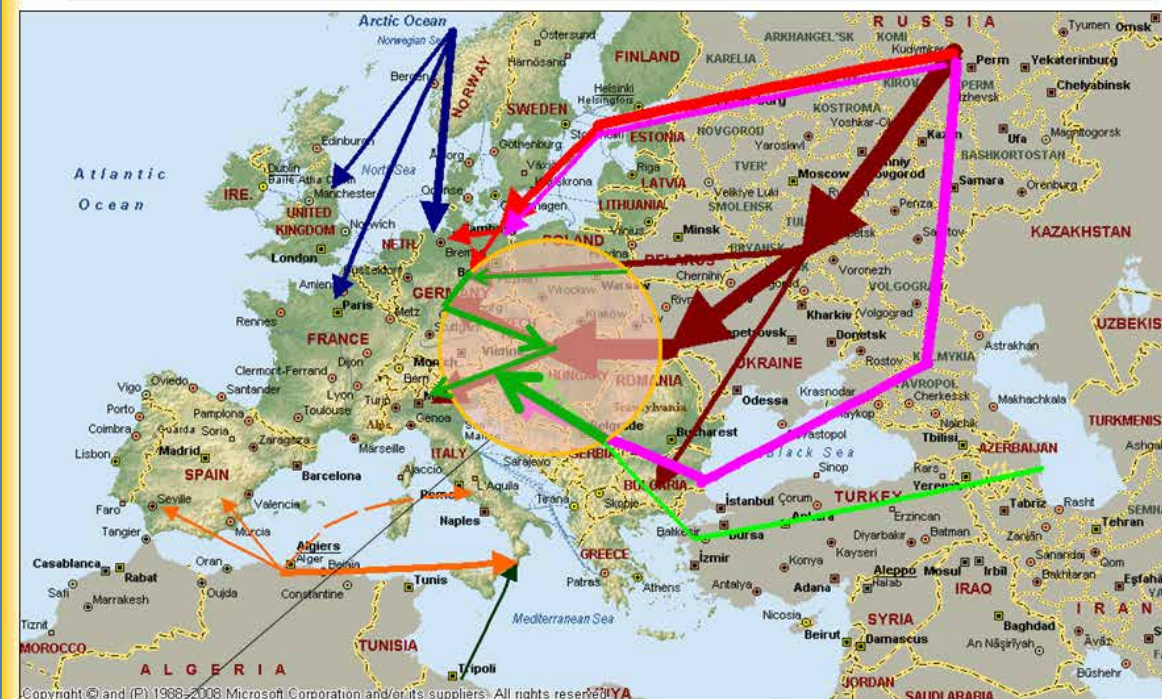


ProEnergy 2013

Milan Sedláček
Eustream a.s.

Štrbské Pleso, 11.4.2013

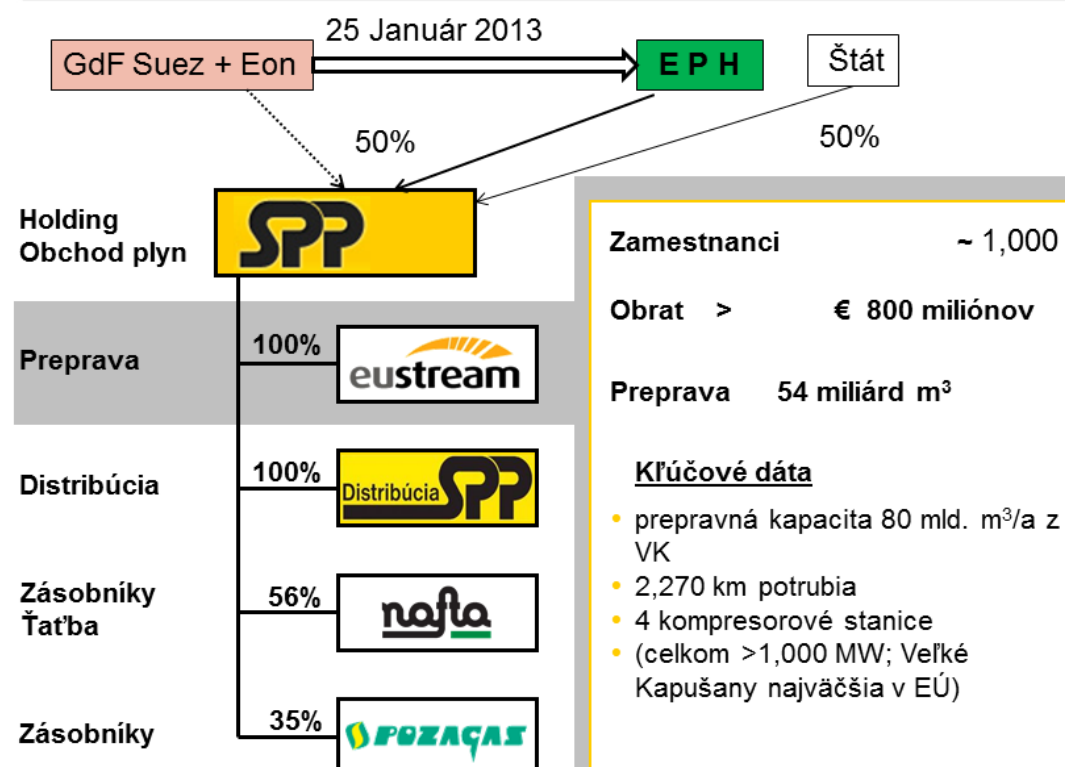
Plynovody do Európy – zajtra



Využitie = 10% Diverzifikácia = 0% Smer = Západ-Východ

3

Eustream - Faktá

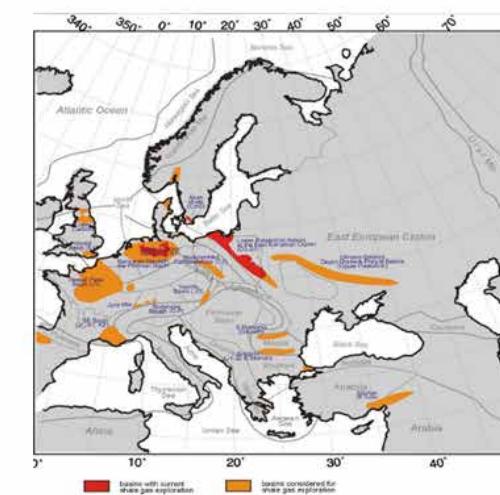


2

Koridor sever - juh



- Odštartované krízou 2009
- Silná politická podpora
- Prístup k LNG, shale gas



Source: GE conference

4

Slovak projects within the N-S corridor



SK – HU prepoj

- 113 km dĺžka
- 5 mld. m³/a kapacita
- investícia cca 150 MEUR
- 1. január 2015

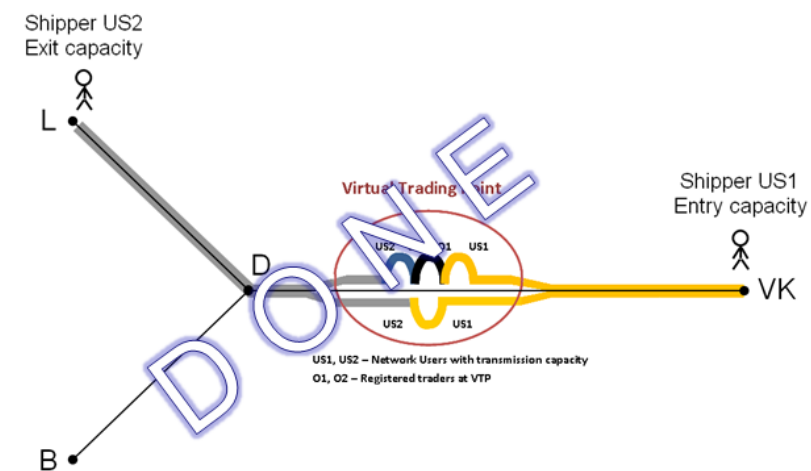
SK – PL prepoj

- feasibility štúdia práve dokončená
- Strachocina (PL) – CS Veľké Kapušany (SK)
- obojsmerný

5

Nové produkty: Virtuálny obchodný bod

- výmena titulu v prepravnej sieti
- zvýšenie likvidity



Implementované k 1.1.2012

7

Security of supply regulation, N-1 rule

$$N-1[\%] = \frac{EPm + Pm + Sm + LNGm - Im}{Dmax} * 100$$

EPm – technical capacity of entry points

Pm – maximal technical production capability

Sm – maximal technical storage deliverability

LNGm – maximal technical LNG facility capacity

Im – maximal technical capacity of the largest infrastructure

Dmax – maximal daily gas demand

Main idea of the formula is to calculate ability of the infrastructure to supply maximal daily gas demand in case of disruption of the largest infrastructure. Calculated N-1 figure should be higher than 100%.

$$N-1[\%] = \frac{325.0 + 0.3 + 44.4 + 0.0 - 272.9}{44.4} * 100$$

For Slovakia

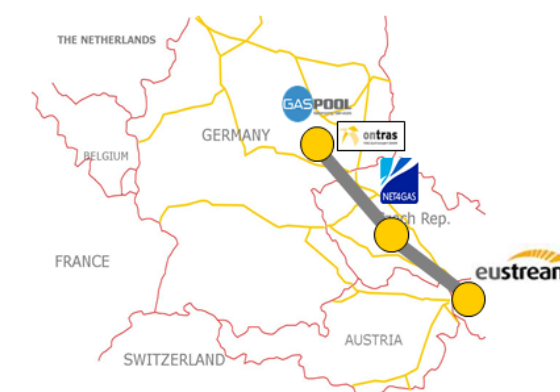
218%

6

Nové v praxi/príprave: Fallback + Parking + Loaning

1. Energojednotky ✓
2. Plyn na prevádzku finančne vyjadrený ✓
3. Obchodný deň 6-6 ✓
4. Gatrac ✓
5. Nové VTP produkty

Cross border VP2VP products



8



Energy Roadmap 2050:

"Gas is a transition fuel; RES is the future; let's invest on RES!"

Energy Infrastructure Package

"We need large amounts of Energy Infrastructure; let's invest on gas infrastructure!"

EU Regulation on Security of Supply

"We need to secure our gas supplies; let's invest on gas infrastructure!"

Third Energy Package

We have to remove energy islands, we have to integrate markets, we have to complete the internal energy market; let's invest on gas infrastructure!

Energy Framework 2030

Apart from CO₂ targets, only RES and EE deserve targets for 2030; let's invest on RES!

Industrial Policy for Europe and Growth (global Competitiveness)

We can't afford losing the competitiveness & growth provided by gas! Let's keep gas!

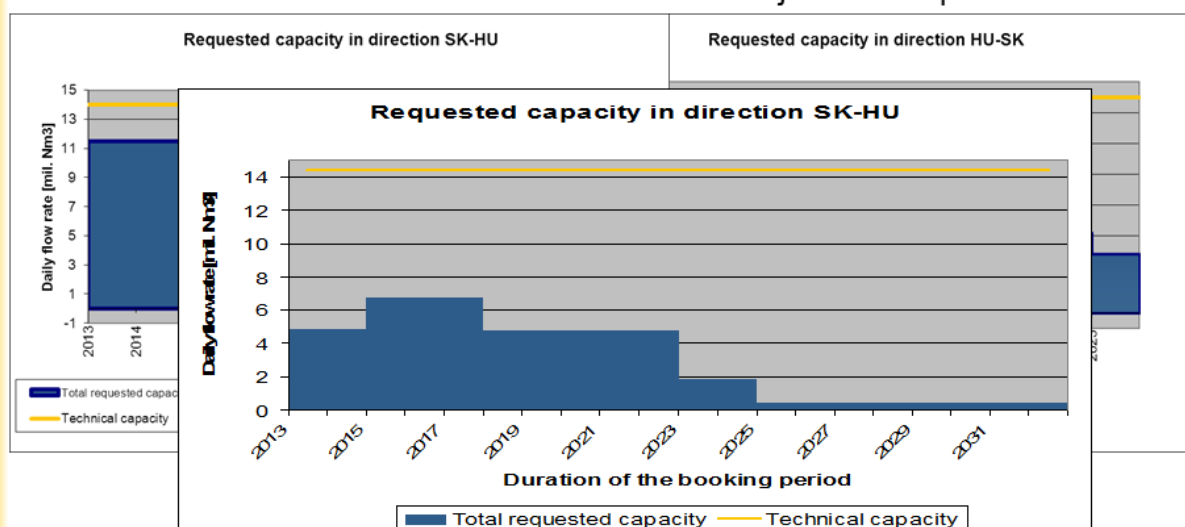
Is this a coherent approach?

Source: Madrid forum

9

Nezáväzná fáza Open Season: YES

Aká ale bola ochota užívateľov siete k záväznému objednaníu kapacít?



SK- HU prepoj

10

Ing. Aleš Soukup, CSc.

expert v rafinérském průmyslu

- Vystudoval Vysokou školu chemicko-technologickou v Praze, kde získal v roce 1989 doktorát v oboru chemické a energetické zpracování paliv.
- Pracoval nejprve na Federálním ministerstvu pro strategické plánování, poté pro společnost Agip Československo/Agip Česká republika (dnes Eni Česká republika) a následně pro společnost ČESKÁ RAFINÉRSKÁ, a.s., Litvínov (pracoviště Kralupy n. Vlt.).
- V rámci své profesní kariéry se podílel na přípravě privatizace a vstup zahraničních investorů do českých rafinérií, vytvoření brandu Česká rafinérská a na přechodu ČESKÉ RAFINÉRSKÉ z výrobně-obchodní na processingovou rafinérii.
- Je autorem řady odborných publikací a článků.
- Dnes působí jako poradce, externě spolupracuje s Českou asociací petrolejářského průmyslu a obchodu, s Vysokou školou chemicko-technologickou a s PRO-ENERGY magazínem.



1. Zásobování ropou – energetická bezpečnost

ČR využívá ropovod Družba z RF přes několik transitzních zemí a ropovod ILK z Terstu přes Ingolstadt/Vohburg do CTR u Nelahozevse. Provozovatelem obou ropovodů je státní společnost MERO ČR. Podíl přepravené ropy ropovodem Družba postupně stoupá. Ropovodní cestou TAL/IKL se přepravují také ruské sirné ropy a další těžké ropy pro zpracování v rafinérii Litvínov (rafinérie Kralupy zpracovává nízkosirné ropy). Tento systém poskytuje dostatečnou úroveň bezpečnosti dodávek.

2. Srovnání českého a slovenského trhu ropou a pohonnými hmotami.

Toto srovnání vykazuje řadu zásadních rozdílů, přičemž ne všechny rozdíly jsou příznivé pro ČR, zejména :

A. Českému trhu chybí lídr, kterého má Slovensko ve Slovnaftu.

Pozice Benziny mezi čerpacími stanicemi je víceméně srovnatelná s ostatními velkými sítěmi jako jsou Shell, Eni, OMV, případně Čepro a Slovnaft. Tito všichni čelí mimořádnému cenovému tlaku subjektů, které zobchodovávají produkt dodávaný tzv. šedou ekonomikou (viz. níže).

Pozice České rafinérské přestala být dominantní po přechodu na processingovém uspořádání, kontinuálním růstu dovozů, vlivem tzv. šedé ekonomiky (daňové úniky a pančování produktů) a po prodeji majoritního státního podílu společnosti PKN Orlen při totální ztrátě kontrolní role státu v rafinérském průmyslu.

Nadějí zvratu tohoto trendu chce být vznik státního energetického holdingu sloučením státních podniků (100%) MERO a Čepro a následný nákup podílu v České rafinérské, resp. Unipetrolu (Zde se jedná o koupi toho co bylo v minulém desetiletí prodáno).

B. České subjekty působící na trhu zpracování ropy a prodeje ropných produktů čelí významným ekonomickým problémům

OVLIVNĚNÝM PRIMÁRNĚ EKONOMICKOU KRIZÍ:

- klesající spotřeba benzínu a stagnující spotřeba motorové nafty

OVLIVNĚNÉ SPECIFICKY ČESKÝMI PODMÍNKAMI:

- nadprůměrný počet čerpacích stanic registrovaných v ČR (6.500 provozovaných čerpacích stanic)

- vysoká spotřební daň, zejména u motorové nafty, podvazuje spotřebu a čerpání subjektů transitzní dopravy

- tzv. šedá ekonomika, zde se jedná jak o daňové úniky při neplacení DPH v tzv. řetězových obchodech, kdy některá součást řetězce, který si přeprodává produkt, neodvede DPH a zmizí (tzv. bílé koně). Dále se velké objemy produktu realizují při neodvedení spotřební daně, zejména při importu frakcí, které jsou deklarovány za produkty, které nejsou zatíženy spotřební daní. Počet subjektů obchodujících pohonnými hmotami (nejedná se o ty, které jen provozují čerpací stanice) dosáhl 1600 a nadále stoupá. Proto vznikly iniciativy k boji proti daňovým únikům

- nízká úroveň obchodních marží je dána vysokou cenou ropy a vysokým směnným kurzem Kč k dolaru. V posledním období marže výrobců pohonných hmot a provozovatelů čerpacích stanic je nadále klesající.

Je příslibem, že po přijetí nové legislativy a po vyčištění obchodování pohonnými hmotami od daňových úniků a jiných nelegálních a netransparentních operací, se prosadí subjekty dodržující legislativu. Vyšší příjmy a důvěra standardních tržních subjektů a jejich zákazníků umožní reinvestovat do odvětví a zajistit jeho stabilitu.

III. blok

Emisné obchodovanie a ekologické aspekty výroby elektriny a tepla



MOTTO:

„Akým smerom sa bude ubierať obchodovanie s emisnými kvótami? Ako sú teplárne pripravené na sprísňujúce sa emisné limity?“

PANELOVÁ DISKUSIA

- **Mgr. Milena Geussová**, šéfredaktorka, PRO-ENERGY magazín
- **Úvodná prezentácia – Ing. Miroslav Mikovec**, Odbor monitorovania emisií a kvality ovzdušia, SHMÚ

PANELISTI:

- **Ing. Miroslav Mikovec**, Odbor monitorovania emisií a kvality ovzdušia, Slovenský hydrometeorologický ústav
- **Ing. Roman Molin**, vedúci stratégie, Energetika Trinec
- **Ing. Pavlína Novotná, MSc.**, Carbon Sales Manager, Virtuse Energy
- **Prof. Ing. Ľubomír Šooš, Ph.D.**, dekan Strojníckej fakulty, Slovenská technická univerzita

OTÁZKY PRE PANEL:

- Kto sú najväčší znečišťovatelia ovzdušia na Slovensku?
 - ☐ Koľko emisií skleníkových plynov vypúšťajú slovenský priemysel a energetika v posledných rokoch?
- Čaká teplárenstvo revolúcia v oblasti primárnych zdrojov?
- Ako sa teplárenstvo vyrovnáva s ekologickými požiadavkami, zakotvenými v energetických smerniciach EU?
- Aká je situácia v emisnom obchodovaní na Slovensku?
 - ☐ Aký je prebytok vydaných emisných kvót oproti skutočnosti jednotlivých rokov?
- EU stále podporuje zámery na ukladanie CO₂ pod zem. Zabýva sa slovenská veda a výzkum touto problematikou?
- Je trh s emisnými kvótami v Európe v koncoch?
 - ☐ Existujú reálne možnosti jeho znovuzrodenia a efektívneho využívania?
 - ☐ Môže nastať prechod na energetiku bez emisií skleníkových plynov? Je to iba fikcia, alebo to je realistická možnosť?
- Aké sú doterajšie výsledky obchodovania s emisnými kvótami?
 - ☐ Aký vplyv na výšku vypúšťaných emisií má emisné obchodovanie a aký hospodárska recesia a útlm priemyselnej výroby?
 - ☐ Nebolo by efektívnejšie zavedenie uhlíkovej dane? Kto všetko by mal platiť uhlíkovú daň a ako by mala byť vysoká?

Mgr. Milena Geussová

šéfredaktorka, *PRO-ENERGY* magazín

- absolventka Filozofickej fakulty Karlovy univerzity v Praze
- od roku 1990 pôsobila v Lidových novinách ako redaktorka a komentátorka, ďalej v časopise Týden a v týdeníku Ekonom (vydavateľstvá Economia)
- publikovala rovněž v ďalších médiách včetně Českého rozhlasu
- v průběhu profesní kariéry se postupně specializovala na ekonomickou problematiku a v posledních deseti letech se zaměřila zejména na obory související s infrastrukturou, tj. energetiku, dopravu a vodárenství



Ing. Miroslav Mikovec

*Odbor monitorovania emisií a kvality ovzdušia,
Slovenský hydrometeorologický ústav*

- Študoval Európske rozvojové programy a environmentálne manažérstvo na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre. Časť štúdia absolvoval v zahraničí na univerzite Wageningen v Holandsku.
- V súčasnosti pracuje ako sektorový expert pre energetiku na Slovenskom hydrometeorologickom inštitúte v Bratislave, odbore monitorovania emisií a kvality ovzdušia. Zaoberá sa reportovaním emisií skleníkových plynov v rámci Národného inventarizačného systému.



III. blok – emisné obchodovanie a ekologické aspekty výroby elektriny a tepla

Emisie skleníkových plynov



Miroslav Mikovec
Odbor monitorovania emisií a kvality ovzdušia

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013, Hotel Patria – Štrbské Pleso, 11. apríl – 12. apríl 2013

Produkty SHMÚ

- Meteorológia – počasie, predpovede, výstrahy (krátkodobý stav)
- Hydrológia – kvantita/kvalita povrchových vôd, podzemné vody
- Kvalita ovzdušia – emisie/imisie
 - Emisie – látky pri vstupe do atmosféry zo zdroja
 - Imisie – látky v atmosfére
- Klimatológia – vývoj klímy (dlhodobý stav)

Prehľad

- Emisie skleníkových plynov
- Model DPSIR
- Prispievatelia GHG na Slovensku (hnacie sily a tlaky)
- Skleníkový efekt a zmena klímy (stav)
- Dopady zmeny klímy (vplyv)
- Národné indikátory a opatrenia (odozva)

Emisie skleníkových plynov

- MRV – Monitorovanie, Reportovanie a Verifikácia GHG
 - Nevyhnutné pre zabezpečenie možnosti obchodovania
- Požiadavky TACCC pre národné inventúry GHG:
 - Transparentnosť – vysvetlenie metodík
 - Presnosť – znižovanie neistôt
 - Konzistentnosť – následnosť časových radov
 - Porovnateľnosť – medzi krajinami
 - Úplnosť – pokrytie zdrojov

Emisie skleníkových plynov

Kvalita ovzdušia

Základné znečisťujúce látky

- Tuhé znečisťujúce látky (PM)
- Oxidy síry (SO_x)
- Oxidy dusíka (NO_x)
- Oxid uhoľnatý (CO)
- Pachové látky ()
- Organické látky ()

Klimatická zmena

Emisie skleníkových plynov (GHG)

- Oxid uhličitý (CO₂)
- Metán (CH₄)
- Oxid dusný (N₂O)
- Fluórované uhľovodíky (HFC)
- Plnofluórované uhľovodíky (PFC)
- Fluorid sírový (SF₆)

Emisie skleníkových plynov

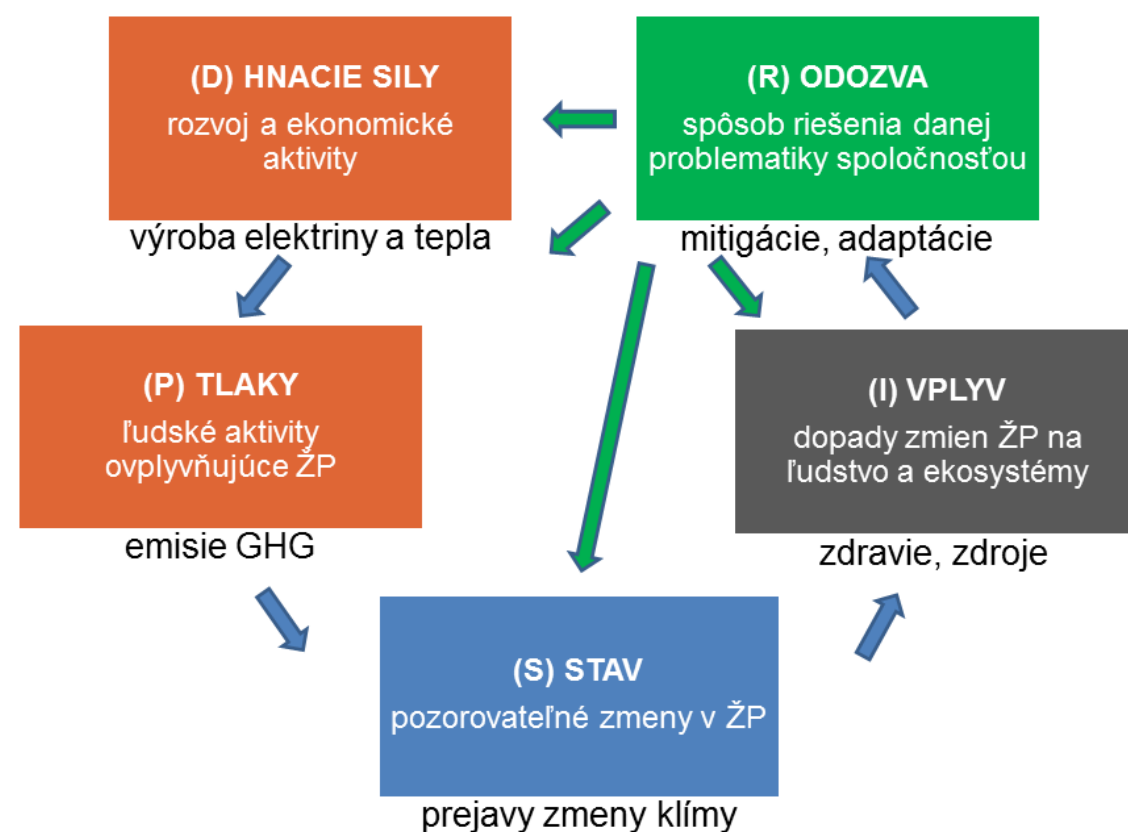
Agregované GHG (CO₂ eq.)

- Emisie GHG prepočítané na CO₂ podľa ich potenciálu globálneho otepľovania v danom časovom úseku
- Potenciál globálneho otepľovania metánu v časovom horizonte 100 rokov je 25

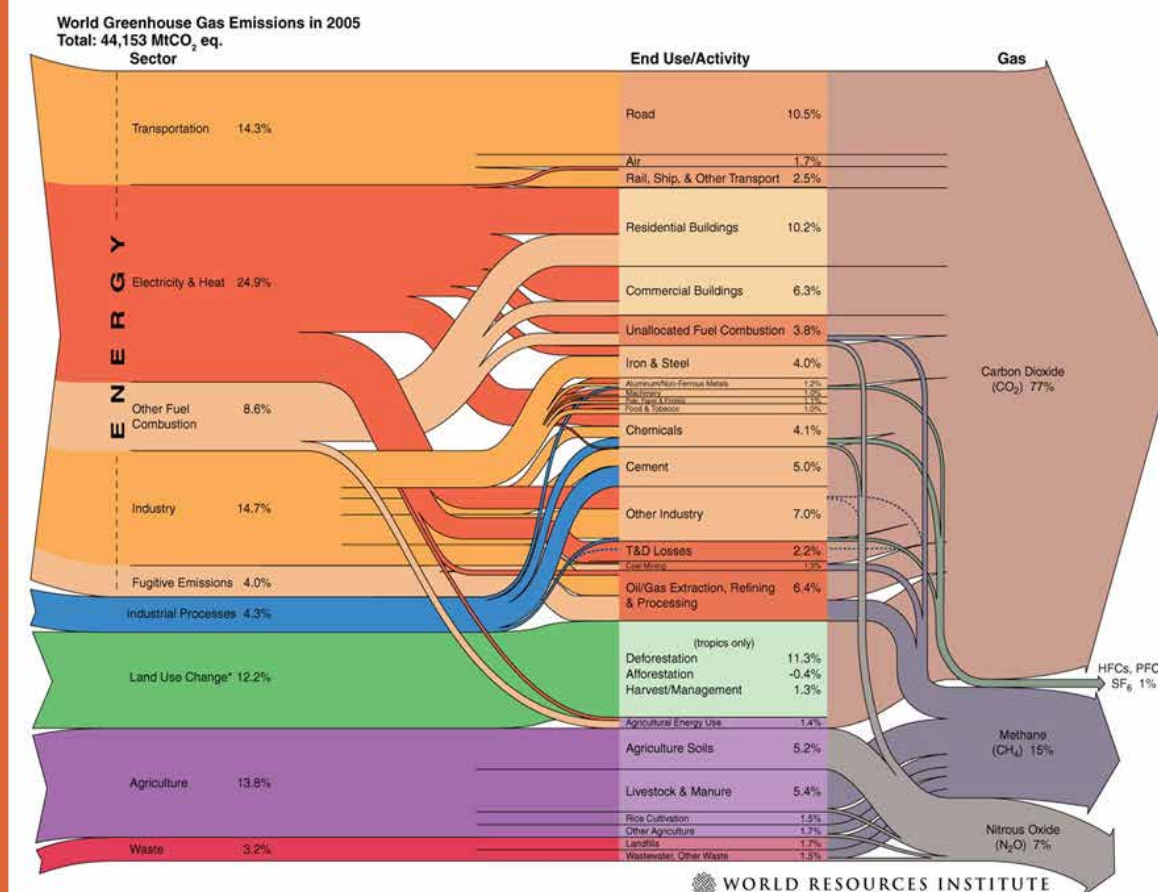
CH₄ = 25 x CO₂

Model DPSIR

- Kauzálny model pre popis interakcií medzi spoločnosťou a ŽP
- Posúdenie súvislostí komplexnej problematiky neizolovaním jednotlivých prvkov
 - D: Hnacie sily
 - P: Tlaky
 - S: Stav
 - I : Vplyv
 - R: Odozva

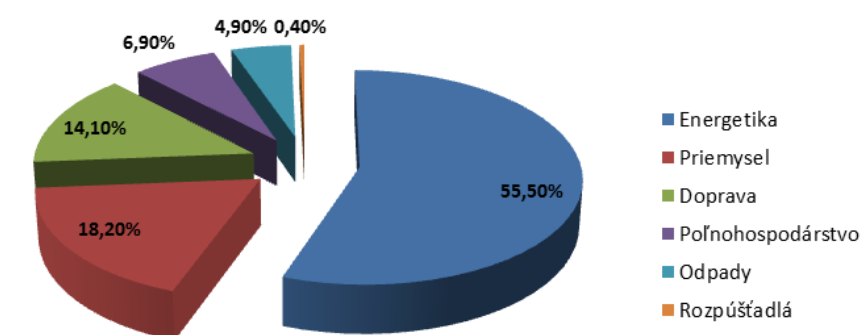


(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY



Prispievatelia GHG na Slovensku

Podiel agregovaných GHG podľa sektorov 2011



(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

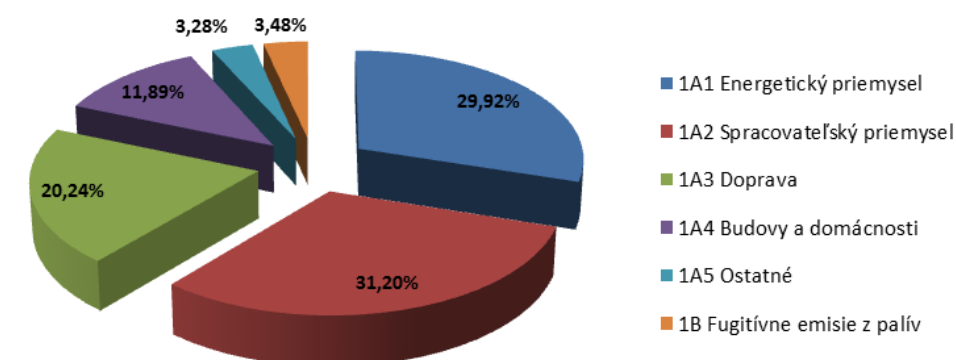
Prispievatelia GHG na Slovensku

- ETS emisie CO₂
 - Energetika – emisie zo spaľovania palív
 - Priemysel – emisie z procesov (mimo sektora energetika)
- Najväčší prispievatelia GHG:
 - Výroba železa a ocele
 - Výroba elektriny a tepla pre zásobovanie verejných sietí
 - Rafinérie ropy
 - Cementárne
 - Chemický priemysel

(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

Prispievatelia GHG na Slovensku

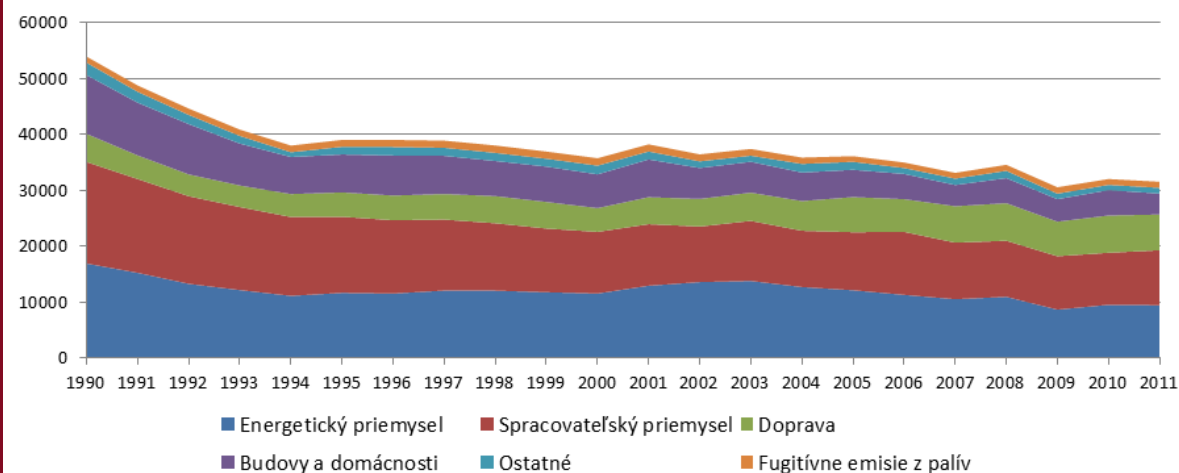
Podiel agregovaných GHG podľa **kategórií** v rámci sektora energetika



(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

Prispievatelia GHG na Slovensku

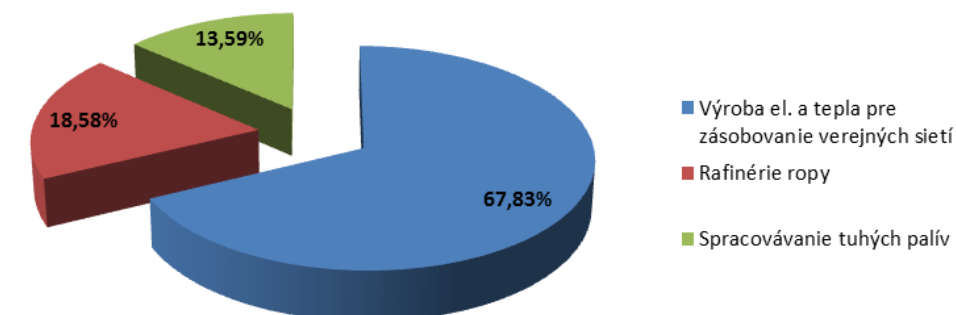
Vývoj agregovaných GHG podľa **kategórií** v rámci sektora energetika (Gg CO₂ eq.)



(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

Prispievatelia GHG na Slovensku

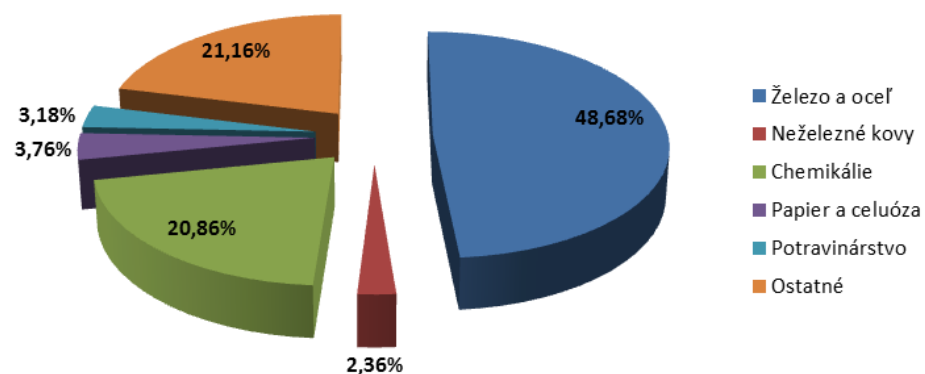
Podiel agregovaných GHG podľa **subkategórií** v rámci kategórie energetický priemysel



(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

Prispievatelia GHG na Slovensku

Podiel agregovaných GHG podľa subkategórií v rámci kategórie spracovateľský priemysel



(D) HNACIE SILY, (P) TLAKY

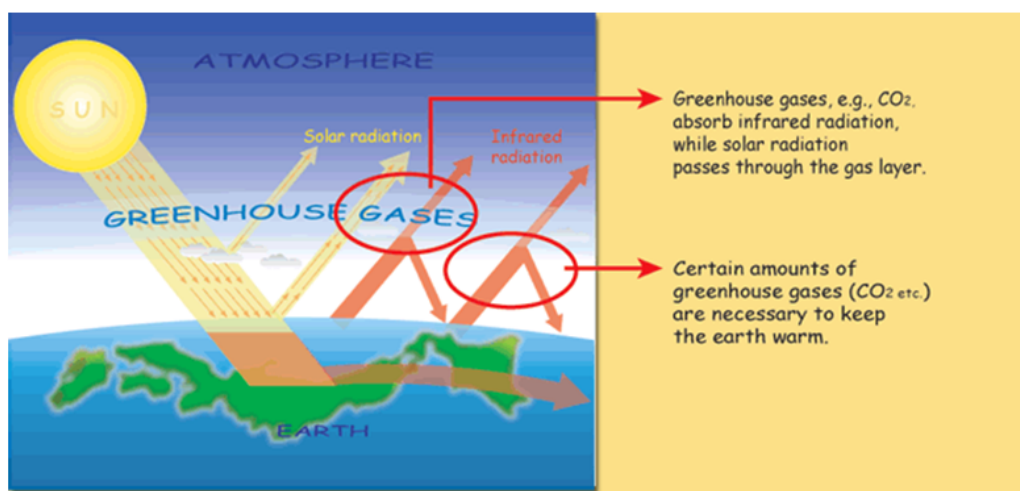
Dopady zmeny klímy

- Extrémy v počasi
 - Suchá, povodne, lesné požiare
- Riziko nezvratných zmien
 - Zmena morského prúdenia, ústup ľadovcov, zvyšovanie morskej hladiny
- Potravinová bezpečnosť a zdroje
 - Poľnohospodárstvo, rybolov, lesníctvo
- Zdravotné riziká
 - Infekčné ochorenia
- Ekosystémy
 - Koralové útesy, okysľovanie vôd oceánov

(I) VPLYV

Skleníkový efekt a zmena klímy

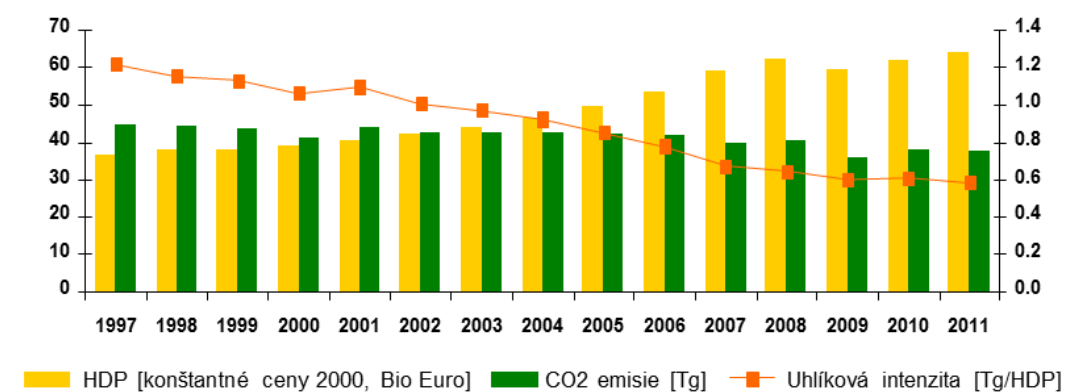
Koncentrácia CO₂ v atmosfére 280 ppm → 350 ppm → 399 ppm
 → zmena charakteru klímy



(S) STAV

Národné indikátory

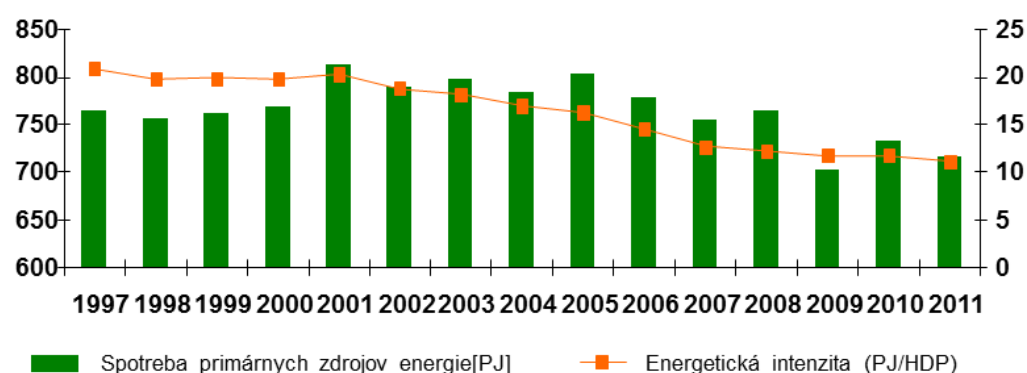
Oddelovanie trendov – HDP ↑ CO₂ ↓ prechodom z centrálne riadenej ekonomiky na trhovú, uhlíková intenzita ↓



(R) ODOZVA

Národné indikátory - energetika

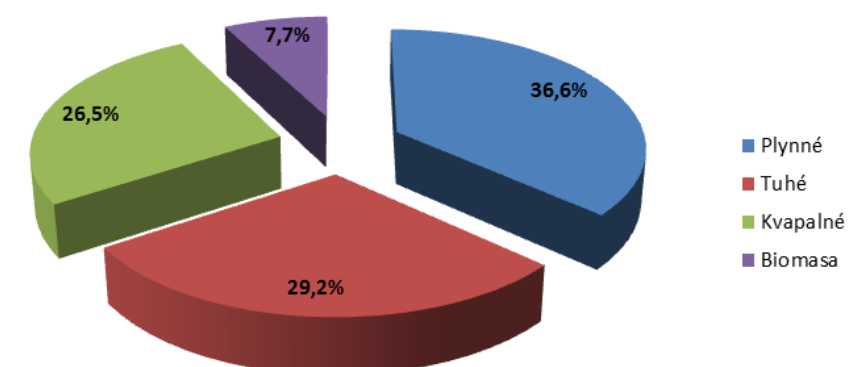
HDP ↑ spotreba primárnych zdrojov energie ↓ aj vďaka energetickej efektívnosti a rozvoju služieb, energetická intenzita ↓



(R) ODOZVA

Národné indikátory - energetika

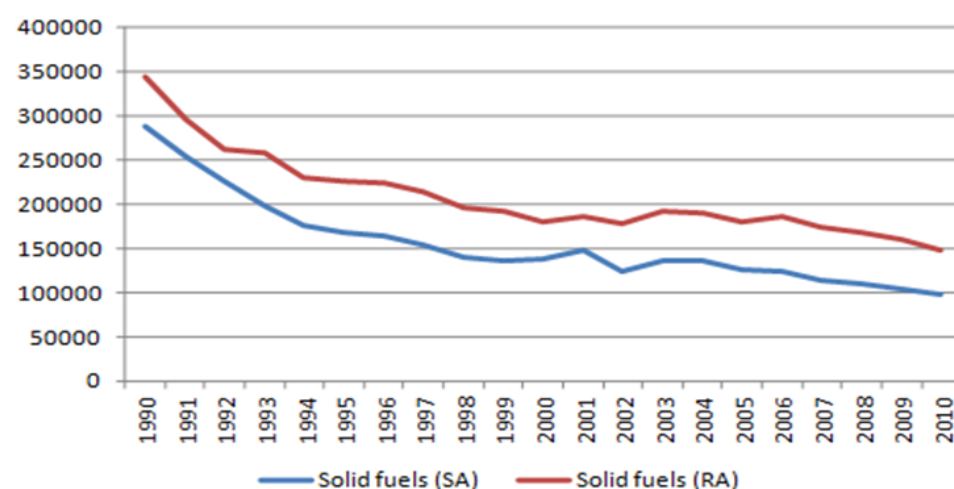
Podiel palív na energetickom mixe 2011



(R) ODOZVA

Národné indikátory - energetika

Substitúcia tuhých palív

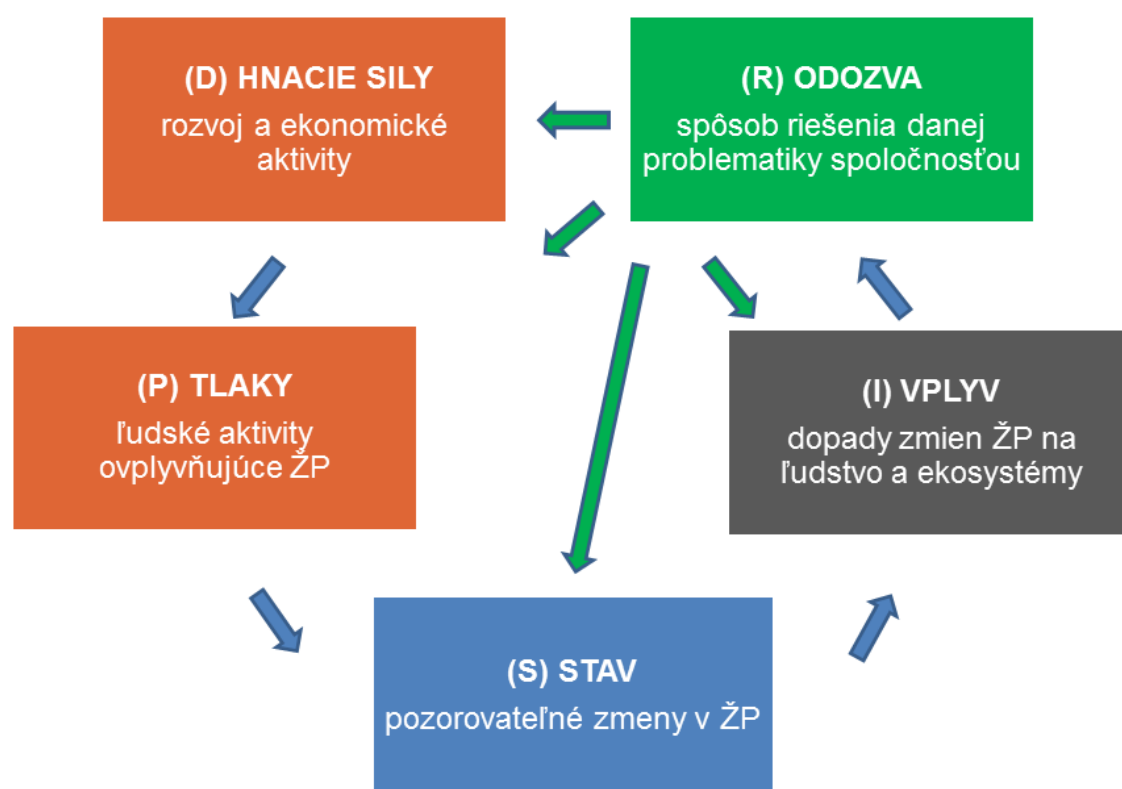


(R) ODOZVA

Opatrenia

- Adaptácie – prispôsobovanie sa novému už zmenenému prostrediu
- Zraniteľnosť – fyzické, sociálne, ekonomické aspekty
 - Miera rizika
 - Citlivosť systému
 - Adaptačná schopnosť: bohatstvo, technológia, vzdelanie, inštitúcie, informácie, infraštruktúra, sociálny kapitál
- Mitigácie – opatrenia zamerané na znižovanie emisií
- EÚ prístup – predbežná opatrnosť

(R) ODOZVA



Opatrenia – KEB

- Ciele v porovnaní s rokom 1990
 - 20% ↓ GHG EU
 - ↑ podielu OZE na energetickej spotrebe na úroveň 20%
 - 20% zlepšenie EU energetickej efektívnosti

(R) ODOZVA

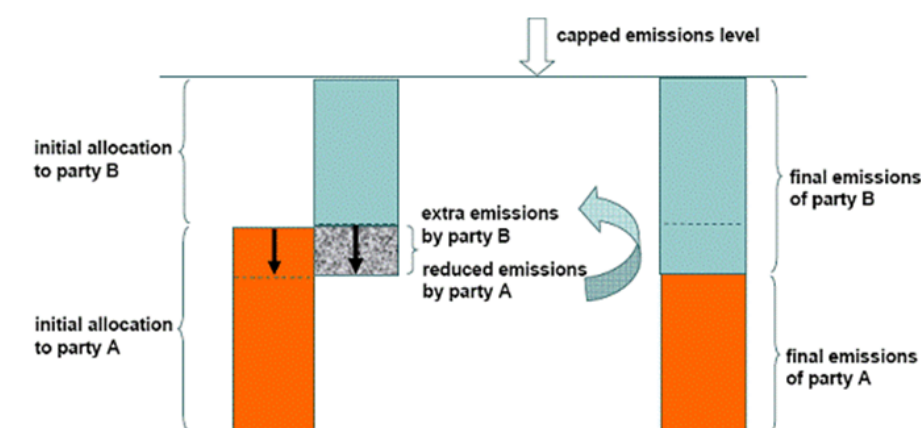
Opatrenia – KEB

- Klimaticko-energetický balík 20-20-20 ako súbor záväzných legislatívnych noriem
 - Smernica 2009/29/ES s cieľom zlepšiť a rozšíriť schému na obchodovanie s emisnými kvótami skleníkových plynov
 - Rozhodnutie 406/2009/ES o úsilí členských štátov znížiť emisie skleníkových plynov s cieľom splniť záväzky Spoločenstva týkajúce sa zníženia emisií skleníkových plynov do roku 2020
 - Smernica 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie
 - Nová Smernica o zvýšení energetickej efektívnosti
 - Smernica 2009/31/ES o geologickom ukladaní oxidu uhličitého
 - Nariadenia a smernica o CO₂ z automobilov

(R) ODOZVA

Opatrenia - ETS

Smernica 2003/87/ES obchodovania s emisnými kvótami, pridelenie stropu štátom → emisné povolenky → možnosť nákupu (B) predaja (A)



(R) ODOZVA

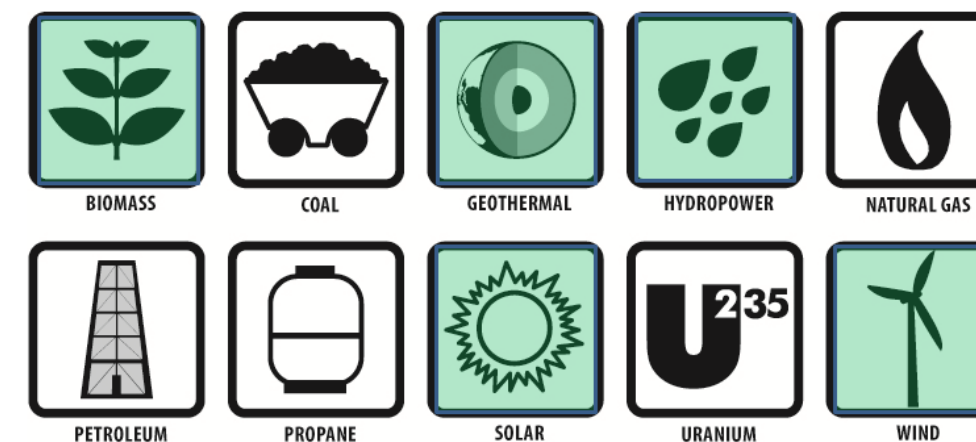
Opatrenia - ESD

- Rozhodnutie 406/2009/ES o úsilí ČŠ
- Závazné ciele 2013 – 2020, SK + 13% (HDP/obyv.)
- Sektory a oblasti
 - doprava: elektromobilita, verejná doprava
 - Budovy: energetické štandardy, OZE
 - Poľnohospodárstvo: udržateľnosť
 - Odpady: využitie bioplynu
- Aké politiky a opatrenia (PAM) je na rozhodnutí ČŠ

(R) ODOZVA

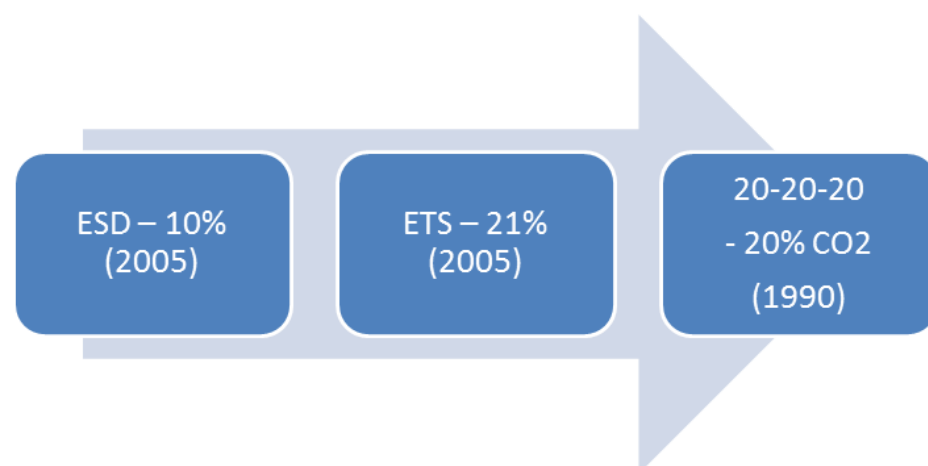
Opatrenia - OZE

Smernica 2009/28/ES o podpore využívania energie z OZE



(R) ODOZVA

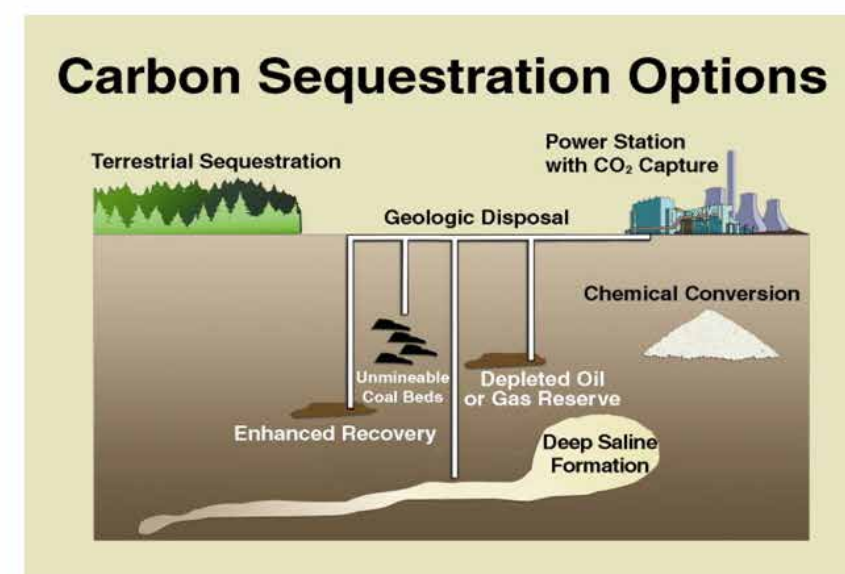
Opatrenia – ETS a ESD



(R) ODOZVA

Opatrenia - CCS

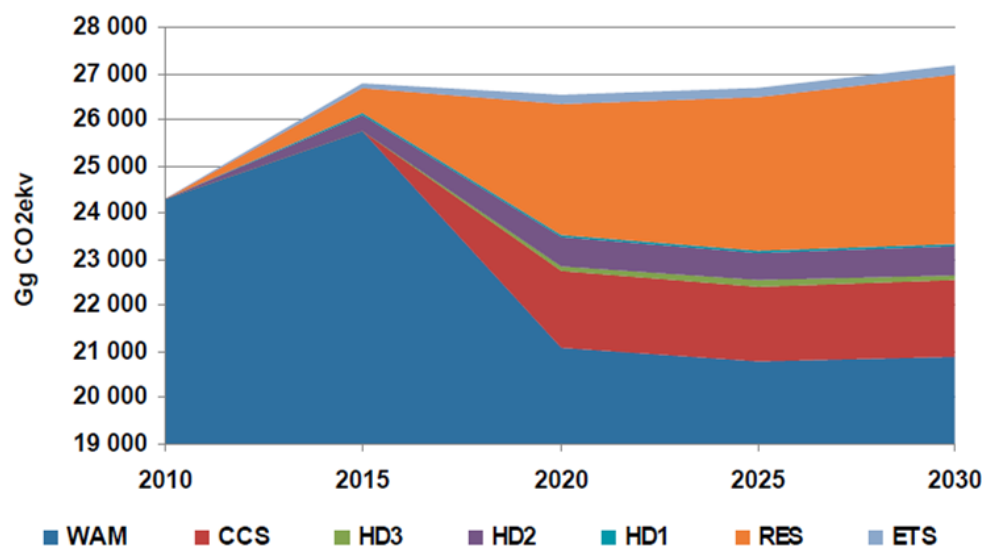
Smernica 2009/31/ES o geologickom ukladaní oxidu uhličitého



(R) ODOZVA

Opatrenia – potenciál v energetike SK

Scenáre emisií v energetike s/bez dodatočných opatrení - predpoklad



(R) ODOZVA

„Roadmap“ 2050 - tlačová správa EK

- Dekarbonizácia energetickej sústavy je technicky a ekonomicky realizovateľná
 - GHG a dlhodobé náklady ako pri súčasných stratégiách
- Energetická účinnosť a OZE
 - Flexibilita výberu energetického mixu: ZP, uhlie, jadrová energia
- Investície do reštrukturalizácie
 - Čím skôr tým lacnejšie
- Ceny a konkurencieschopnosť
 - Do 2030 po 2030 lebo úsporné technológie
 - Kompenzácia nákladov: udržateľnosť investícií, práca, sebestačnosť
- Úspory z rozsahu
 - Paralelné schémy spoločný trh s energiou

(R) ODOZVA

Opatrenia – „roadmap“ 2050

- Plán GHG o 80% (2050) s výrobou energie pri „nulových emisiách“
- Bezpečnosť, konkurencieschopnosť, udržateľnosť
- Spôsoby dekarbonizácie s flexibilitou výberu energetického mixu:
 - Energetická účinnosť
 - OZE
 - Jadrová energia
 - CCS
- Vytvorenie stabilného podnikateľského prostredia pre súkromné investície, najmä do roku 2030

(R) ODOZVA

Zdroje

http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php
<http://www.enviroportal.sk/>
http://www.dmc.fmph.uniba.sk/public_html/main9.html
<http://www.wri.org/publication/world-greenhouse-gas-emissions-in-2005>
<http://www.rite.or.jp/English/lab/syslab/about-global-warming/warming-effect.html>
<http://www.mepa.org.mt/ets-introduction>
<http://www.pres.org.pk/category/energy/energy-sources/>
<http://www.bigskyco2.org/whatisit>
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1543_sk.htm
http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/index_en.htm

Ing. Roman Molin

vedoucí strategie, Energetika Třinec

- Je absolventem Vysoké školy chemicko-technologické v Praze.
- Po skončení školy působil 1,5 roku v menší firmě zabývající se plynovými zařízeními.
- Od roku 1994 působí v společnosti ENERGETIKA TŘINEC, a.s., kde v průběhu 19 let zastával různé pozice od referenta technického rozvoje, ekologa společnosti až vedoucího chemické úpravy vod.
- Od roku 2007 působí ve funkci vedoucího strategie společnosti.



ET ENERGETIKA TŘINEC
AKCIOVÁ SPOLEČNOST

Situace v energetice ČR, z pohledu velké průmyslové energetiky

Roman Molin

PRO-ENERGY Fórum 2013
11. – 12. april 2013, Štrbské Pleso

1

Postavení průmyslové energetiky

- Výroba produktů potřebných pro technologii hlavní výroby
- Výroba energií se musí přizpůsobit potřebám průmyslového podniku
- Využívání druhotných energetických zdrojů
- Centralizované zásobování teplem
- Výroba elektřiny – KVET
- Obecně – razantní úspora nákladů v době krize

2

Emise a povolenky

■ Problematika povolenek (III. NAP 2013-2020)

- do dnešního dne není jasný přiděl bezplatných povolenek
- výrobci elektřiny mají větší jistotu (povolenky s podmínkou investic do snížení CO₂ + povolenky na výrobu tepla pro domácnosti a firmy mimo EU ETS ohrožené i neohrožené odvětví)
- Firmy (v EU ETS) v ohroženém odvětví, povolenky dle benchmarku (redukční faktor ???)
- Dopad pro naši společnost je následující:
 - * předpoklad přidělu bezplatných povolenek pro rok 2013 je ve výši 474 tis. tun (roční emise cca 1,8 mil tun) s postupným poklesem do roku 2020 na 48 tis. tun)
 - * deficit přidělu povolenek na rok 2013 je ohodnocen cca 200 mil. Kč

3

Klimatologické a jiné šílenosti

Premisa:

"Když zjistíš, že jedeš na mrtvém koni, sesedni!"

přísloví Indiánů z kmene Dakotů

Aplikace premisy na Kjótský protokol vedením konference:

"Prohlásíme, že žádný kůň nemůže být natolik mrtvý, aby se na něm ještě nedalo jezdit."

5

Emise a povolenky

■ Emise

- Směrnice o průmyslových emisích 2010/75/EU – zpřísňuje emisní limity po roce 2015
- ČR má výjimku tzv. Přejížděcí národní plán, který umožňuje odklad plnění nových emisních limitů
- nutnost dalších nemalých investic pro splnění emisních limitů (kromě již zmíněných investic pro snížení emisí CO₂ na bezplatné povolenky)
- směrnice je platná v celé EU, přesto ČR musí mít další zpřísnění již tak nízkých limitů (např. směrnice vyhodnocuje hodinové emisní limity a my půlhodiny)
- další zátěží jsou nové sazby poplatků za znečištění – oproti roku 2012 se sazba postupně zvýší až na 5-ti násobek v roce 2021

4

Věda to není konsensus

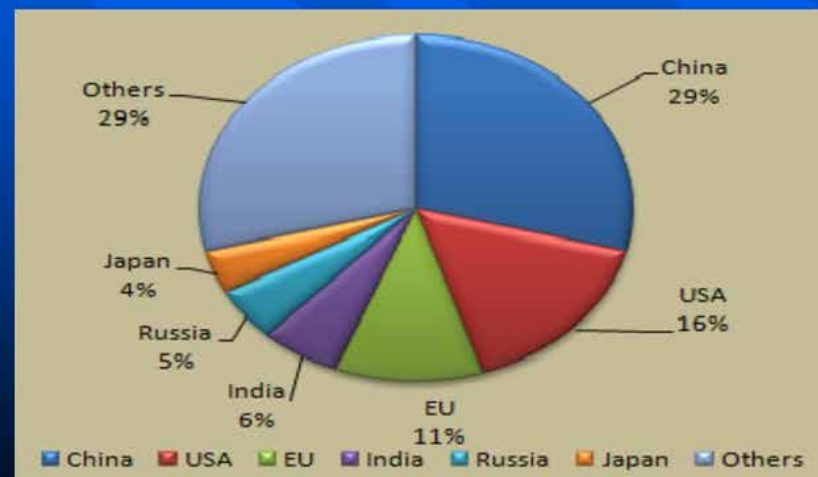
Jak vzniká konsensus



Klimaskeptik.cz

6

Když EU splní svůj plán a do roku 2020 a za obrovské náklady sníží své emise CO₂ o 20%, pak se světové emise CO₂ sníží o „drtivých“ 2% (což ale Čína vykompenzuje zvýšením svých emisí). Protože EU je malá a v boji proti klimatu je sama jako kůl v plotě. Na klima tato politika nemá vliv. Co je tedy jejím skutečným důvodem?



7

Závěr

- ❖ Je nutno chránit konkurenceschopnost průmyslu, podpora není nutná!
- ❖ Průmysl včetně energetiky platí daně, dává lidem práci, kteří rovněž platí daně. Současně je rozhodující pro ekonomiku státu a udržení sociálního smíru.
- ❖ Stěžejní úlohu státu spatřujeme v tlaku na odstranění veškerých deformací trhu a překážek volného pohybu energií a vytvoření transparentního tržního prostředí s umožněním všech forem transferu energetických komodit.

8

Ing. Pavlína Novotná, MSc.

Carbon Sales Manager, Virtuse Energy



Analýza současné situace na emisních trzích a řešení strukturálních přebytků EUA

Ing. Pavlína Novotná, MSc.



Přehled témat

I.

- **Faktory ovlivňující ceny EUA**
 - Energetické komodity
 - Aukce
 - Strukturální přebytky povolenek
 - Změny v současné regulaci – vliv politiky

II.

- **Řešení pro snížení přebytku EUA**
 - Dočasné – backloading
 - Trvalé – 6 variant

III.

- **Budoucí vývoj cen EUA**



I. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CENY EUA

1. Komodity - korelace cen EUA s komoditami

Komodity/Počet dnů	12-korelace	30-korelace	90-korelace	360-korelace
Emise CER	0.12	0.49	0.42	0.99
Ropa- spot	-0.08	0.64	0.02	0.09
Britský plyn	0.55	-0.20	0.64	-0.09
Německá elektřina	0.71	0.85	0.39	0.79
Uhlí	-0.21	0.67	0.14	0.80
Kurz EUR/USD	0.00	0.57	0.21	0.82

1. Povolenky sice stále korelují s energetickými komoditami, ale energetický komplex už není hlavním signálem pro pohyb cen
2. EUR/USD není jen o kurzovém riziku, reflektuje i vývoj v Eurozóně = pokles ekonomického růstu a dluhová krize

Poznámka

- 1 = maximální korelace
-1 = žádná korelace



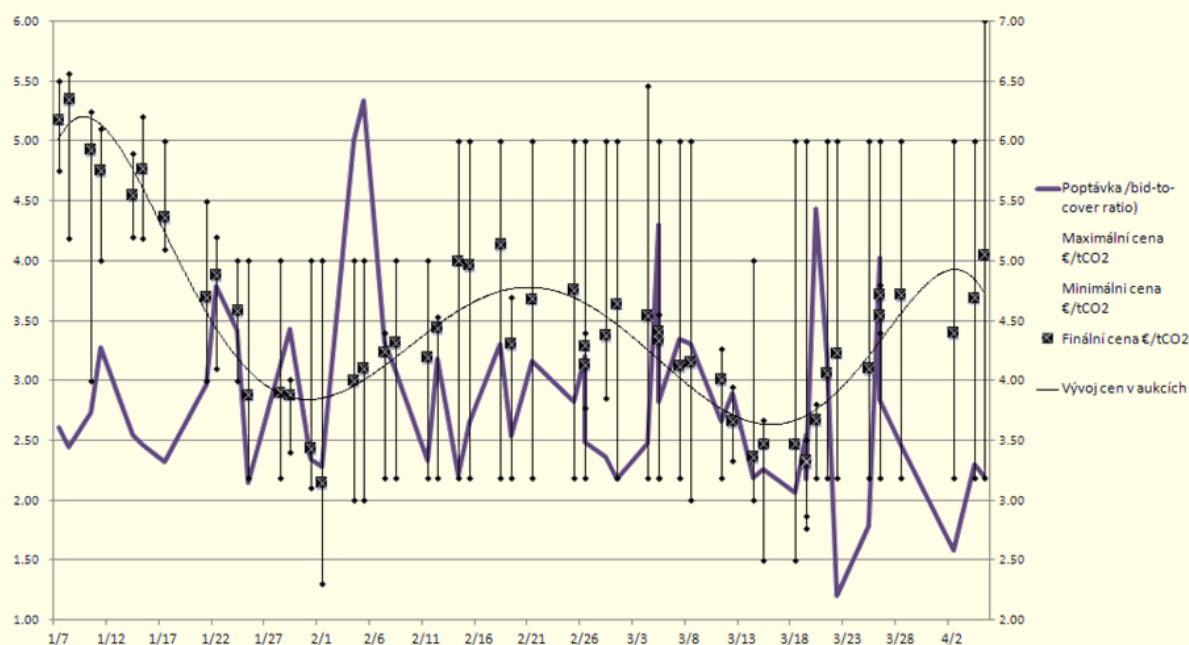
I. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CENY EUA

2. Aukce – zvyšování přebytku povolenek na trhu

1. Ve třetí fázi budou postupně všechny emise prodávány v aukcích, výjimky tvoří ohrožená odvětví (dostanou zdarma)
 - 30% - 100% v závislosti od odvětví
2. Týdenní prodej 15-25 mil EUA
3. Významný indikátor vývoje cen (*minimálně pro daný den/ týden*)
4. Pokles poptávky na aukcích reflektuje přebytek povolenek, vysoký stupeň hedgingu elektráren a regulační nejistotu



Aukce na EEX od počátku roku



VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



Přebytky nahromaděné ve 2. obchodovacím obd.

Nahromadění přebytku nepoužitých kreditů během r. 2008-2011 [Mt]					
	2008	2009	2010	2011	2012
Alokované EUA a vydané Kjótské kredity	2076	2105	2204	2336	8720
Ověřené emise	2100	1860	1919	1886	7765
Roční změna v hodnotě přebytku emisí	-24	224	285	450	995

Zdroj: EK, CITL

VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



I. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CENY EUA

3. Strukturální přebytek povolenek na trhu

1. V důsledku **nadalokace emisních povolenek ve II. fázi a kvůli ekonomické krizi** došlo k vytvoření přebytku EUA, které se díky bankingu budou moci přenést do III. fáze (2013-2020)
2. Růst přebytku se bude pravděpodobně zvyšovat až do roku 2016 – 2017
3. Přebytek by podle našich odhadů mohl trvat do 2025 až 2026
4. Tento **přebytek** se pohybuje mezi **1.7 - 2.4 mld. EUA** v 2008-2020
5. V 2011 snížení emisí v EU ETS o 2.5 %, v roce 2012 o 1.4 %
6. Přebytek prohlubují pravidelné aukce a prodej NER300
7. Soustředíme se na backloading, ten přitom mnoho neřeší – **potřeba opravdu důkladných strukturálních změn**

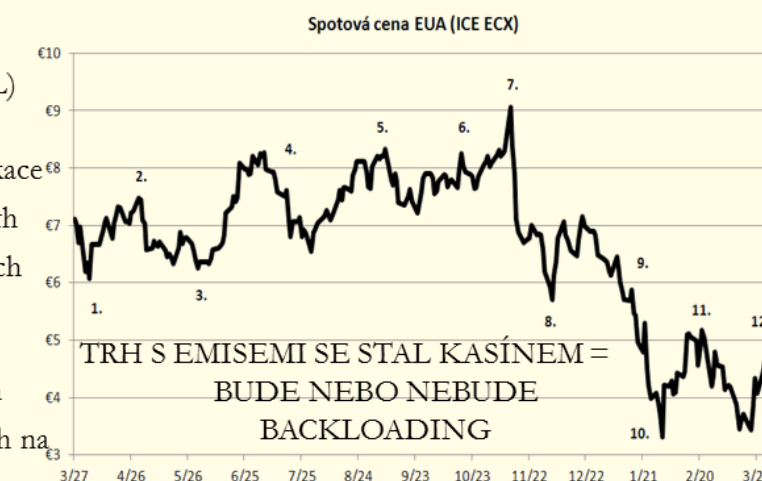
VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



I. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CENY EUA

4. Regulační změny – vliv politiky

1. Set-aside neschválen
2. EK oznámila backloading (BL)
3. BL si bude vyžadovat změnu legislativy = politické komplikace
4. EK zveřejnila legislativní návrh
5. Rané aukce a nárůst politických výhrad vůči BL
6. Unikl dokument z EK o možných stažených objemech
7. EK předčasně zveřejnila návrh na stažení 900 mil. EUA
8. EK stáhla návrh na hlasování o BL v Evropské radě (v CCC)
9. Začátek státních aukcí v třetím obchodovacím období
10. Nezávazné hlasování o BL v ITRE (EP)
11. Hlasování v ENVI
12. Hlasování v plénu Evropského parlamentu



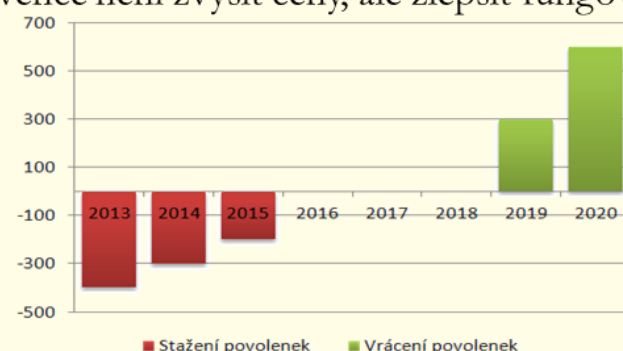
VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



II. ŘEŠENÍ PRO SNÍŽENÍ PŘEBYTKU EUA

1. Dočasné: Backloading

1. 25. 7. 2012 EK publikovala dlouho očekávaný návrh
 - změny se vztahují jen na rozvržení aukcí, ne na celkové stažení povolenek z trhu
2. Navržené změny - **dlouhý legislativní proces**
 - část týkající se evropské směrnice EU ETS a část aukčních regulací
3. 12. 11. 2012 EK navrhuje vyjmutí 900 mil. povolenek a zdůraznila, že účelem intervence není zvýšit ceny, ale zlepšit fungování emisního trhu.



VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



II. ŘEŠENÍ PRO SNÍŽENÍ PŘEBYTKU EUA

2. Trvalé: Reforma EU ETS

Zaměřená na redukci objemu, EU navrhuje 6 možných variant:

- 1) Zvýšení závazku EU snížit emise ne o 20 % v porovnání s rokem 1990, ale o 30 % do roku 2020.
- 2) Trvalé vynětí jistého objemu emisí z trhu.
- 3) Zvýšení lineárního faktoru ve fázi III z 1.74 % na hodnotu, která by promptněji snížila celkový přebytek povolenek na trhu.
- 4) Začlenění dalších sektorů ekonomiky do EU ETS.
- 5) Zredukování objemu kjótských kreditů CER a ERU použitelných v EU.
- 6) Management cen emisních povolenek prostřednictvím regulačních zásahů, eventuálně stanovením minimální ceny povolenky (*price floor*).

VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



Postoj členských zemí k backloadingu

Analýza výsledků hlasování v CCC

Stát	Hlasy	Pozice	Potenciální ANO podle Virtuse	Potenciální NE podle Virtuse
Německo	29			
Francie	29			
Velká Británie	29			
Itálie	29			
Španělsko	27			
Polsko	27			
Rumunsko	14			
Holandsko	13			
Řecko	12			
Belgie	12			
Portugalsko	12			
Česká republika	12			
Maďarsko	12			
Švédsko	10			
Rakousko	10			
Bulharsko	10			
Dánsko	7			
Slovensko	7			
Finsko	7			
Irsko	7			
Litva	7			
Lotyšsko	4			
Slovinsko	4			
Estonsko	4			
Kypr	4			
Lucembursko	4			
Malta	3			
ANO	345		227	46
NE			43	18
Celková podpora				18

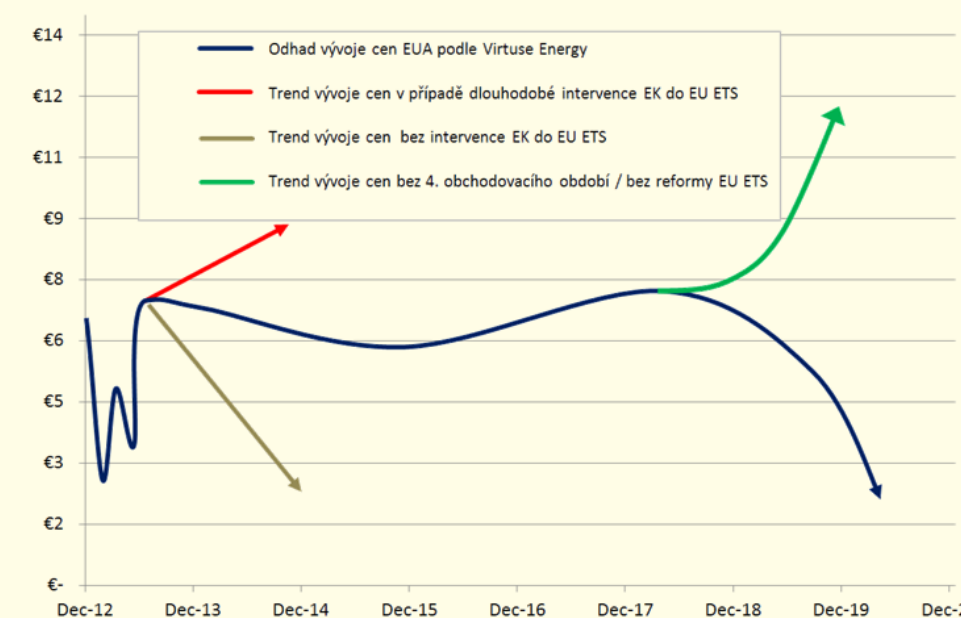
1. Rozhodování mezi příjmy do státního rozpočtu a dopadem na ekonomiku
2. +1 € = nárůst o 0.46 €/MWh
3. Souhlas v Radě při kvalifikovaném hlasování možný i bez Německa
4. Podpora Německa postačuje na schválení BL = CDU vs. FDP

VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA



III. BUDOUCÍ VÝVOJ CEN EUA

Odhad VIRTUSE



VIRTUSE
Virtuse Group (Suisse) SA

Prof. Ing. Ľubomír Šooš, Ph.D.

dekan Strojníckej fakulty, Slovenská technická univerzita

- Absolvoval odbor Výrobné stroje a zariadenia na Strojníckej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (1983), kde v roku 1991 v rovnakom odbore získal aj titul Ph.D.
- Od roku 1989 pôsobí na Strojníckej fakulte STU v Bratislave, najskôr ako odborný asistent, neskôr ako zástupca vedúceho Katedry výrobnéj techniky (od 1991) a vedúci katedry (2000 – 2007).
- Od roku 2007 je dekanom Strojníckej fakulty STU, kde sa stal v roku 2009 profesorom v odbore Výrobná technika.
- Je autorom mnohých vedeckých a odborných publikácií, patentov a článkov.
- Dlhodobo sa venuje zhutňovaniu biomasy a nakladaniu s odpadmi.
- Je podpredsedom dozornej rady Recyklačného fondu, členom viacerých Vedeckých rád, prípravných výborov medzinárodných konferencií a redakčných rád časopisov.



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA
Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky
a manažmentu kvality



Netradičné energonosiče a ekologické aspekty výroby elektriny a tepla

Prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.
Strojnícka fakulta STU Bratislava

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA



1. Legislatíva energetického zhodnocovania odpadov

Smernica Rady 1999/31/ES z 26. apríla 1999 o skládkach odpadov
– znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov z celkového množstva BRKO vzniknutých v roku 1995 na: 50 %, do roku 2013 t.j. 347 500 ton,
45 %, do roku 2015 t.j. 312 700 ton,
35 %, do roku 2020 t.j. 243 250 ton,

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



1. Legislatíva energetického zhodnocovania odpadov

Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov prijatá vládou SR uznesením č. 904/2010 z 15. decembra 2010.

O.18. podporovať stabilnú výrobu elektrickej energie a odber tepla z EZ

O.34. od roku 2015 zakázať skládkovanie odpadov, v ktorých je obsah organického uhlíka vyšší ako 5 hmotnostných percent;

Spoluspaľovanie odpadov - 4 cementárne Holcim, a.s., CEMMAC, Považská cementáreň a.s. Ladce a VSH, a.s. Turňa nad Bodvou.

Dve spaľovne ostatných odpadov (Bratislava, Košice).

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky
a manažmentu kvality

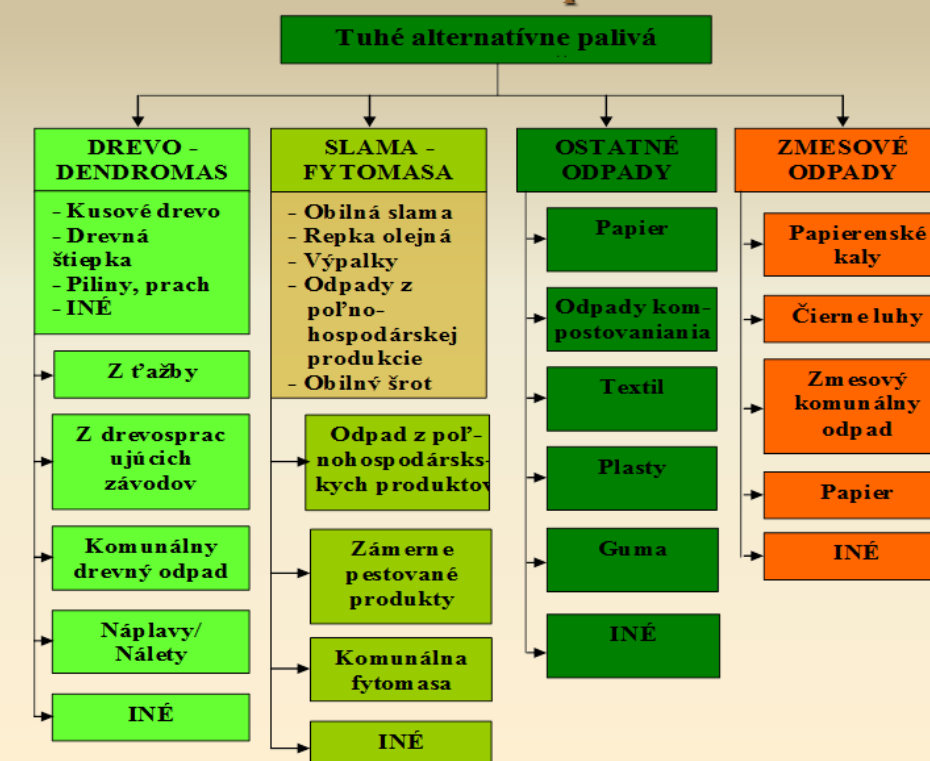
2. Rozdelenie odpadov

- **jednodruhové** (slama, tráva, drevo, papier, ...)
- **zmesové - tuhé** (mix niekoľkých druhov)
- **tekuté** (kaly z priemyslu, ČOV)

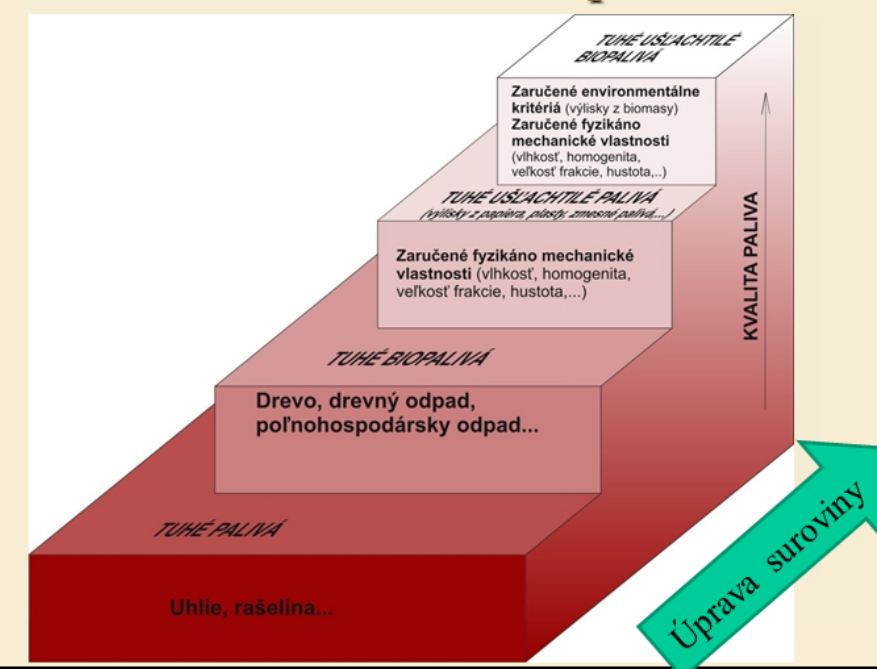
Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



2. Rozdelenie odpadov



3. Štandardizácia palív



Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso

3. ŠTANDARDIZÁCIA TUHÝCH PALÍV

Špecifikácia sledovaných parametrov a návrh odporúčaných hodnôt pre dendromasu

MERANÁ VELIČINA	Jednotka	Priemerná hodnota	DIN Plus	Odporúčaná hodnota	CEN/TS 14961
výhrevnosť	MJ/kg	18,769	> 18	> 18	≥ 16,9
celková voda	%	7,308	<10	<10	≤ 10
celková síra	%	0,047	< 0,04	< 0,04	≤ 0,05
obsah popola	%	0,460	< 0,5	< 0,5	≤ 0,7
dusík	%	0,174	< 0,3	< 0,3	< 0,3
chlór	%	0,010	< 0,02	< 0,02	≤ 0,1
arzén	mg/kg	0,364	< 0,8	< 0,8	neudané
kadmium	mg/kg	0,243	< 0,5	< 0,5	neudané
chróm	mg/kg	6,243	< 8	< 8	neudané
meď	mg/kg	3,214	< 5	< 5	neudané
olovo	mg/kg	3,379	< 10	< 10	neudané
zinok	mg/kg	15,785	< 100	< 100	neudané
extr.org.viaz.halog.	mg/kg	0,150	< 3	< 3	neudané
objemová hmotnosť	kg/dm ³	1,179	>1,12	>1,12	neudané
sypná hmotnosť	kg/dm ³	0,652	Nie je určená	>0,500	odporúča sa určiť
objem aditív	%		< 2	< 2	neudané
*oter	%		< 2,3	< 2,3	neudané
*mechanická odolnosť	%			≥ 97,5	≥ 97,5

* merať jeden z uvedených parametrov

3. ŠTANDARDIZÁCIA TUHÝCH PALÍV

Tab. Špecifikácia sledovaných parametrov a návrh odporúčaných hodnôt pre fytomasu

MERANÁ VELIČINA	Jednotka	Priemerná hodnota	DIN Plus	Odporúčaná hodnota	CEN/TS 14961
výhrevnosť	MJ/kg	18,109	> 18	> 18	≥ 16,9
celková voda	%	10,904	<10	<10	≤ 10
celková síra	%	0,271	< 0,04	< 0,25	≤ 0,05
obsah popola	%	4,827	< 0,5	< 6	≤ 0,7
dusík	%	2,016	< 0,3	< 3	≤ 3,0
chlór	%	0,096	< 0,02	< 0,1	≤ 0,1
arzén	mg/kg	1,100	< 0,8	< 1,1	neudané
kadmium	mg/kg	0,233	< 0,5	< 0,5	neudané
chróm	mg/kg	5,667	< 8	< 8	neudané
meď	mg/kg	7,333	< 5	< 7	neudané
olovo	mg/kg	5,000	< 10	< 10	neudané
zinok	mg/kg	13,667	< 100	< 100	neudané
extr.org.viaz.halog.	mg/kg	0,070	< 3	< 3	neudané
objemová hmotnosť	kg/dm ³	0,950	>1,12	>1,12	neudané
sypná hmotnosť	kg/dm ³	0,382	Nie je určená	>0,500	odporúča sa určiť
objem aditív	%		< 2	< 2	neudané
*oter	%		< 2,3	< 2,3	neudané
*mechanická odolnosť	%		Nie je určená	≥ 97,5	≥ 97,5

* merať jeden z uvedených parametrov



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA



4. I. stupeň zušľachtenia

- úprava veľkosti frakcie, vlhkosti, hustoty a tvaru,
- úprava zloženia – pridávanie aditív, za účelom lepšej súdržnosti, výhrevnosti, tavenia popola
- príprava kompozitnej zmesi – účelové miešanie viac druhov odpadov

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso

Malacky



Lehota pod Vtáčnikom



Lučenec – opakovaná prevádzková skúška

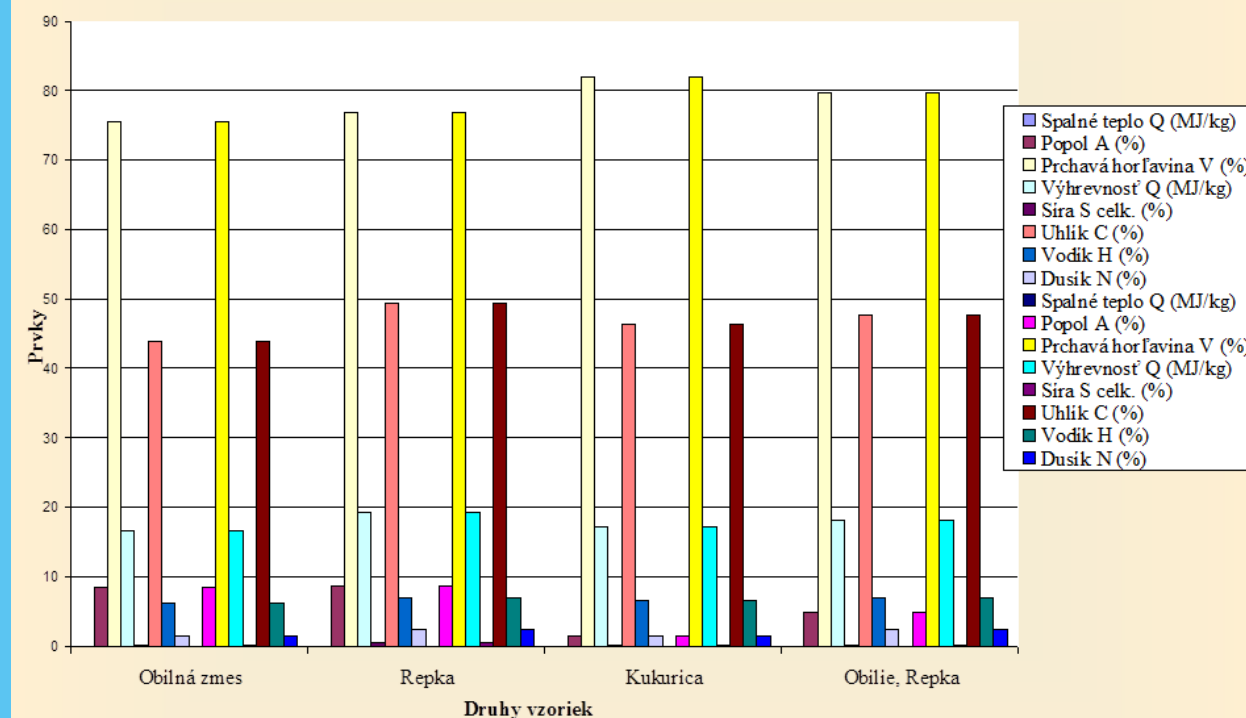
Z dôvodu vysokého obsahu popola sme Geoanalytické laboratórium požiadali o vykonanie testov na jeho spekanie. Laboratórium vykonalo požadované skúšky a doplnilo pôvodné protokoly aj o tieto údaje. Dodané vzorky boli spopolňované pri teplote 815°C po dobu 60 minút. Laboratórium nám dodalo výsledky skúšok 5.2.2012.

Popol pri všetkých vzorkách bol jemný prášok

2. ZDROJE SUROVINY

zmesová odpadová fytomasa

Pelety z kalu z ČOV



Sledované hodnoty na vybraných vzorkách fytomasy

Suché pelety z papierenského kalu

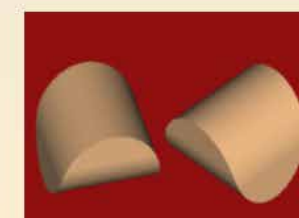


Optimalizácia tvaru a rozmeru výlisku

Optimalizované tvary výliskov:



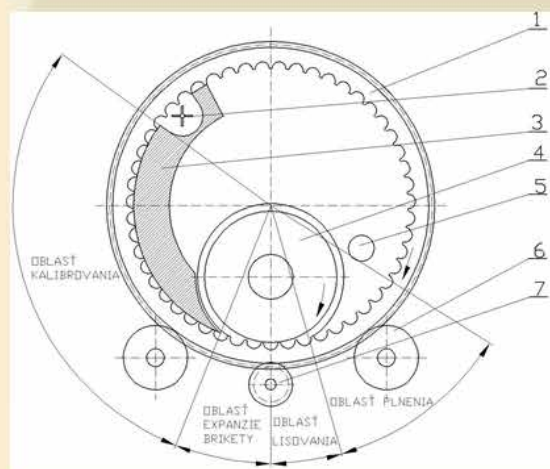
guľa



prienik dvoch valcov – model / reálny výlisk

ZHUTŇOVACÍ STROJ PRE NOVÝ TVAR VÝLISKU

Schéma lisu



Princíp práce lisu



GULOVÝ PELETOVACÍ LIS



Funkčný model



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA
Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky
a manažmentu kvality



5. II. stupeň zušľachtenia

- zvyšovanie energetickej hustoty (karbonizácia – znižovanie emisií)
- zmena skupenstva (splyňovanie je endotermický proces termochemickej premeny tuhého/kvapalného materiálu (biomasa, KO) na horľavý plyn)

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso

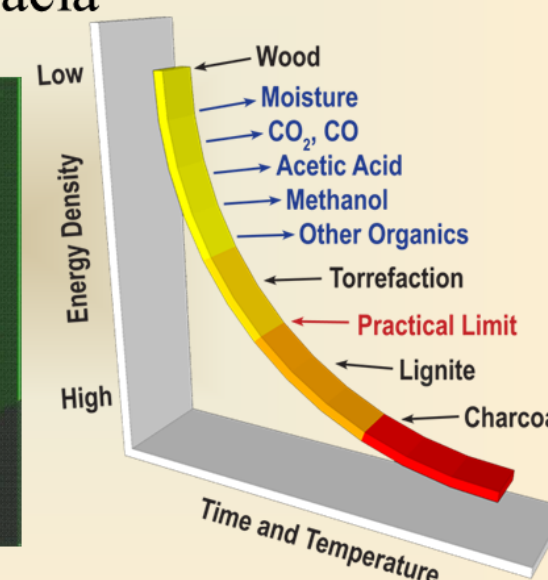


SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA



5. II. stupeň zušľachtenia

Karbonizácia



Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



5. II. stupeň zušľachtenia

Výhody splyňovania

- Využíva menej kyslíka alebo vzduchu a tým produkuje menej emisií do ovzdušia
- Množstvo emisií v procesnom plyne sa dá ľahšie znižovať pomocou čistenia tohto plynu
- Splyňovacia alebo pyrolýzna jednotka pozostáva z modulov, ktoré sa pri zmene zloženia biomasy/KO alebo kapacity spracovania dajú ľahko upraviť a tým je jednotka viac flexibilná
- Procesom sa produkuje užitočnejší produkt z biomasy/KO z pohľadu ďalšej využiteľnosti ako jeho spaľovaním

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



5. II. stupeň zušľachtenia

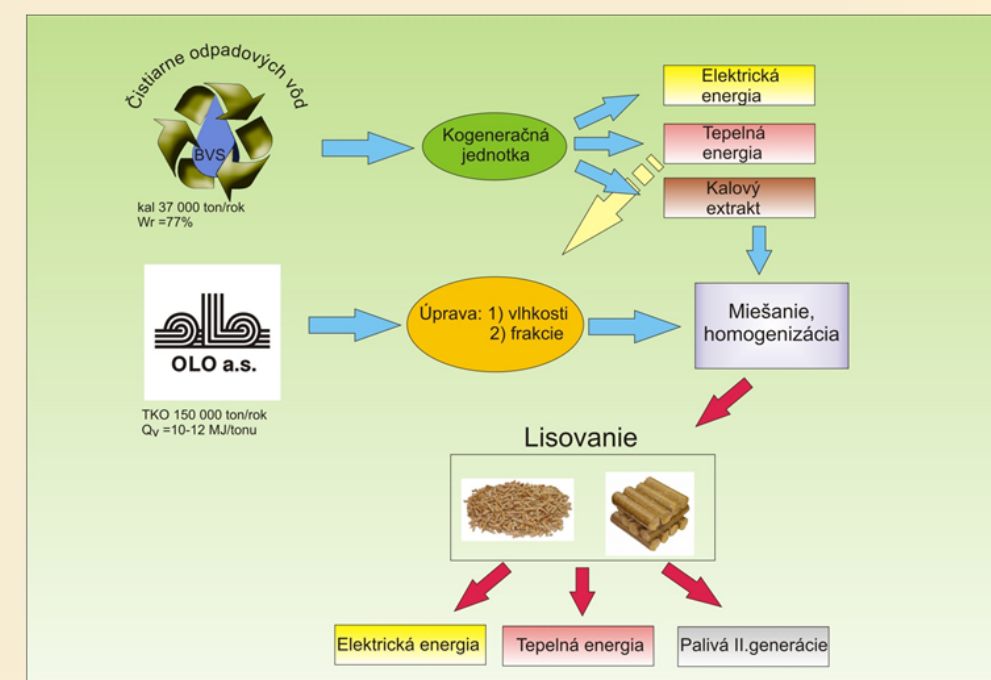
Nevýhody splyňovania

- Produkuje sa tuhý a kvapalný odpad - decht, pričom emisie ovzdušia sú podobné ako v prípade spaľovania
- Efektívnosť procesu splyňovania alebo pyrolýzy je závislý od určitého množstva rôznych druhov splyniteľných materiálov v KO.
- Recyklácia odpadu vytvára viac pracovných príležitostí a je stále efektívnejšia z hľadiska využiteľnosti odpadu a vplyvu na životné prostredie ako tepelný proces spracovania.
- Na základe doterajších poznatkov možno povedať, že ekonomická efektívnosť splyňovania alebo pyrolýzy v reálnych rozmeroch nebola dostatočne dokázaná.

Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



6. Záver



Odborná energetická konferencia PRO-ENERGY Fórum 2013
11. a 12. apríl 2013 - Hotel Patria, Štrbské Pleso



Ďakujem za pozornosť

Prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.
Strojnícka fakulta STU v Bratislave,
Námestie slobody 17, 812 31 Bratislava,
tel.: 00421257296539, fax: 00421252497809,
e-mail: lubomir.soo@stuba.sk



IV. blok

Komunálny energetický management

MOTTO:

„Aké sú alebo majú byť vzťahy medzi obcami a energetikou?“

PANELOVÁ DISKUSIA

- **Moderátor: Ing. Stanislav Janiš**, konateľ, ENJA
- **Úvodná prezentácia – Ing. Stanislav Janiš**, konateľ, ENJA

PANELISTI:

- **Ing. Ladislav Gunčaga**, expert regulácie, Západoslovenská energetika
- **Ing. Július Jankovský, Ph.D.**, člen prezídia, Asociácia priemyselnej ekológie na Slovensku
- **Ing. & Ing. Florian Margan, Ph.D.**, zodpovedný zástupca, Holding Slovenské elektrárne
- **Doc. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.**, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- **Ing. Juraj Vechter**, Združenie slovenských spotrebiteľov

OTÁZKY PRE PANEL:

- Je výhodou alebo skôr komplikáciou pre obce, ak sú v nich umiestnené zariadenia na výrobu elektriny a/alebo tepla?
 - ☐ Aké sú prínosy umiestnenia výrobní na území mest a obcí?
 - ☐ Čo sú hlavné komplikácie umiestnenia výrobní na území mest a obcí?
- Akým spôsobom sa pripravujú zásady zásobovania mest a obcí jednotlivými formami energie?
 - ☐ Sú preferované niektoré primárne zdroje energie pri zásobovaní obcí energiou? Ak áno, tak ktoré a prečo?
 - ☐ Akým spôsobom je plánovaný rozvoj a rekonštrukcie energetických sústav a sietí na území obcí?
 - ☐ Ak sú na území obcí priemyselné parky, prispievajú k zlepšeniu zásobovania obcí energiou, alebo naopak?
- Budú do budúcnosti prevažovať energeticky sebestačné obce (vrátane ostrovných prevádzok), alebo budú prevažovať centralizované systémy zásobovania energiou?
 - ☐ Aké sú možnosti a kritické faktory pre vznik energeticky sebestačných obcí?
 - ☐ Akú úlohu pri rozhodovaní o vzniku/zahájení projektu vzniku sebestačných obcí hrajú dostupné primárne zdroje?
- Energetické zariadenia emitujúce emisie ovplyvňujú životné prostredie na území obcí. Akým spôsobom sú riešené emisie pri centralizovanom alebo decentralizovanom systéme vykurovania?

Ing. Stanislav Janiš

konateľ, ENJA

- Je absolventom Stavebnej fakulty Technickej univerzity v Košiciach a Ústavu súdneho inžinierstva Žilinskej univerzity.
- Pôsobil v Univerzitnej nemocnici v Martine v pozícii námestníka, v Meste Martin v pozícii prednostu úradu.
- Bol poslancom NR SR, predsedom výboru pre hospodárstvo, výstavbu a dopravu. Podieľal sa na príprave a schvaľovaní najmä legislatívy v oblasti energetiky, teplárenstva, obnoviteľných zdrojov energie a regulácie.
- Dnes je spoločníkom a konateľom spoločnosti ENJA.
- Aktívne sa zúčastňuje odborných konferencií najmä v oblasti energetiky.



PRO-ENERGY FÓRUM 2013

KOMUNÁLNY ENERGETICKÝ MANAŽMENT

11.-12. APRÍL 2013 – HOTEL PATRIA, ŠTRBSKÉ PLESO



2

OBEC ENERGETIKA LEGISLATÍVA



Postavenie obce

3

Obec :

- významný koncový spotrebiteľ energií
- výrobca energií
- orgán povoľujúci výstavbu energetických zariadení
- orgán vydávajúci záväzné stanovisko k výstavbe energetických zariadení



Obec a energetická legislatíva

4

OBEC
Zákon 369/1990 Zb.

Zákon
50/1976 Zb.

Zákon
657/2004 Z.z.

Zákon
251/2012 Z.z.

Zákon
309/2009 Z.z.

Zákon
39/2013 Z.z.



Vplyv obce na výstavbu energetických zariadení

5

Zákon
50/1976 Zb.

(stavebný zákon)

Územné plánovanie – regulátor priestorového usporiadania a funkčného využitia územia

- bývanie
- priemysel
- poľnohospodárstvo
- doprava
- technické siete
- občianska vybavenosť
- zeleň
- rekreácia



Vplyv obce na výstavbu energetických zariadení

6

Zákon
657/2004 Z.z.

o tepelnej energetike

Povinnosť obce nad 2500 obyvateľov : (§ 31)

- zabezpečiť koncepciu rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky
- koncepcia rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky sa použije po schválení zastupiteľstvom pri spracovaní územnoplánovacej dokumentácie obce



Vplyv obce na výstavbu energetických zariadení

7

Zákon
657/2004 Z.z.

vydáva záväzné stanovisko obce o súlade

navrhovanej výstavby sústavy tepelných zariadení s celkovým inštalovaným tepelným výkonom do 10 MW

s koncepciou rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky;

- rozhoduje o súlade požadovaného predmetu podnikania s koncepciou rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky



OBEC

8

STAVEBNÝ ÚRAD

prenesený výkon štátnej správy, ale ... ☺



Časté heslo v obci

VŠADE INDE LEN NIE TU

**KOMUNÁLNY
ENERGETICKÝ
MANAŽMENT**

Komunálny energetický manažment

Cieľ :

- Znížiť energetickú náročnosť obce
- Participovať na výrobe a rozvođe energií

Zásobovanie obcí energiou

- Voda a kanalizácia - vodárenské spoločnosti vo vlastníctve obcí
- Elektrická energia - dodávateľia cez distribučné spoločnosti (VSE-D, SSE-D, ZSE-D)
- Plyn – dodávateľia cez distribučnú spoločnosť (SPP-D)
- Teplo - CZT, individuálne zdroje

Komunálny energetický manažment

13

- Má mesto analýzu súčasného stavu energií ?
- Má mesto zmapované zdroje energií, miesta konečnej spotreby ?
- Ako mesto sleduje spotrebu energií a nákladov na energie v jednotlivých svojich zložkách ?
- Má mesto nejakú energetickú politiku ?



Mesto a spotreba energií

14

Mesto významný spotrebiteľ energií

(školy, nemocnice, administratívne budovy, verejné osvetlenia, bytový dom ...)

Mnohé samosprávy platia za energie veľké peniaze. Vedia o vlastných rezervách ?



Energetický manažment mesta

15

- ❑ **Mesto by malo byť aj energeticky manažované**
- Energetický manažér + tím
- Zadefinované postavenie energetického manažéra v štruktúre riadenia
- Zadefinovaný systém a aktivity k monitoringu spotreby energií
- Programy úspor energií
- Systém a spôsob obstarávania energií



16

Energeticky manažované mestá

Participujú na výrobe a rozvoze energií

VIDIECKE ENERGETICKÉ CENTRÁLY ?



Ostrovne prevádzky ?

- Zákon 309/2009 Z.z. o podpore OZE a KVET
 - vytvoril možnosť decentralizovanej výroby energií z OZE – elektrina, teplo, plyn
 - pripojenie decentralizovane vyrobenej energie
 - je však do existujúcich distribučných sietí



Ing. Ladislav Gunčaga

expert regulácie, Západoslovenská energetika

- Vyštudoval na Elektrotechnickej fakulte Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave, odbor Silnoprádová elektrotechnika – Výroba, rozvod a využitie elektrickej energie.
- Pracoval najmä v organizáciach zaoberajúcich sa projektovou prípravou elektroenergetických zariadení, na Úrade pre reguláciu sieťových odvetví – Odbor regulácie elektroenergetiky.
- Momentálne pracuje na pozícii expert regulácie v spoločnosti Západoslovenská energetika, a.s.





Člen skupiny **e-on**

PRO-ENERGY: FÓRUM 2013

Ladislav Gunčaga - Tomáš Šipoš
11.-12.4. 2013, Štrbské Pleso



Obsah

1. Hlavné determinanty energetického mixu SR 2012+
2. Porovnanie vybraných ukazovateľov EÚ a SR
3. Smerovanie slovenského trhu s elektrinou
4. Záver

2



Hlavné determinanty energetického mixu SR 2012+

- Surovinový, prírodný , technický a ľudský potenciál SR
- Ciele EÚ v energetike a ochrane klímy
 - „20-20-20 do roku 2020“
 - Cestovná mapa 2050
 - Nízkouhlíková stratégia EÚ pre rok 2050
 - Biela kniha o doprave
- Očakávaný vývoj hospodárstva

3



Porovnanie vybraných ukazovateľov EÚ a SR

	EÚ	SR
Energetická závislosť	53,7 %	64,7 %
Energetická náročnosť hosp.	151 kgoe/1000€	371 kgoe/1000€
CO₂ intenzita konečnej spotreby energií voči r. 2000	93 %	90 %
Podiel OZE na hrubej konečnej spotreby energie	12,5 %	9,8 %

1. Pozn.: Energetická závislosť – údaj Eurostat za rok 2010; Energetická náročnosť hospodárstva – údaj Eurostat, priemer 2008-2010; Podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energií – údaj Eurostat za rok 2010, CO₂ intenzita konečnej spotreby energií – údaj Eurostat za rok 2010

4

Smerovanie slovenského trhu s elektrinou

Bezpečnosť

Dostupnosť



Udržateľnosť

- Postupná zmena spôsobu fungovania trhu – decentralizácia výroby, inteligentné sústavy
- Posilnenie právomocí a kooperácie nezávislých regulačných orgánov
- Koordinovaný rozvoj energetiky EÚ¹
- Posilnenie tlaku na integráciu národných trhov
- Posilnenie ochrany práv zákazníkov

1. Najmä: Roadmap 2050, Nariadenie EÚ o integrite a transparentnosti energetického trhu (REMIT), Smernica o ochrane práv zákazníkov, pripravovaný tzv. infraštruktúrny balík EÚ a smernica o energetickej efektívnosti

5

Ing. Július Jankovský, Ph.D.

člen prezídia, Asociácia priemyselnej ekológie
na Slovensku



Záver

- **Bezpečnosť, spoľahlivosť a plynulosť dodávok** sú bezpodmienečnými predpokladmi fungovania trhu s energiami a hospodárstva
- **Stabilné a transparentné prostredie** je zárukou ďalšieho rozvoja
- Stanovené ciele sa majú dosahovať **rozvážnym a racionálnym spôsobom rešpektujúc princíp nediskriminácie**

6

„Budúcnosť energetiky v EÚ a na Slovensku“

ASPEK Asociácia priemyselnej ekológie na Slovensku
Association of Industrial Ecology in Slovakia

APERTIS

Celospoločenský prínos kombinovanej výroby tepla a elektriny

„BE OPEN TO CLEANER ENERGY“

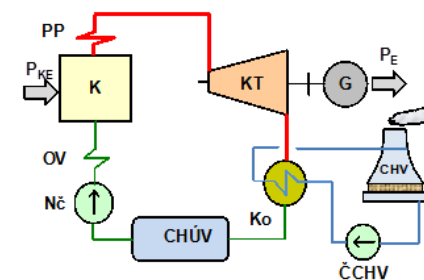
Autor: Ing. Július Jankovský, PhD., člen prezidia ASPEK, projektový manažér Apertis, s.r.o.
Kontakt: jankovsky@apertis.eu

Coneco-Racioenergia, Bratislava 10.4.2013

1

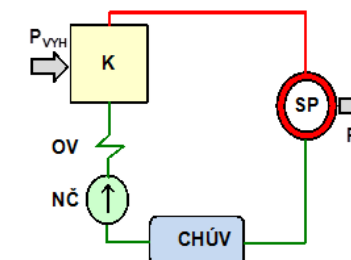
Výhrevňa a KE zdroje s oddelenou výrobou T a E

Kondenzačná elektráreň



Legenda:
Nč Napájacie čerpadlo G Generátor
O V Ohrievač vody Ko Kondenzátor
K Kotel CHV Chladiaca veža
PP Prehrievák pary ČCHV Čerpadlo chladiacej vody
KT Kondenzačná turbína CHÚV Chemická úprava vody

Výhrevňa



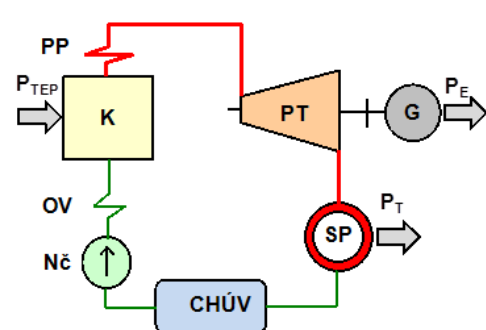
Legenda:
Nč Napájacie čerpadlo SP Spotrebič tepla
O V Ohrievač vody CHÚV Chemická úprava vody
K Kotel

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

3

Tepláreň – zdroj s KVET

Tepláreň



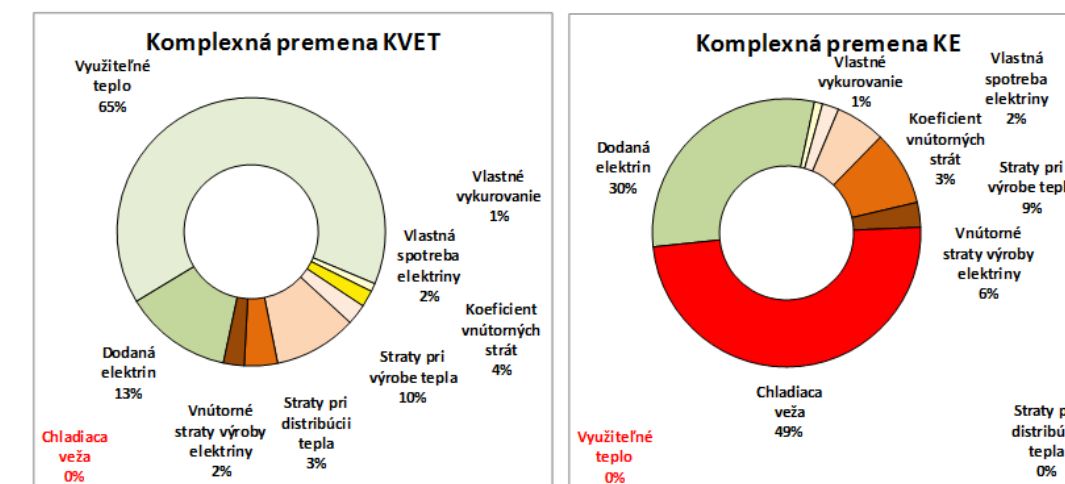
Legenda:
Nč Napájacie čerpadlo PT Protitlaká turbína
O V Ohrievač vody G Generátor
K Kotel SP Spotrebič tepla
PP Prehrievák pary CHÚV Chemická úprava vody

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

2

Komplexná účinnosť premeny

Porovnanie KVET a oddelenej výroby elektriny



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

4

Súčasný problémy zdrojov s LCP

Zdroje tepla s LCP riešia problematiku ich nevyhnutnej rekonštrukcie tak, aby plnili požiadavky platnej legislatívy, s čím sú spojené problémy s:

- Výberom vhodného riešenia pre plnenie požiadaviek platnej legislatívy EÚ – **Smernice 2010/75/EÚ**
- Výberom vhodného modelu financovania tejto rekonštrukcie
- Optimálnym energetickým a ekonomickým využitím HIM po ich rekonštrukcii

Nevyhnutnosť rozsiahlych rekonštrukcií zdrojov KVEE by mal byť dobrým dôvodom na nový pohľad – reštart využívania týchto zdrojov.

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

5

Druhy zdrojov KVEE podľa ich určenia

Zdroje KVEE s LCP sú predovšetkým teplárne, ktoré podľa ich určenia – požiadaviek na dodávku tepla a elektriny delíme:

- **Teplárne pre zásobovanie bytovo-komunálnej sféry – vykurovanie a príprava TV**
 - ✓ Architektonické – kompaktné usporiadanie
 - ✓ Urbanistické – dislokácia v rámci aglomerácie
 - ✓ Environmentálne – emisie a hluk
- **Teplárne pre zásobovanie priemyselných podnikov – procesné teplo a elektrina**
 - ✓ Hutných kombinátoch – ocele, hliníka,... - pneumatická a elektrická energia
 - ✓ Chemicko - farmaceutickom priemysle
 - ✓ Celulózo - papierenskom priemysle
 - ✓ Potravinárskom priemysle
 - ✓ Ostatnom priemysle

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

7

Problémy zdrojov z minulosti

Zdroje tepla s LCP riešia problematiku ich nevyhnutnej rekonštrukcie tak, aby plnili požiadavky platnej legislatívy, s čím sú spojené problémy s:

- **Nízke využitie inštalovaného výkonu** vyplývajúce z klimatických podmienok sú vhodné pre teplárne s KVEE v polárnych oblastiach Fínska Nórska a Švédska.
- **Rovná daň** - zavedenie rovnej dane od roku 2004 spôsobilo, že koncová cena tepla zo sústavy centrálného zásobovania teplom je zaťažená 4 násobne vyššou daňou ako pri decentralizovanej **Drahšie palivo** - po privatizácii SPP došlo v priebehu 3 rokov k zdraženiu ZPN o 350%, a keďže ZPN je cenovým hegómom zdraželi aj ostatné palivá.
- **Vyššie investičné náklady** - zdroje s výrobou elektriny sú oproti oddelenej výrobe tepla podstatne drahšie cca 200 až 500 násobne. Na výrobu elektriny v zdroji KVEE neslúži len TG.

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

6

Rozdiely v prevádzkovaní komunálnych a priemyselných zdrojov

Zásadný rozdiel je vo využívaní inštalovaného výkonu zdroja

- **Teplárne pre zásobovanie bytovo-komunálnej sféry** - ich využitie určuje krivka trvania vonkajších teplôt v miernom pásme, kde vykurovacie obdobie trvá 220 dní, t.j. 5280 hodín, je 20 - 30% inštalovaného výkonu. Prínos z výroby elektriny je na strane výkúpnej ceny elektriny 47,00 €/MWh. Sezónne využívanie je príčinou vyššej ceny paliva.
- **Teplárne pre zásobovanie priemyselných podnikov** - ich využívanie určuje potreba procesného tepla, 40 - 60% inštalovaného výkonu, prínos z výroby elektriny je na strane nákupnej ceny elektriny 100,00 €/MWh.

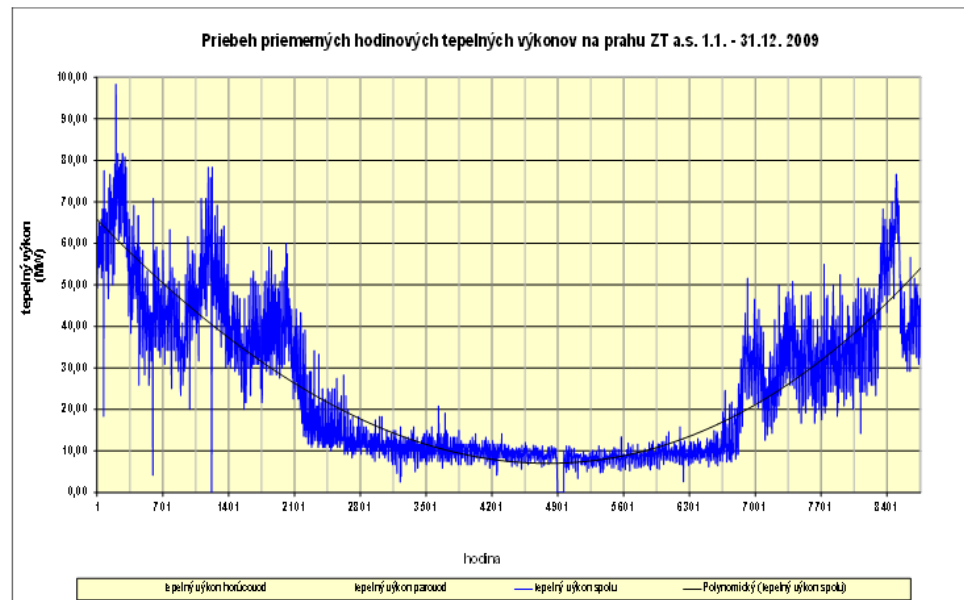
Ekonomická efektívnosť využitia komunálneho zdroja pri rovnakej výkúpnej cene elektriny je 50% - né oproti priemyselnému zdroju KVEE!!!

Aj komunálne – verejné teplárne majú priemyselných odberateľov s potrebou procesného tepla, preto by bolo potrebné určovať pre zdroj individuálnu cenu tepla a elektriny, resp. určenú cenu korigovať podľa využívania inštalovaného, resp. podľa potreby maximálneho a minimálneho výkonu SCZT.

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

8

Priemerné hodinové výkony dodávky tepla na prahu zdroja



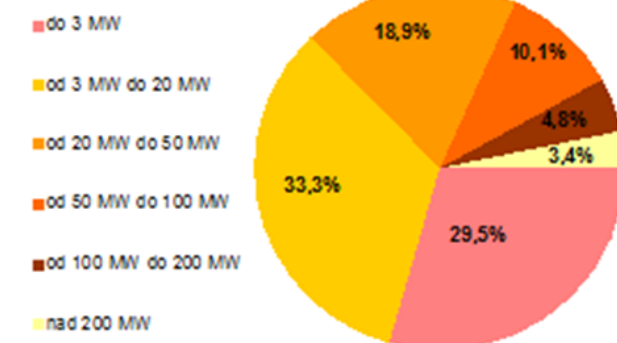
Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

9

Zdroje podľa inštalovaného výkonu

Zdroj SIEA

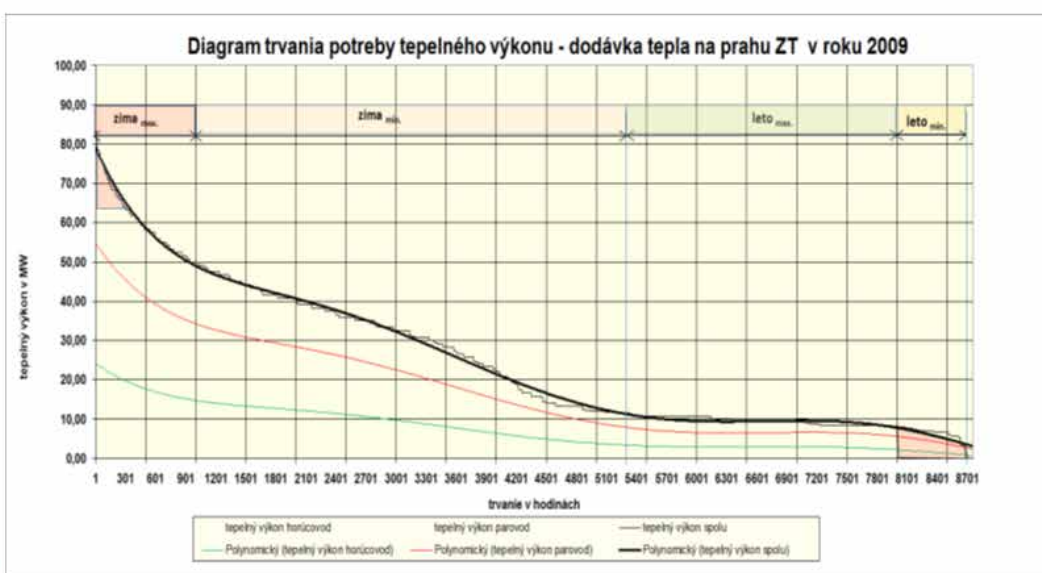
Štruktúra zdrojov tepla v CZT z ktorých sa vykonáva dodávka tepla podľa inštalovaného výkonu



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

11

Diagram potreby trvania tepelného výkonu SCZT



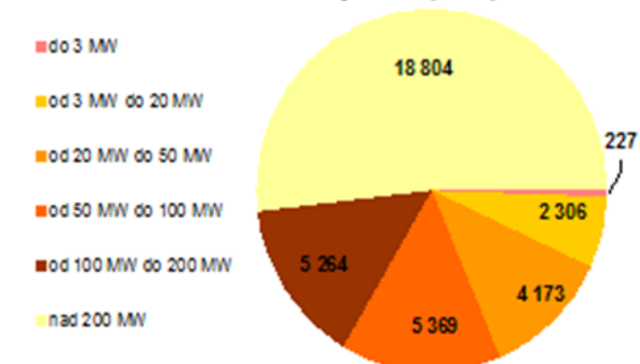
Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

10

Podiel zdrojov CZT na dodanom teple

Zdroj SIEA

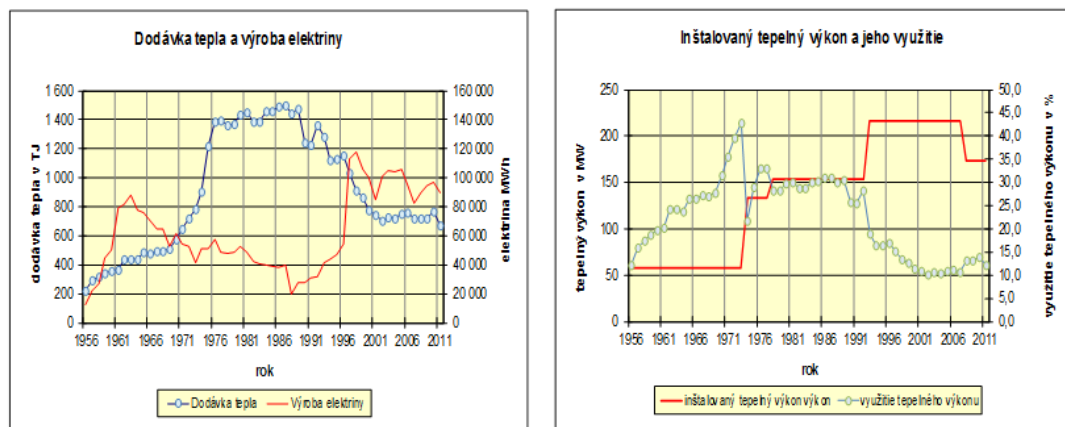
Ročná dodávka tepla zo zdrojov tepla v CZT podľa inštalovaného výkonu v (GW h)



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

12

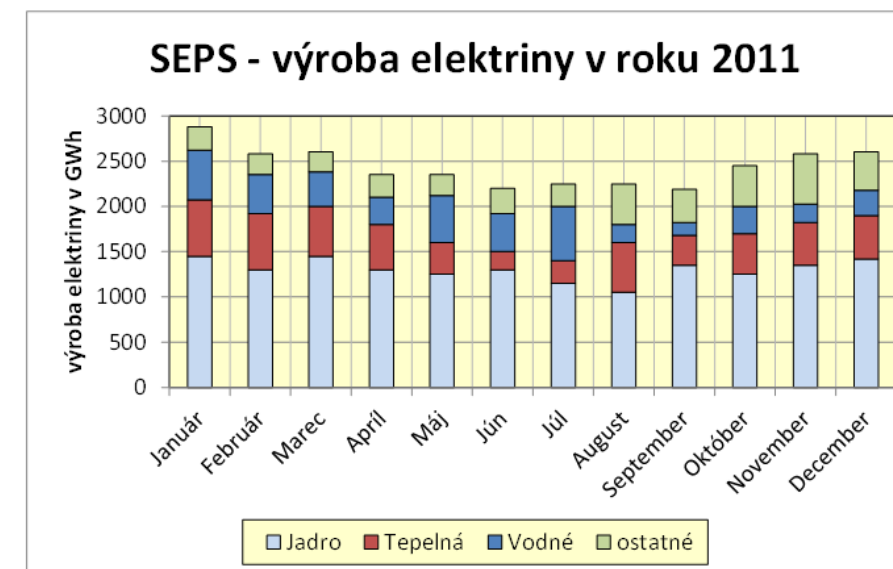
Všeobecný problém zdrojov KVET



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

13

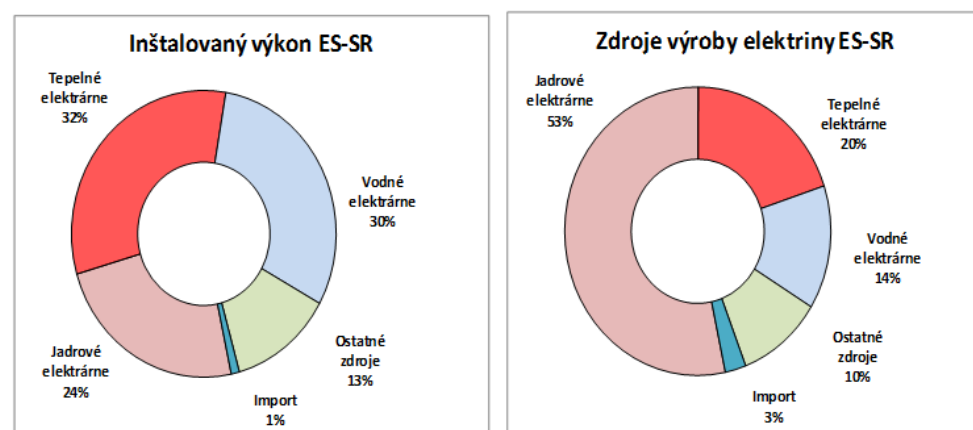
Výroba elektriny po mesiacoch SR 2011



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

15

Energetický mix SR 2011



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

14

Skladba zdrojov v pásmach zaťaženia

Pásmo zaťaženia v elektrizačnej sústave SR

- **základné zaťaženie** - jadrové zdroje, tepelné elektrárne a akumulčné vodné elektrárne v zaťažení baseload
- **fluktučné** – prietokové vodné elektrárne, fotovoltaické elektrárne a ostatné (priemyselné zdroje) podľa klimatických podmienok
- **regulačné** - energetickú bezpečnosť elektrizačnej sústavy SR zabezpečujú jadrové elektrárne vo flexibilnom pásme zaťaženia, ale predovšetkým systémové tepelné elektrárne, teplárne akumulčné a prečerpávacie vodné elektrárne a ostatné zdroje poskytujúce podporné služby pre elektrizačnú sústavu, sú to zdroje na palivovej báze fosílnych palív s malým podielom OZE (biomasy)

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

16

Domáce HEU - palivo pre tepelné zdroje

Ťažba domáceho hnedého uhlia – zdroj EP-SR

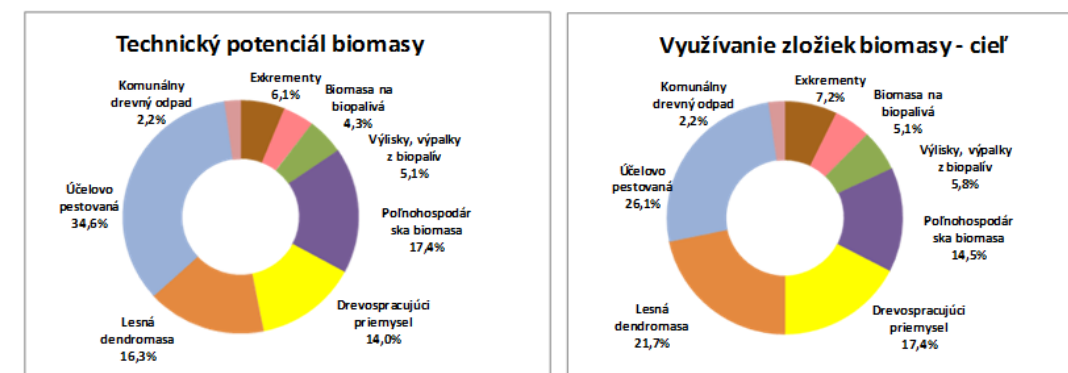
autor: MHSR

Lokalita	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
HBP, a.s.	2 901	2 313	2 059	1 840	1 628	1 628	1 628	1 600
Baňa Čáry, a.s.	401	35	175	200	250	320	320	400
Baňa Dolina, a.s.	347	163	148	200	180	180	60	-
Spolu v kt	3 649	2 511	2 382	2 240	2 058	2 128	2 008	2 000

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

17

Technický potenciál biomasy



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

19

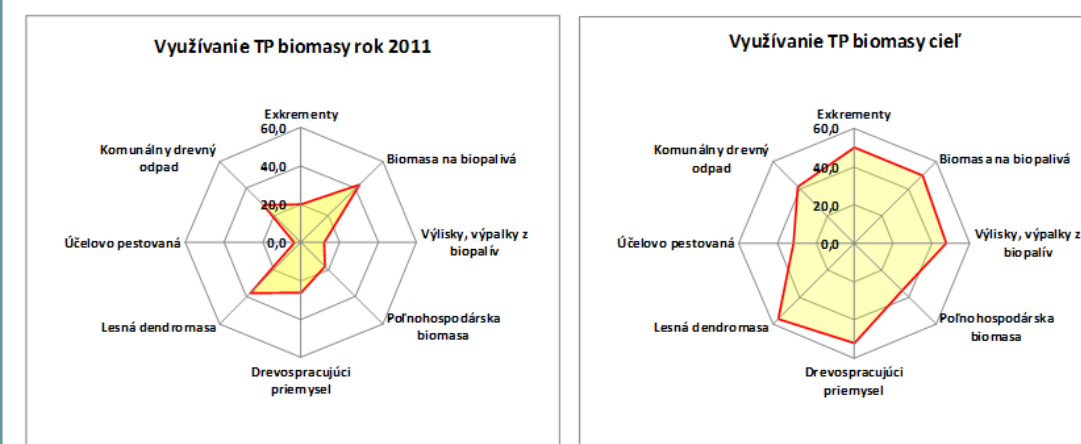
Náhrada domáceho HEU - biopalivami

Technický potenciál biomasy	Technický potenciál PJ	Spotreba v PJ		Využívanie v %	
		2011	cieľ	2011	cieľ
Exkrementy	10,0	2,0	5,0	20,0	50,0
Biomasa na biopalivá	7,0	3,0	3,5	42,9	50,0
Výlisky, výpalky z biopalív	8,4	1,0	4,0	11,9	47,6
Poľnohospodárska biomasa	28,6	5,0	10,0	17,5	35,0
Drevospracujúci priemysel	23,0	6,0	12,0	26,1	52,2
Lesná dendromasa	26,8	10,0	15,0	37,3	56,0
Účelovo pestovaná	56,8	2,0	18,0	3,5	31,7
Komunálny drevný odpad	3,6	1,0	1,5	27,8	41,7
Technický potenciál spolu	164,2	30,0	69,0	18,3	42,0

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

18

Využívanie TP biomasy

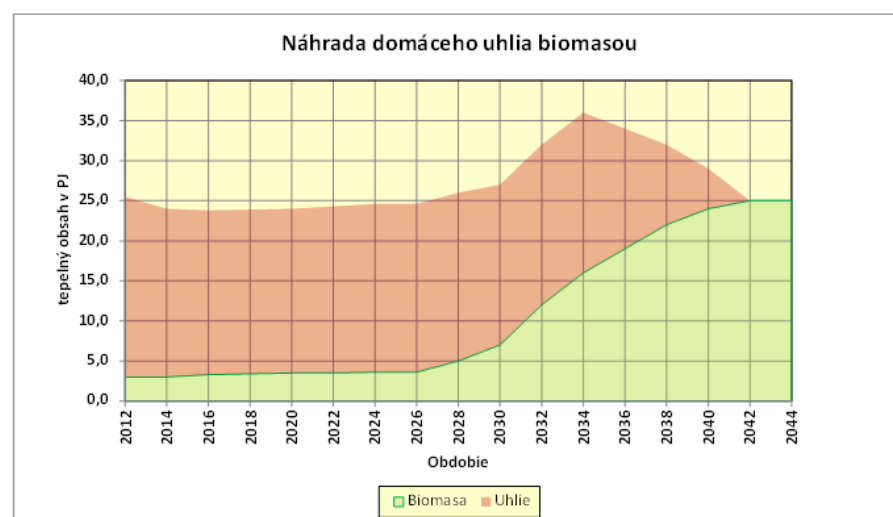


Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

20

Priebeh ťažby domáceho HEU a jeho náhrada

Náhrada domáceho HEU biopalivom na báze biomasy



Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

21

Kontakty

Ďakujem za pozornosť

© Ing. Július Jankovský, PhD.

jankovsky@apertis.eu

www.apertis.eu

+421905530507

Coneco-Racioenergia, Bratislava
10.4.2013

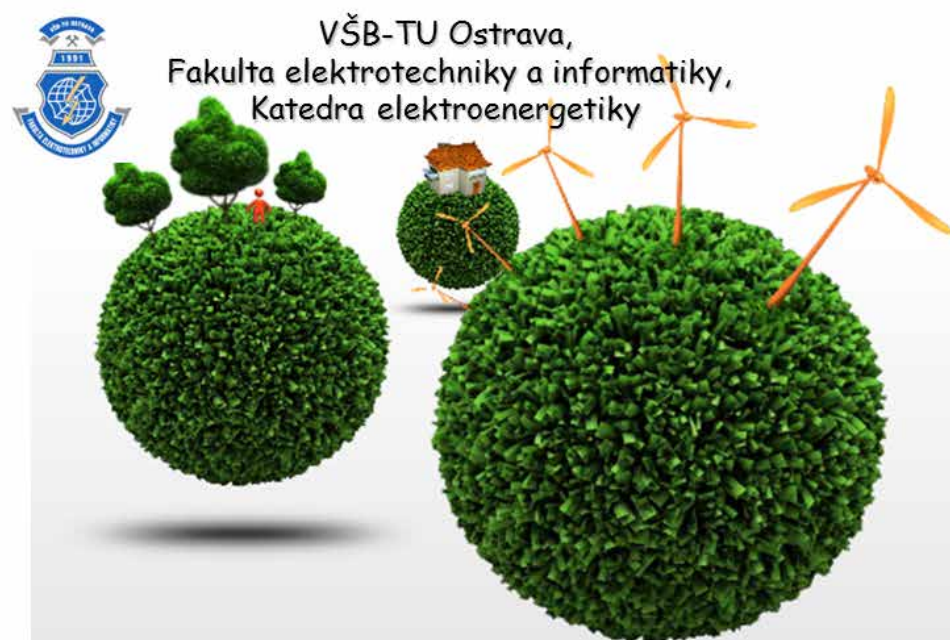
22

Doc. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.

Fakulta elektrotechniky a informatiky,

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava





doc. Ing. Stanislav MIŠÁK, Ph.D

Budú do budúcnosti prevažovať energeticky sebestačné obce (vrátane ostrovných prevádzok), alebo budú prevažovať centralizované systémy zásobovania energiou?

FUTUR/E/MOTION

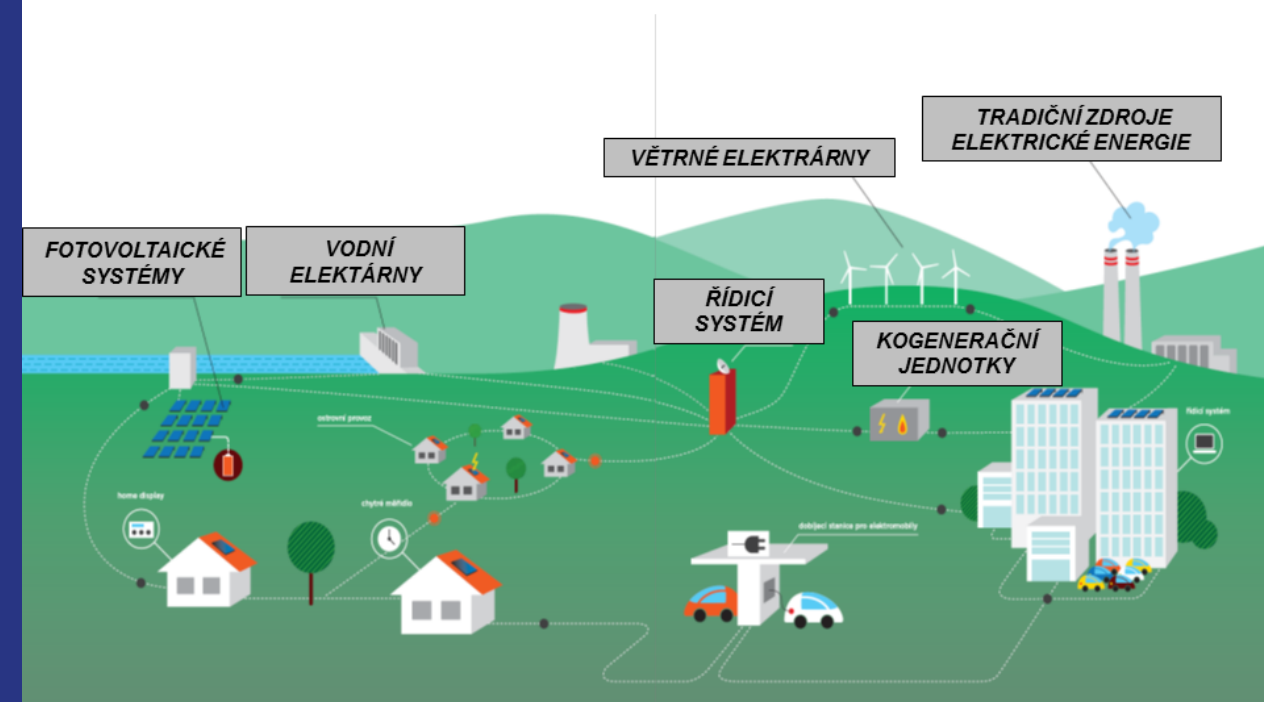
Smart GRID Koncepcie

VŠB-TUO, FEI hlavní partner ve vývoji SMART GRID koncepcie ve SMART regionu Vrchlabí



Smart GRID Koncepcie

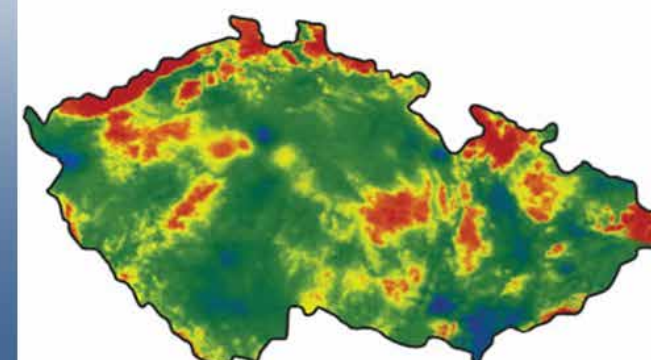
SMART GRIDS Komponenty



Meteorologické podmínky v ČR



Roční průměrná doba slunečního záření (h).



Větrný atlas ČR.

0,00
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
4,00
4,50
5,00
5,50
6,00
6,50
7,00
7,50
8,00
m / s

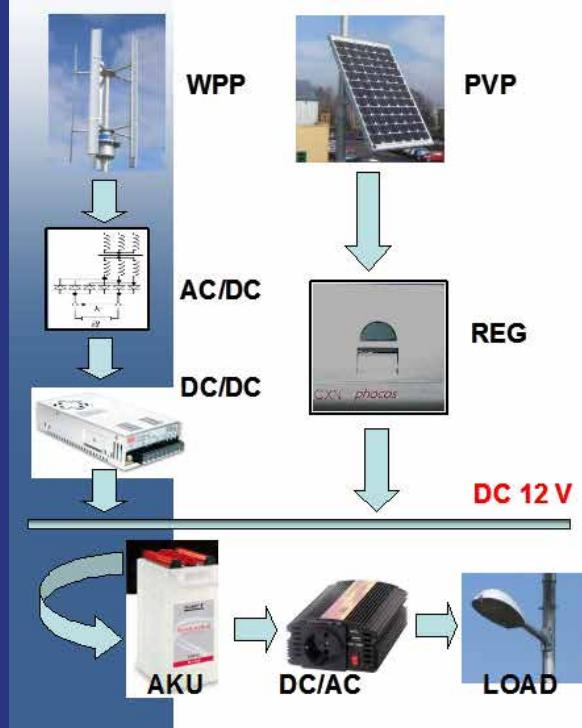
0 50 Km

Mikro SMART GRID systém pro napájení veřejného osvětlení



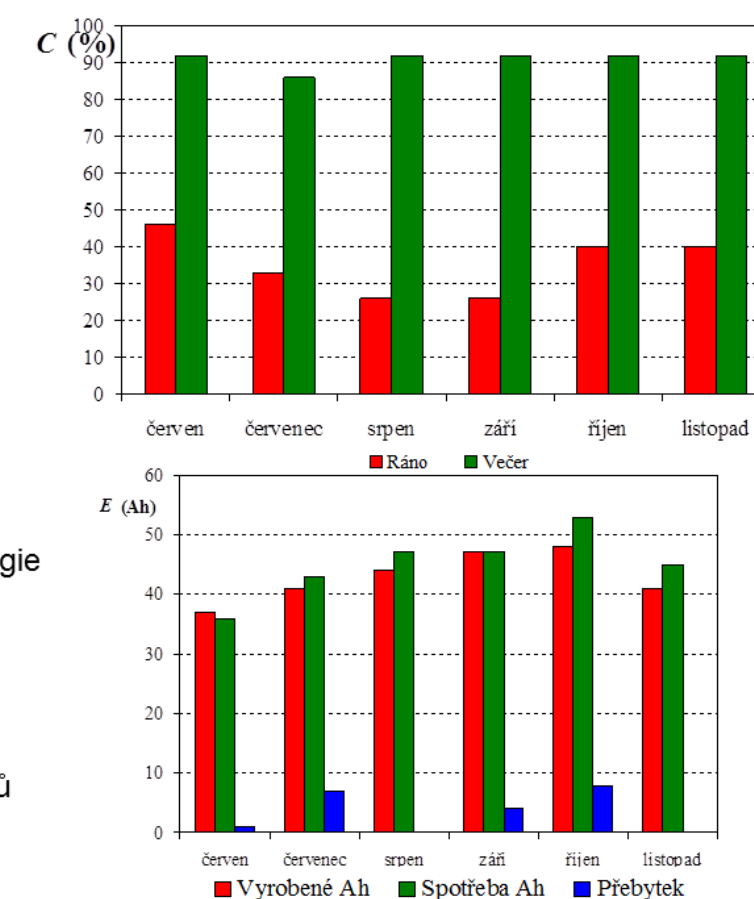
Mikro SMART GRID systém

Uvedeno do provozu



Monitoring provozu hybridního systému

- ☐ Kontrola napětí baterie
- ☐ Sledování vyrobené a spotřebované elektrické energie
- ☐ Kontrola kapacity baterie
- ☐ Databáze provozních stavů hybridního systému

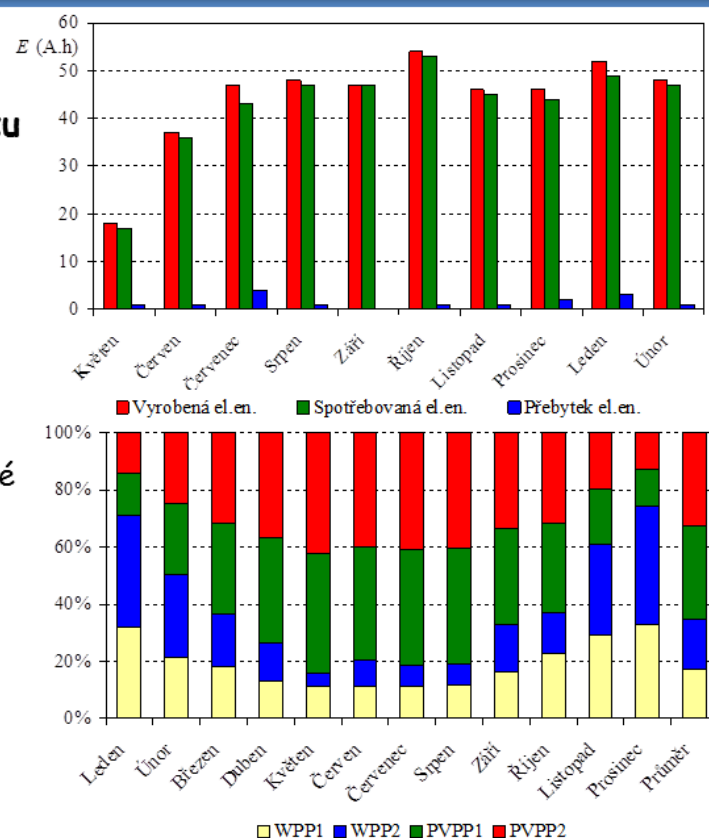




Mikro SMART GRID systém

Monitoring provozu mikro SMART GRID systému

- ☐ Kontrola napětí baterie
- ☐ Sledování vyrobené a spotřebované elektrické energie
- ☐ Kontrola kapacity baterie
- ☐ Databáze provozních stavů hybridního systému



Položka	Cena
Vertikální větrná turbína	30 107,00 Kč
Fotovoltaický panel 110 Wp	7 663,00 Kč
Rozváděč	3 000,00 Kč
Solární regulátor CXN-20	1 622,00 Kč
Stožár	6 950,00 Kč
Elektroinstalační materiál	2 000,00 Kč
Baterie	32 500,00 Kč
Střídač	600,00 Kč
Betonový rozvaděč	6 000,00 Kč
Svítilno PHILIPS Mini-Iridium CPO 45W	5 000,00 Kč
DC/DC měnič	3 206,00 Kč
Výložník	2 080,00 Kč
Celkem	100 728,00 Kč



Varianta 1 – napájení svítidla z hybridního zdroje el. Energie

náklady na materiál, náklady na práci, náklady na provoz

$$N_{HYBRID-I} = N_{MAT-I} + N_{PRA-I} + N_{PRO-I}$$

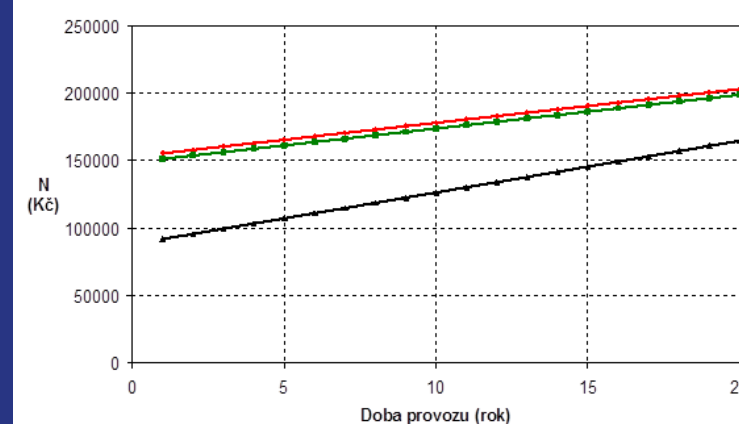
$N_{HYBRID-I}$ jsou celkové náklady na HYBRID I
 N_{MAT-I} jsou náklady na materiál pro HYBRID I
 N_{PRA-I} jsou náklady na práci pro HYBRID I
 N_{PRO-I} jsou náklady na provoz pro HYBRID I

Varianta 2 – napájení svítidla z veřejné sítě

Náklady na vybudování síťové přípojky, Náklady na vybudování sloupu veřejného osvětlení, Svítidla, náklady spotřeby elektrické energie.

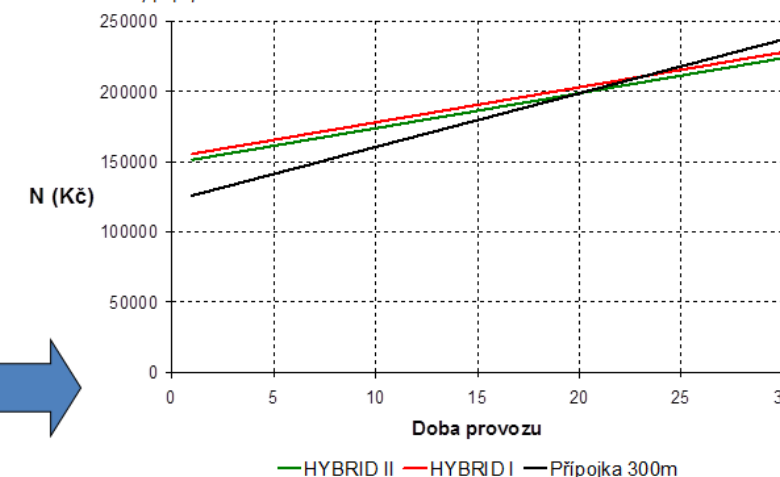
$$N_{NET} = N_{PRI} + N_{ROZ} + N_{EL} + N_{UDR}$$

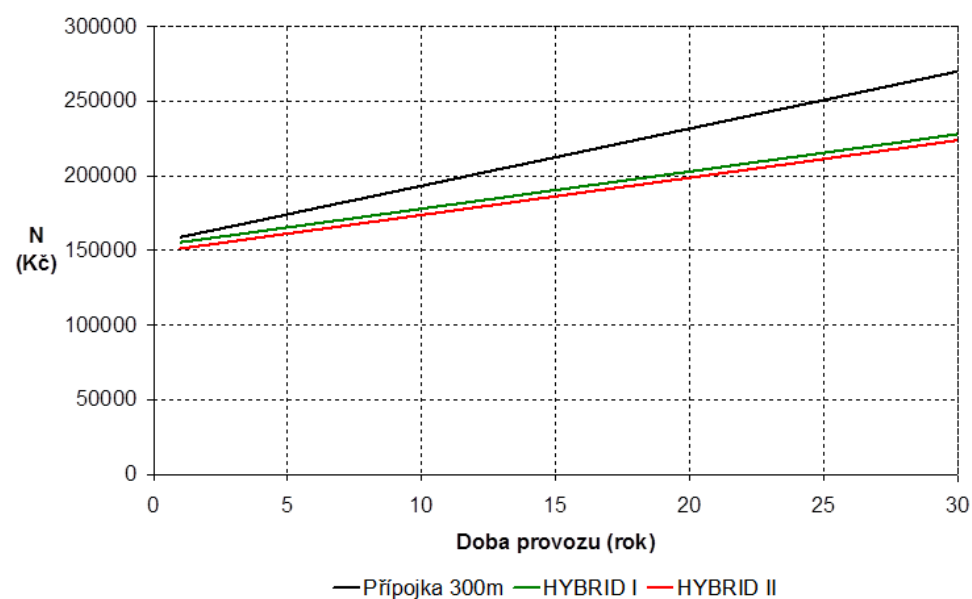
N_{NET} jsou celkové náklady na připojení k síti
 N_{PRI} jsou náklady na vybudování přípojky
 N_{ROZ} jsou náklady na rozváděč
 N_{EL} jsou náklady na spotřebu elektrické energie
 N_{UDR} jsou náklady na údržbu veřejného osvětlení



Srovnání nákladů napájecích systému, doba provozu 20 let, délky přípojky 200 m, typ zeminy I.

Srovnání nákladů napájecích systému, doba provozu 20 let, délky přípojky 300 m, typ zeminy I.





Srovnání nákladů napájecích systému, doba provozu 20 let, délky přípojky 300 m, typ zeminy IV.

SMART GRID systém středního výkonu

Větrná elektrárna (Synchronní)
 $P_{VTE} = 12 \text{ kW}$
 Do 4 ms^{-1} výkon VTE do topné spirály ohřev teplé vody

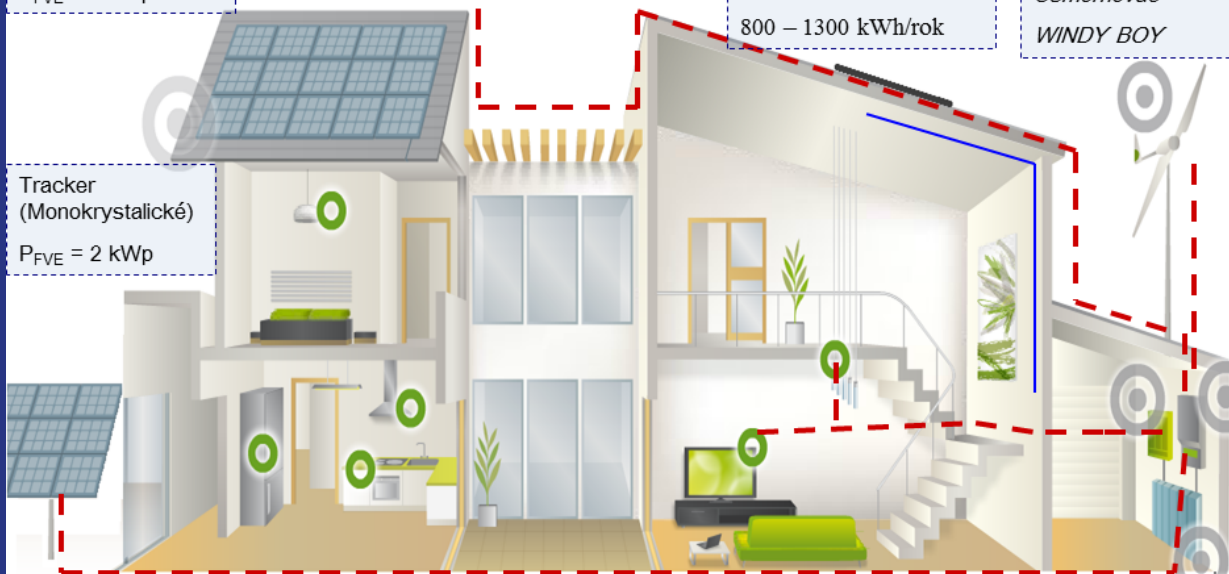
Od 4 ms^{-1} výkon VTE do baterií
 Usměrnovač WINDY BOY

Solární kolektor (CosmoSOL)
 800 – 1300 kWh/rok

Fotovoltaické panely (Polykrystalické)
 $P_{FVE} = 2 \text{ kWp}$

Fotovoltaické panely
 Celý výkon – dobíjení baterií

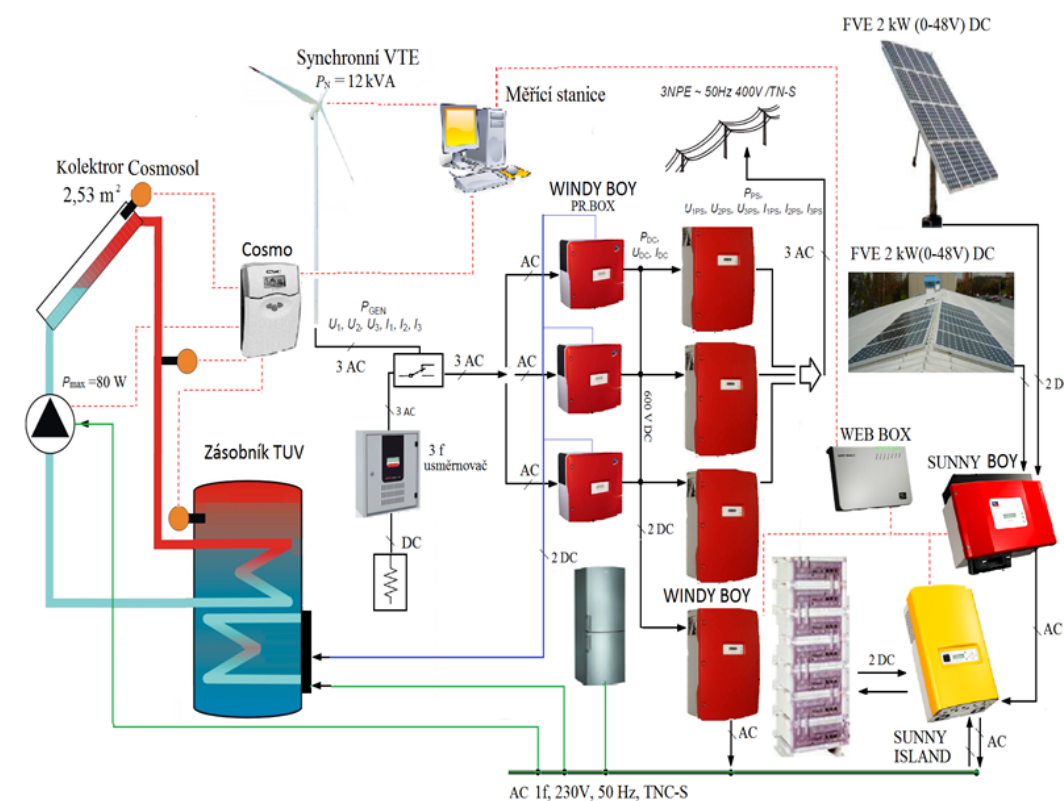
Tracker (Monokrystalické)
 $P_{FVE} = 2 \text{ kWp}$



Baterie FERAX KPM 160P, střídač Sunny Island

Při plném nabití pokrytí sedmidenní spotřeby rodinného domu s 5 členy domácnosti bez elektrického vytápění do 65% hladiny vybití baterií.

SMART GRID systém středního výkonu



SMART GRID systém středního výkonu



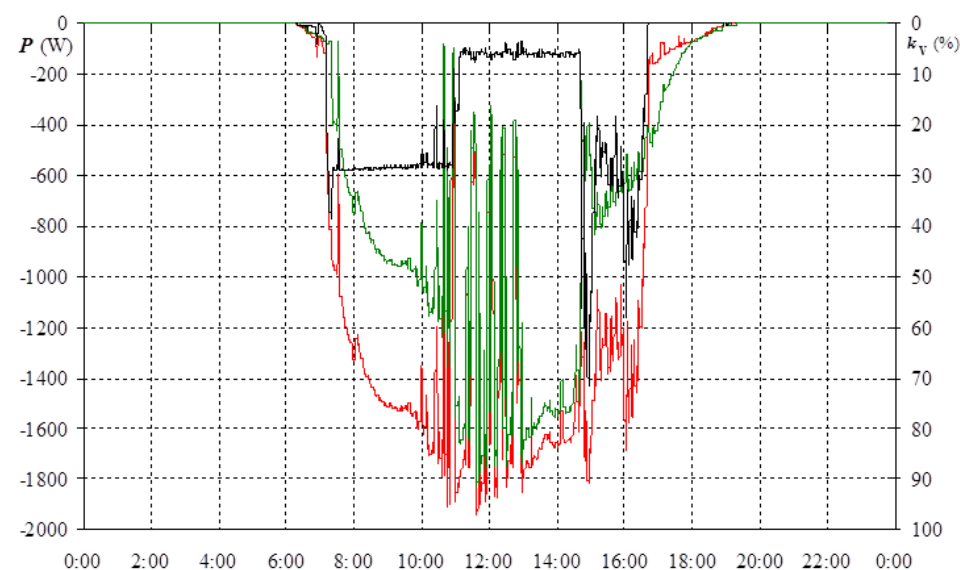
Monitoring ostatní sledovaných
komponent systému

Průběh
dodávaného
výkonu
fotovoltaických
elektráren

červená křivka
FVE
s natáčecím
systémem

zelená křivka
FVE pevná
instalace

černá křivka
rozdíl
dodávaných
výkonů



Závěr



1. Aké sú možnosti a kritické faktory pre vznik energeticky sebestačných obcí?

2. Akú úlohu pri rozhodovaní o vzniku/zahájení projektu vzniku sebestačných obcí hrajú dostupné primárne zdroje?

Ad 1)

legislativa, ekonomika,
dostupnost zdrojů,
technická náročnost

X

Ekologie, Bezpečnost,
spolehlivost

Ad 2)

Tu největší...

Ing. Juraj Vechter

Združenie slovenských spotrebiteľov

Od merania elektriny klasickým elektromerom po využitie chytrej siete

Alebo: od platenia faktúr k efektívnemu manažovaniu
spotreby elektriny – Naplnenie strategického cieľa -
znižovať náklady na elektrinu

Ing. Juraj Vechter

1

Historický vývoj technického vybavenia pre meranie elektriny

- Začiatky elektrifikácie – dohodnutý počet žiaroviek s obmedzeným výkonom.
- Meranie elektriny Ferrarisovým prístrojom
- Meranie elektriny statickým elektromerom – výstup je v impulzoch teoretická možnosť snímať odberový profil cez zariadenie - skalár
- Pribehové meranie - off line výstup. Umožňuje zistiť odberový profil a manažovať budúcu spotrebu.
- Pribehové meranie - on line výstup. Umožňuje manažovanie v reálnom čase
- Smart grid – k pribehovému meraniu pribudla spätná komunikácia k odberateľovi o aktuálnej tarife. Umožňuje pokročilé manažovanie spotreby.
- Integrácia spotrebičov vybavených inteligenciou do smart grid siete.

Implikácia: **Pribehové meranie je vlastne aktuálny prvok smart metering**

2

Kde sú prekážky voči pribehovému meraniu?

- Komunálni / priemyselní odberatelia nepoznajú výhody pribehového merania - nedožadujú sa ho
- Doterajšia legislatíva nezavazovala PDS inštalovať pribehové meranie na úrovni nn. U ZSE stále platí predpis, že meranie typu B sa inštaluje na nn od MRK 150kW čo zodpovedá ročnému odberu 100 až 300 MWh.
- V niektorých oblastiach vonkajšej siete nie je vyriešená komunikácia od odberateľa k PDS (týka sa pre merania typu A).
- Malý záujem dodávateľov elektriny
- Nová legislatíva počítá so zavedením pribehového merania na nn v prípade výmeny určeného meradla, avšak výkonový či iný limit nebol stanovený

3

Pribehové meranie - kľúč k manažmentu spotreby

Údaje z pribehového merania uľahčia obchodnú komunikáciu medzi dodávateľom a odberateľom ešte pred uzavretím zmluvy o dodávke elektriny.

Čo prináša účastníkom trhu počas zmluvného vzťahu:

- Dodávateľovi elektriny: môže reagovať prípadnými dodatočnými obchodmi na vyrovnanie svojej bilancie – zníženie nákladov na vyrovnanie odchýlky.
- Odberateľovi: môže včas zmeniť svoje správanie aby sa vyhol platbám za prekročenie RK, ale aj odberu vo vyššom tarifnom pásme
- Prevádzkovateľovi DS: lepšie spozná toky nn časti DS. Ak vybaví odberné miesta meraním napätia, zmapuje úbytky napätia a prispeje k plánovaniu rozvoja siete.

4

Ktorí odberatelia môžu profitovať z vybavenia smart metering (pribehového merania)?

Komunálnej sféry

Tu potreba vybavenia pribehovým meraním vystupuje viac, lebo verejný sektor je citlivejší na náklady za elektrinu takže efektívny manažment spotreby je naliehavý. Komunálna sféra nemala a nemá výhody pri tvorbe cien energií, majú ich iba domácnosti.

- **Areálový dodávateľ / distribútor**

Manažovanie spotreby je tu naliehavé. Väčší problém je s manažovaním spotreby cudzích subjektov ako vo vlastnej firme. Prináša výhody aj klientom areálov - pravidelné informácie o spotrebe. Areály majú výhodu: nie sú odkázané na projekt IMS v ingerencii MH SR a na ochotu PDS. Stačí im vôľa a investičné zdroje.

- **Subjekty vybavené OZE**, najmä fungujúce systémom net metering (podľa novely zákona č. 309/2009)

5

Problémy s dodávkou elektriny v areáloch

Areáloví dodávatelia sa v období platnosti predošlého energetického zákona delili na tieto skupiny:

- Náklady za elektrinu pre nájomníkov sa zahŕňali do prevádzkových nákladov v súvislosti s nájmom bez podružného merania.
- Rozpočítavanie nákladov za elektrinu „bez navýšenia“
- Účtovanie za distribúciu a dodávku elektriny na základe cenového rozhodnutia ÚRSO. Podmienka: majiteľ areálu musí mať povolenie

Bohužiaľ nová legislatíva – Zákon o energetike č. 251/2012 nepraje ani jednej skupine. Problematické sú §4 ods. 2, §15 ods 7.

Záver: Energetická legislatíva zabudla na areály. Sekundárne segmenty legislatívy uľahčujúce prienik smart metering sa tvoria v tomto čase – apríl 2013

6





V. blok

Exkursia v Aquaparke Gino Paradise Bešeňová

PREDNÁŠKA S DISKUSIOU

- Technické a ekonomické aspekty rozvodov energie v objekte aquaparku



PRO-ENERGY

MAGAZÍN

- ELEKTROENERGETIKA • TEPLÁRENSTVÍ •
- ROPA • UHLÍ • PLYN • EKOLOGIE
- ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE •

MAGAZÍN

PRO VRCHOLOVÉ MANAŽERY,
INVESTORY A POLITIKY,
KTERÍ URČUJÍ
PERSPEKTIVY ENERGIE

www.pro-energy.cz