

Zdravý kraj

Ing. arch. Květoslava Kruková
2014

Aktualizace územní energetické koncepce

- Aktualizace Energetické koncepce Zlínského kraje se jevila jako velmi potřebná, neboť původní koncepce byla zpracována v roce 2004 a za posledních 10 let se toho na poli energetiky událo mnohé
- V současné době dochází k finalizaci aktualizované energetické koncepce k roku 2014 a tato aktualizovaná koncepce bude sloužit jako východisko pro energetickou politiku Zlínského kraje do dalších let ke stažení je na www.eazk.cz

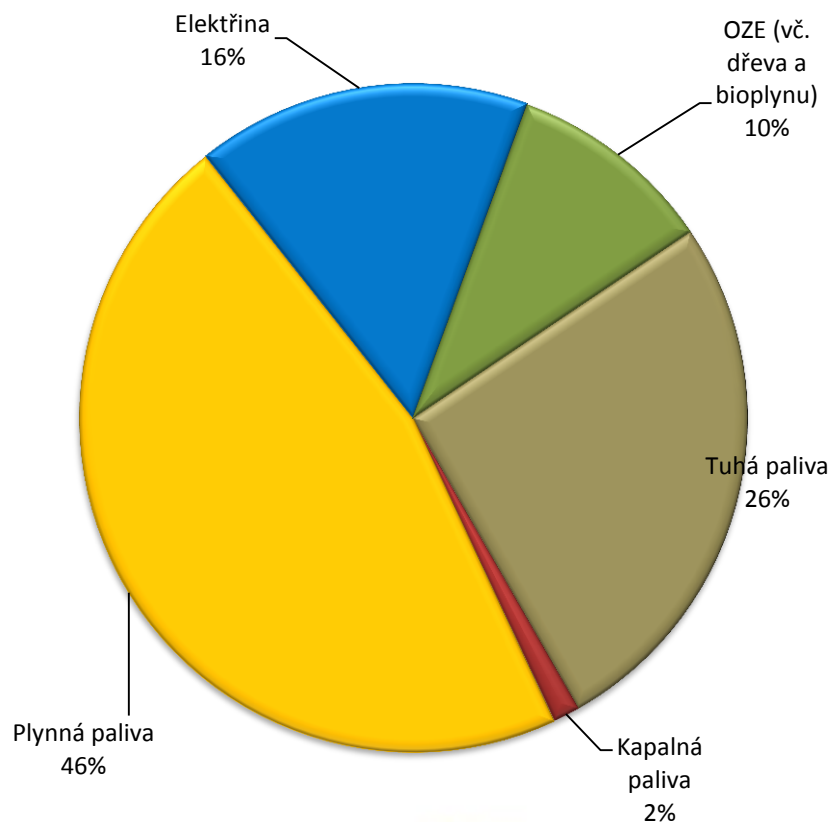
Územní energetická koncepce – bilance

- Celková spotřeba primárních energetických paliv regionu klesla proti spotřebě roku 2001 o **20%** a činí 35,9 PJ

- Došlo ke snížení spotřeby všech druhů paliv včetně elektrické energie a k navýšení výroby OZE a to zejména biomasy, solární energie a bioplynu
- Analytická a návrhová část dostupná zde:

<http://www.eazk.cz/analyticka-cast-uzemni-energeticke-koncepce-k-pripominkovani/>

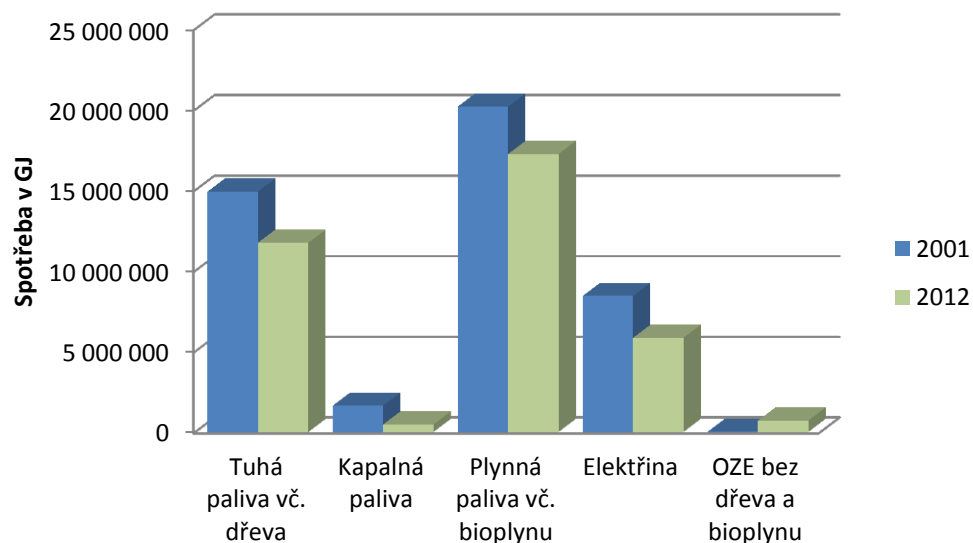
Bilance spotřeby primárních energetických zdrojů



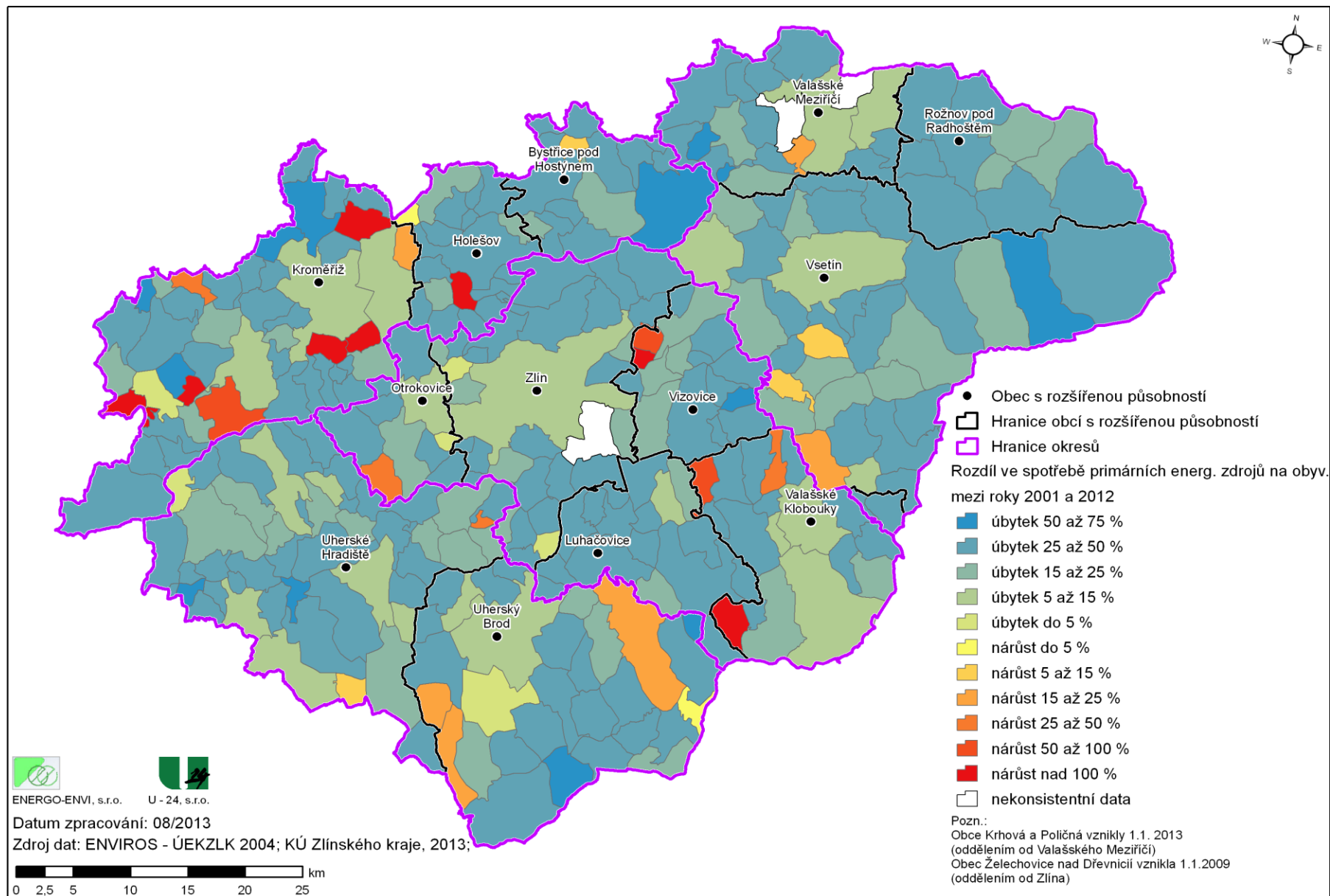
Územní energetická koncepce - bilance

Skladba spotřeby primárních energetických zdrojů ve Zlínském kraji - celkem

| Rok | Tuhá paliva (vč. dřeva) | Kapalná paliva | Plynná paliva (vč. bioplynu) | Elektřina | OZE (bez dřeva a bioplynu) | Celkem |
|------|-------------------------|----------------|------------------------------|-----------|----------------------------|------------|
| | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] |
| 2001 | 14 909 914 | 1 628 504 | 20 184 827 | 8 439 371 | 14 392 | 45 177 008 |
| 2012 | 11 737 191 | 463 906 | 17 243 659 | 5 839 231 | 708 773 | 35 992 759 |



Mapa rozdílu ve spotřebě PEZ po katastrech mezi roky 2001 a 2012

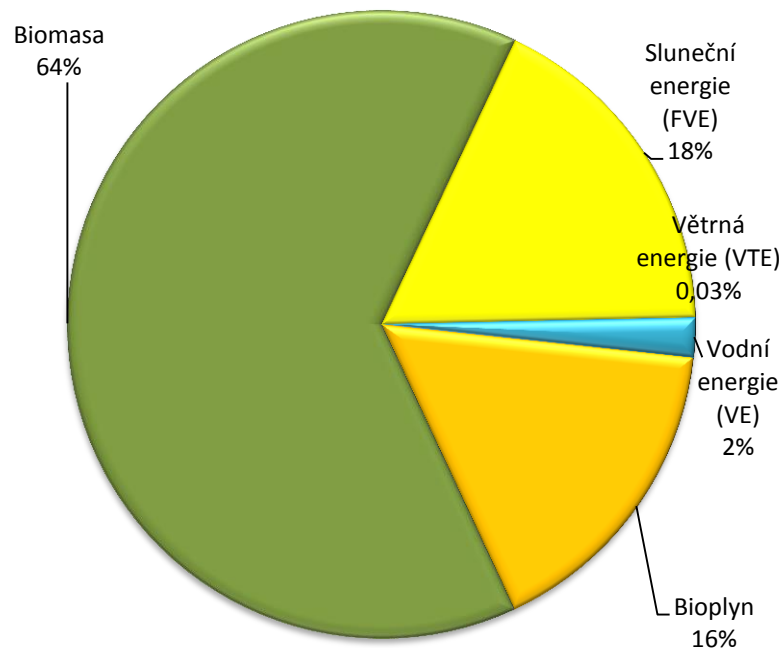


Územní energetická koncepce - OZE

- Nejrozšířenějším obnovitelným zdrojem energie je biomasa a konkrétně dřevo ve všech jeho podobách (kusové, brikety, pelety).
- Biomasa je tak využívána jak v lokálních topeništích, tak v soustavách CZT, u kterých došlo k odklonu spotřeby zemního plynu ke dřevní štěpce a to z ekonomických důvodů, tedy snížení ceny tepla za GJ

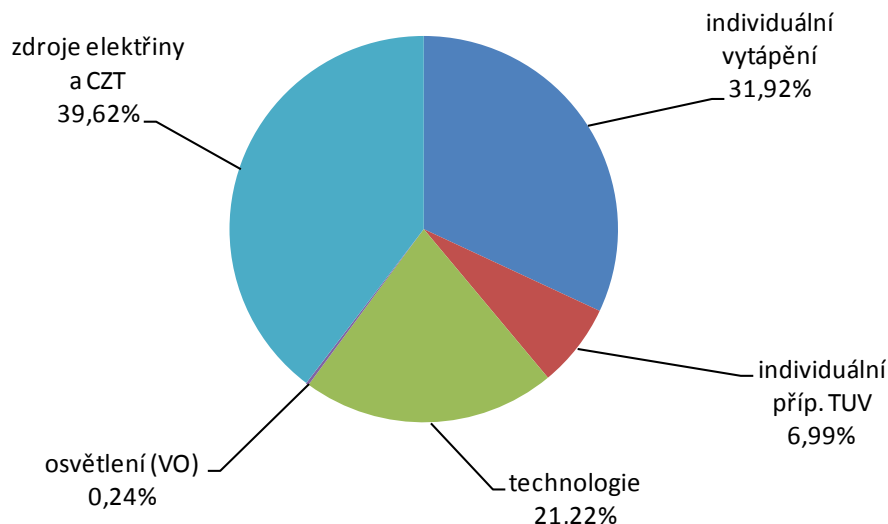
Zlínský kraj patří mezi kraje s rozšířenými soustavami tepla CZT, bez kterých by místní energetika nemohla fungovat, soustavami je podpořena i **energetická soběstačnost kraje**.

Podíl druhů OZE

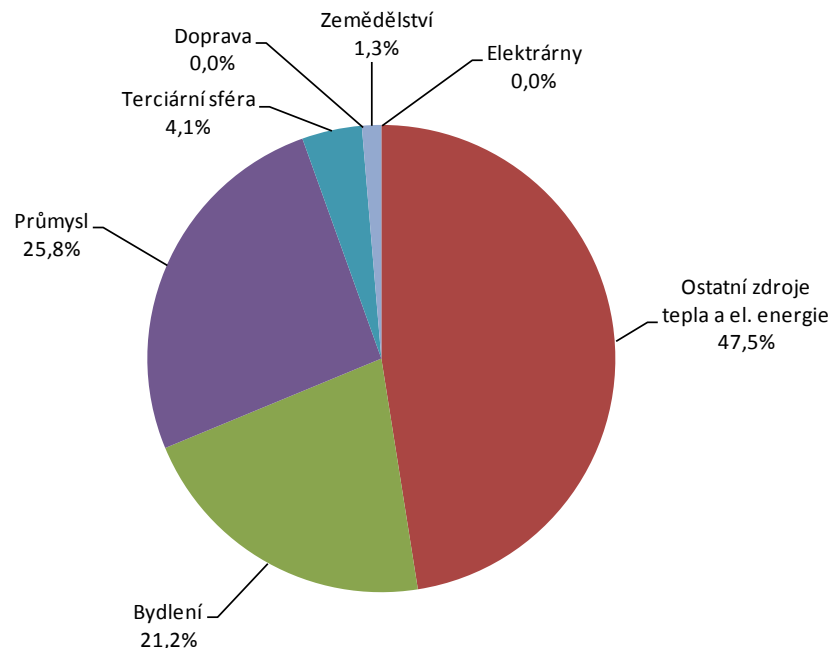


Územní energetická koncepce – struktura spotřeby energie

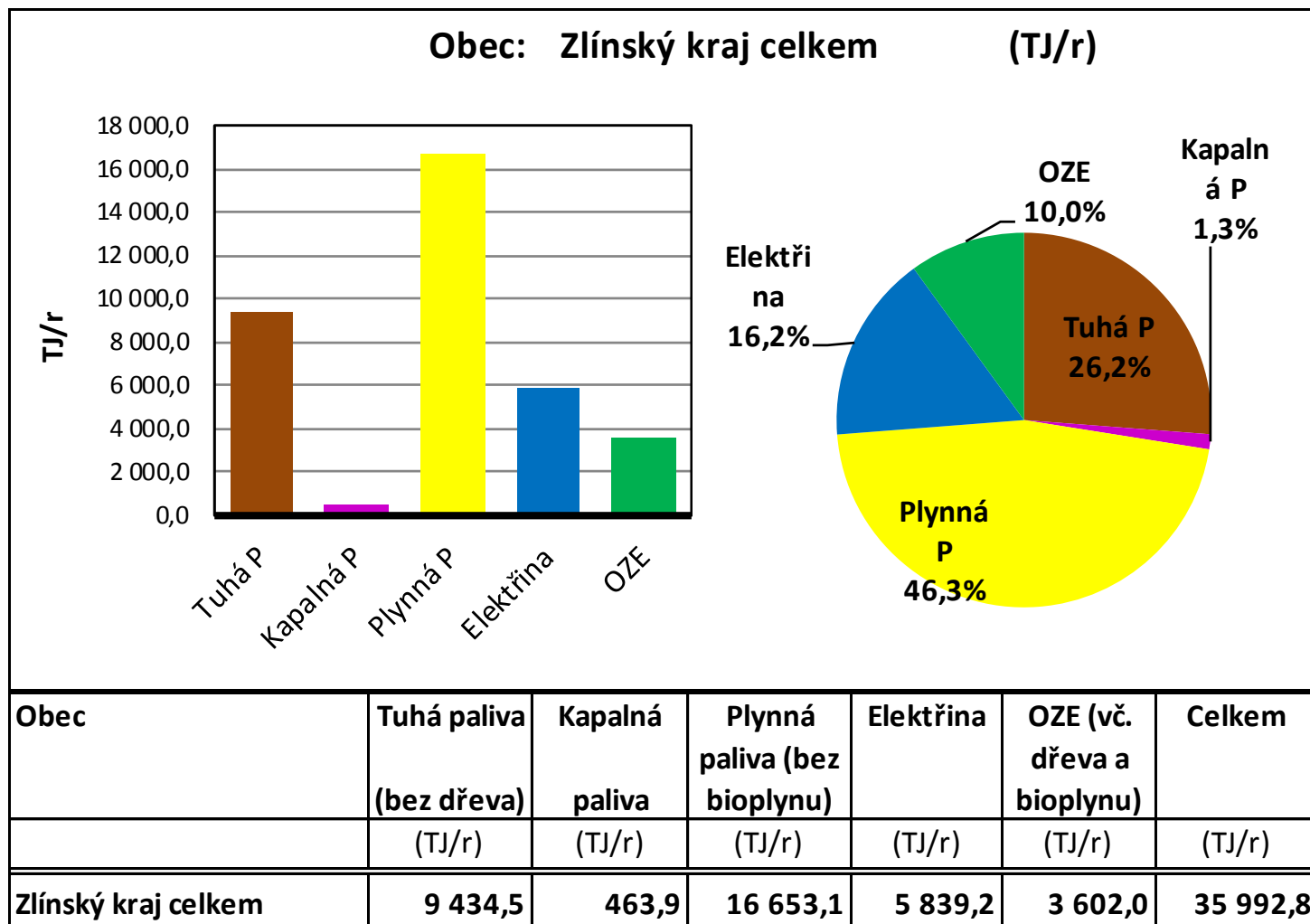
Celková struktura spotřeby energie



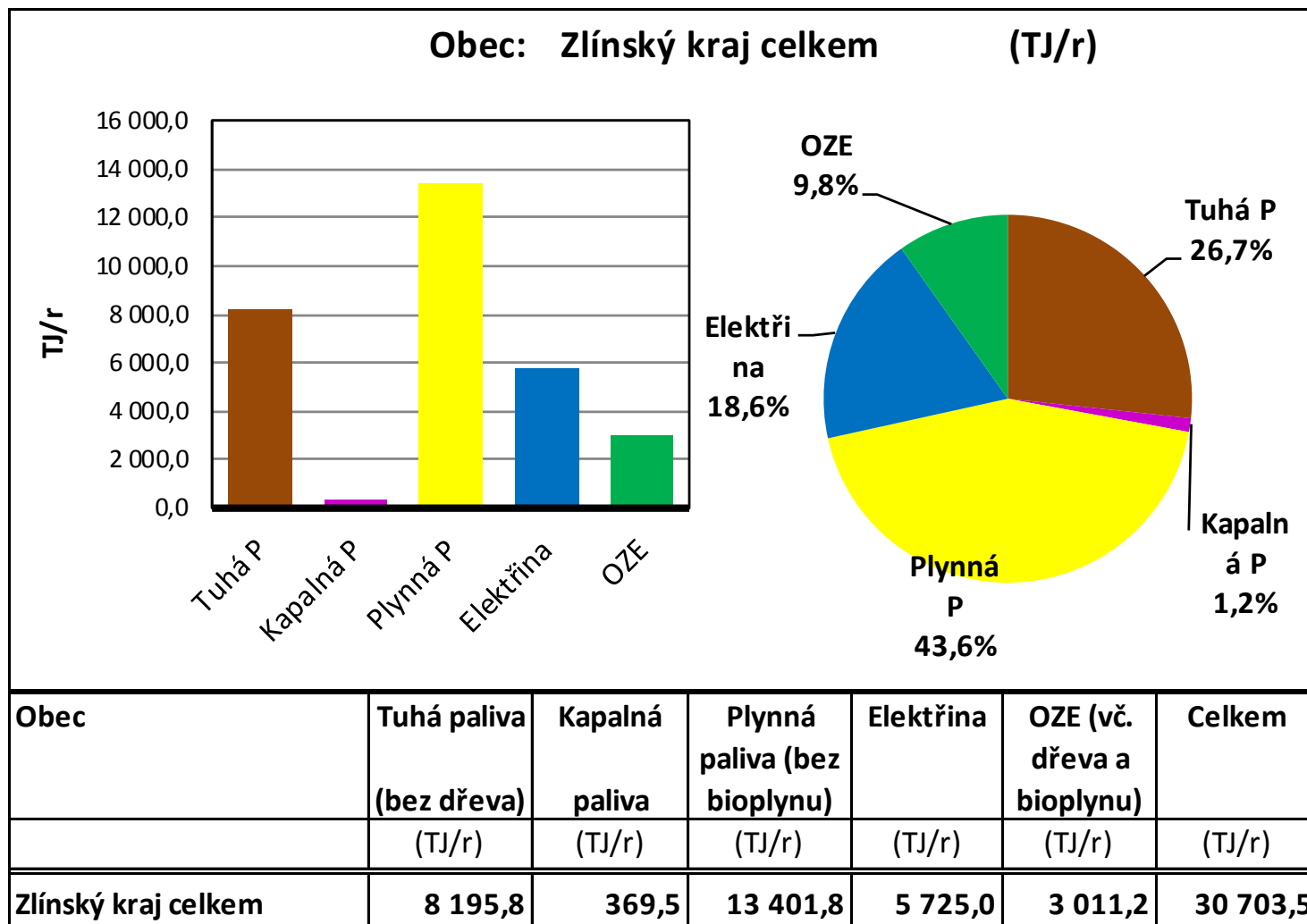
Struktura spotřeby PEZ a OEZ podle účelu spotřeby



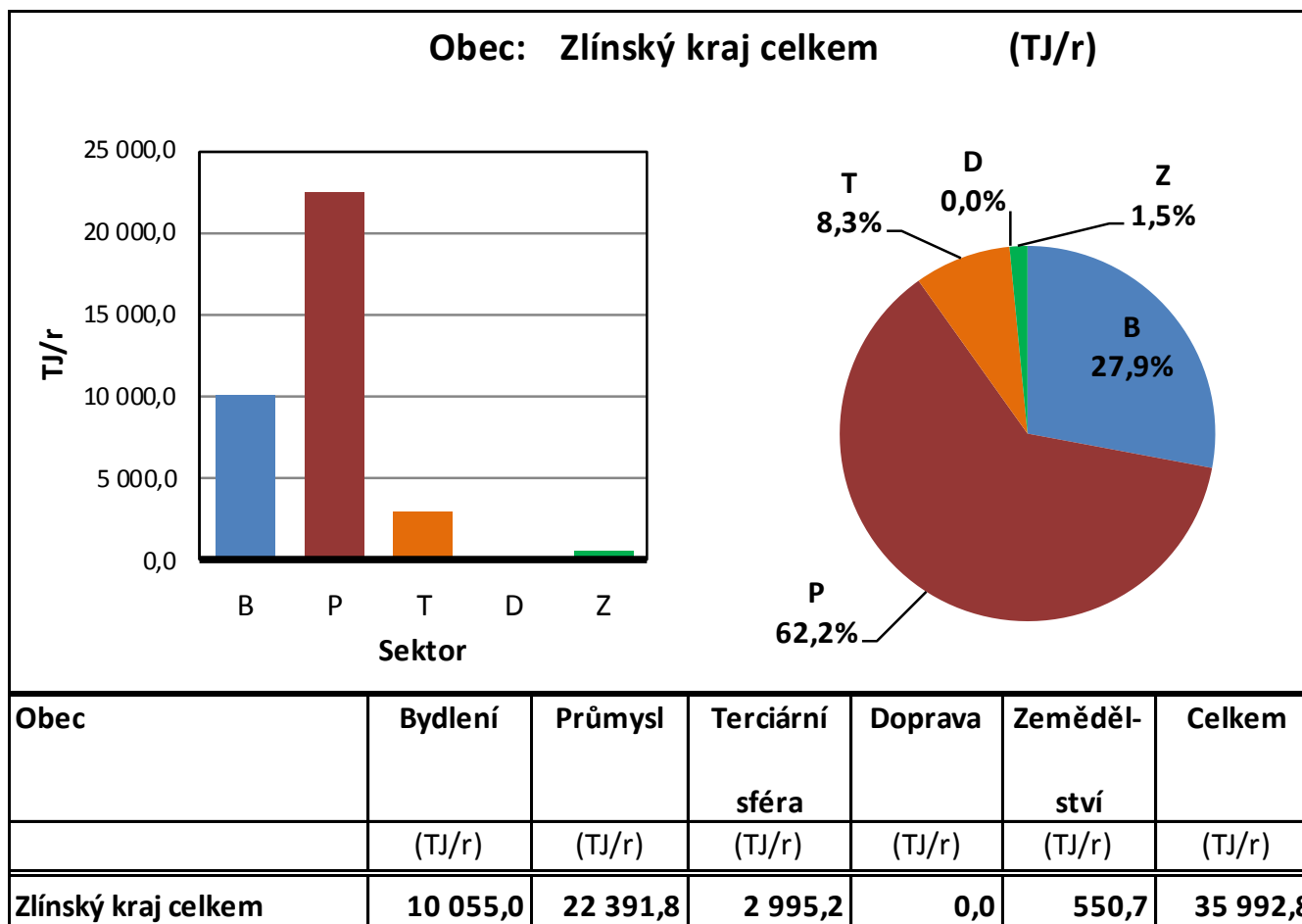
Bilance ZK - PEZ před přeměnou



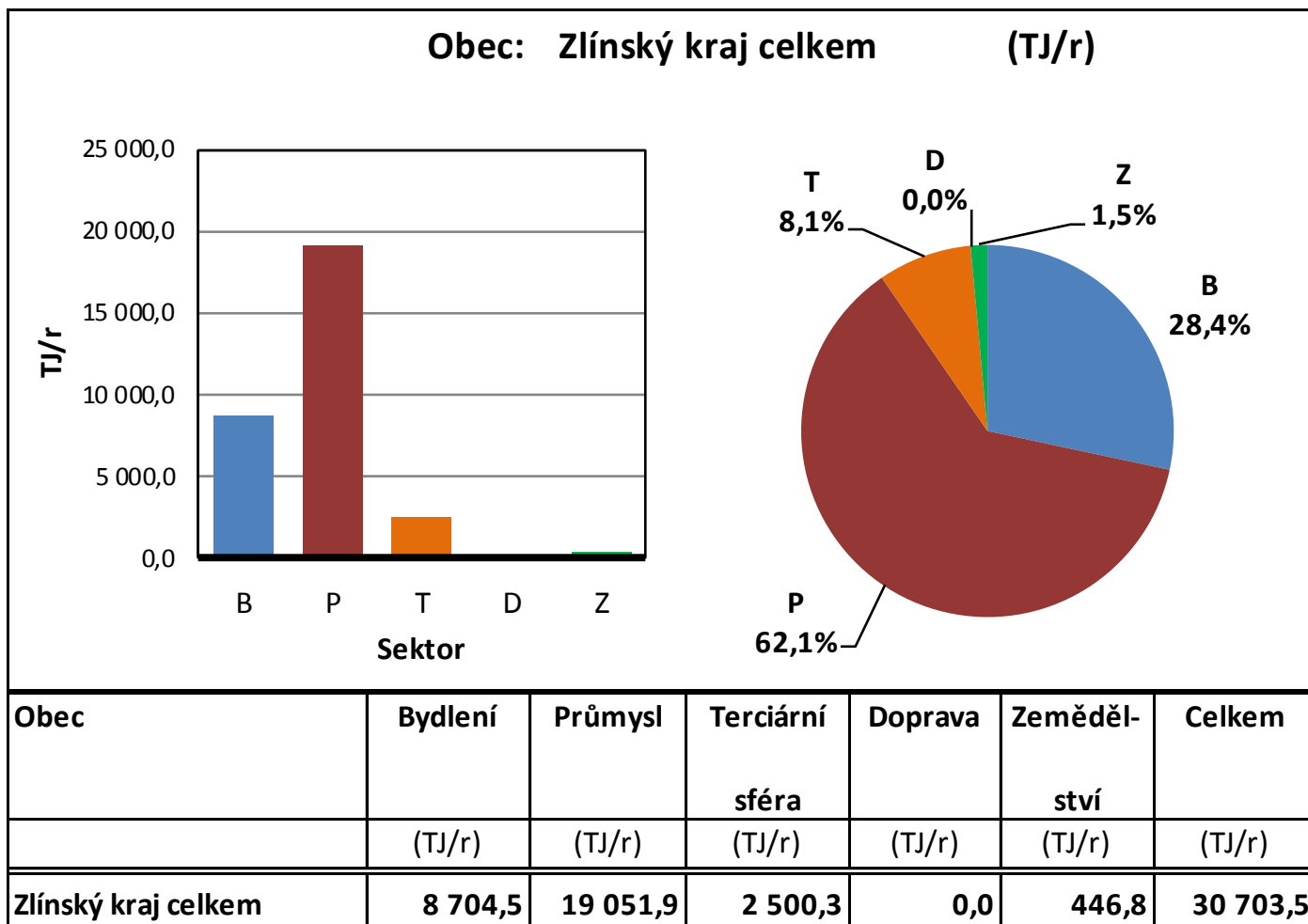
Bilance ZK - PEZ po přeměně



Bilance ZK- po sektorech před



Bilance ZK- po sektorech po



Územní energetická koncepce – ORP Luhačovice

Bilance spotřeby paliv a energie po přeměnách - ORP ve Zlínském kraji
rok 2012

| Název ORP | Tuhá paliva (vč. dřeva) [GJ] | Kapalná paliva [GJ] | Plynná paliva (vč. bioplynu) [GJ] | Elektřina [GJ] | OZE (bez dřeva a bioplynu) [GJ] | Celkem [GJ] |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| Bystřice pod Hostýnem | 192 077 | 199 | 234 514 | 123 899 | 19 277 | 569 965 |
| Holešov | 102 966 | 96 | 542 933 | 153 122 | 911 | 800 028 |
| Kroměříž | 130 218 | 4 897 | 1 868 674 | 549 495 | 258 705 | 2 811 988 |
| Luhačovice | 112 009 | 107 | 400 435 | 110 865 | 21 668 | 645 084 |
| Otrokovice | 3 961 832 | 3 652 | 477 069 | 217 662 | 81 137 | 4 741 353 |
| Rožnov pod Radhoštěm | 203 141 | 93 512 | 545 131 | 676 515 | 1 747 | 1 520 046 |
| Uherské Hradiště | 666 835 | 5 178 | 1 797 385 | 647 802 | 94 010 | 3 211 211 |
| Uherský Brod | 117 177 | 5 051 | 1 275 577 | 628 058 | 94 827 | 2 120 690 |
| Valašské Klobouky | 166 294 | 359 | 255 342 | 183 160 | 13 677 | 618 832 |
| Valašské Meziříčí | 265 515 | 249 184 | 3 897 465 | 761 708 | 38 762 | 5 212 634 |
| Vizovice | 62 394 | 6 332 | 276 319 | 249 450 | 21 903 | 616 399 |
| Vsetín | 526 946 | 453 | 953 643 | 708 005 | 3 483 | 2 192 530 |
| Zlín | 3 587 128 | 508 | 1 316 570 | 715 270 | 23 228 | 5 642 703 |
| Celkem | 10 094 531 | 369 528 | 13 841 057 | 5 725 012 | 673 334 | 30 703 462 |

Územní energetická koncepce – ORP Luhačovice

Obnovitelné zdroje (OZE) a jejich podíl na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů - Zlínský kraj

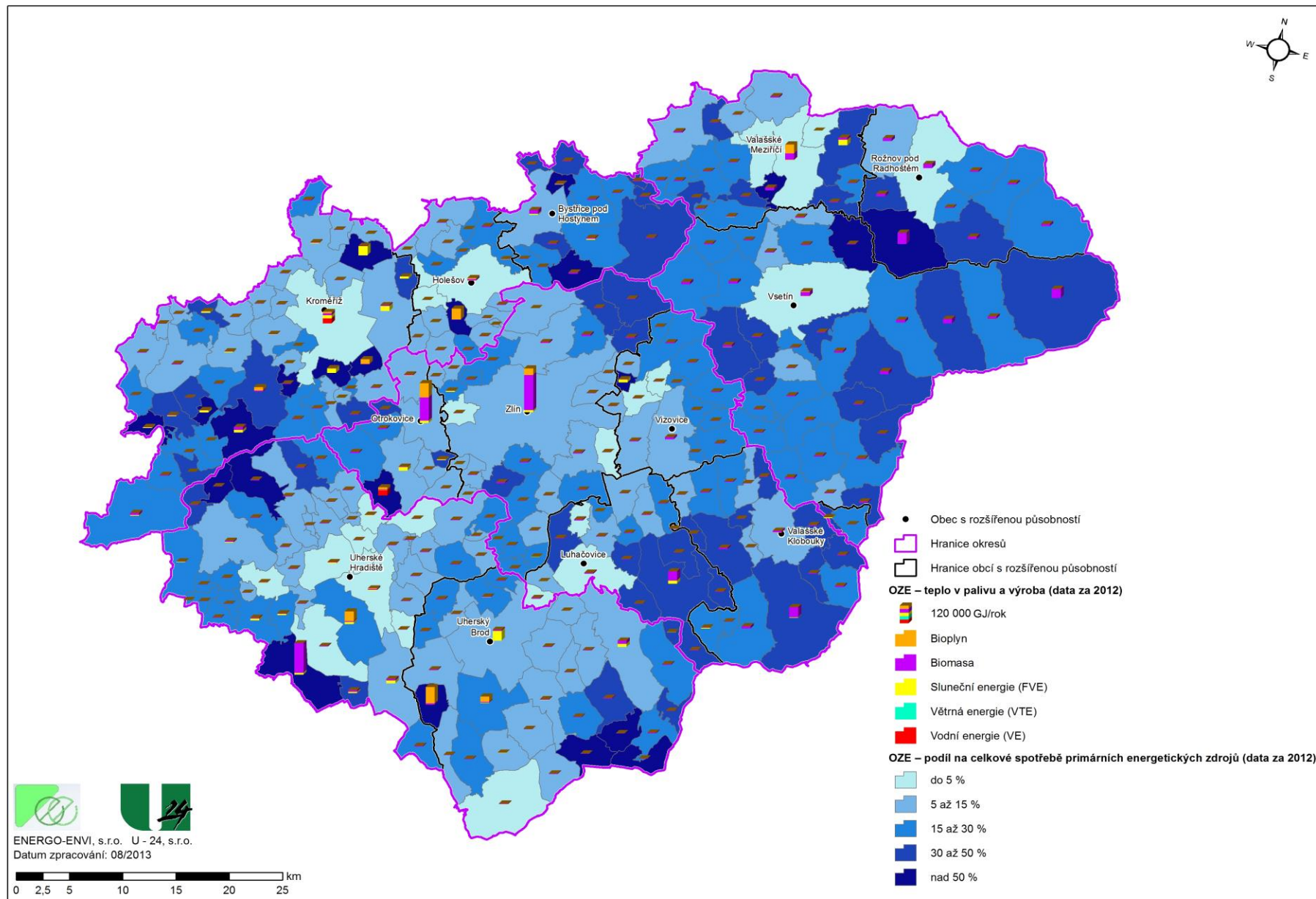
rok 2012

| Název ORP | Bioplyn | Biomasa | Sluneční energie (FVE) | Větrná energie (VTE) | Vodní energie (VE) | Celkem OZE | Celkem primární energetické zdroje | Podíl OZE na primárních energetických zdrojích |
|----------------------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|--|
| | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [GJ] | [%] |
| Bystřice pod Hostýnem | 0 | 80 438 | 19 150 | 1 054 | 87 | 100 729 | 698 496 | 14,4 |
| Holešov | 81 395 | 43 816 | 905 | 0 | 54 | 126 170 | 938 960 | 13,4 |
| Kroměříž | 67 541 | 138 279 | 239 290 | 0 | 33 031 | 478 141 | 3 304 629 | 14,5 |
| Luhačovice | 0 | 105 195 | 22 693 | 0 | 116 | 128 003 | 776 494 | 16,5 |
| Otrokovice | 110 720 | 193 792 | 49 666 | 0 | 35 741 | 389 919 | 5 395 184 | 7,2 |
| Rožnov pod Radhoštěm | 316 | 199 022 | 1 424 | 0 | 416 | 201 176 | 1 717 521 | 11,7 |
| Uherské Hradiště | 72 184 | 358 035 | 98 751 | 0 | 207 | 529 177 | 3 921 954 | 13,5 |
| Uherský Brod | 149 079 | 128 902 | 99 177 | 0 | 640 | 377 799 | 2 427 062 | 15,6 |
| Valašské Klobouky | 0 | 162 101 | 14 397 | 0 | 0 | 176 498 | 769 902 | 22,9 |
| Valašské Meziříčí | 59 697 | 136 857 | 40 802 | 0 | 0 | 237 356 | 6 143 495 | 3,9 |
| Vizovice | 0 | 56 757 | 23 056 | 0 | 0 | 79 813 | 716 628 | 11,1 |
| Vsetín | 5 034 | 363 503 | 2 409 | 0 | 1 257 | 372 204 | 2 741 893 | 13,6 |
| Zlín | 44 621 | 335 962 | 24 170 | 0 | 280 | 405 033 | 6 440 541 | 6,3 |
| Celkem Zlínský kraj | 590 586 | 2 302 660 | 635 891 | 1 054 | 71 828 | 3 602 018 | 35 992 759 | 10,0 |

Spotřeba energie v domácnostech

- Spotřeba energie v domácnostech tvoří dosti významnou část celkové spotřeby energie. V České republice je to celá jedna čtvrtina, tedy 25 %, což je jen o trochu méně než **spotřeba energie v dopravě**.
- Spotřeba energie kolísá. Je to dáno tím, že na jednu stranu se zvyšuje životní úroveň obyvatel, s čímž souvisí lepší vybavenost domácností moderními elektrospotřebiči. Na stranu druhou však **elektřina**, dálkové teplo i **paliva** zdražují, a proto lidé stále častěji volí **úsporné spotřebiče**, nebo **zateplují domy** a snaží se tak energii ušetřit.
- Naprostá většina energie, celých 85 %, se ve většině domácností spotřebuje na vytápění a ohřev teplé vody.

Územní energetická koncepce – obce s nejvyšším podílem OZE na PEZ (tmavě modré)



Aktualizace územní energetické koncepce

Energetická koncepce (stát a region)

Úspory energie, obnovitelné a druhotné zdroje
(Program státní podpory)

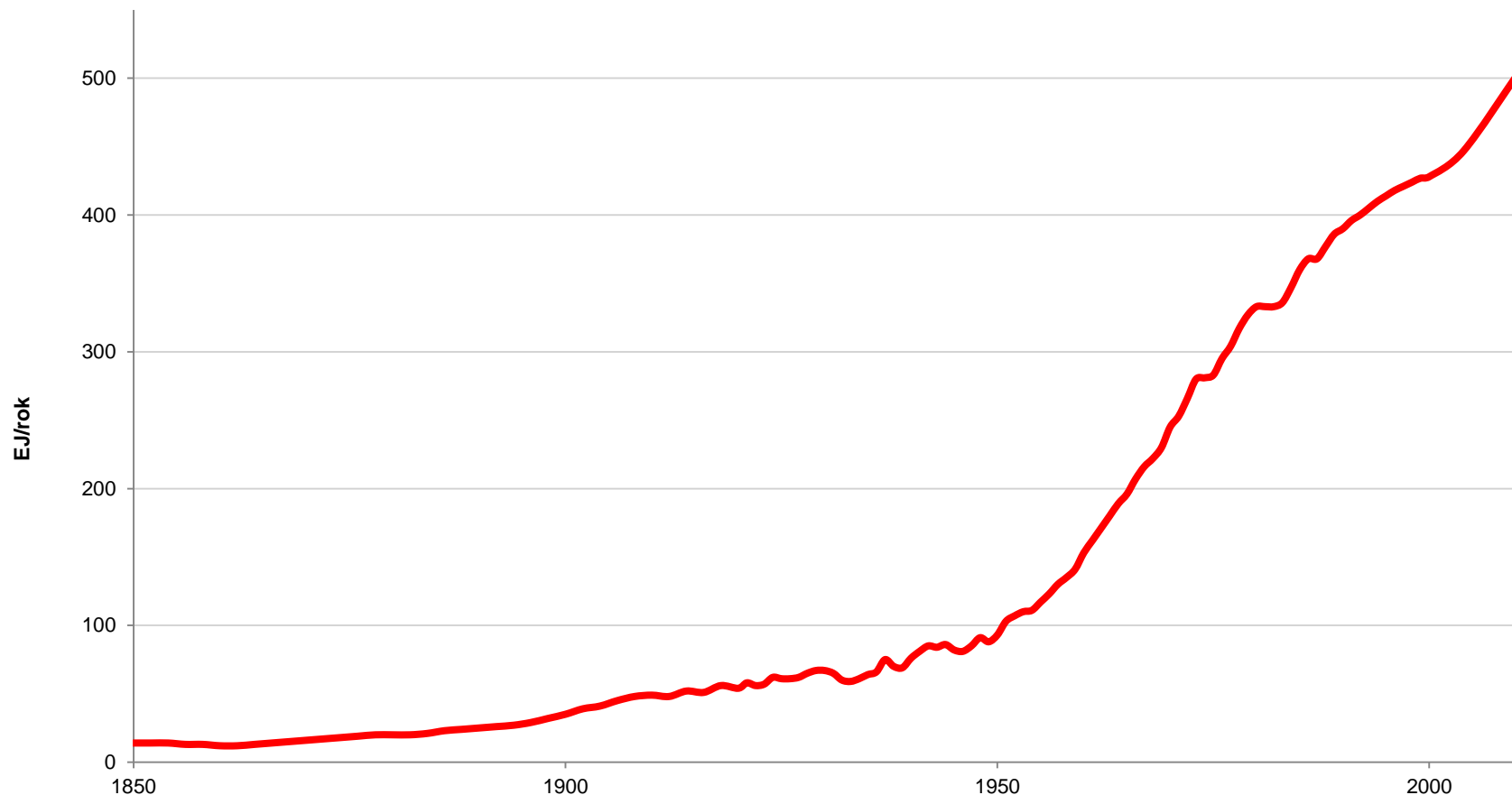
Zvyšování hospodárnosti užití energie
(zdroje a rozvod energie)

Energetická náročnost budov
(stavebník, vlastník, společenství vlastníků)

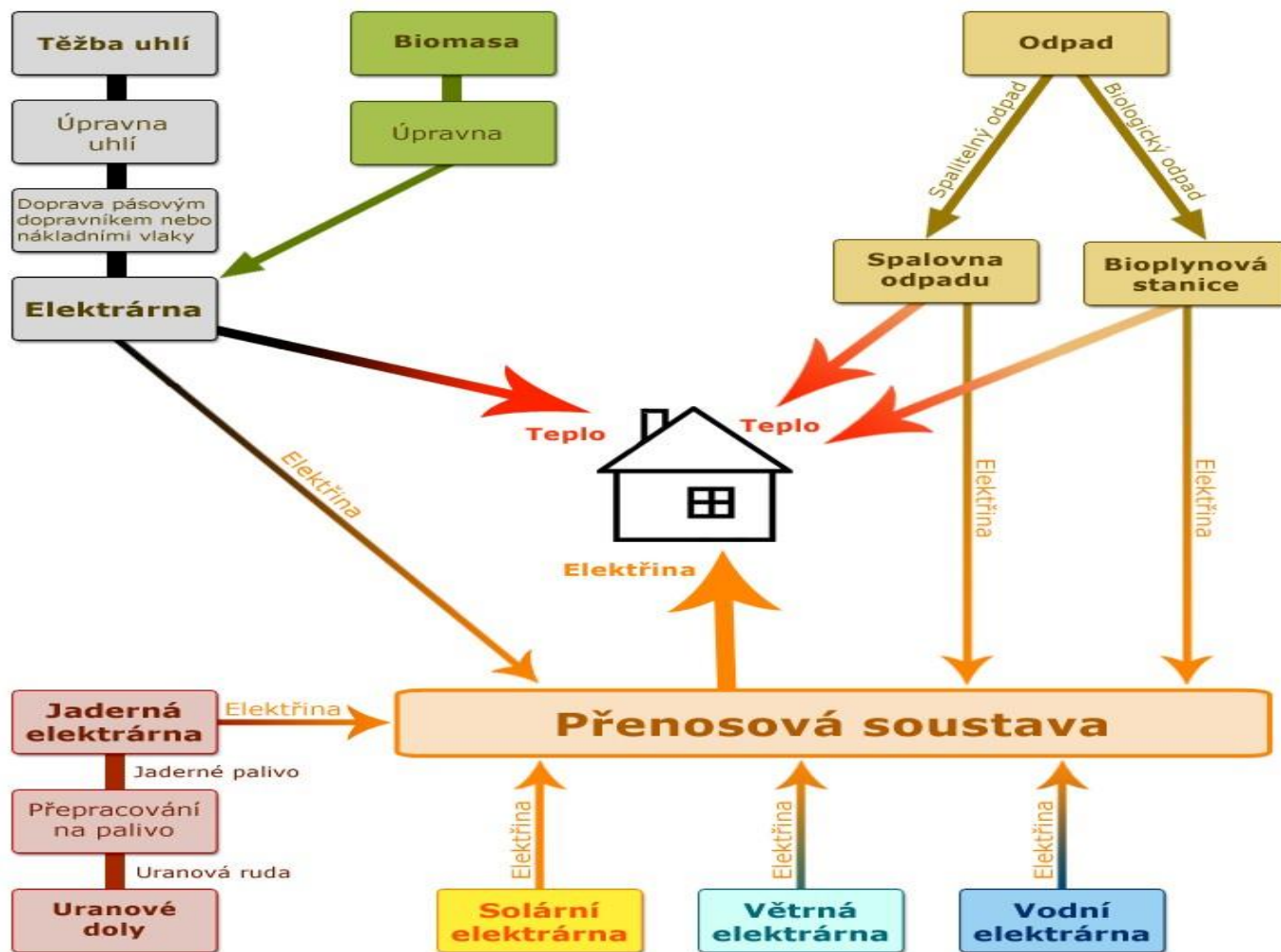
Energetická náročnost en. spotřebičů
(výrobce, dodavatel, obchodník)

Dokumenty a oprávněné osoby

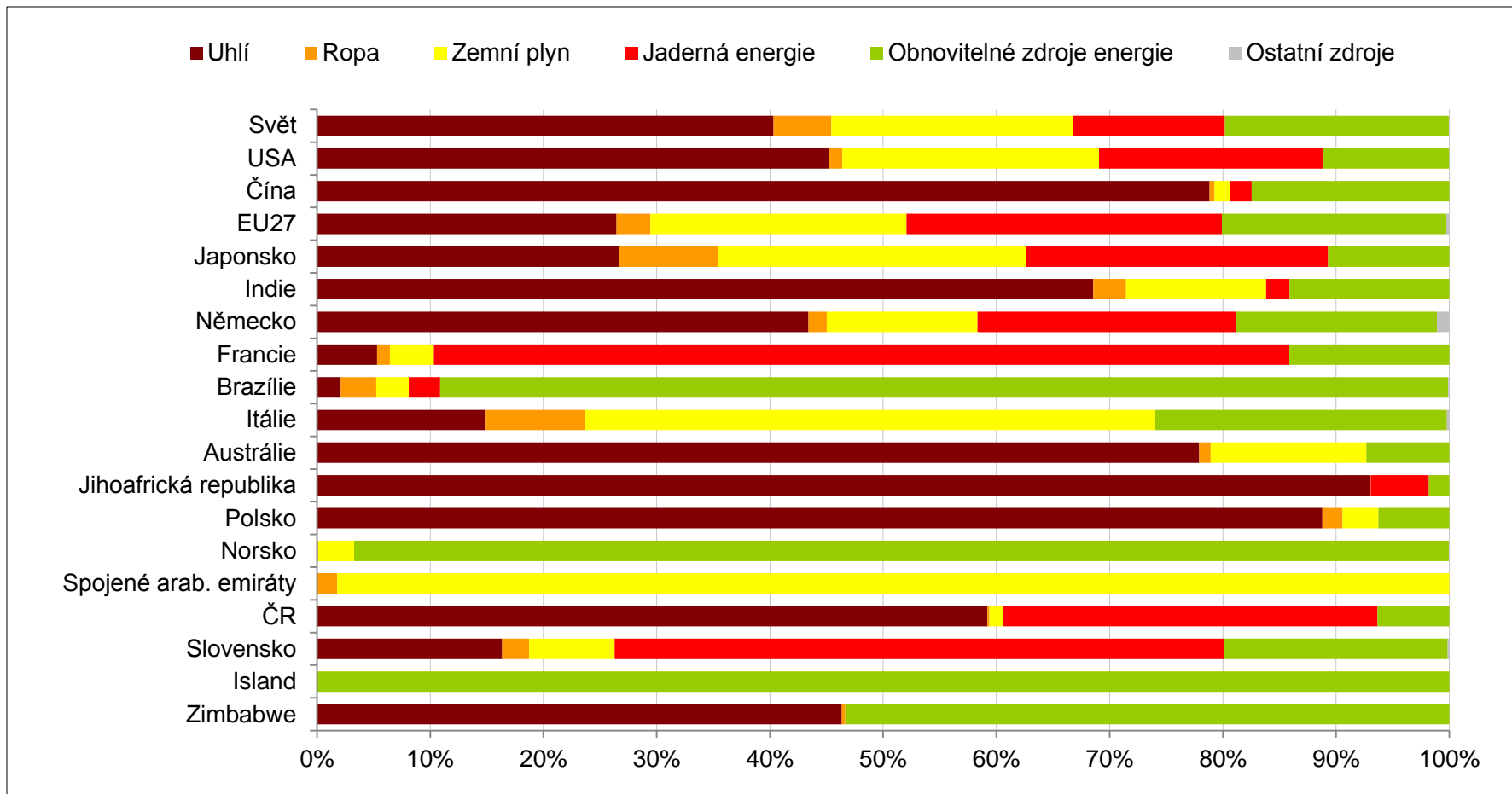
Vývoj celosvětové spotřeby energie



Jak se energie vyrábí



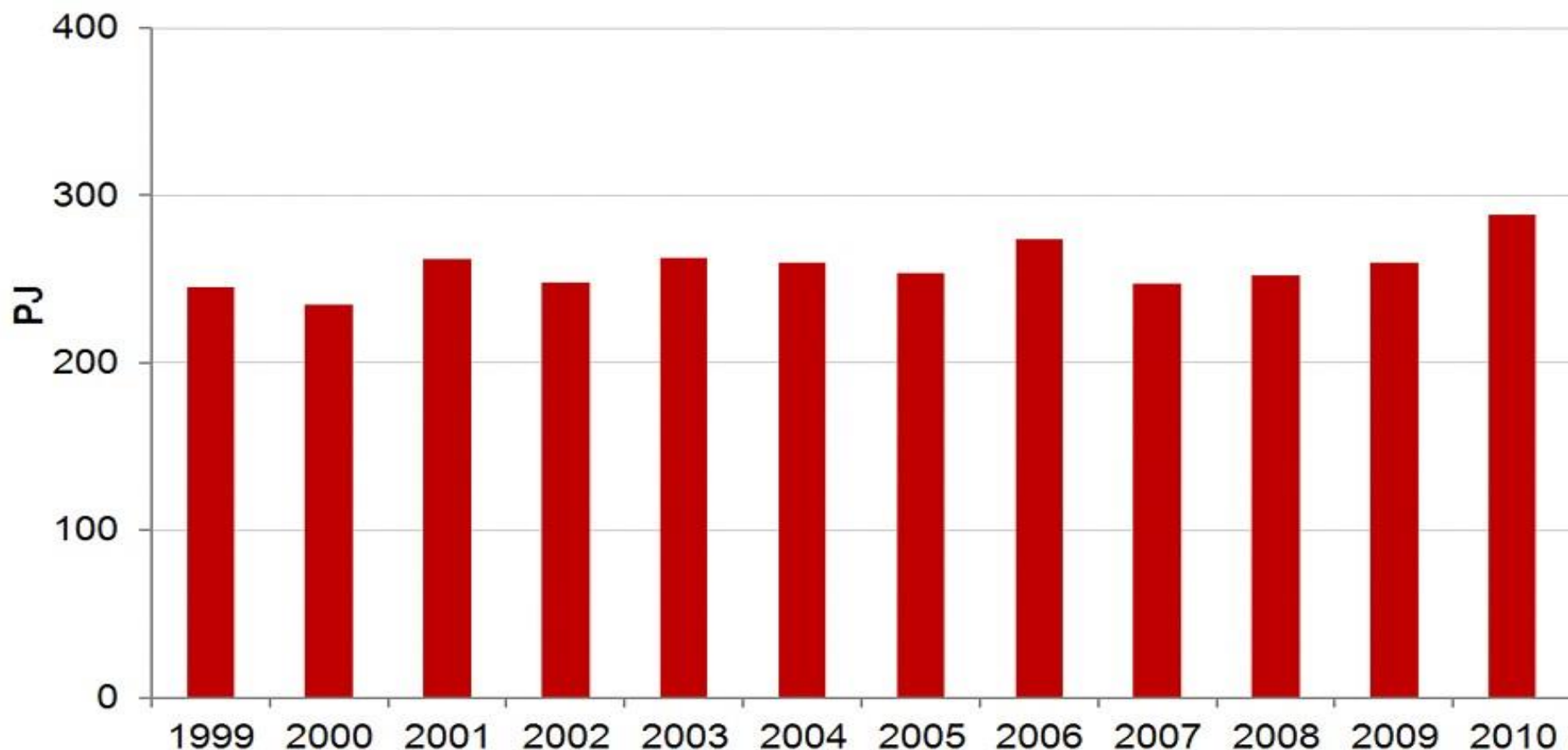
Způsob výroby energie



Rozložení spotřeby energie v modelové domácnosti

| Účel spotřeby | Spotřeba energie [kWh/rok] | Spotřeba energie [%] |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Vytápění | 10 000 | 63% |
| Ohřev vody | 3 128 | 20% |
| Spotřeba elektřiny, z toho: | 2 643 | 17% |
| Chlazení | 475 | 18% |
| Pračka | 137 | 5% |
| Myčka | 207 | 8% |
| Příprava pokrmů | 548 | 21% |
| Audio a video | 292 | 11% |
| Kancelářská technika | 365 | 14% |
| Osvětlení | 438 | 17% |
| Ostatní | 183 | 7% |
| Celkem | 15 771 | 100% |

Vývoj spotřeby energií v domácnostech v ČR



Energie a životní prostředí

Téměř veškerou energii, kterou spotřebováváme, je až na výjimky nutné získávat z přírodních zdrojů. To se odráží na vyšších nárocích na množství vytěžených energetických surovin. Způsob jejich získávání však mnohdy nemění jen krajinu, ale váže na sebe další spotřebu energie.

Následná přeměna energie na elektřinu a teplo produkuje množství znečišťujících látek, jež jsou vypouštěny do ovzduší. Jeho kvalita se zhoršuje, což se negativně projevuje na zdraví lidí i ostatních organismů.

Proto bychom měli spotřebovávat energii uvážlivě, snažit se jí neplýtvat a při používání spotřebičů hledět i na jejich úspornost. Šetřením energie v domácnostech nešetříme jen přírodu, šetříme i své zdraví a své peníze.

Doprava

Doprava je všude kolem nás, je neoddělitelnou součástí našeho života. Zajišťuje přepravu osob, věcí, ale také informací a energie. Spojuje města, státy i kontinenty, umožňuje obchod a vzájemnou komunikaci mezi lidmi. Doprava zahrnuje složitý systém sítí, služeb a technologií, který je třeba řídit, ale i usměrňovat. Někdy totiž **může být i hrozbou.**

Doprava má kromě svých nesporných přínosů i řadu negativních vedlejších efektů. Produkci skleníkových plynů přispívá ke klimatické změně, spotřebovává přírodní zdroje, znečišťuje ovzduší, mění tvář krajiny a zatěžuje obyvatele hlukem a zápachem výfukových plynů. Zhoršený stav životního prostředí v důsledku dopravy může být rizikový i pro lidské zdraví. Dopravu však nemůžeme kvůli jejímu velkému přínosu omezovat nebo ji dokonce zrušit. Proto je potřeba ji usměrňovat a podnikat taková opatření, aby nepříznivé vlivy, které způsobuje, byly co nejmenší.

Odpady

- Současná civilizace produkuje obrovské množství odpadů různých druhů a vlastností. Odpadů je dokonce tolik, že mají svůj samostatný obor, kterému říkáme odpadové hospodářství. To se zabývá především technologiemi a možnostmi využití anebo odstranění odpadů. Nejsnazším řešením problému s odpady je však předcházení jejich vzniku.
- Pojdme se podívat na odpady ze třech různých pohledů, které se vzájemně prolínají. Dozvíme se, jak vznikají, jak s nimi člověk nakládá, co všechno je s nimi spojeno a co to znamená pro naše životní prostředí.



Co je to odpad?

Za odpad je považována jakákoli věc, které se člověk zbavuje nebo má úmysl či povinnost se jí zbavit. Odpady vznikají při všech lidských činnostech, například ve výrobě, průmyslu, zemědělství, ale také při běžném životě. Stejně jako je rozsáhlá škála lidských činností, je také mnoho různých druhů odpadů. Od takových, které se v přírodních podmínkách samy rozloží až po takové, které mohou významně poškodit zdraví lidí a zvířat nebo nenávratně zničit životní prostředí. Proto, aby k tomu nedocházelo, byl vymyšlen systém odpadového hospodářství, který zahrnuje všechny činnosti od předcházení vzniku odpadu po jeho konečné odstranění.



Odpady a ŽP

Odpady mají vliv na všechny složky životního prostředí. Za znečištěním ovzduší, vody a půdy stojí především nesprávné nakládání s odpady. To zdaleka naznamená jen to, že v lepším případě zapomeneme něco vytrít. Velké riziko, které leckdy přímo souvisí i s naším zdravím, spočívá zejména v našem přístupu k nebezpečným odpadům. S odpady jsou spojeny i skládky, které mění vzhled krajiny, přeprava odpadů, která kromě znečištění spotřebovává další zdroje, a spalování odpadů, které zase přispívá ke změně klimatu. Nejlepším řešením těchto problémů je snížení produkce, důsledné třídění a recyklace.



Vědomá modernizace veřejných budov

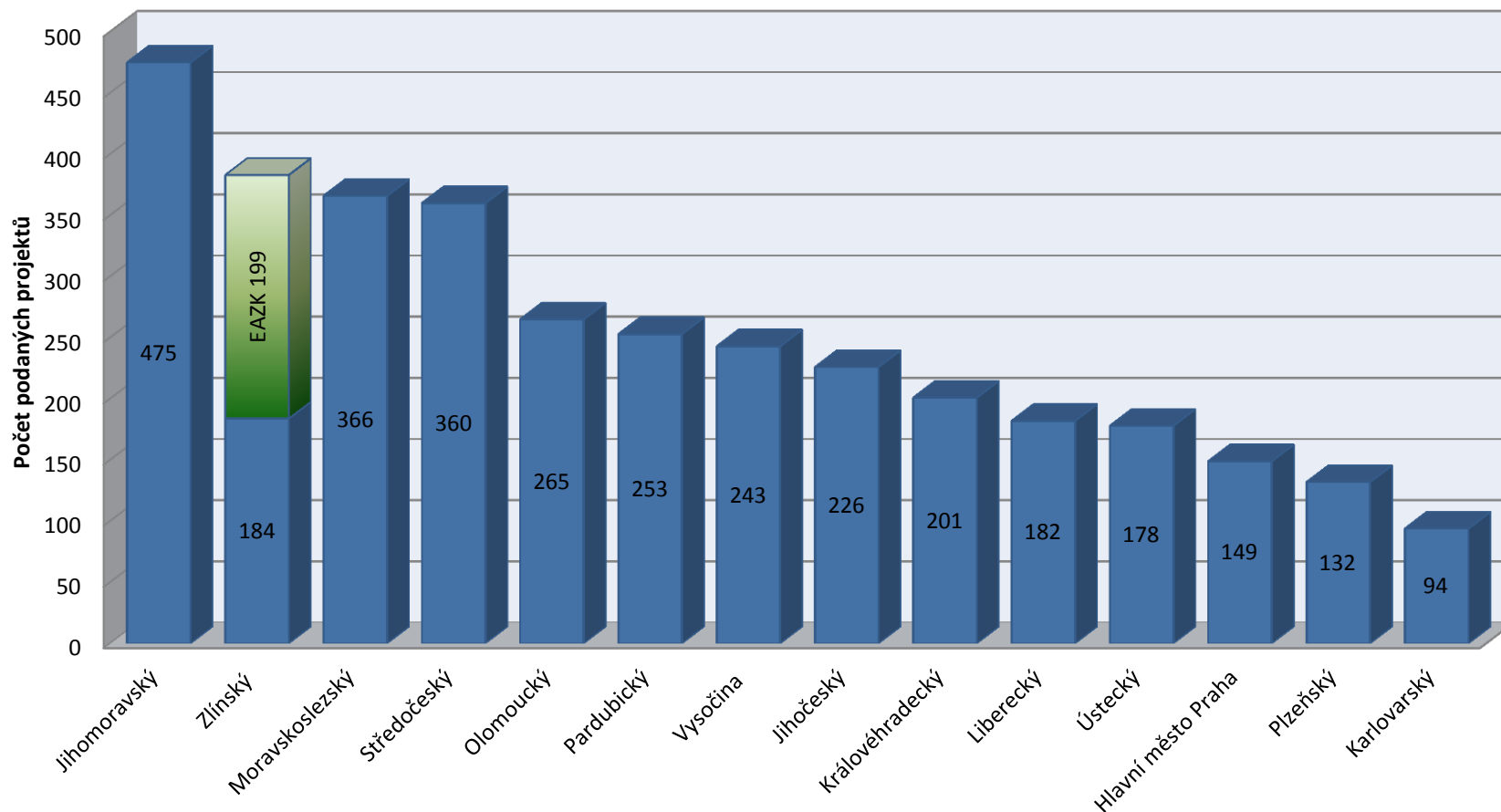
- ÚEK analyzovala výstavbu ve Zlínském kraji – **v dalším období je potřeba 78% budov je potřeba zmodernizovat !**

Aktivity EAZK na podporu kvalitní modernizace budov:

- Soutěž ve dvou kategoriích:
 - Komplexní zateplení
 - Komplexní zateplení a instalace obnovitelného zdroje tepla a ohřevu vody
- Vyhlášení výsledků soutěže proběhlo Při příležitosti 25. ročníku veletrhu stavebnictví THERM 2014
- Z celkem 260 přihlášených projektů bylo vybráno 19 nejlepších, které dosáhly úspor energie nad 50 % oproti původnímu stavu a jejich změna byla zdařilá i po stránce architektonické.

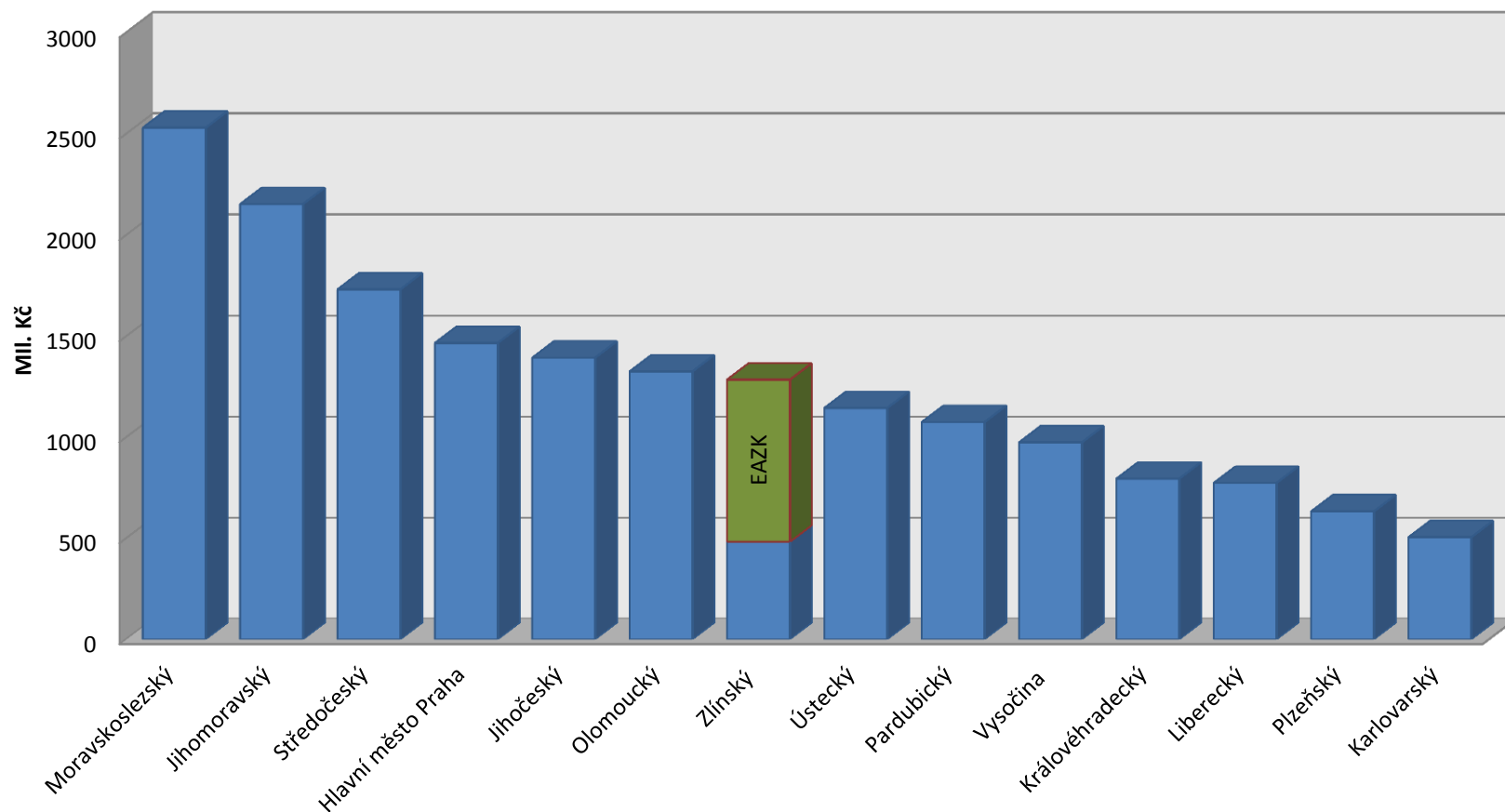
OPŽP

Počet podaných projektů v prioritní ose 3



OPŽP

Celková výše dotace pro prioritní osu 3



Zateplení obecního úřadu v Novém Hrozenkově- stav před



Návrh projektanta

POHLED VÝCHODNÍ



EAZK vizualizace



Foto po realizaci 2013



Vědomá modernizace veřejných budov

V druhé kategorii zvítězilo město Rožnov pod Radhoštěm s projektem Snížení energetické náročnosti budovy MŠ Horní Paseky komplexním zateplením a výměnou uhelného zdroje tepla za kotel na pelety.



Vědomá modernizace veřejných budov

Za využití přírodních materiálů (konkrétně slámy na zateplení) a solárního systému pro ohřev vody, kdy úspora energie činí ročně více, než 67 % byla udělena zvláštní cena poroty modernizaci Mateřské školy v Pitíně.



Bezměřov – původní stav



Bezměrov – Vizualizace 1



Bezměrov – Vizualizace 2



Vyhlášení výsledků - Therm 2014

| Umístění | Uchazeč č. | Výzva OPŽP | Uchazeč | Název projektu | Typ objektu |
|----------|---------------|---------------|--------------------------|--|----------------|
| 1. místo | 8 | 35 | Městys Nový Hrozenkov | Zateplení fasády a výměna oken objektu č.p. 454 Nový Hrozenkov | Obecní úřad |
| 2. místo | 12 | 35 | Obec Dolní Bečva | MŠ Dolní Bečva – energetické úspory | Mateřská škola |
| 3. místo | 17 | 35 | Město Zubří | Zateplení Domu služeb v Zubří | Dům služeb |

Vyhlášení výsledků - Therm 2014

| Umístění | Uchazeč č. | Výzva OPŽP | Uchazeč | Název projektu | Typ objektu |
|----------|---------------|------------|-------------------------------|---|-----------------------|
| 1. místo | 6 | 10 | Město Rožnov pod Radhoštěm | Snížení energetické náročnosti budovy MŠ Horní Paseky Rožnov pod Radhoštěm | Mateřská škola |
| 2. místo | 5 | 24 | Obec Prostřední Bečva | Revitalizace budovy hasičské zbrojnice | Hasičská zbrojnice |
| 3. místo | 3 | 11 | Město Slavičín | Zateplení nemocnice Slavičín | Nemocnice |
| | | 28 | Město Slavičín | Slavičín – solární systém pro ohřev teplé vody | Nemocnice |

Vyhlášení výsledků - Therm 2014

| Umístění | Uchazeč č. | Výzva OPŽP | Uchazeč | Název projektu | Typ objektu |
|------------------------------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|
| zvláštní cena "zdařilý projekt" | 19 | OP SR-ČR | Obec Pitín | MŠ Pitín | Mateřská škola |



Vyhlášení kategorie 1 - Therm 2014

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

OBCNÍ ÚŘAD NOVÝ HROZENKOV

Komplexní zateplení - minimální energetická úspora 56%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Obecní úřad v rámci komplexního zateplení prošel půdovou změnou nejen z hlediska energetických úspor, ale i z vizuální stránky. Komplexní zateplení obnášelo kontaktní zateplení fasády šedým polystyrenem tl. 160 mm včetně zateplení ostění, nadpraží a parapetů výplní otvorů v tl. 30 mm, včetně dobovůviny závětrí a terasy. Dále byla zateplena stropní konstrukce pod nevytápěnou půdou minerální plstí tl. 260 mm a byla provedena kompletní výměna výplní otvorů za nové dřevěné s izolačními trojskly. Stav úřadu po realizaci opatření vypovídá o moderním zpracování kompozice fasády a účelnému členění výplní otvorů. Budova působí stridmě a ukázně, avšak reprezentativně.

Celkové investiční náklady projektu - 2,25 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 0,55 mil. Kč

STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 87 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 15 tun CO₂
Návratnost investice - 19,5 let

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

MATEŘSKÁ ŠKOLA DOLNÍ BEČVA

Komplexní zateplení - minimální energetická úspora 63%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Budova mateřské školy byla komplexně zateplena, což znamená, že obvodový plášť byl zateplen kontaktním fasádním systémem z kádového polystyrenu tl. 140 mm. Sféricky byla zateplena izolantem tl. 260 mm a nově opatřena hydroizolací, současně byla vyměněna vstřchna okna a dveře za nová s izolačními trojskly. Členění oken bylo oproti původnímu stavu změněno, tak, že nyní umožňuje jednoduchou manipulaci a lepší větrání budovy. Zajímavé je nejen minimálně 63% úspora energie, ale také grafické zpracování nové fasády. Budova je vytápěna ze stávajícího plynového zdroje. Vnitřní prostředí budovy se po realizaci všech opatření jednoznačně zlepšilo. Správným krátkodobým větráním je zajištěn pravidelný přísun čerstvého vzduchu.

Celkové investiční náklady projektu - 2,36 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 1,68 mil. Kč

STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 89 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 14 tun CO₂
Návratnost investice - 7,5 let

Vyhlášení kategorie 1 - Therm 2014

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

DŮM SLUŽEB ZUBŘÍ

Komplexní zateplení - minimální energetická úspora 56%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Dům služeb byl komplexně zateplen. Komplexní zateplení obnášelo zateplení obvodového pláště kontaktním fasádním systémem z polystyrenu tl. 140 mm, zateplení stropní a střešní konstrukce izolantem tl. 220 mm a zateplení konstrukce podlahy nad venkem tl. 260 mm. Vzhledem k nekompaktní a různorodé obálce budovy bylo nutno navrhnout specifická řešení a detaily, zejména u střešních konstrukcí. Součástí energeticky úsporných opatření byla také výměna původních výplní otvorů za nové s lepšími tepelně technickými parametry. Doplňkovým opatřením k regulaci výkonu topného systému byla stávající topná tělesa osazena termostatickými hlavice-mi. Grafické zpracování fasád budovu sjednocuje a vytváří tak dojem ucelené hmoty, která tvoří dominantu místa.

Celkové investiční náklady projektu - 5,53 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 3,21 mil. Kč

STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



PRÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 135 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 20 tun CO₂
Návratnost investice - 17 let

Vyhlášení kategorie 2 - Therm 2014

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

MATEŘSKÁ ŠKOLA ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

Komplexní zateplení a instalace obnovitelného zdroje tepla a teplé vody
minimální energetická úspora 60%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Materská škola prošla komplexním zateplením a rekonstrukcí původní kotelny. Obvodové stěny byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenu tl. 140 mm, dále byla zateplena stropní konstrukce pod střešní konstrukcí přístavku minerální plstí tl. 200 mm. Byly také vyměněny původní výpíné otvory za nové s termo-izolačním zasklením, které zachovávají původní členění. Součástí opatření byla i rekonstrukce kotelny, kde původní kotle na tuhá paliva (hnědé uhlí) nahradily nové kotle na biomasu (peletky) o celkovém výkonu 50 kW. Zvýmění fasády barevným členěním jednotlivých hmot budovy působí spíše moderně a oživuje okolí školky.

Celkové investiční náklady projektu - 2,89 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 2,10 mil. Kč



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 89 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 53 tun CO₂
Návratnost investice - 9 let

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

HASIČSKÁ ZBROJNICE PROSTŘEDNÍ BEČVA

Komplexní zateplení a instalace obnovitelného zdroje tepla a teplé vody
minimální energetická úspora 66%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Revitalizace hasičské zbrojnice byla řešena v souvislosti s komplexním zateplením pláště budovy a instalací nového zdroje. Jednalo se o zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenu tl. 140 mm, dále byla zateplena plocha střešní konstrukce pod půdou tl. 180 mm. Součástí revitalizace byla také výměna všech výpíných otvorů za nové s lepšími tepelnými technickými parametry a v prostoru stávající kotelny na tuhá paliva byl instalován nový nízkotlaký spalovací zdroj, tj. nový teplovodní kotel na spalování tuhých paliv (černé, hnědé uhlí) o výkonu 16 kW s ruční dodávkou paliva. Působivě je zpracování kompozice fasády v ryze hasičských barvách.

Celkové investiční náklady projektu - 1,37 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 0,92 mil. Kč

STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 38 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 14 tun CO₂
Návratnost investice - 12 let

Zlínský kraj

ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.

CEP-REC
Regionální energetický úřad

CENTRAL EUROPE

EVROPSKÝ ÚNIO
EVROPSKÝ FOND ROZVOJE
REGIONŮ

esf evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

ea

ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.

Zlínský kraj

CENTRAL EUROPE

EVROPSKÝ ÚNIO
EVROPSKÝ FOND ROZVOJE
REGIONŮ

Zlínský kraj

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ


Vyhlášení kategorie 2 - Therm 2014

Soutěž obecních projektů - VĚDOMÁ MODERNIZACE BUDOV

NEMOCNICE SLAVIČÍN

Komplexní zateplení a instalace obnovitelného zdroje tepla a teplé vody
minimální energetická úspora 50%


STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU


V rámci energeticky úsporných opatření prošla budova komplexním zateplením a byl instalován obnovitelný zdroj energie ve formě solárního ohřevu teplé vody. Stěny byly zatepleny kontaktním fasádním systémem z minerální vlny 1L140 mm, stropní konstrukce pod půdním prostorem byly zatepleny izolantem 1L180 mm a všechny stávající výplně otvorů byly nahrazeny novými s lepšími tepelnými technickými vlastnostmi. Dalším projektem byla instalace solární soustavy termických kolektorů o celkovém výkonu cca 32,5 kW a ploše 48,5 m². Solární systém slouží celoročně k ohřevu teplé užitkové vody a je spolu se zateplením významným činitelem vedoucím k výrazné roční úspoře provozních nákladů nemocnice.

STAV PO REALIZACI OPATŘENÍ



CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY ZATEPLENÍ - 3,91 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 1,48 mil. Kč

CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY OZE - 1,79 mil. Kč
Z toho výše dotace OPŽP - 1,35 mil. Kč



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 504 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 54 tun CO₂
Návratnost investice - 6 let

Vyhlášení speciální kategorie - Therm 2014

MATEŘSKÁ ŠKOLA PITÍN

Komplexní zateplení a instalace obnovitelného zdroje tepla a teplé vody
minimální energetická úspora 67%

STAV PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ



POPIS PROJEKTU

Jedná se o environmentálně šetrný přístup ke komplexnímu zateplení budov, kdy jsou ulity v co největší míře přírodní materiály. Stěny mateřské školy byly zatepleny slámenou izolací ve formě balíků tl. 400 mm, které byly kombinovány s izolací polystyrenem na mezikenní sloupky v tl. 250 mm. Dále byla slámenými balíky zateplena stropní konstrukce pod půdou a následně zafoukána celulóзовou izolací v celkové tloušťce izolační vrstvy 500 mm. Součástí opatření byla také výměna výplní otvorů za nová dřevěná EURO okna a dveře s izolačními trojskly a rekonstrukce kotelny (dva nové plynové kondenzační kotle) a instalace solárního termického systému pro ohřev vody. V kuchyni byla osazena nová rekuperační jednotka vzduchotechniky se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu. Kompozice větrané fasády z cementotřískových desek vzešla ze soutěže. Realizovaný výtěžný návrh jaro-léto-podzim-zima s dětskými motivy z dálky upozorňuje na mateřskou školu, kterou nelze přehlédnout.

Celkové investiční náklady projektu - 4,99 mil. Kč
Z toho výše dotace OP SR-ČR - 4,49 mil. Kč

STAV PO REALIZACÍ OPATŘENÍ



PŘÍNOSY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Roční úspora provozních nákladů - 150 tis. Kč
Roční úspora emisí CO₂ - 19 tun CO₂
Návratnost investice - 3,5 let



Akční plány - Programového prohlášení Rady ZK pro volební období 2012–2016

Vznik Energetické skupiny ZK

Založení bylo schváleno na 23. RZK dne 02.12.2013, č. usnesením **1030/R23/13**. Tato Energetická skupina Zlínského kraje bude sloužit i **Krajské ekonomické radě Východní Moravy (KER VM)**, která je zřizována jako odborný **poradní orgán hejtmana Zlínského kraje** a bude se zabývat tematickou oblastí opatření, která mohou ovlivnit dopady ekonomické krize ve smyslu jejich zmírnění mezi nimiž je pod bodem 4. vyjmenovaná i Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s. a její činnosti.

Projekty EAZK



Z projektu byly hrazeny níže uvedené studie, workshopy a konference a konzultace projektů na zateplování:

- Aktualizace programu na ochranu ovzduší ve Zlínském kraji
- Studie a akční plán na energetické využití odpadů ve Zlínském

www.climactregions.eu



bioregions.eu

www.bioregions.eu

www.cep-rec.eu

Projekt IEE byl realizován pro oblast měst Brumova-Bylnice, Slavičina a okolních celkem 11 obcí.

Cílem bylo propagovat s biomasu a zrekonstruovat zdroje tepla a snížit spotřebu na vytápění

- Podpora investic do udržitelných a místních zdrojů energie 90 mil. za fosilní paliva nyní zůstává v této oblasti, investice pouze ve Slavičině 15 projektů do zateplení 46 mil.Kč, dotace 30 mil. Kč , kotelna 35 mil., dotace 11.mil. Kč, 64 kotlů pro DR, 7- BB



Projekt z programu CE, má za cíl zpracovat Aktualizaci Energetické koncepce Zlínského kraje, implementovat to a hodnotit ukazatele



ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.





- Zavedení systému certifikace budov dle evropské legislativy
- Demonstrace energetické efektivity a využití OZE ve veřejných budovách

www.projectcec5.eu



- Podpora zavádění systému v nakládání s odpady z ČOV a odpadní biomasy - BRKO, zpracování trávy, kompostu pro energetické využití - brikety
- Demonstrační technologie bude ve ZK představena v dubnu v areálu Technických služeb ve Zlíně

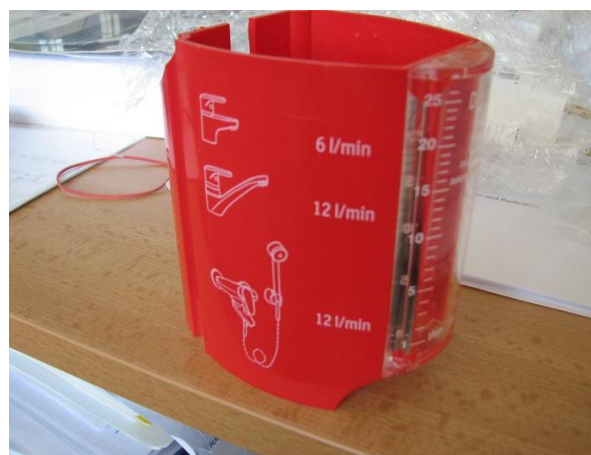
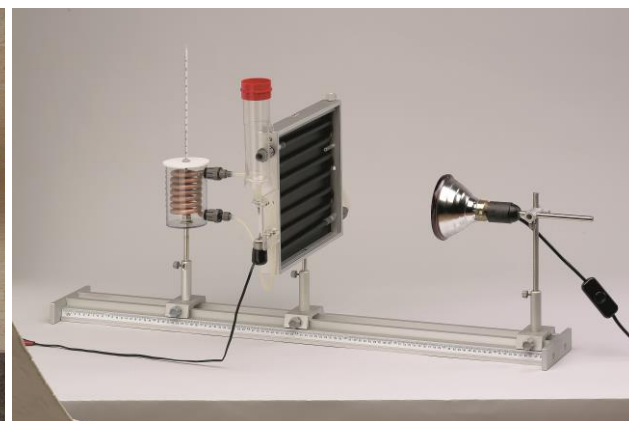
www.danubenergy.eu



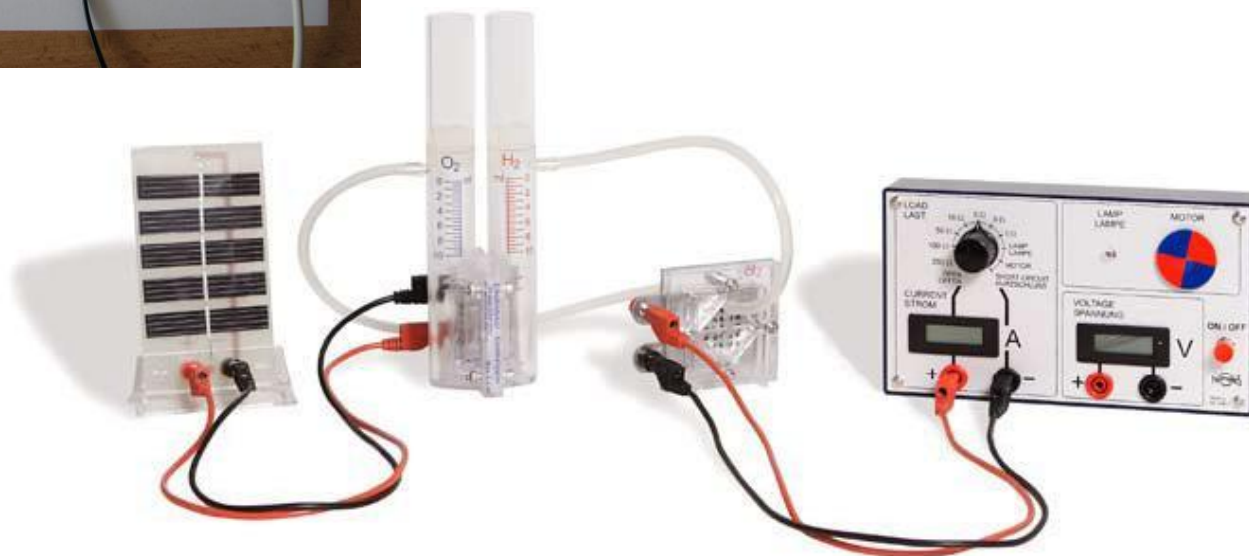
- Navázání přeshraniční spolupráce v energetickém poradenství
- Nákup termovizní kamery
- Tvorba čtvrtletních zpravodajů
- Vytvoření webového portálu OZE
<http://portal.geostore.cz/eazkportal/default.aspx>

Projekty na vzdělávání - Další vzdělávání pedagogických pracovníků

DVPP – proškoleno 410 pedagogických pracovníků,
vytvořen web a
nakoupeny pomůcky pro 5 partnerských škol



Projekty na vzdělávání - Další vzdělávání pedagogických pracovníků



Projekty na vzdělávání - Další vzdělávání pedagogických pracovníků

Další vzdělávání pedagogických pracovníků

DVPPVÝUKATESTYKONTAKT

Profesní vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti energetiky

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

ENERGETICKÁ EFEKTIVITA A ÚSPORY

ŠETRNÁ JÍZDA

VYZKOUŠET KRÁTKÝ TEST

Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s. zve pedagogy základních a středních škol ve Zlínském kraji na **jednodenní kurzy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP)** akreditované u Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy. Další informace naleznete v aktualitách. [Více](#)

[o DVPP >](#)

Cíle projektu

- Tvorba a akreditace tří vzdělávacích programů
- Realizace vzdělávání pedagogických pracovníků
- Nákup pomůcek pro podporu výuky

Aktuality

Celoevropské hodnocení udržitelnosti budov - Nový pojem CESBA (Common European Sustainable Building Assessment) v překladu znamená: Celoevropské hodnocení udržitelnosti budov a je certifikačním nástrojem i metodikou pro hodnocení stávajících a nových staveb a zároveň jednotným rámcem... [více >](#)

ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.

Zlínský kraj

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<http://dvpp.eazk.cz/>

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

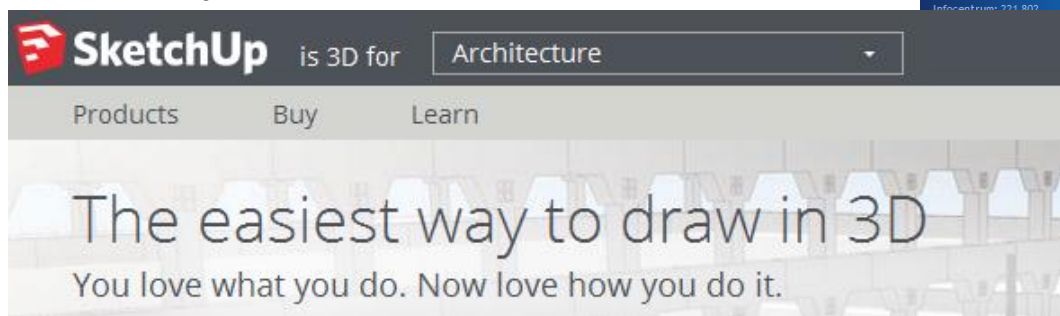
Projekty na vzdělávání - Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost

OPVK – proškoleno bude 150 osob z řad úředníků a odborných pracovníků firem

Tvorba programů a nákup pomůcek:

- Zdravý kraj
- Energetická legislativa v praxi
- Hospodaření s odpady
- Jednotná digitálně technická mapa ZK
- Certifikace budov

Pomůcky:



Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost

Měření budov



Měření vnitřního prostředí
– CO, CO₂

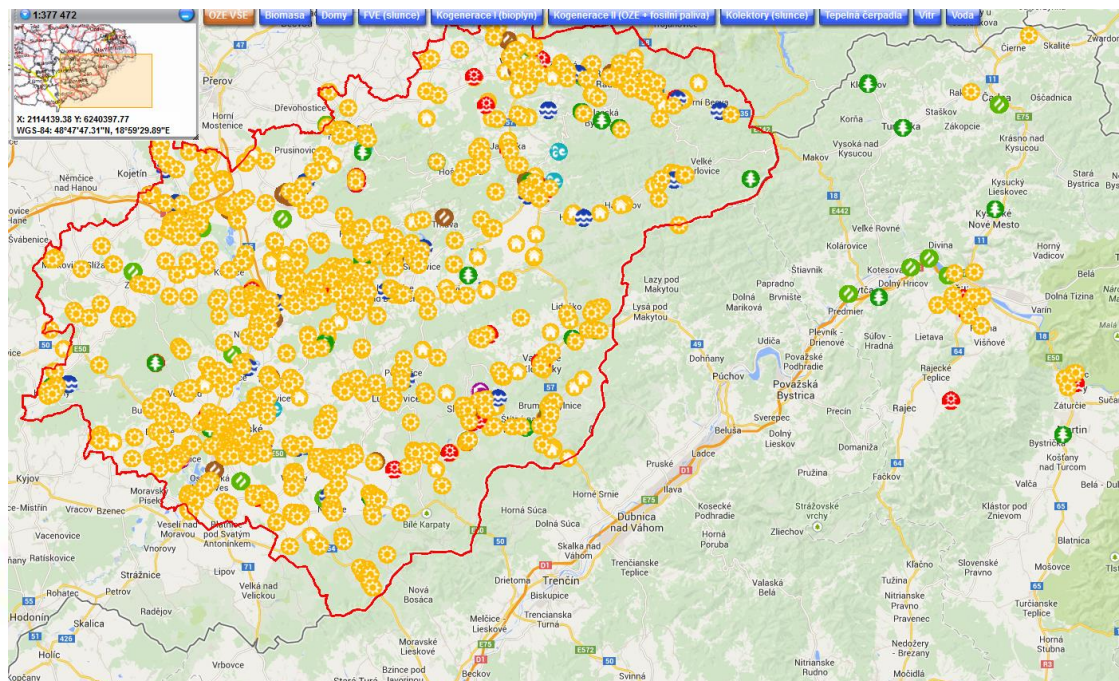


Energocoaching

Termovizní měření budov



Webový portál OZE

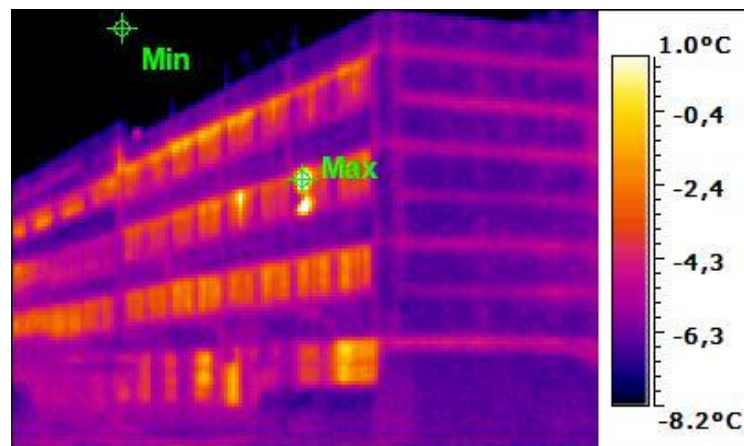


5. Energetická náročnost budov

5.1 Stavba nové budovy a změna dokončené stavby (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)

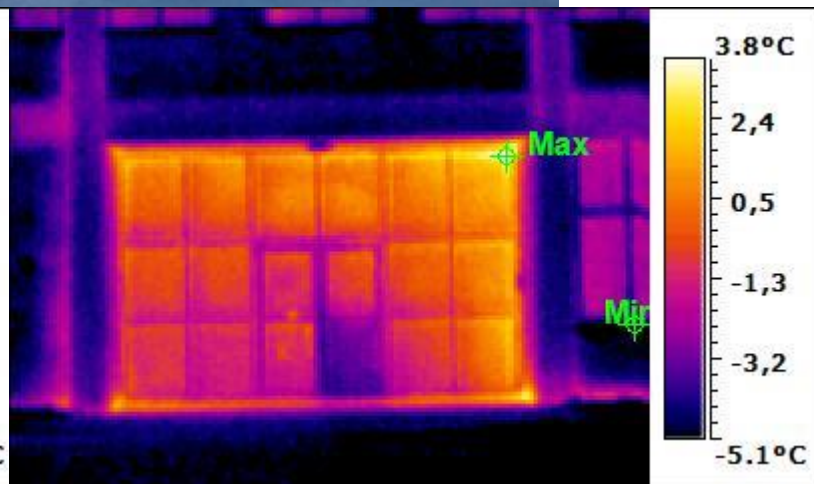
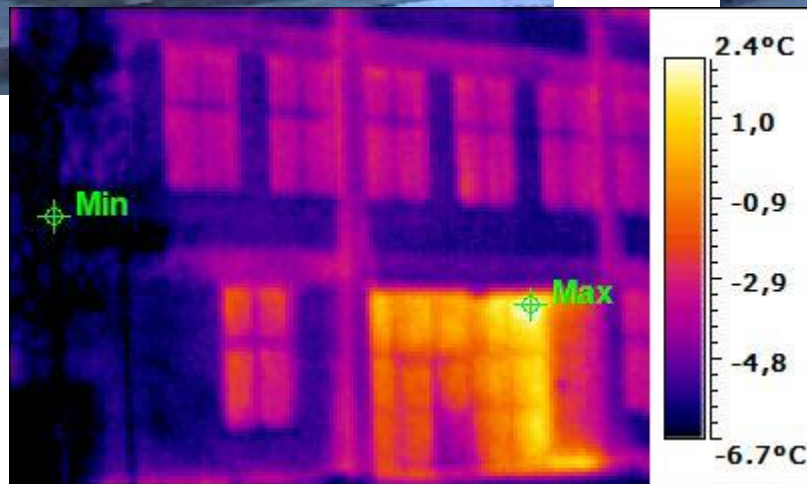
Požadavky na energetickou náročnost budovy a její snižování.

Obr. 5 – Tepelné ztráty budovy v závislosti na zateplení



Termovizní měření budov

Obr.: Tepelné ztráty budovy v závislosti na zateplení



Vlhkost a defekty

Co se stane po zateplení objektu

- změna průběhu tepla v konstrukci,
- změna vnitřního klimatu,

Možná negativa nekvalitně provedeného zateplení

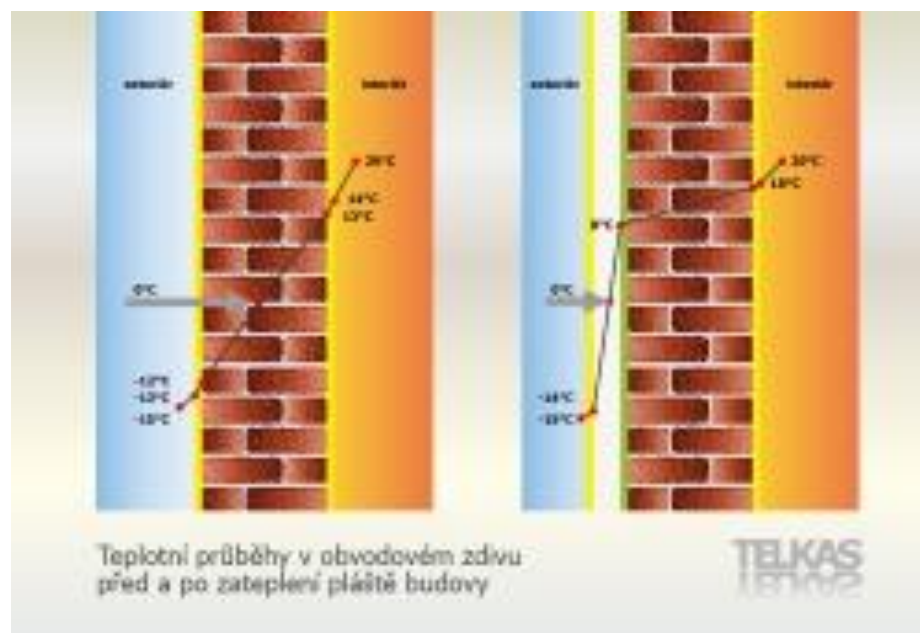
- možnost zvýšení relativní vlhkosti prostředí,
- nárůst vlivu tepelných mostů na stav prostředí budovy,
- možnost nárůstu kondenzace par

Obr.: Nezateplený dům (zdroj: EAZK)



Obr.: Průběh teplot ve vnější konstrukci budovy před a po zateplení

Zdroj: <http://www.telkas.cz/cs/revitalizace/zatepleni-domu>



Vlhkost a defekty

Tab.: Teplota rosného bodu v závislosti na teplotě interiéru a elativní vlhkosti vzduchu

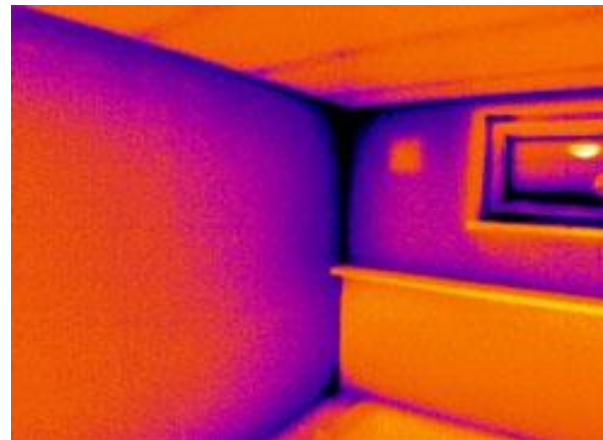
Zdroj: Wikipedia

| Interiérová teplota vzduchu | Interiérová relativní vlhkost vzduchu | Teplota rosného bodu vzduchu |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 20 °C | 40 % | 6,03 °C |
| 20 °C | 50 % | 9,29 °C |
| 20 °C | 60 % | 12,02 °C |
| 20 °C | 70 % | 14,37 °C |
| 25 °C | 40 % | 10,49 °C |
| 25 °C | 50 % | 13,87 °C |
| 25 °C | 60 % | 16,70 °C |
| 25 °C | 70 % | 19,15 °C |

Co představuje tepelný most

- místo v konstrukci, kde dochází k větším tepelným tokům než v okolí,
- uniká jím více tepelné energie,
- projevuje se chladnějším povrchem a
- naopak v exteriéru má teplejší povrch než okolní konstrukce.
- stavební (nevhodná konstrukce, kotvení, napojení dvou konstrukcí apod.)
- geometrické (rohy budovy, ukončení zdi, výstupky, niky apod.)
- systematické (místa s horší tepelnou izolací, např. spáry)
- konvektivní (netěsnosti, kdy k přenosu dochází prouděním).
- **Stále větší význam ve stavební praxi**
 - z hygienického
 - kondenzace vodní páry, vyšší relativní vlhkost vzduchu
 - ideální pro růst plísní jako zdroje alergenů,
 - vnitřní mikroklima nevhodné pro pobyt lidí,
 - energetického a potažmo i
 - ekonomického hlediska.
- Možný velký vliv i na statiku stavby, vedoucí k její destrukci.

Obr.: Tepelný most (zdroj <http://www.lepebydlet.cz>)



Obr.: Tepelný most (zdroj <http://www.lepebydlet.cz>)



Další projekty IEE

Data4action – tvorba akčních plánů energetické účinnosti, hodnocení projektů

SRCplus – snižování emisí pomocí rozvoje rychle-rostoucích dřevin – studie tvorby krajiny, propagace, osvěta



Vliv plánování na spotřebu energie

Lukas areal Drážďany (DE) – bydlení v městské blokové struktuře



Standard architektonicko-urbanistických soutěží – Kolín nad Rýnem



Standard architektonicko-urbanistických soutěží – Kolín nad Rýnem



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Zdravý kraj



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Zdravý kraj



VARIANTY DOMŮ

DŮM I

DŮM VYCHÁZÍ Z JEDNODUCHÉHO OBDELNÍKOVÉHO PŮDORYSU. STŘEŠE JE PRÁVNĚ PŘEVLÁDÁJÍCÍM PRvky VODOPROVODNÉ A VYTŘEVENÉ. TRADIČNÍ FORMA JE DOKONČENA STŘECHOU REPERUTIVNÍMI GUTTERY A HISTORICKÉ SOUVISLOSTI VALAŠKA.

KUCHOVNÍ POKOJ

SPOLUČENÉ PRÁZDNO

ORIENTACE VÝHLÉDOU

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

PŮDOROVNÁ PRÁZDNO

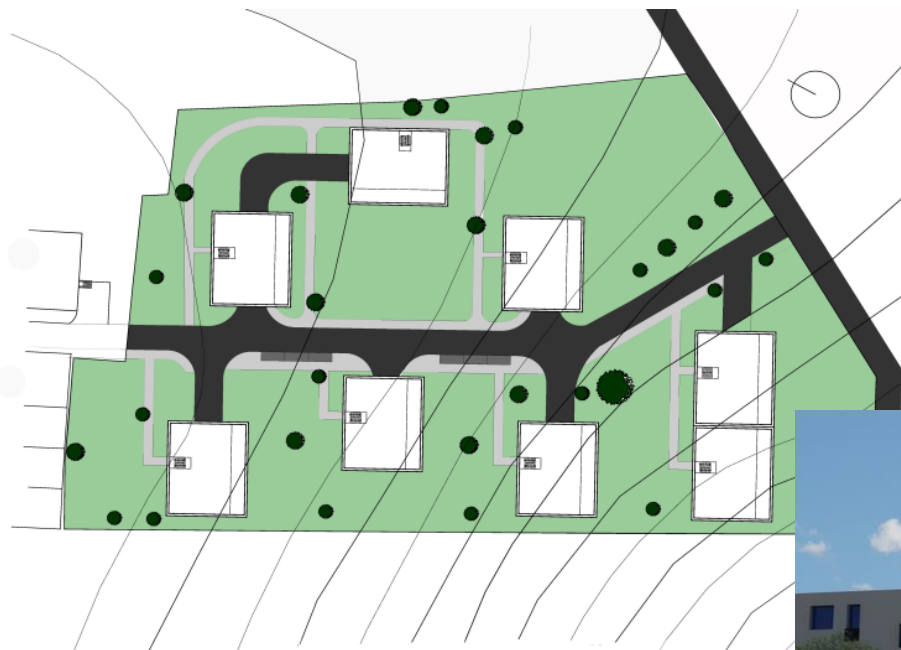
SITUACE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ 1:500



Březolupy



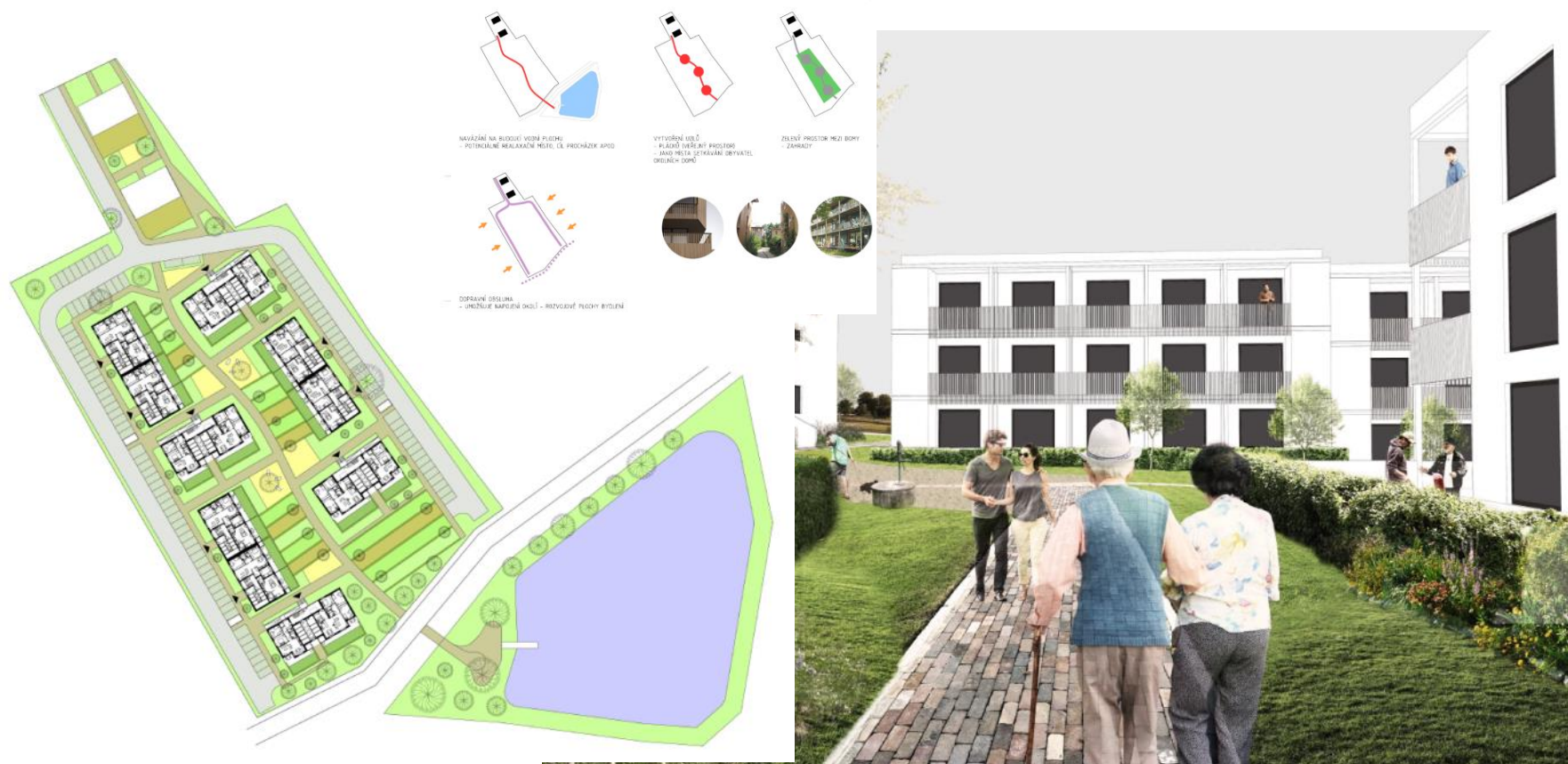
Březolupy



Březolupy



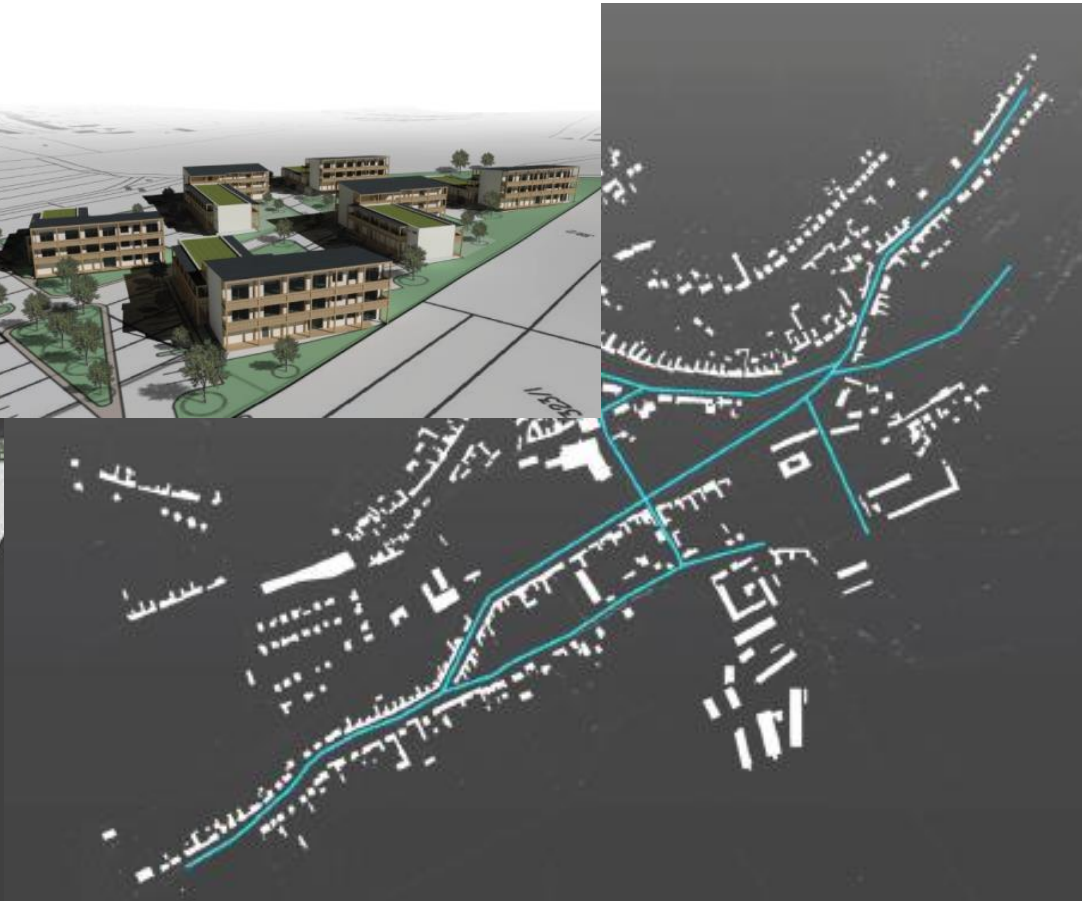
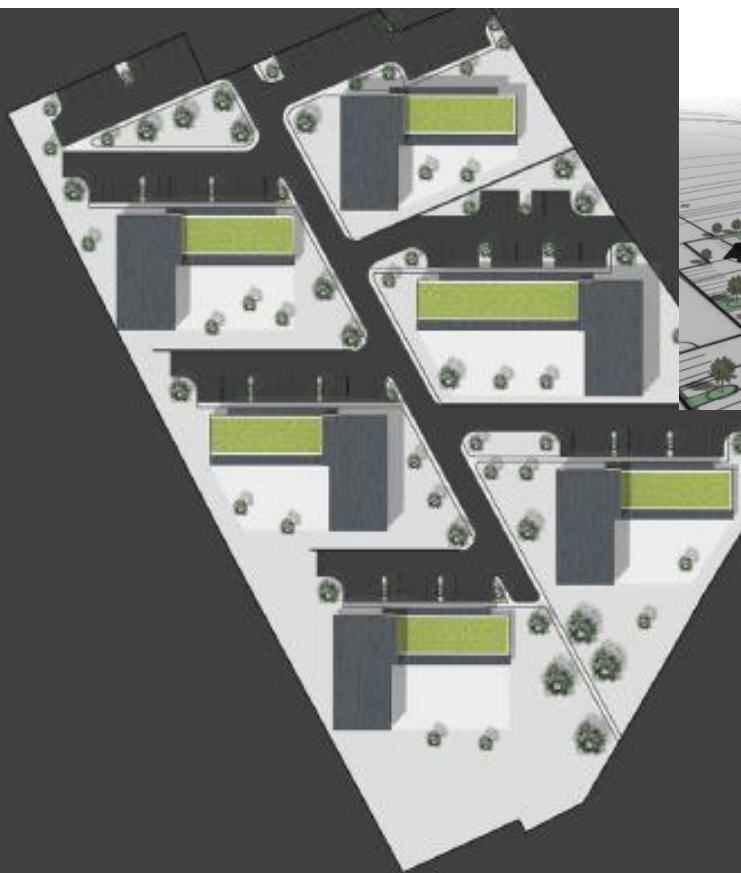
Březolupy



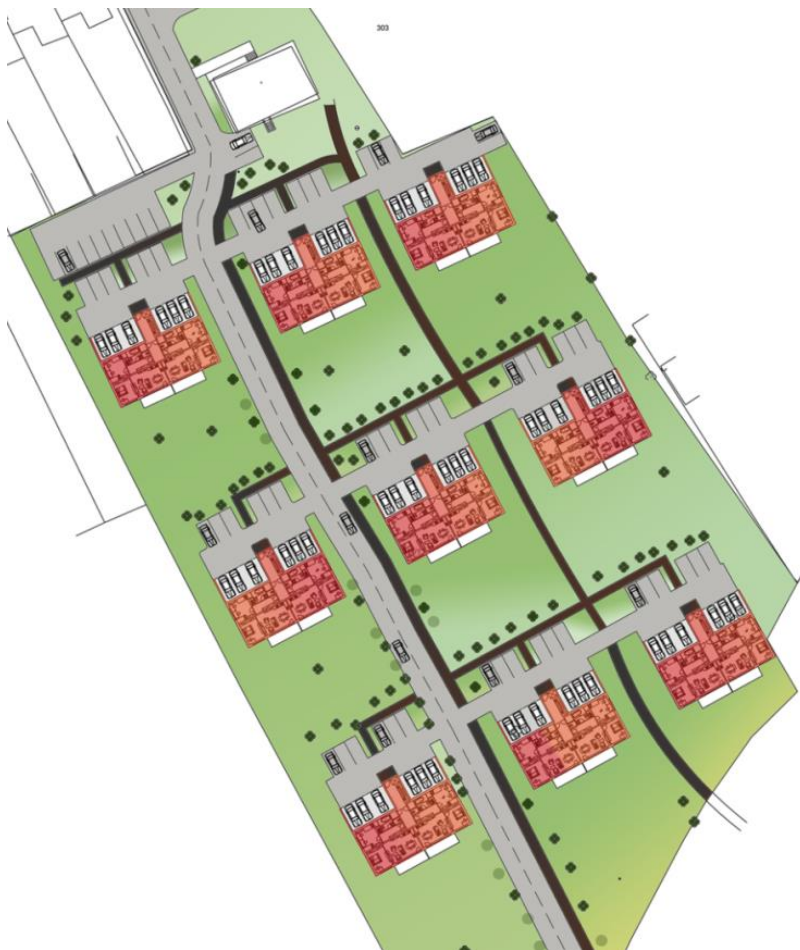
Březolupy



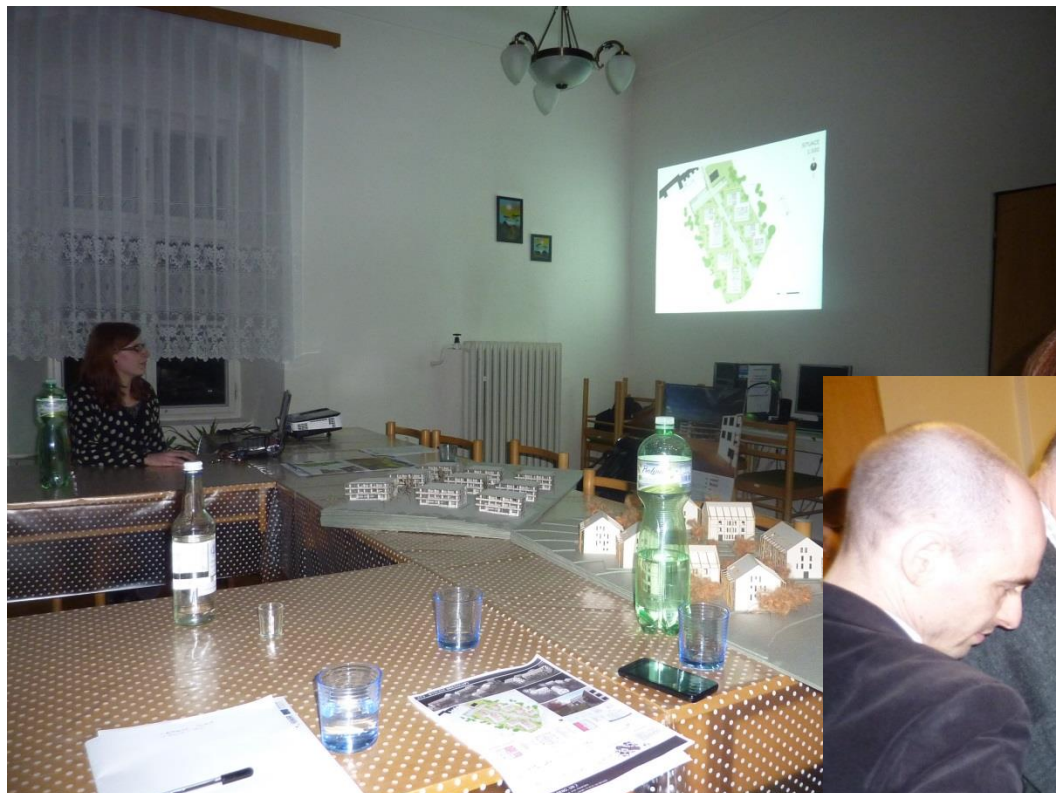
Březolupy



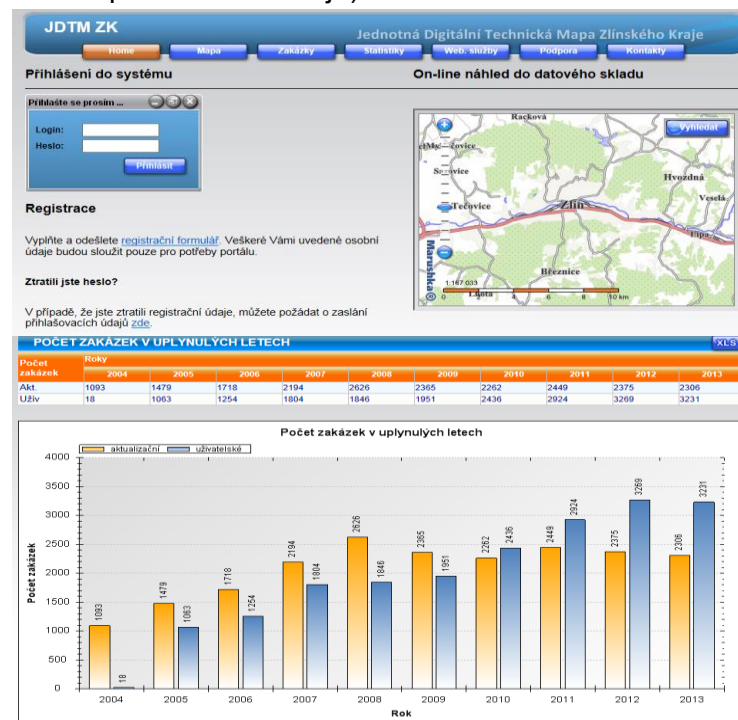
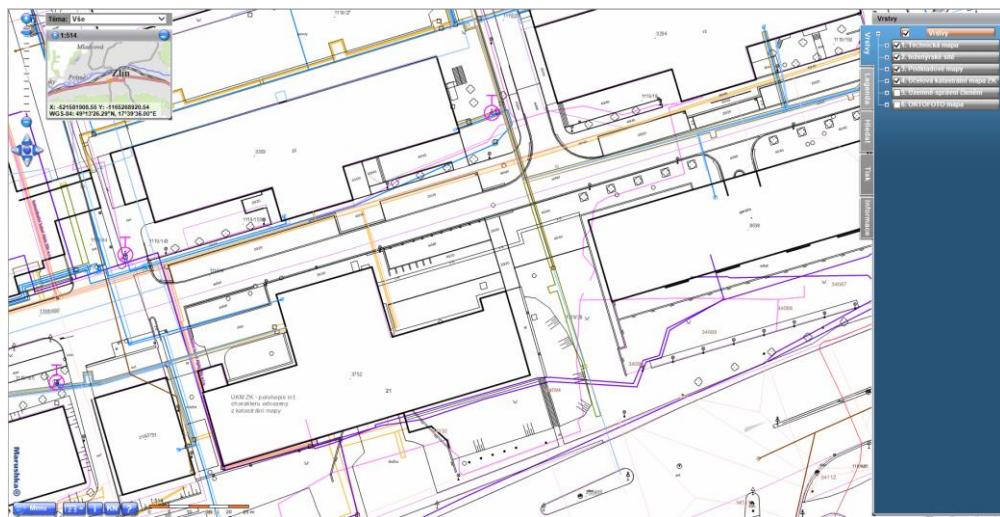
Březolupy



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Zdravý kraj



1. Zvyšování bezpečnosti a spolehlivosti dodávek el. energie
2. Rozvoj informačního systému projektu JDTM ZK (Jednotná Digitální Technická Mapa Zlínského kraje)
– počet registrovaných uživatelů (**242 geodetů, 155 projektantů**)
3. Účast zástupce EAZK v krizovém řízení Zlínského kraje
4. Zvyšování bezpečnosti a spolehlivosti dodávek tepla



Budoucnost JDTM

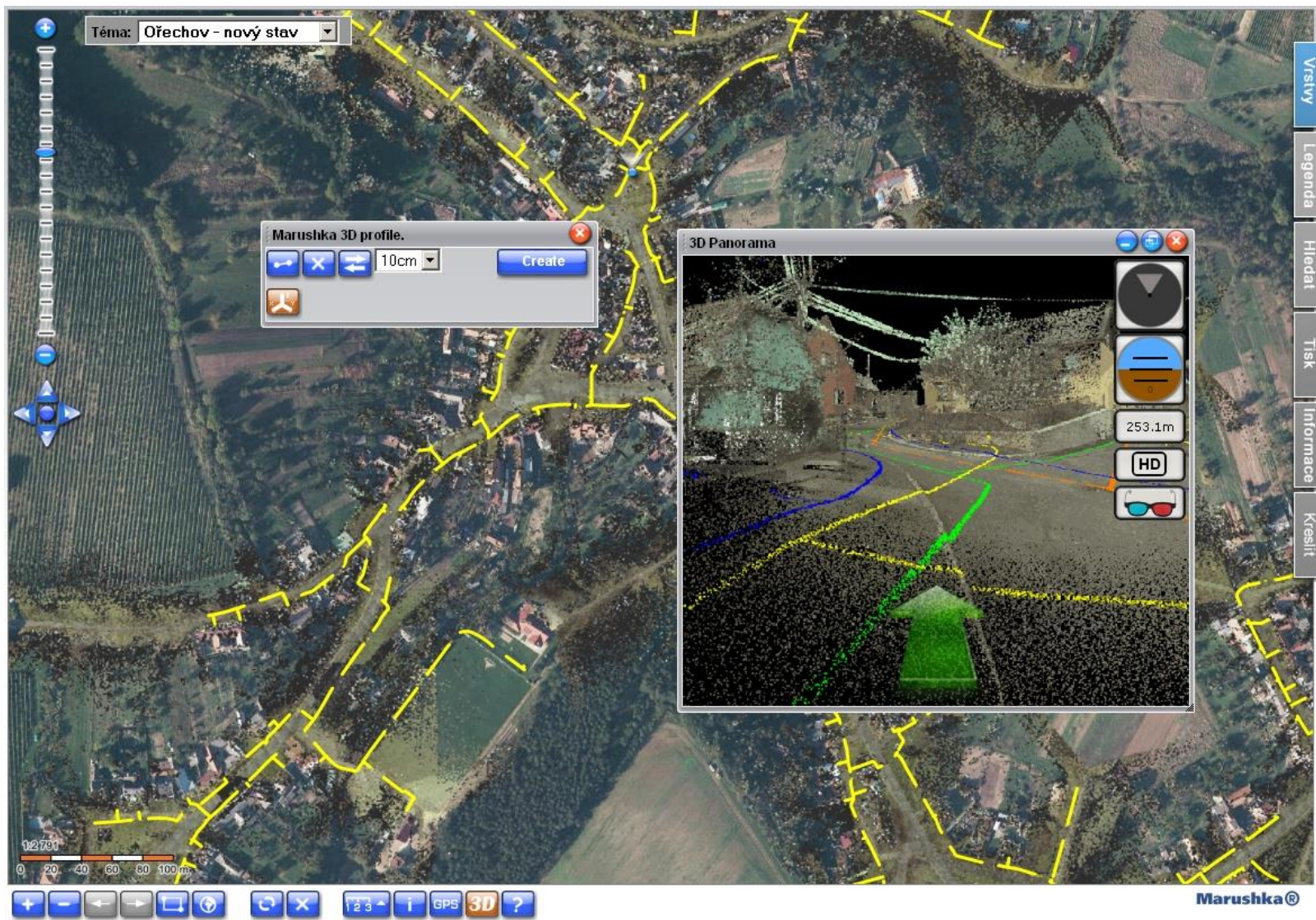


Budoucnost JDTM



Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Zdravý kraj

Budoucnost JDTM



Společný nákup elektrické energie – vysvětlení základních pojmů

- Od roku 2005 (u právnických osob) lze díky liberalizaci trhu s elektřinou zvolit dodavatele elektrické energie (obchodníka)
- Cena za elektrickou energii se skládá z:
 - Cena za dodávku elektřiny (cena za dodávku ve VT, NT a stálý měsíční plat) – **Lze ovlivnit změnou dodavatele**
 - Daň z elektřiny
 - Cena za distribuci elektřiny (Cena za distribuované množství elektřiny ve VT, NT a měsíční plat za příkon podle jmenovité proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem) – **Lze ovlivnit správnou volbou tarifu a jističe**
 - Cena za související služby (Systémové služby, podpora výkupu el. z OZE, KVET a DZ a činnost OTE)

Společný nákup elektrické energie – vysvětlení základních pojmů

Graf složení ceny elektrické energie pro tarif C02d, jistič 3x63 A a spotřebu 20 MWh (průměrný odběr, rok 2014, distribuce E.ON, bez soutěže je dodavatel E.ON)

| | Se soutěží | % z celkové ceny | Bez soutěže | % z celkové ceny |
|--|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Platba za dodávku - lze ovlivnit soutěží | 24 200 Kč | 25% | 36 179 Kč | 33% |
| Stálý měsíční plat - lze ovlivnit soutěží | 0 Kč | 0% | 697 Kč | 1% |
| Daň z elektřiny | 685 Kč | 1% | 685 Kč | 1% |
| Cena za distribuované množství | 52 229 Kč | 55% | 52 229 Kč | 48% |
| Roční platba za jistič | 3 572 Kč | 4% | 3 572 Kč | 3% |
| Systémové služby | 2 886 Kč | 3% | 2 886 Kč | 3% |
| Podpora výkupu el. z OZE, KVET a DZ | 11 979 Kč | 13% | 11 979 Kč | 11% |
| Činnost OTE | 183 Kč | 0% | 183 Kč | 0% |
| SUMA | 95 734 Kč | | 108 409 Kč | |

Společné nákupy energie

Komodity : Zemní plyn a elektřinu lze nakupovat na

1. Burzách

- ČMKB Kladno
- Energetická burza Profit- Energy BROKER
- Energetická burza Praha

2. Elektronických aukcí

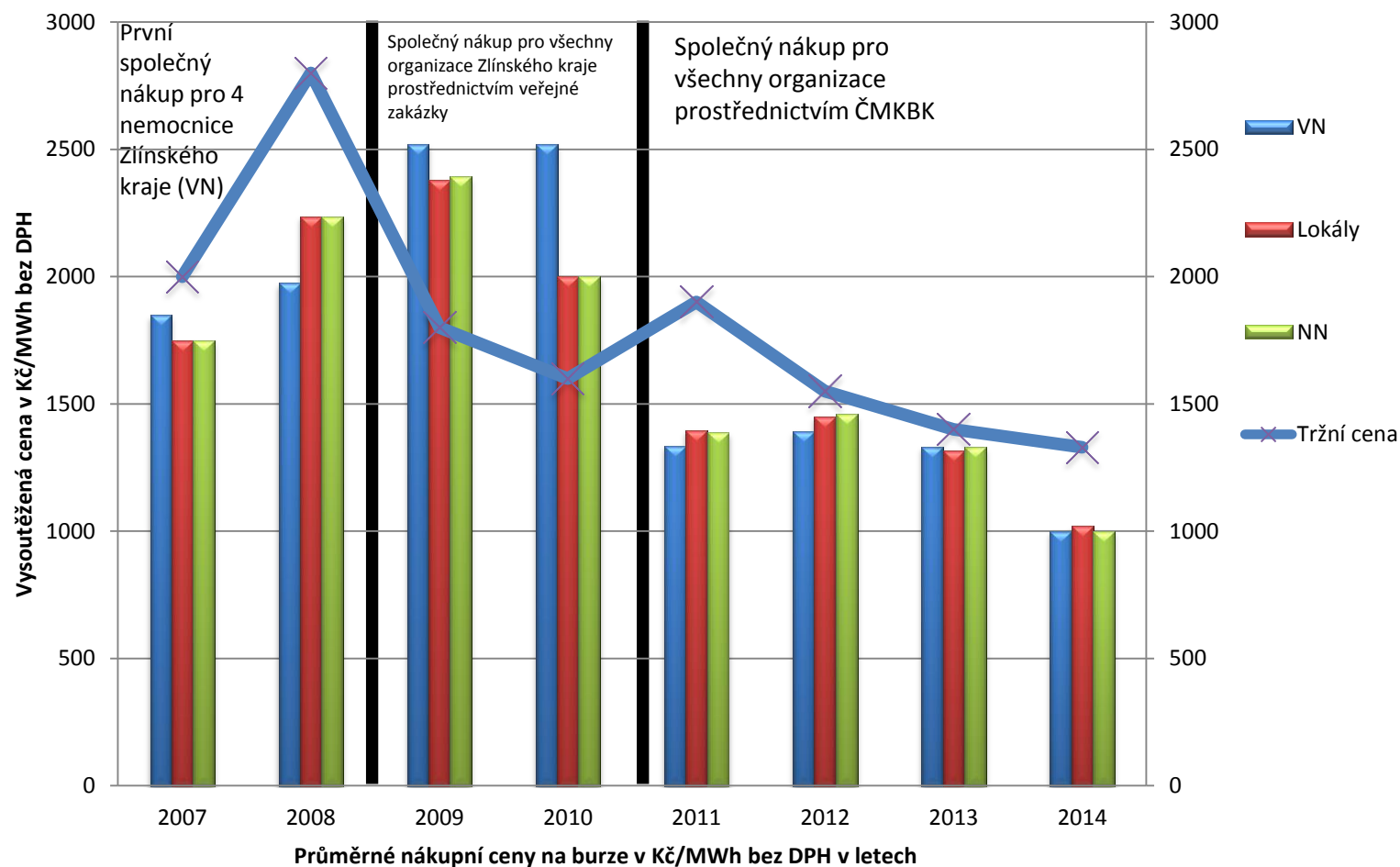
3. Provádět průzkum trhu v případě, že objem obchodu nepodléhá zákonu o VZ

Lze nakupovat jednotlivě na základě průzkumu trhu nebo na základě Smlouvy o sdružených nákupech.

Společný nákup elektrické energie – stávající a vysoutěžené ceny

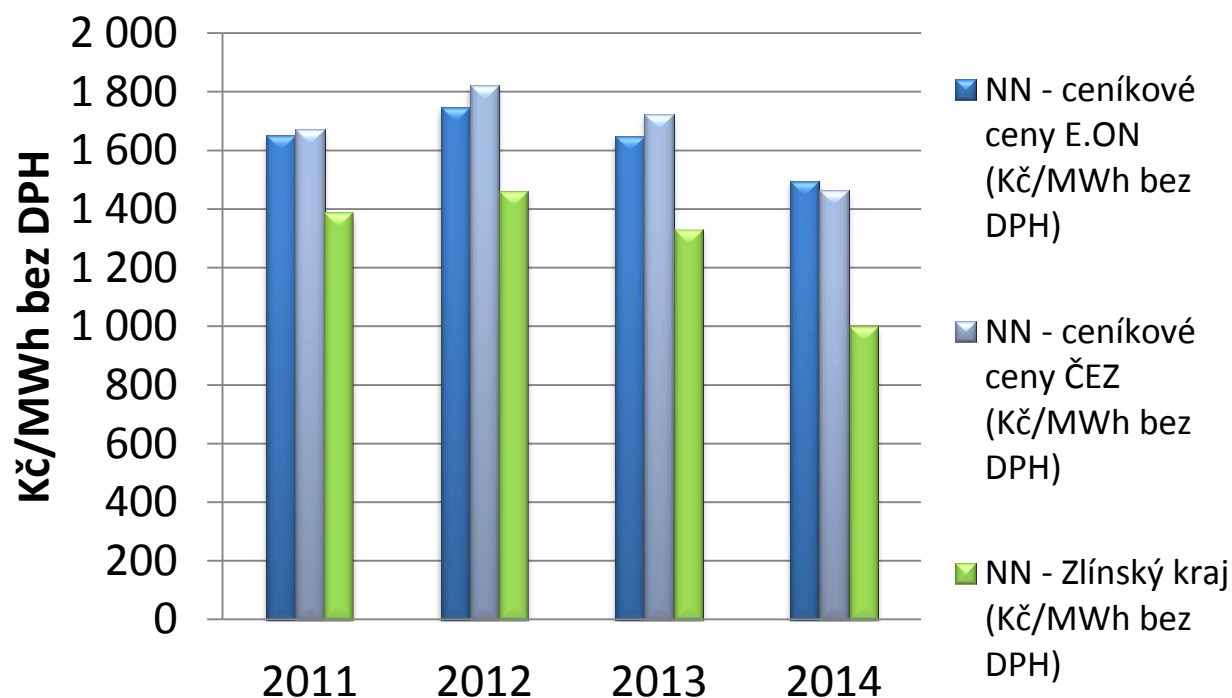
| Kategorie\rok | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| VN (Kč/MWh bez DPH) | 1584 | 1848 | 1975 | 2520 | 2520 | 1335 | 1393 | 1332 | 1000 | zatím nenakoupeno |
| Lokály (Kč/MWh bez DPH) | 1648 | 1748 | 2236 | 2378 | 1999 | 1396 | 1451 | 1317 | 1020 | zatím nenakoupeno |
| NN (Kč/MWh bez DPH) | 1648 | 1748 | 2236 | 2393 | 1999 | 1387 | 1459 | 1329 | 1000 | zatím nenakoupeno |
| VN budova 14-15 (Kč/MWh bez DPH) | - | - | - | - | - | - | - | - | 1118 | 967 |

Společný nákup elektrické energie – vysoutěžené ceny v Kč/MWh bez DPH a průměrné ceny bez společného nákupu

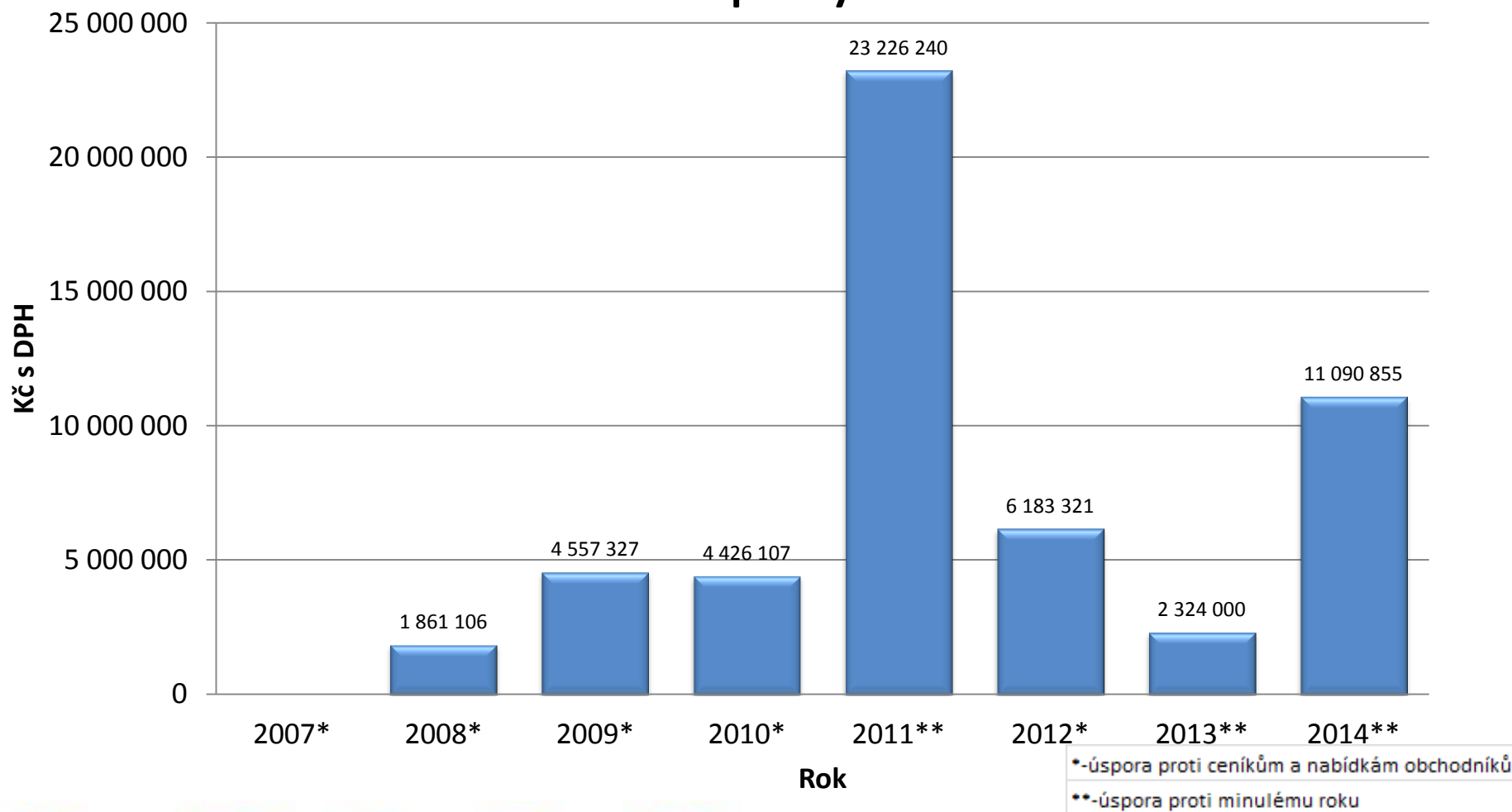


Společný nákup elektrické energie – Srovnání cen dodávky elektřiny pro tarif C02d (proti dodavateli E.ON na distribuci E.ON) v letech 2011-2014

| Kategorie\rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|-------|-------|-------|-------|
| NN - Zlínský kraj (Kč/MWh bez DPH) | 1 387 | 1 459 | 1 329 | 1 000 |
| NN - ceníkové ceny E.ON (Kč/MWh bez DPH) | 1 651 | 1 747 | 1 648 | 1 495 |
| NN - ceníkové ceny ČEZ (Kč/MWh bez DPH) | 1 671 | 1 821 | 1 722 | 1 464 |



Společný nákup elektrické energie – Finanční úspory



Společný nákup zemního plynu – vysvětlení základních pojmů

- Liberalizace trhu se zemním plynem:
 - od 1. ledna 2005 jsou oprávněnými zákazníky (zjednodušeně osoby, které mají právo zvolit si dodavatele plynu) všichni koneční zákazníci s odběrem nad 15 mil. m³/rok
 - od 1. ledna 2006 jsou oprávněnými zákazníky všichni koneční zákazníci s výjimkou domácností,
 - od 1. ledna 2007 jsou oprávněnými zákazníky všichni koneční zákazníci včetně domácností
- Cena za zemní plyn se skládá z:
 - **Cena za odebraný zemní plyn a ostatní služby dodávky (Cena za odebraný zemní plyn a stálý měsíční plat) – Lze ovlivnit změnou dodavatele**
 - Daň ze zemního plynu
 - Cena za distribuci a ostatní regulované platby (pevná cena za odebraný zemní plyn a stálý měsíční plat za kapacitu, případně pevná roční cena za kapacitu)

Společný nákup zemního plynu – vysvětlení základních pojmů

Graf složení ceny zemního plynu pro odběr 150 MWh (průměrný odběr, distribuce RWE GasNet, rok 2014, bez soutěže je dodavatelem RWE)

| | Se soutěží | % z celkové ceny | Bez soutěže | % z celkové ceny |
|---|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Platba za odebraný zemní plyn - lze ovlivnit soutěží | 126 869 Kč | 76% | 179 847 Kč | 81% |
| Stálý měsíční plat - lze ovlivnit soutěží | 0 Kč | 0% | 2 178 Kč | 1% |
| Daň ze zemního plynu | 5 554 Kč | 3% | 5 554 Kč | 3% |
| Pevná cena za odebraný zemní plyn | 20 947 Kč | 13% | 20 947 Kč | 9% |
| Pevná roční cena za kapacitu | 13 608 Kč | 8% | 13 608 Kč | 6% |
| SUMA | 166 978 Kč | | 222 134 Kč | |

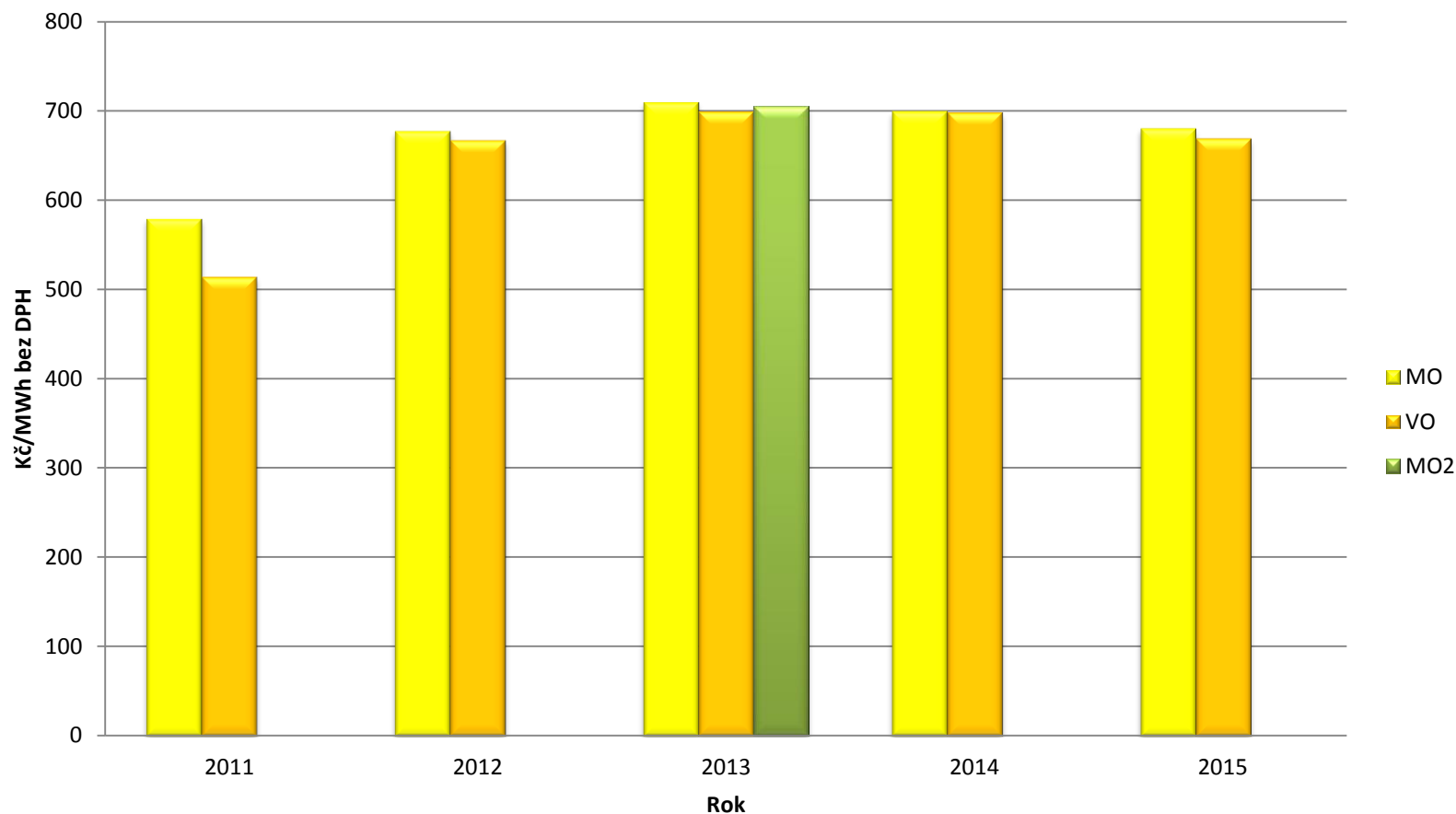
Společný nákup zemního plynu – Vývoj počtu obchodovaných organizací a odběrných míst dle typu odběru

| Maloodběry\rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet odběratelů | 13 | 26 | 54 | 55 | 58 |
| Počet odběrných míst | 45 | 77 | 131 | 132 | 141 |
| Nakupované množství (MWh) | 5 996 | 12 139 | 19 102 | 19 925 | 21 369 |
| Velkoodběry\rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Počet odběratelů | 9 | 15 | 25 | 25 | 24 |
| Počet odběrných míst | 20 | 26 | 39 | 39 | 38 |
| Nakupované množství (MWh) | 78 745 | 79 214 | 91 311 | 80 086 | 74 737 |

Společný nákup zemního plynu – Vysoutěžené ceny v Kč/MWh bez DPH

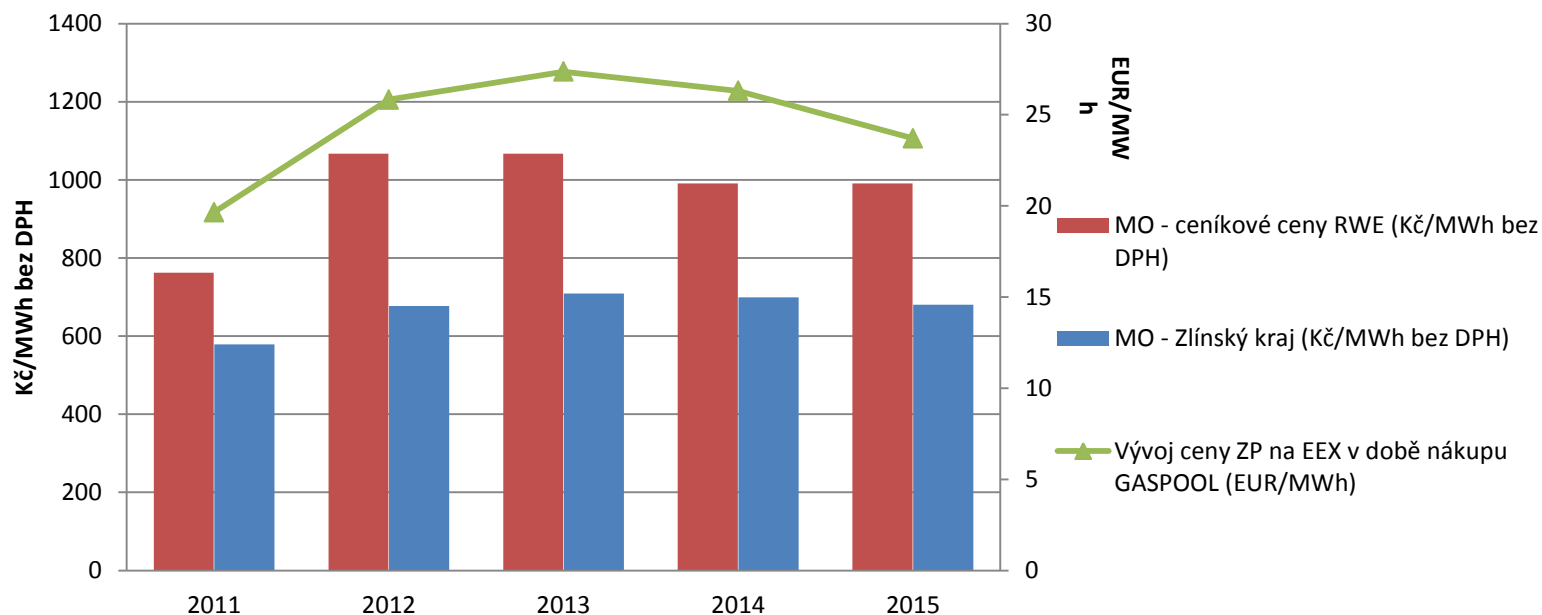
| Kategorie\rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------|------|------|---------|------|------|
| MO (Kč/MWh bez DPH) | 579 | 677 | 709/705 | 699 | 680 |
| VO (Kč/MWh bez DPH) | 514 | 667 | 699 | 698 | 669 |

Společný nákup zemního plynu – Vysoutěžené ceny v Kč/MWh bez DPH

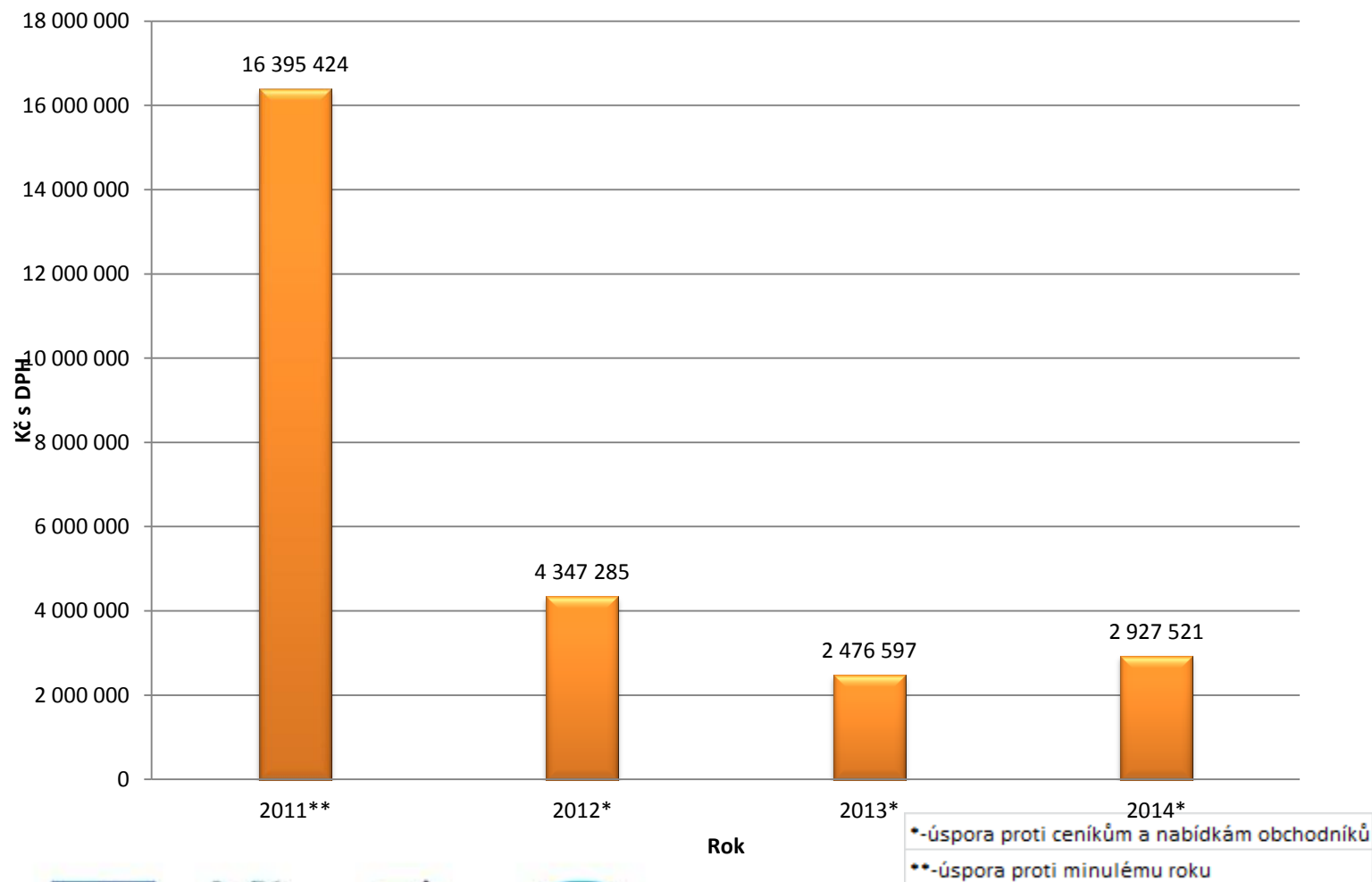


Společný nákup zemního plynu– Srovnání cen dodávky zemního plynu od 63 do 630 MWh (dodavatel RWE) v letech 2011-2014

| Kategorie\rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| MO - Zlínský kraj (Kč/MWh bez DPH) | 579 | 677 | 709 | 699 | 680 |
| MO - ceníkové ceny RWE (Kč/MWh bez DPH) | 762,13 | 1066,74 | 1066,74 | 990,89 | 990,89* |
| Vývoj ceny ZP na EEX v době nákupu GASPOOL (EUR/MWh) | 19,65 | 25,83 | 27,36 | 26,31 | 23,70 |
| Datum nákupu | 10.11.2010 | 3.11.2011 | 15.11.2012 | 4.11.2013 | 15.7.2014 |



Společný nákup zemního plynu – Finanční úspory společným nákupem



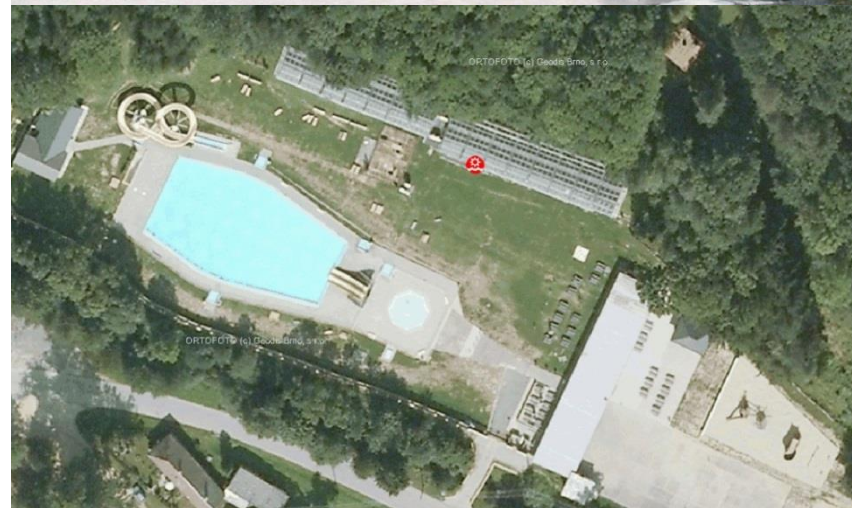
Pojem energetická chudoba

- Dle ČSÚ jsou výdaje za energie tvoří 11 % celkových výdajů domácností (14 605 Kč v roce 2012)
- V Česku podle posledních informací Evropské komise hrozí až 20 % obyvatel



Příklady OZE z ČR – Solární termický systém Rusava

- původní systém již od roku **1985**
- **360 ks** plochých kolektorů o celkové ploše **540 m²**
- ohřev bazénu o objemu **1 000 m³**
- v roce 2003 rekonstrukce a instalace tepelného čerpadla o výkonu **30 kW**



Příklady OZE z ČR

Solární termický systém nemocnice Uherské Hradiště:

- Celkem 230 m² apertury
- Výkon 170 kW



Příklady OZE z ČR

Solární termický systém na nemocnici Slavičín:

- Vakuové trubickové kolektory s plochou apertury 48,4 m², sklon 40° a orientace na jih
- Úspora 6,311 tun CO₂ za rok
- Instalovaný výkon 32,427 kW
- Dodávka tepla 31,542 MWh/rok
- Úspora nákladů 57,54 tis. Kč s DPH/rok



Příklady OZE z ČR

Solární termický systém na ústavu sociální péče Nezdenice:



Příklady OZE z ČR

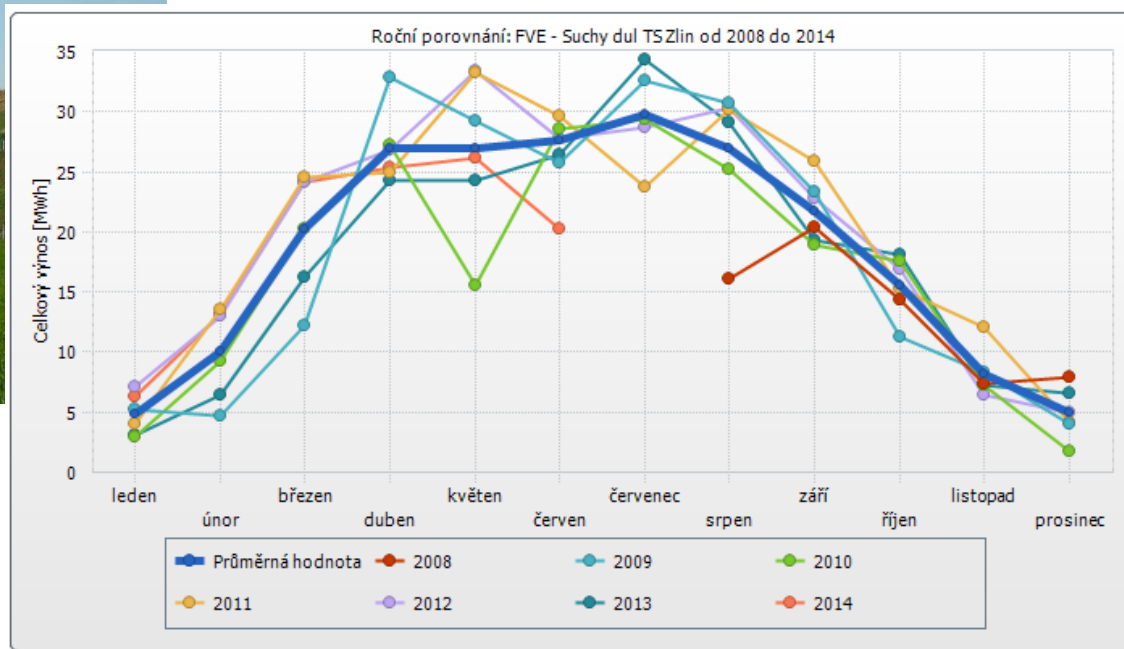
Solární termický systém na dětském domově ve Valašské Meziříčí:

- Počet kolektorů 17 ks
- Plocha apertury 42,67 m²
- Celkový energetický zisk 24,5 MWh/rok
- Solární pokrytí 49 %



Příklady OZE z ČR – FVE Suchý důl

- Vystavěna na rekultivované části skládky na okraji Zlína
- Instalovaný výkon 196,8 kWp



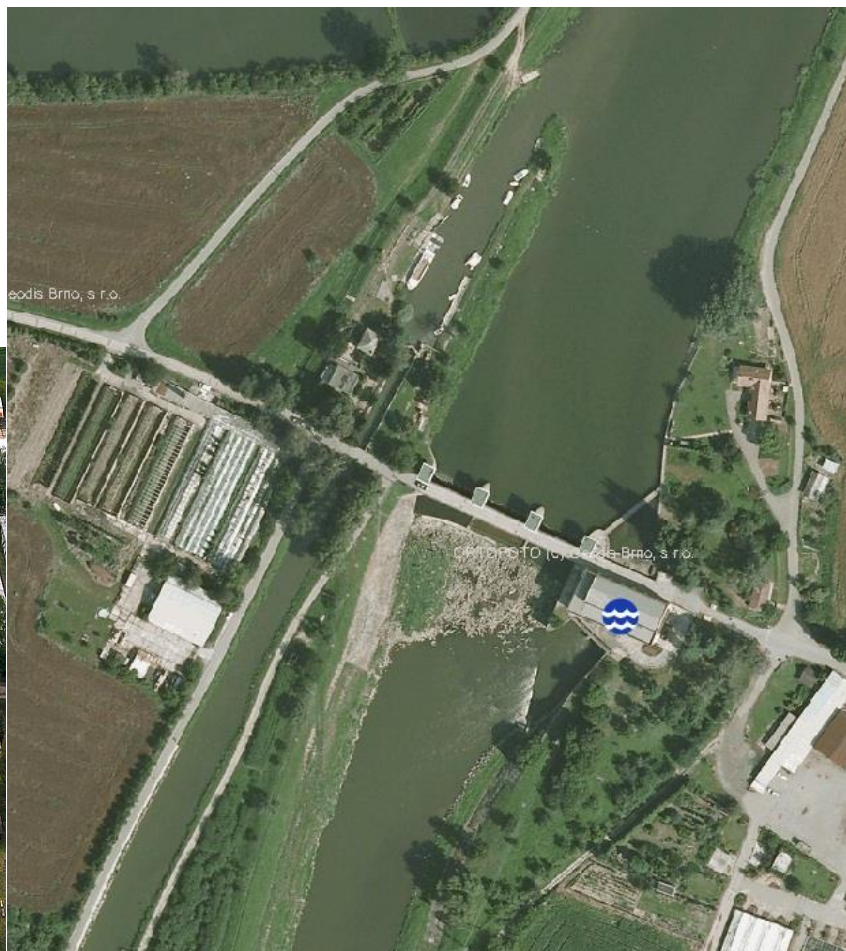
Příklady z ČR – Net-metering

- Možná podpora fotovoltaiky
- Podpora instalace malých FVE
- Distribuční síť působí jako akumulátor
- Snížení účtu za elektřinu (Elektřina se vyúčtovává zápočtem „Výroba-Spotřeba“ jednou za rok)



Příklady OZE z ČR – MVE Spytihněv

- v provozu od roku 1951
- instalovaný výkon 2,6 MW
- v sousedství Baťova kanálu



Příklady OZE z ČR – MVE Podolí



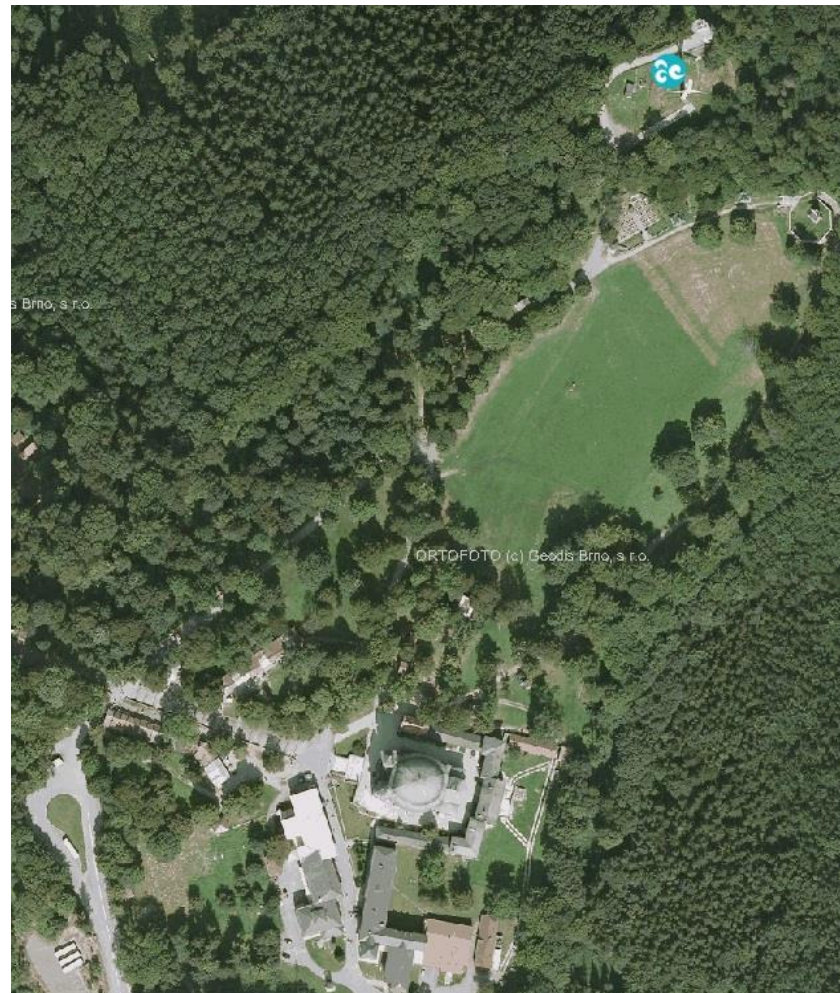
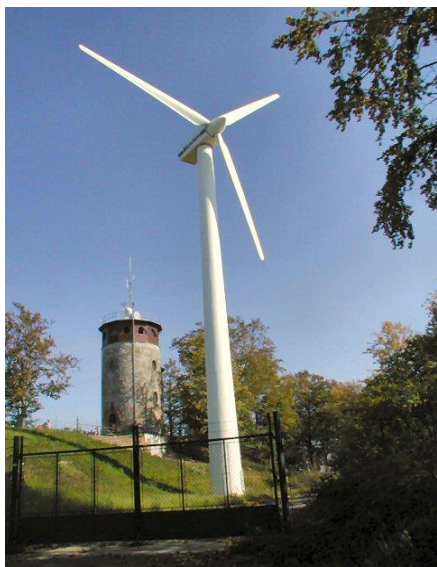
Příklady z ČR – MVE Nivnice

| | |
|----------------------------------|---|
| Vodní tok | Nivnička |
| Říční kilometr | 4,65 |
| Řešení MVE | jez - kamenitý zkluz dlouhý 20m, náhon |
| Spád (v m) | 3,4 |
| Strojní zařízení | Bankiho turbína 30/80 o výkonu 11 kW |
| Celkový instalovaný výkon (v kW) | 11 |
| V provozu od roku | 1997 |
| Provozovatel | František Bobčík, Brodská 834, 687 51, Nivnice, tel.: 572 693 145 |
| Možnost návštěvy | pouze odborná veřejnost |
| Další informace | Investiční náklady činily 400 tis. Kč. V roce 1998 bylo vyrobeno 29 MWh a v roce 1999 - 28 MWh elektrické energie. Z toho 2 MWh ročně využívá provozovatel pro vlastní potřebu. |



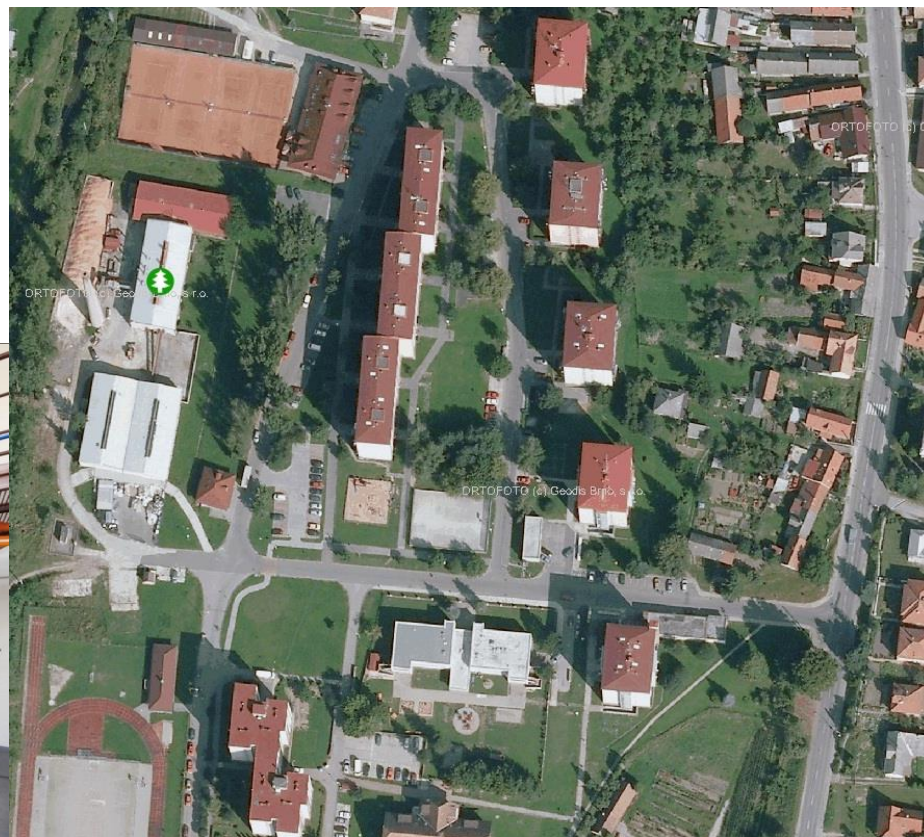
Příklady z ČR – Větrná elektrárna Hostýn

- Římskokatolická duchovní správa Svatý Hostýn od roku 1994
- instalovaný výkon 225 kW
- výška stožáru 30 m



Příklady z ČR

- po rekonstrukci v r. 2009 je výkon kotlů na biomasu 3 MW.
- snížení roční spotřeby zemního plynu z 640 000 m³ na 140 000 m³
- Palivem je dřevní odpad z místních podniků



Příklady z ČR – BPS Spytihněv

- uvedení do provozu 2008/2009
- instalovaný výkon 450 kWe
- odhadovaná roční produkce 4 GWh
- spotřeba cca 110 t prasečí kejdy / den



Příklady z ČR – BPS Nivnice

Rok zprovoznění : 2009

Zisk v prvním roce provozu: 3,002 tis. Kč

Instalovaný tepelný výkon : 540 kW_t

Instalovaný elektrický výkon: 536 kW_e

Roční produkce: 3,13 GWh (cca)



Příklady ze zahraničí

- Region Waldviertel Kernland - Rakousko
 - **Akční plán** (dosáhnout 100 % podílu OZE na výrobě elektřiny - nyní 31 mil Euro jde mimo region)
 - Přehled aktivit, kterými bude dosaženo cíle:
 - Projekt větrných elektráren -5x3MW + 3x3MW (nyní 2x600 kW)
 - Úspory – LED osvětlení
 - Instalace fotovoltaických systémů na střechách stávajících budov(škola 20 kW, školka 16 kW, ZUŠ 7,2 kW, radnice 20 kW, ČOV 10 kW)
 - Prodloužení sítě CZT o 350 m (150 kW, roční odběr 277 000 kWh)

Příklady ze zahraničí

- Region Waldviertel Kernland - Rakousko

| | | Rok 2013 [MWh] | Rok 2030 (plán) [MWh] | |
|-----------|--------------------------|-------------------|--------------------------|---------|
| Elektřina | FVE | 1 200 | 14 000 | 62 000 |
| | Větrné en. | 5 000 | 30 000 | |
| | Bioplyn | 6 000 | 12 000 | |
| | Vodní en. | 1 000 | 6 000 | |
| Teplo | Solární term. systémy | 1 500 | 4 300 | 277 100 |
| | Biomasa | 110 000 | 142 300 | |
| | Tep. Čerp. | 2 500 | 5 500 | |
| | Teplo z neobn. Zdr. | 125 000 | 125 000 | |
| | | | | |
| Doprava | bioplyn | 3 600 | 70 000 | |
| | Elektřina(vlak) | 19% | 22% | |

Příklady ze zahraničí

- Region Waldviertel Kernland - Rakousko



Eco StreetLine Twin
2 Module mit jeweils 8 LEDs
Preis: € 450,-
exkl. MwSt.



Eco StreetLine Square
4 Module mit jeweils 8 LEDs
Preis: € 800,-
exkl. MwSt.



Eco StreetLine Square
4 Module mit jeweils 8 LEDs
Preis: € 800,-
exkl. MwSt.

Příklady ze zahraničí

- Obec Treuenbrietzen-Feldheim, Německo
 - První obec v Německu, která vlastní distribuční soustavu elektrické energie
 - Občané jsou akcionáři distr. soustavy a mají na 10 let garantováno o 25 % nižší cenu el. energie
 - Vybudován větrný(43 ks, 74,1 MW) a solární park, bioplynová stanice(533 MWt/500 MWe), výtopna na štěpku a v plánu je zásobník tepla a elektřiny(baterie)
 - Celkem připojeno na elektřinu a CZT 37 domácností (145 obyvatel), 3 farmy, 2 podniky zaměstnávající 30 lidí a 2 veřejné budovy)

Příklady ze zahraničí

- Obec Treuenbrietzen-Feldheim, Německo



V plánu



Příklady ze zahraničí

- Německo



Příklady ze zahraničí

- Německo



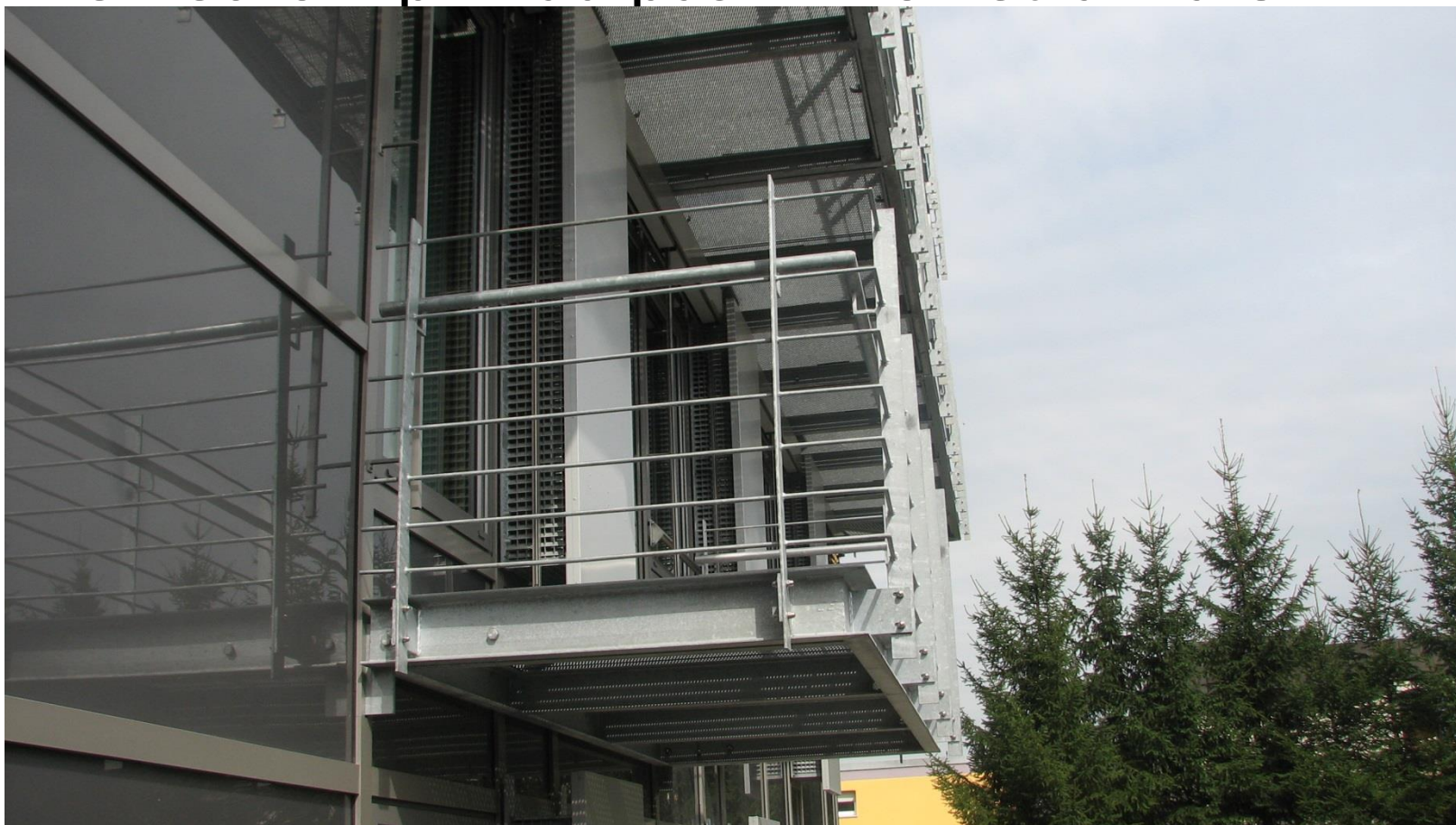
Příklady ze zahraničí

- Německo – příklad pasivního větrání a OZE



Příklady ze zahraničí

- Německo – příklad pasivního větrání a OZE



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí



Příklady ze zahraničí

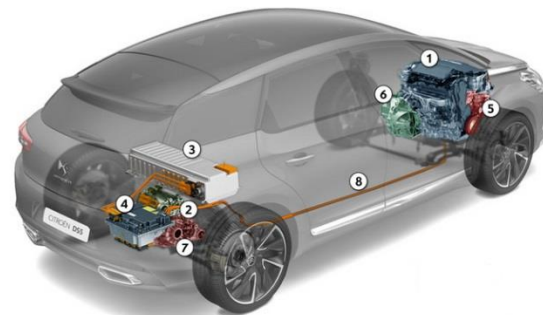


Udržitelná doprava

- Udržitelnou dopravu najdeme nejčastěji definovanou jako „uspokojení potřeb mobility současných generací bez omezení potřeb mobility budoucích generací“
- Za typické příklady takové dopravy je považována chůze, jízda na kole, **veřejná doprava** nebo sdílení automobilů
- Doprava jako taková má velký vliv na životní prostředí, na celosvětové spotřebě energií a emisích oxidu uhličitého se podílí z 20 % - 25 %

Udržitelná doprava – základní pojmy

- CNG – compressed natural gas
(stlačený zemní plyn – 70-90 % methan)
- LPG - Liquefied Petroleum Gas
(zkapalněný ropný plyn (propan-butan
v poměrech 60/40 a 40/60 dle období))
- Hybridní vůz - označení pro kombinaci
několika zdrojů energie pro pohon vozidla
(např. spalování motor a elektromotor)



Udržitelná doprava – základní pojmy

- Vodíková auta – stejný princip jako současná vozidla
(První komerční auto na vodík - Hyundai Tucson Fuel Cell/Hyundai ix35 Fuel Cell - dokáže ujet na jedno natankování až 700 km)



- Elektromobil - Je poháněn elektromotorem a jako zdroj energie využívá obvykle akumulátor, který musí být před jízdou nabit a hlavně na jeho kapacitě závisí dojezdová vzdálenost elektromobilu.

Udržitelná doprava – městská veřejná doprava

- Dopravní podnik Zlín-Otrokovice: 14.6.-14.7. 2014 zkušební provoz elektrobuse SOR (třídveřový vůz je dlouhý 10,5 metru, má 20 míst k sezení a 66 míst k stání. Má hmotnost 9,8 tuny. Konstrukční rychlost činí 80 km/h. Elektromotor má výkon 120 kW).



„Přestože je pořizovací hodnota elektrobuse téměř dvojnásobná oproti konvenčnímu dieslovému autobusu, výrobce SOR Libchavy uvádí, že provozní energetické náklady na 1 kilometr jsou zhruba pětinové. Též náklady na údržbu mají být podle výrobce cca o 40 procent nižší.“ mluvčí Vojtěch Cekota.

Udržitelná doprava – městská veřejná doprava

Bateriový elektrobus Škoda Perun (Pure Electric RUNner). Jeho výhodou jsou kromě ekologického provozu například i ekonomičtější provozní náklady, než u klasických autobusů se spalovacím motorem. Jedná se o dvanáctimetrové nízkopodlažní vozidlo **s výkonem 160 kW a dojezdem kolem 150 kilometrů.**

Celková kapacita baterií je 222 kWh.

Přes den lze baterie vozidla dobít na 100 % kapacity za 50 minut, noční dobíjení včetně balancování článků je v řádu několika hodin. Do vozidla se vejde **přes 80 cestujících** a jeho **maximální rychlost je 70 km/hod**



Nominováno na E.ON Energy Globe Award ČR 2014.

Udržitelná doprava – osobní doprava

- Osobní elektromobily v ČR
 - V roce 2012 bylo koupeno 89 elektromobilů do osobního vlastnictví
 - Nejprodávanější byl [Peugeot iOn](#) s 52 ks a [Citroen C-Zero](#) s 26 ks
- V témže roce bylo prodáno 470 aut na CNG, 514 na LPG a 362 hybridních vozidel
- Od roku 2012 se testuje **Škoda Octavia Green E Line** s dojezdem přibližně 150 km. V současné době však ještě není volně k prodeji.



Udržitelná doprava – osobní doprava

- Car sharing – dostupné například v Praze

<http://www.autonapul.org/>

- Auto jaké zrovna potřebujete Dostupné 24 hodin denně / 7 dní v týdnu
- Rezervace na internetu (vč. Android/iOS)
- Otevírání aut čipovou kartou Platí se pouze za ujeté km a rezervované hodiny Palivo, pojištění, veškerá výbava a servis jsou v ceně
- Mnohem levnější než auto vlastnit
- Typy aut Škoda Octavia combi, Roomster, Fabia, Opel Corsa

Udržitelná doprava – osobní doprava

- **Car pooling** – neboli spolujízda označení druhu dopravy, kdy se cestující předem domluví s řidičem automobilu, který by jinak nebyl plně vytížen nebo jehož jízda s méně přepravovanými osobami by nebyla efektivní, na společné jízdě nebo pravidelném společném dojíždění



Udržitelná doprava – osobní doprava

- **Dlouhodobý pronájem aut** – např. Škoda auto
 - Rapidu Spaceback 1,2 TSI - 4 999 korun Komplet (o 900 korun dražší služba Komplet zahrnuje předepsaný servis, včetně sady zimních pneumatik, výměny stírátek stěračů, náplně kapaliny do ostřikovačů a výměny) na 5 899 korun.
 - Octavia vyjde na nejméně 6 699 korun v případě motorizace 1,2 TSI, Octavia Combi 1,6 TDI pak na 8 399 korun.
 - Modelem Yeti bude možné jezdit od 5 199 korun

Udržitelná výstavba

Směrnice a zákony zabývající se energetickou náročností budov:

směrnice 2010/31/EC o energetické náročnosti budov

zákona č. 406/2000 Sb.

Vyhláška č. 480/2012 Sb.

Vyhláška č. 441/2012 Sb.

Vyhláška č. 148/2007 Sb. – byla zrušeno a nahrazena vyhláškou č. 78/2013 Sb.

PENB platnost 10 let – v současnosti dva různé průkazy

Zásadní změny:

- nákladově optimální úroveň požadavků na energetickou náročnost budovy pro nové budovy, větší změny dokončených budov, jiné než větší změny dokončených budov a pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie,
- metodu výpočtu energetické náročnosti budovy,
- vzor posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie,
- vzor stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy,
- vzor a obsah průkazu a způsob jeho zpracování, a
- umístění průkazu v budově.

Udržitelná výstavba – nové budovy

7 ukazatelů energetické náročnosti budovy:

- a) celková primární energie za rok;
- b) neobnovitelná primární energie za rok;
- c) celková dodaná energie za rok;
- d) dílčí dodané energie pro technické systémy vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení za rok;
- e) průměrný součinitel prostupu tepla;
- f) součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici;
- g) účinnost technických systémů.

Udržitelná výstavba

Nové budovy

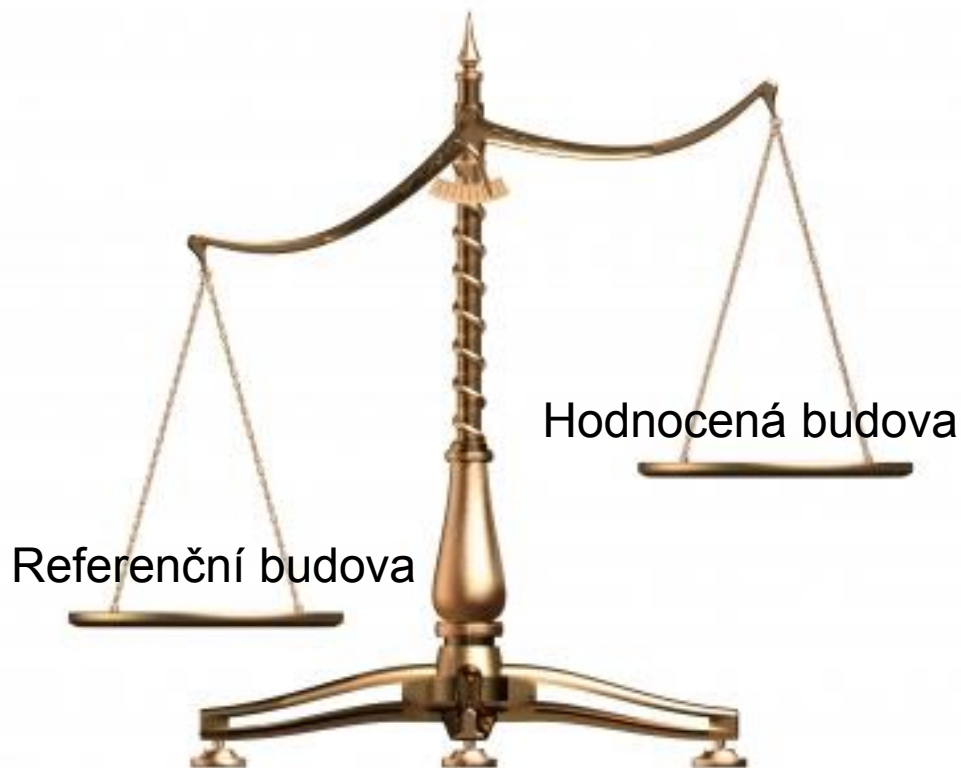
Musí splnit současně tři ukazatele (ze sedmi výše uvedených) energetické náročnosti budovy:

- b) neobnovitelné primární energie za rok
- c) celkové dodané energie za rok
- e) průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy

Rekonstruované budovy:

- b) neobnovitelnou primární energii za rok
- e) součinitel prostupu tepla obálkou budovy nebo celkovou dodanou energii za rok c) a součinitel prostupu tepla obálkou budovy e).
- f), g) Případně lze pro měněné prvky obálky budovy nebo technické systémy splnit pouze požadavky týkající se měněných prvků

Udržitelná výstavba



„Referenční hodnota energetické náročnosti je hodnota energetické náročnosti vypočtená pro budovu, která má stejné umístění, funkci, velikost apod., ale je shodná i vlastnostmi jako je izolační úroveň, účinnost topné soustavy, rozvrhy činností, má stejné vnitřní tepelné zisky atd., které jsou nahrazenými referenčními hodnotami.“

Udržitelná výstavba

Při zachování stávajícího vývojového trendu lze očekávat, že budova s téměř nulovou spotřebou energie bude mít oproti dnešní běžné budově:

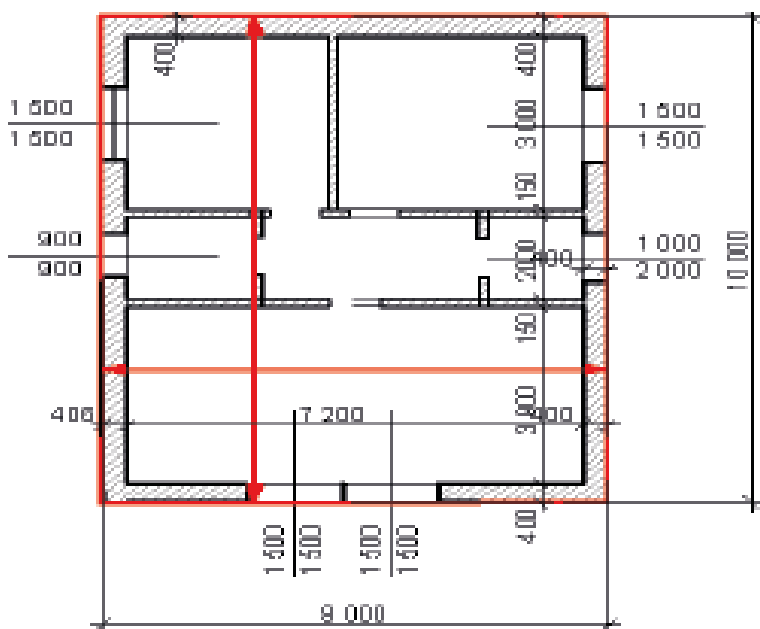
- kvalitnější obálku budovy,
- dobře regulovatelné vytápění,
- řízené větrání
- kvalitní osvětlení
- bude zásobována částečně z obnovitelných zdrojů energie.

Chceme-li stavět lépe, musíme začít od kompletního návrhu, který pokryje veškeré detaily a bude hledat optimální východisko.

Udržitelná výstavba – Energetická náročnost budov



Udržitelná výstavba



Pro úplnost je na vedlejším obrázku naznačen půdorys budovy, z něž je rovněž patrné kam zasahuje hranice energeticky vztažné plochy, ale také je zde vidět že tato plocha je započítávána bez ohledu na velikost a množství vnitřních konstrukcí.

Udržitelná výstavba – typy domů

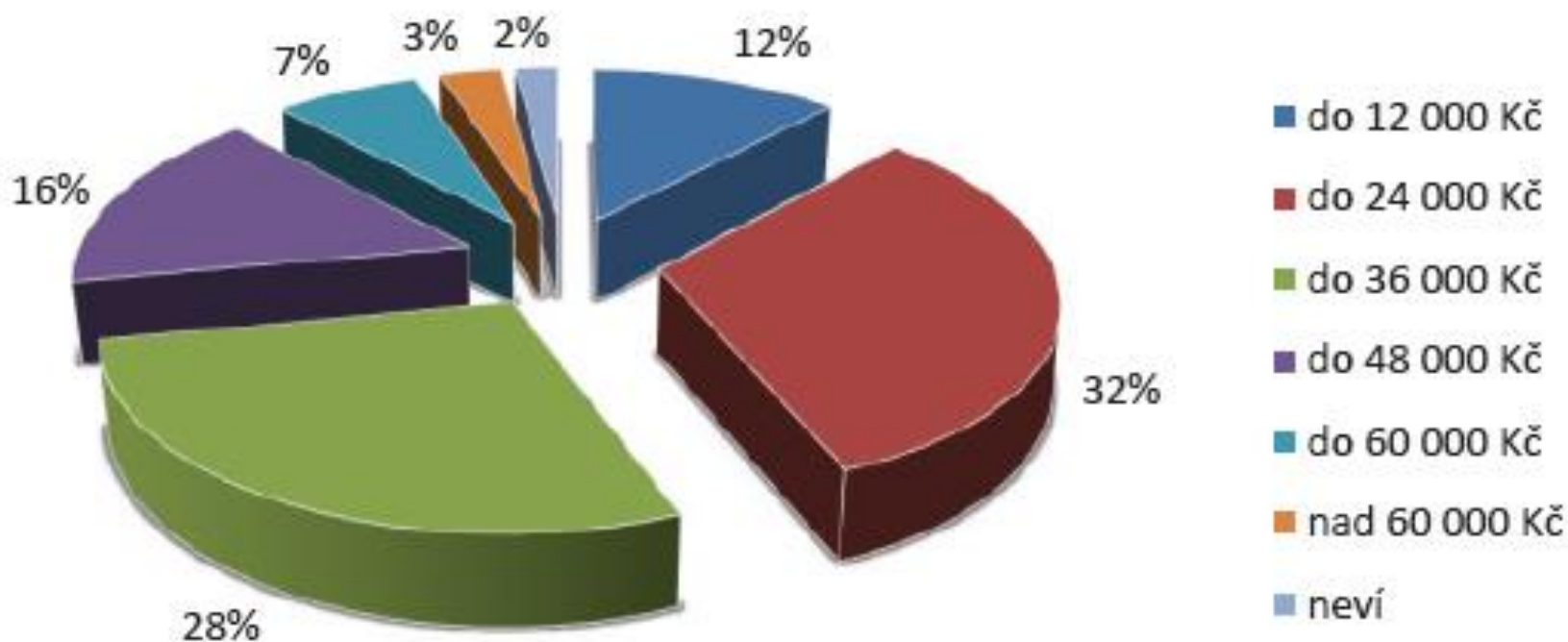
Podle měrné potřeby tepla (roční spotřeba tepla na vytápění vztažená na 1m² podlahové plochy vytápěné části budovy) můžeme tedy rozlišovat tyto kategorie domů:

| Kategorie domu | Měrná roční spotřeba energie na vytápění (kWh/m ² ,a) |
|------------------|--|
| aktivní | < 0 (většinou se neuvádí) |
| nulový | < 5 |
| pasivní | 5 – 15 |
| nízkoenergetický | 15 – 50 |
| běžná stavba | 80 – 140 |
| starší výstavba | Ø 200 a více |

Tab. 8 – Porovnání energetické náročnosti jednotlivých kategorií budov

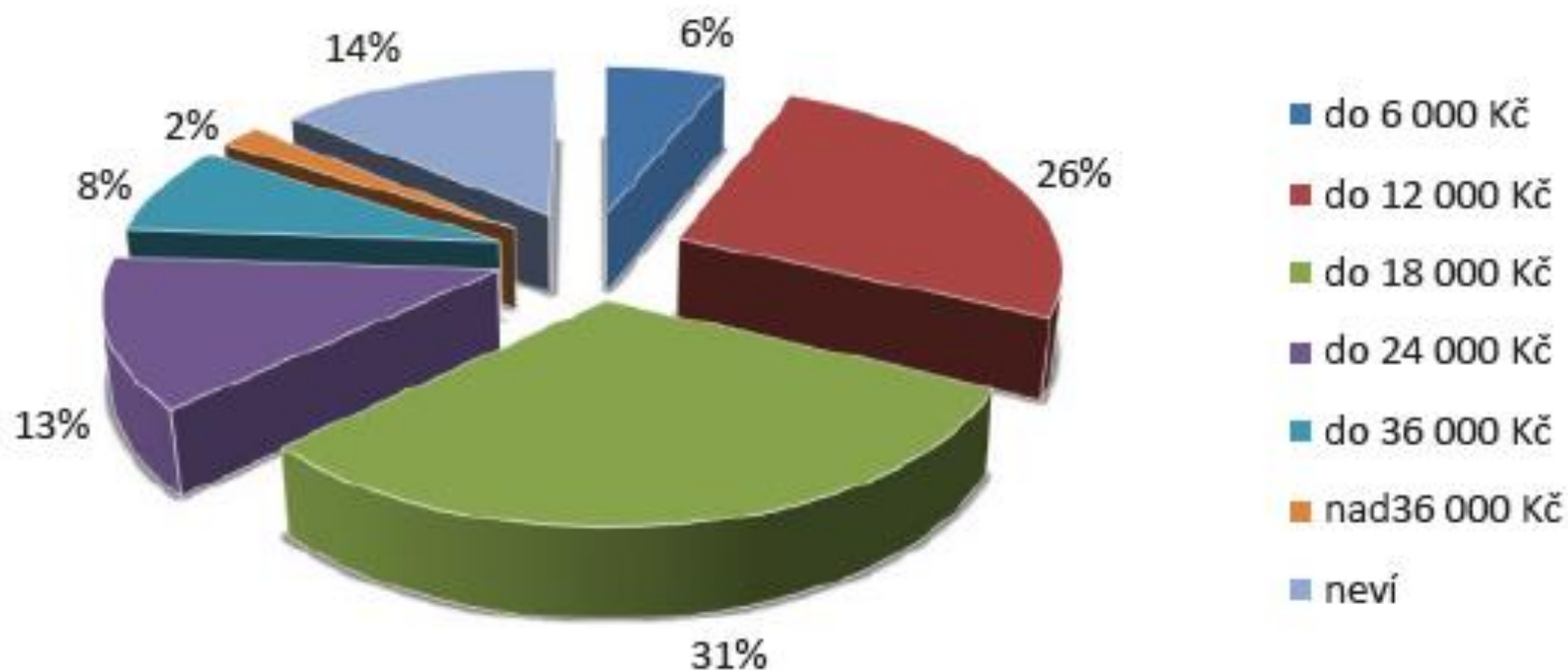
Udržitelná výstavba – roční náklady v rodinném domě

Roční náklady - vytápění v RD

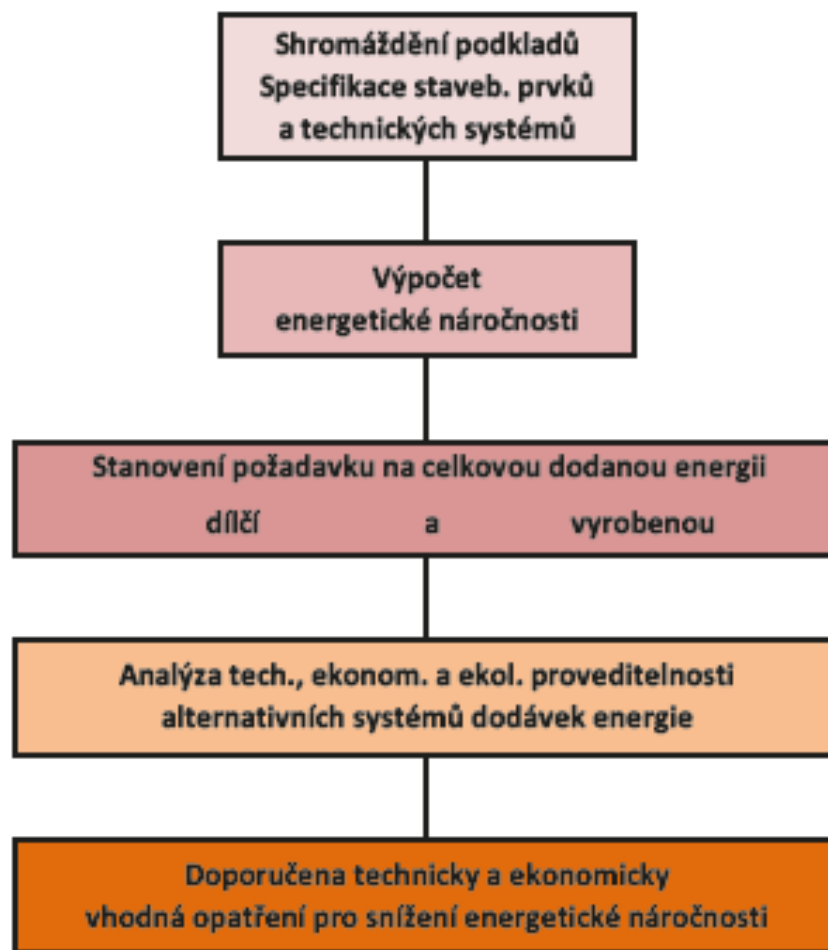


Udržitelná výstavba – roční náklady v bytové jednotce

Roční náklady - vytápění v BJ



Udržitelná výstavba – certifikace budov



Udržitelná výstavba - PENB

Platným prováděcím předpisem, určujícím způsob zpracovávání PENB je vyhl. č. 78/2013 Sb.

Celková energeticky vztažná plocha je větší
půdorysná plocha všech prostorů
s upraveným vnitřním prostředím
v budově, vymezená vnějšími povrchy
konstrukcí obálky budovy (měřena po
podlažích); váží se na ni měrné hodnoty

Objemový faktor vyjadřuje kompaktnost budovy, bývá zpravidla v rozmezí 0,2 - 1,2; nižší znamená kompaktnější budovu, tj. méně ploch v poměru k objemu budov. umožňujících únik tepla

Plocha obálky budovy je součtem všech ploch vnějších stěn (střechy, oken, a podlahy domu); představuje plochu systémové hranice, kde dochází k úniku tepla

Doporučená opatření stanovená zpracovatelem mající vliv na snížení energetické náročnosti budovy, podrobný popis opatření je uveden v textu samotného protokolu, jehož je grafické vyjádření součástí (povinnost stanovit opatření dává zákon u větších změn budov, v ostatních případech je zpracování dobrovolné a na vůli objednatel

Graf vyjadřující podíl jednotlivých energonositelů na celkové spotřebě energií, z něj je možné získat představu o ročních nákladech na energie při typizovaném užívání budovy prostým vynásobením hodnot dodaných energií cenou příslušné energie

Celková dodaná energie je hlavním ukazatelem energetické náročnosti budovy, je to veškerá energie vstupující do spotřeby budovy, např. elektřina, teplo z CZT, solární zařízení, energie prostředí využívaná tepelnými čerpadly, resp. v případě paliv (pevných, plyných, tekutých) množství obsažené energie

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 40/2009 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

| | |
|--|---|
| Ulice, číslo: _____ PSČ, místo: _____ Typ budovy: _____ Plocha obálky budovy: _____ m ² Objemový faktor tvaru A/V: _____ m ³ /m ² Celková energeticky vztažná plocha: _____ m ² |  |
|--|---|

Neobnovitelná primární energie
vyžaduje vliv budovy
na životní prostředí, stanovuje
(pomocí faktorů) množství energie z
neobnovitelných zdrojů, které je
nutné spotřebovat při výrobě
energie dodané do budovy

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vše provozu budovy na Zdroji pospělí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)

| Typ energie | Měrná hodnota |
|----------------------------|---------------|
| Mínus účinná exportní | A |
| Vnitřní exportní | B |
| Úsporná | C |
| Mínus exportní | D |
| Neobnovitelná | E |
| Vnitřní neobnovitelná | F |
| Mínus účinná neobnovitelná | G |

Hodnoty pro celou budovu kWh/m²

Dop.

XXX

XX,X

XX,X

Měrné hodnoty (kWh/m²,rok) jsou všechny vztaženy na metr čtvereční energeticky vztažné plochy uvedené v záhlaví průkazu, hodnotu získáme dělením hodnoty celkové dodané energie celkovou energeticky vztažnou plochou

Bílá šipka s černě vepsanou zkratkou slova doporučeno „Dop.“ označuje možnost dosažení zlepšení energetické náročnosti budovy realizováním doporučených opatření

Černá šipka s bíle vepsanou hodnotou zařazuje budovu do třídy energetické náročnosti; u staveb a změn staveb je to hodnocení po realizaci, u prodeje či pronájmu hodnocení stávající budovy

Hodnoty pro celou budovu
(MWh/rok); násobek měrných
hodnot a energeticky vztahné
plochy, celková spotřeba
energie při typizovaném
užívání budovy

Ukazatele energetické náročnosti, vyjadřující kvalitu obálky budovy a efektivitu jednotlivých technických systémů budovy, znázorněné jako množství dílčí dodané energie; černé a bílé šipky
s vepsanými hodnotami měrných hodnot dílčích dodaných energií mají význam adekvátní hodnocení celkové dodané energie a neobnovitelné primární energie budovy - zařazují jednotlivé systémy do kategorií a ukazují rezervy jednotlivých systémů srovnáním
s doporučenými hodnotami

| DOPORUČENÁ OPATŘENÍ | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Opatření pro | Stanovena |
| Vnější stěny: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Okna a dveře: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Střechu: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Podlahu: | <input type="checkbox"/> |
| Vytápění: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/> |
| Větrání: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Přípravu teplé vody: | <input type="checkbox"/> |
| Osvětlení: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Jiné: | <input type="checkbox"/> |

Popis opatření je v protokolu průzkumu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je uveden v tabulce

PODÍL ENERGOHOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MATHOK

■ Skvělá ze tří - K.K.K.
■ Skvělá ze tří - K.K.K.
■ Zastupitelstvo - K.K.K.

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | $U_{\text{obj}} \text{ W/m}^2 \text{ K}$ | Dílčí dodané energie | | | | | |
| | | $\text{Měsíční hodnoty kWh/m}^2 \text{ rok}$ | | | | | |
| <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 100%; background: linear-gradient(to bottom, #2e8b57, #90ee90, #90ee90, #90ee90, #90ee90, #ff8c00, #ff4500, #ff0000); margin-bottom: 5px;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> ABCDEFG </div> </div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dop.</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dop.</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dop.</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dop.</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dop.</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XX</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XX Dop.</div> |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu Měsíční | XX,X | XX,X | XX,X | XX,X | XX,X | XX,X | XX,X |

Zpracovatel:
 Kontakt:

Osvědčení č.:
 Vyhотовeno dne:
 Podpis:

Hodnoty pro celou budovu (MWh/rok); jsou násobkem měrných hodnot a energeticky vztažné plochy, vyjadřují celkovou spotřebu energií jednotlivých technických systémů při typizovaném užívání budovy; součet všech dílčích dodaných energií pro jednotlivé systémy by se měl shodovat s údajem celkové dodané energie pro budovu

Zpracovatel průkazu musí být energetickým specialistou s osvědčením vydaným Ministerstvem průmyslu a obchodu na základě úspěšně vykonané zkoušky; všechny požadované údaje musí být vyplněny a protokol podepsá (nemusí být připojeno razítko, poněvadž se žádné nepředěluje, pokud je razítko otištěno, jde o osobní razítko nebo razítko související s jinou odbornou činností zpracovatele), zpracovatele lze ověřit podle čísla osvědčení na internetových stránkách MPO

Udržitelná výstavba

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov
hodnoty pro budovy s převažující návrhovou vnitřní teplotou θ_{im} v intervalu 18 °C až 22 °C včetně

| Popis konstrukce | Součinitel prostupu tepla [$W/(m^2, K)$] | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------|
| | Požadované hodnoty $U_{N,20}$ | Doporučené hodnoty | |
| | | $U_{rec,20}$ | pasivní budovy $U_{pas,20}$ |
| Stěna vnější | 0,30 ¹⁾ | těžká: 0,25 lehká: 0,20 | 0,18 až 0,12 |
| Střecha strmá se sklonem nad 45° | 0,3 | 0,2 | 0,18 až 0,12 |
| Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně | 0,24 | 0,16 | 0,15 až 0,10 |
| Strop s podlahou nad venkovním prostorem | 0,24 | 0,16 | 0,15 až 0,10 |
| Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace) | 0,3 | 0,2 | 0,15 až 0,10 |
| Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace) | 0,30 ¹⁾ | těžká: 0,25 lehká: 0,20 | 0,18 až 0,12 |
| Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině ^{4), 6)} | 0,45 | 0,3 | 0,22 až 0,15 |
| Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru | 0,6 | 0,4 | 0,30 až 0,20 |

| Popis konstrukce | Součinitel prostupu tepla [W/(m ² ,K)] | | |
|---|---|-----------------------|--------------------------------|
| | Požadované hodnoty $U_{N,20}$ | Doporučené hodnoty | |
| | | $U_{rec,20}$ | pasivní budovy $U_{pas,20}$ |
| Strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru | 0,75 | 0,5 | 0,38 až 0,25 |
| Strop a stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí | 0,75 | 0,5 | 0,38 až 0,25 |
| Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině ⁶⁾ | 0,85 | 0,6 | 0,45 až 0,30 |
| Stěna mezi sousedními budovami ³⁾ | 1,05 | 0,7 | 0,5 |
| Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně | 1,05 | 0,7 | |
| Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně | 1,3 | 0,9 | |
| Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně | 2,2 | 1,45 | |
| Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně | 2,7 | 1,8 | |
| Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří | 1,5 ²⁾ | 1,2 | 0,8 až 0,6 |
| Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí | 1,4 ⁷⁾ | 1,1 | 0,9 |
| Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu) | 1,7 | 1,2 | 0,9 |
| Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru | 3,5 | 2,3 | 1,7 |
| Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí | 3,5 | 2,3 | 1,7 |
| Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí | 2,6 | 1,7 | 1,4 |
| Lehký obvodový plášť (LOP) - smontovaná sestava vč. nosných prvků, s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w / A$, kde A je celková plocha LOP v m ² ; A_w plocha průsvitné výplně otvoru sloužící převážně k osvětlení interiéru včetně příslušných částí rámu v LOP, v m ² . | $f_w \leq 0,5$ | $0,3 + 1,4 \cdot f_w$ | $0,2 + f_w$ |
| | $f_w > 0,5$ | $0,7 + 0,6 \cdot f_w$ | $0,2 + f_w$ |
| Kovový rám výplně otvoru | - | 1,8 | 1 |
| Nekovový rám výplně otvoru ⁵⁾ | - | 1,3 | 0,9-0,7 |
| Rám lehkého obvodového pláště | - | 1,8 | 1,2 |

Udržitelná výstavba - PENB

| Stavebník vlastník SVJ | Stavebník vlastník SVJ uživatel OVM | Průkaz energetické náročnosti | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|----------|--------------------------|------------|------------|------------|----------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|
| | | Povinnost zpracování | | | | | | | | | Povinnost umístění | | | |
| | | Výstavba nových budov a větší změny dokončených budov | U užívaných budov podle energeticky vztažné plochy | | | | | | Prodej | Pronájem | | Užívané budovy (všechny) | | |
| | | | uživatel OVM | | bytový dům, admin.budova | | | | | budova a ucelená část | budova | ucelená část | vznikla povinnost zpracovat PENB | |
| | | | všechny | > 500 m2 | > 250 m2 | > 1 500 m2 | > 1 000 m2 | < 1 000 m2 | | | | | > 500 m2 | > 250 m2 |
| 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | | | | | | 1.1.2013 | 1.1.2013 | | | | | |
| | 1.7.2013 | | 1.7.2013 | | | | | | | | 1.7.2013 | | | |
| 1.1.2015 | | | | | 1.1.2015 | | | | | | | | | |
| | 1.7.2015 | | | 1.7.2015 | | | | | | | | 1.7.2015 | | |
| 1.1.2016 | | | | | | | | | | 1.1.2016 | | | | |
| 1.1.2017 | | | | | | 1.1.2017 | | | | | | | | |
| 1.1.2019 | | | | | | | 1.1.2019 | | | | | | | |

Termíny plnění požadavků platí pro všechny vlastníky budov (včetně OVM, v případech kdy OVM nepodléhá přísnějším požadavkům)

Rozšíření povinností a zpřísnění termínů plnění požadavků pro orgány veřejné moci

Udržitelná výstavba - PENB

| Vlastník, SVJ, vlastník jednotky, OVM | Průkaz energetické náročnosti | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|---|-------------|----------------------------------|
| | Povinnost předložit (průkaz nebo ověřená kopie) | | | Povinnost předat (průkaz nebo ověřená kopie) | | | Zajistit uvedení ukazatelů EN v inf. a rekl. materiálech | | |
| | Prodej | Pronájem | | Prodej | Pronájem | | Prodej | Pronájem | |
| | budova, ucelená část nebo jednotka | budova | ucelená část nebo jednotka | budova, ucelená část nebo jednotka | budova | ucelená část nebo jednotka | budova, ucelená část nebo jednotka | budova | ucelená část nebo jednotka |
| 1.1.2013 | Od 1.1.2013 před uzavřením smlouvy | Od 1.1.2013 před uzavřením smlouvy | | Od 1.1.2013 nejpozději při uzavření smlouvy | Od 1.1.2013 nejpozději při uzavření smlouvy | | Od 1.1.2013 | Od 1.1.2013 | |
| 1.1.2016 | | | Od 1.1.2016 před uzavřením smlouvy | | | Od 1.1.2016 nejpozději při uzavření smlouvy | | | Od 1.1.2016 |

Termíny plnění požadavků platí pro všechny vlastníky budov včetně orgánů veřejné moci

Udržitelná výstavba - PENB

| Požadavky na vlastníky budov (zákon 406/2000 Sb.) | | STAVEBNÍ ŘÍZENÍ | | | | | | | | | | VLASTNICKÉ VZTAHY změny vlastnictví změny užívání | | | POVINNOSTI JINÉ | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|--|--|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|---------------|--|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|
| | | Novostavba | | | | | Změna dokončené budovy | | | | | PENB** | | | PENB | | | PENB | | | | | | |
| | | | | | | | větší změna | | jiná | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kladné stanovisko dotčeného orgánu | | | | | PENB | PENB | | | Dokl. * | | | | | | | | | | Zpracování | | | Umístění |
| | | EN na základě optimalizace úrovně | EN na téměř nulové úrovni | | | | Posouzení proveditelnosti alternativních systémů | Posouzení proveditelnosti alternativních systémů | EN na základě optimalizace úrovně | Doporučení opatření pro snížení EN | EN na základě optimalizace úrovně | Prodej budovy a ucelené části (bytu) | Prodej budovy | Prodej ucelené části (bytové jednotky) | | | | | | | | | | |
| Vlastník | Budova | 1.1.2013 | 1.1.2016 | 1.1.2017 | 1.1.2018 | 1.1.2019 | 1.1.2020 | *** | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2013 | 1.1.2016 | 1.7.2013 | 1.1.2015 | 1.7.2015 | 1.1.2017 | 1.1.2019 | 1.7.2013 | 1.7.2015 | |
| Orgán veřejné moci (zákon uplatňuje vyšší požadavky) | všechny | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | > 1 500 m ² | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| | > 500 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | > 350 m ² | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | < 350 m ² | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | > 250 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● |
| Všichni vlastníci, SVJ | byt., adm. < 1 000 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● |
| | všechny | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | > 1 500 m ² | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | > 350 m ² | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | < 350 m ² | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | bytové administr. | > 1 500 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| > 1 000 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| < 1 000 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| Výjimky (§ 7,7a) | energeticky vztažná plocha | < 50 m ² | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | kulturní památka, památková zóna | — | — | — | — | — | — | — | — | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | místa bohoslužeb, náboženské účely | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | stavby pro rodinnou rekreaci | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | průmysl. a výr. provozy, zeměděl. bud. | < 700 GJ/rok | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | nehodnost u větší změny budov | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

● Povinnost splnění uvedeného požadavku

— Požadavek nemusí být splněn na základě výjimky ze zákona

* PENB nahrazují kopie dokladů k měněným stavebním prvkům obálky nebo měněným technickým systémům

** Povinnost předložení PENB nejpozději před uzavřením smlouvy, předání PENB nejpozději při jejím uzavření, uvedení ukazatelů v reklamních a informačních materiálech

*** Termín je totožný s termínem požadavku závazného stanoviska dotčeného orgánu

Udržitelná výstavba - PENB

| Dokumenty podle zák. č. 406/2000 Sb. | | | Průkaz energetické náročnosti budovy (§ 7a) | | | | Energetický audit (§ 9) | Energetický posudek (§ 9a) |
|---|--------------------------------|--|--|------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | | | Protokol | Graf. část | Posouzení alt. zdrojů | Doporučená opatření | | |
| Povinnost zpracování dokumentu vlastníkem, SVJ, stavebníkem | Stavební řízení | Výstavba nové budovy na nákladově optimální úrovni | ANO | ANO | ANO | | | ANO |
| | | Výstavba nové budovy s téměř nulovou spotřebou energie | ANO | ANO | ANO | | | ANO |
| | | Větší změna dokončené budovy | ANO | ANO | ANO | ANO | | |
| | | Větší změna dokončené budovy se zdrojem energie s instal. výk. vyšším než 200 kW | ANO | ANO | ANO | ANO | | ANO |
| | | Větší změna dokončené budovy, která je kulturní památkou | ANO | ANO | | | | |
| | | Větší změna dokončené budovy při nesplnění ENB pro technickou nebo ekonomickou nevhodnost | ANO | ANO | | | ANO | |
| | | Jiná než větší změna dokončené stavby | NE * | | | | | |
| | | Proveditelnost zavedení výroby elektřiny u energet. hospodářství s tepelným výkonem vyšším než 5 MW | | | | | | ANO |
| | | Proveditelnost zavedení dodávky tepla u energet. hospodářství s elektr. výkonem vyšším než 10 MW | | | | | | ANO |
| | | Proveditelnost projektů snižování ENB, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí využití OZE, DZE, KVET fin. z progr. podpory nebo emisních povolenek | | | | | | ANO |
| | | Vyhodnocení předcházejících projektů | | | | | | ANO |
| | Velikost nebo spotřeba energie | Orgán veřejné moci (uživatel budovy) (budova > 500 m ² , > 250 m ² , < 1 000 m ²) | ANO | ANO | | | | |
| | | Orgán veřejné moci - umístění dokumentu na budově (budova > 500 m ² , > 250 m ² , < 1 000 m ²) | | ANO | | | | |
| | | Vlastník, SVJ (BD, admin.budova > 1 500 m ² , > 1 000 m ² , < 1 000 m ²) | ANO | ANO | | | | |
| | | Organizační složky státu, krajů, obcí, přísp. org., s prům. roční spotř. za poslední dva roky 1 500 GJ/rok (budova nebo energ. hosp. se spotř. > 700 GJ/rok) | | | | | ANO | |
| | | Fyzické a právnické osoby s prům. roční spotř. za poslední dva roky 35 000 GJ/rok (budova nebo energ. hosp. se spotř. > 700 GJ/rok) | | | | | ANO | |
| | Smluvní vztah | Prodej budovy nebo její ucelené části | ANO | ANO | | | | |
| | | Pronájem budovy nebo její ucelené části | ANO | ANO | | | | |

* PENB nahrazují kopie dokladů k měněným stavebním prvkům obálky nebo technickým systémům

Udržitelná výstavba – štitkování spotřebičů

Jaké spotřebiče musí nést štítek?

- chladničky, mrazničky a jejich kombinace
- automatické pračky
- bubnové sušičky prádla
- pračky kombinované se sušičkou
- myčky nádobí
- elektrické trouby
- zdroje světla a svítidla (včetně klasických žárovek, zářivek, LED světel)
- klimatizační jednotky
- televizory
- **vysavače – od září 2014**
- **digestoře a spotřebiče pro ohřev vody a vytápění – od roku 2015**

| Energie | | Pračka |
|--|-----------------------|------------------------------|
| Výrobce Model | | Logo ABC 1 2 3 |
| Úsporné A B C D E F G Méně úsporné | | |
| Spotřeba energie kWh/prací cyklus (na základě výsledků normovaného testu při nastavení programu "bavlna 50°C") <small>Skutečná spotřeba energie závisí na způsobu používání spotřebiče</small> | | X.YZ |
| Účinnost praní A: lepší G: horší | | ABC C DEFG |
| Účinnost odstřeďování A: lepší G: horší Otáčky při odstřeďování (1/min) | | ABC D EFG 1100 |
| Náplň prádla (bavlna) kg Spotřeba vody l | | YZ yx |
| Hluk (dB (A) re pW) | Praní Odstřeďování | XY xyz |
| <small> Další údaje jsou v návodu k použití Norma EN 60456 Směrnice 95/12/ES pro označování elektrických praček energetickými štítky </small> | | |

Udržitelná výstavba – trvalá udržitelnost CESBA

- Vytvoření společného holistického přístupu k hodnocení evropských budov prostřednictvím harmonizovaných indikátorů
- Podpora iniciativ směřem k uživatelsky přívětivým systémům pobídek, předpisům a zákonům na regionální, celostátní i evropské úrovni
- Rozšíření CESBA formou schválených procesů jako jsou certifikace, školení a služby
- Rozšíření certifikací harmonizovaných pomocí CESBA na 100 % staveb.



Udržitelná výstavba – trvalá udržitelnost CESBA

CEC5 – hodnocení veřejných staveb v rámci trvalé udržitelnosti

❑ Vliv stavby na životní prostředí

- energie, provoz, materiál, emise, zábor půdy

❑ Kvalita procesu plánování a výstavby,

- studie, projekt, výpočty a hodnocení, vhodnost staveniště, ekonomická stránka

❑ Kvalita vnitřního prostředí stavby

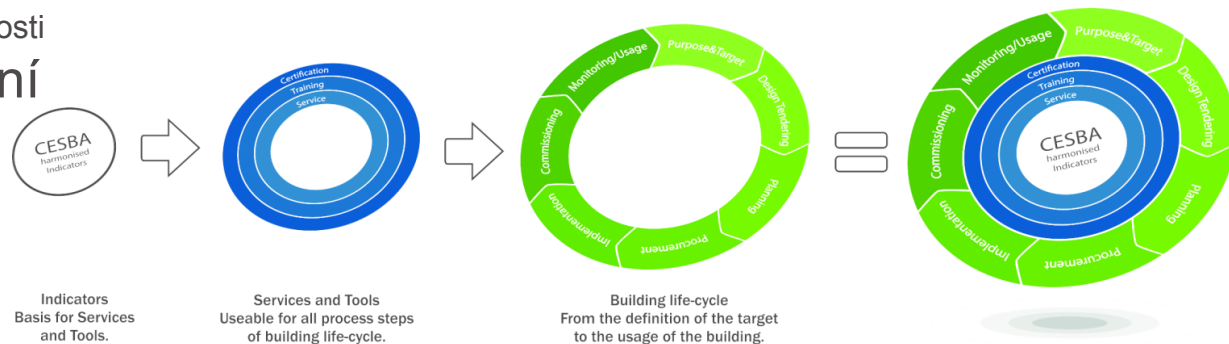
- tepelná pohoda, stínění, průvan, větrání, osvětlení, hluk, přírodní materiál

❑ Užívání stavby

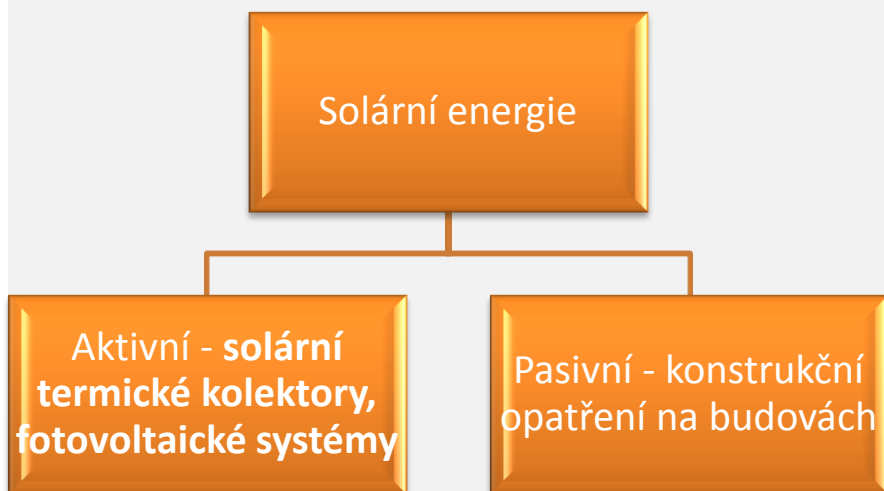
- špatné zvyky, základní pravidla, možnosti

❑ Certifikace a hodnocení

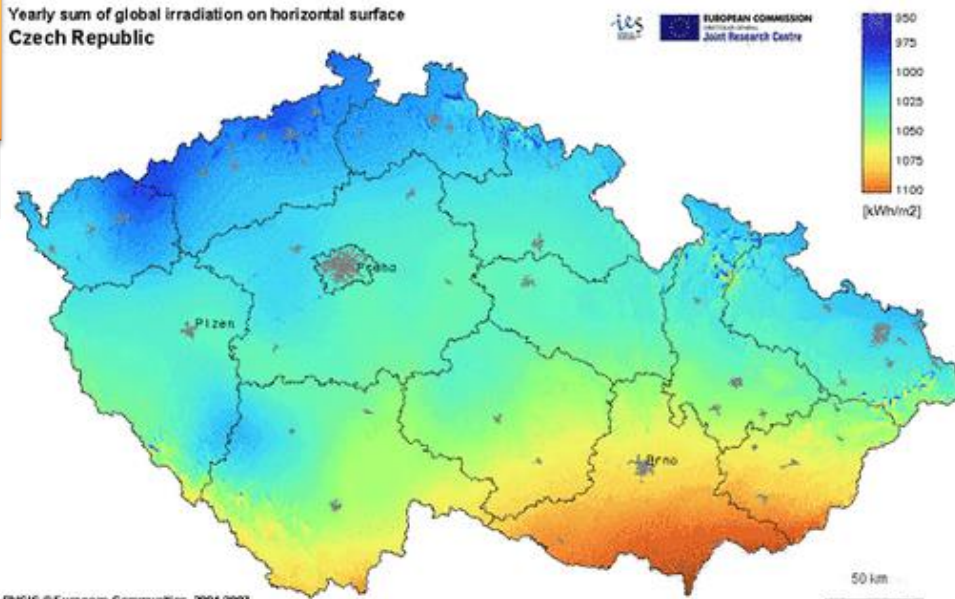
- hodnotící nástroj, bodové hodnocení



Vhodné OZE pro venkov – solární energie



Yearly sum of global irradiation on horizontal surface
Czech Republic



Vhodné OZE pro venkov – solární termické systémy



Vhodné OZE pro venkov – solární termický systém



Vhodné OZE pro venkov – solární termický systém



Vhodné OZE pro venkov - FVE

Objekt bývalé drůbežárny

Množství panelů: 369 ks

Instalovaný výkon: 60 kWp

Instalovaná plocha: 450 m²

Umístnění: sedlová střecha

Sklon: 18°

Orientace: jih

Roční výroba: 65,7 MWh



Vhodné OZE pro venkov – FVE (rovná střecha)



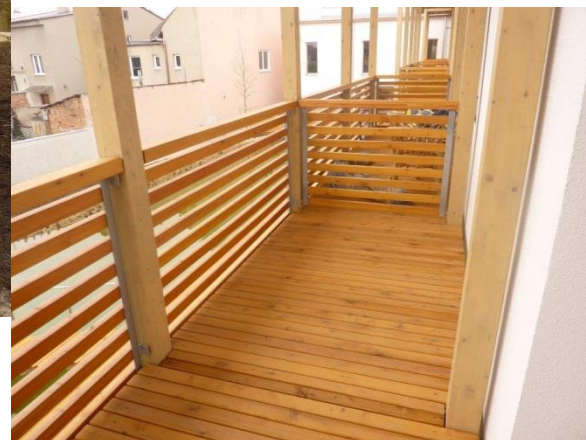
Vhodné OZE pro venkov – FVE (ostatní aplikace)



I takto může vypadat Domov pro seniory



I takto může vypadat Domov pro seniory



Pasivní domy Koberovy



Pasivní domy Koberovy



Pasivní domy Koberovy



Pasivní domy Koberovy



Příklady pasivních domů



Příklady pasivních domů



Vhodné OZE pro venkov - MVE

- Lze stavět v místech starých vodních děl jako

- mlýny



- hamry



- pily



Ve Zlínském kraji je v současné době v provozu kolem **20 malých vodních elektráren**

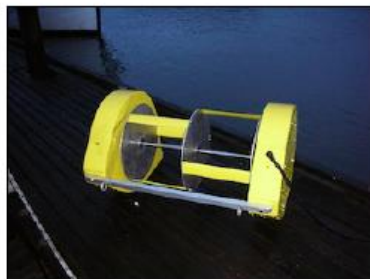
Malé vodní turbíny – pro kanály, přepady, akvadukty

- ✓ Jednoduchá instalace modulárního provedení, rychlé uvedení do provozu
- ✓ Možnost uspořádání samostatně nebo v řetězci pro dosažení většího výkonu
- ✓ Spolehlivý, předvídatelný a stálý zdroj energie

Přenosná turbína

rozložitelná pro jednodušší dopravu na místo
navržená pro odlehlejší lokality
není třeba povolení

rozměry: 91 x 152 x 91 cm
max. výkon: do 1 kW
rychlost průtoku: 1 m/s



Kanálová turbína - typ C2 (střední)

navržená pro odvodňovací kanály
rozměry: 152 x 366 x 152 cm
max. výkon: od 1,5 do 12 kW
rychlost průtoku: 1 m/s



Kanálová turbína - typ C3 (velká)

navržená pro hlavní kanály a akvadukty
modulární provedení - možné propojit
s dalšími typy (např. C2)

rozměry: 244 x 366 x 244 cm
max. výkon: do 20 kW
rychlost průtoku: 1 m/s

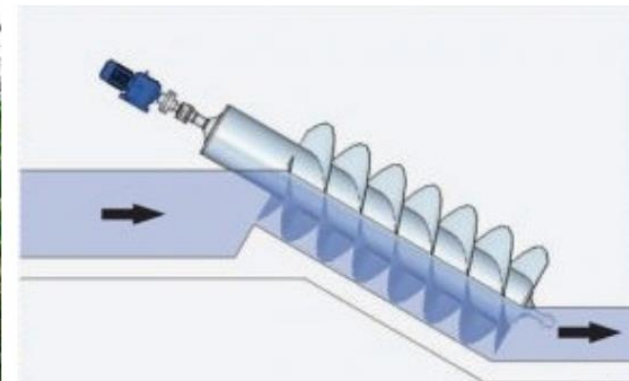


Spádová turbína

navržená pro přepady, vodopády a přelivy
rozměry: 122 x 91 x 61 cm
max. výkon: do 30 kW
min. průtok: od 220 l/s

Malé vodní elektrárny – šneková turbína

- ✓ Založeno na principu Archimédova šroubu – vodní motor - jednoduchá obsluha, konstrukce a dlouhá životnost
- ✓ Nevyžaduje jemná česle a je **šetrná k vodním živočichům**
- ✓ Pro vodní toky s **malým spádem** (1-10m) a **značným kolísáním průtoku** (100-10 000 l/s), spolehlivost a vysoká účinnost již při malém průtoku
- ✓ Výkon do 500 kW
- ✓ Možnost montáže do jezu – doplňkový motor ke stávajícím turbínám





Plovoucí malá vodní elektrárna SMART 5kW

- ✓ Žádné specifické nároky na instalaci (hloubka min. 1,8 m; systém Plug and Play)
- ✓ Široký operační rádius (průtok od 1 do 3,5 m/s, rotace hřídele 90-230 ot./min)
- ✓ Rozměry : 147 x 147 x 197 cm; váha s plováky 300 kg; průměr rotoru 100 cm
- ✓ Řídící a kontrolní systém na břehu umožňuje snadné zapojení dalších turbín a ostrovní provoz (baterie) nebo napojení na síť a dálkový monitoring.



Vhodné OZE pro venkov - Biomasa

- Energie biomasy je v současné době nejvíce se rozvíjející oblastí na poli obnovitelných zdrojů energie
- Pro energetické účely se využívá
 - cíleně pěstovaných rostlin
 - odpadů za zemědělské, potravinářské nebo lesní produkce
 - komunální organické odpady produkující skládkový plyn
 - energetický potenciál čistíren odpadních vod – bioplyn

Vhodné OZE pro venkov - Biomasa

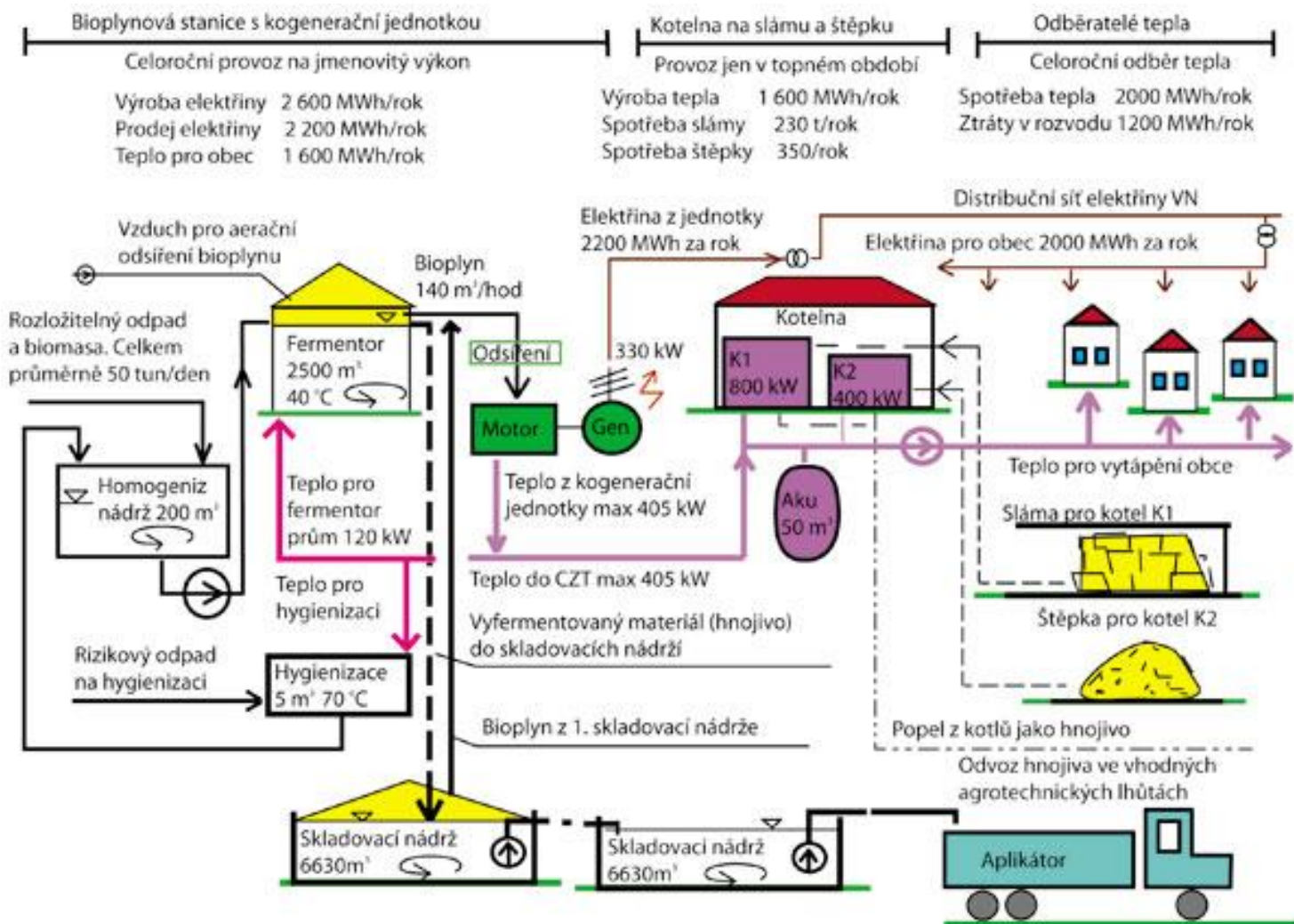
- Dřevní biomasa
- Polenové dřevo – výhřevnost 14 - 16 GJ/t (dle vlhkosti)
- Dřevní štěpka – výhřevnost 10 - 16 GJ/t (dle vlhkosti)
- Dřevní pelety – výhřevnost 18 GJ/t
- Dřevní brikety – výhřevnost 17 GJ/t
- Rostlinné pelety – výhřevnost 16 GJ/t

Bioplynová stanice v energeticky soběstačné obci Kněžice

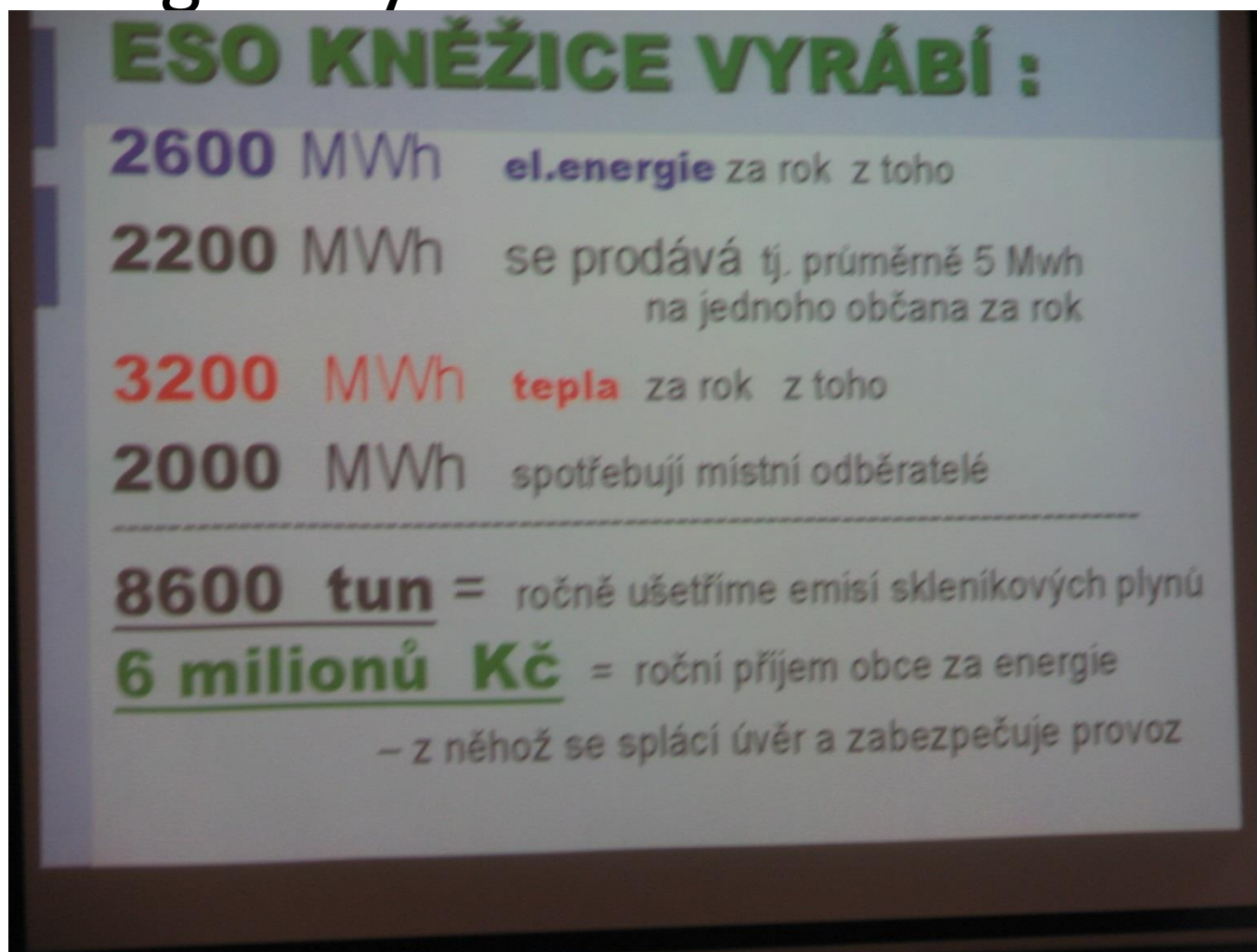
- Tepelný výkon : 405 kW
- Elektrický výkon : 330 kW



Energeticky soběstačná obec Kněžice



Energeticky soběstačná obec Kněžice



Energeticky soběstačná obec Kněžice



Energeticky soběstačná obec Kněžice



Energeticky soběstačná obec Kněžice



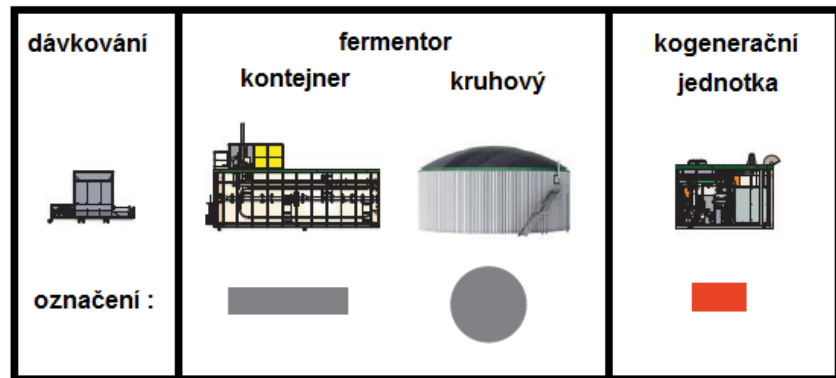
Energeticky soběstačná obec Kněžice














Energeticky soběstačná obec Kněžice



Malá zemědělská bioplynová stanice



| možnosti sestavení bioplynové stanice dle inst. el. výkonu | | | |
|---|---|---|---|
| 18 kW | 36 kW | 55 kW | 75 kW ¹⁾ |
|  97 m ³ |  150 m ³ |  150 m ³  97 m ³ |  150 m ³  97 m ³ |
|  150 m ³ |  150 m ³  97 m ³ |  800 m ³ |  800 m ³ |
| rozměry (m) délka x šířka x výška | | | |
| 15,5 x 3,5 x 3,5 | 21 x 3,5 x 3,5 | 15,5 x 7,1 x 3,5 | 15,5 x 7,1 x 3,5 |
| 21 x 3,5 x 3,5 | 15,5 x 7,1 x 3,5 | 5,5 x 3,5 x 3,5 (AIO mini) ø 13 x 6 (COCCUS) | 5,5 x 3,5 x 3,5 (AIO mini) ø 13 x 6 (COCCUS) |
| celkový objem fermentoru | | | |
| 97 m ³ | 150 m ³ | 247 m ³ | 247 m ³ |
| 150 m ³ | 247 m ³ | 800 m ³ (weitere Größen auf Anfrage) | 800 m ³ (weitere Größen auf Anfrage) |
| elektrická / tepelná účinnost kogenerační jednotky | | | |
| Toyota | MAN | MAN | MAN |
| 30 % | 32 % | 35 % | 37 % |
| 60 % | 54 % | 54 % | 51 % |

| Složení směsi vstupní suroviny (/rok) | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| inst. výkon | 18 kW _e | 36 kW _e | 55 kW _e | 75 kW _e |
| počet DJ | plocha kukuřice (ha) | | | |
| 30 | 7 | 15 | 21 | 27 |
| 50 | 6 | 14 | 20 | 26 |
| 70 | 5 | 13 | 19 | 25 |
| 100 | 4 | 12 | 18 | 23 |
| 150 | 1 | 9 | 16 | 21 |
| 200 | | 7 | 12 | 20 |
| 250 | | 4 | 11 | 18 |
| 500 | | 0 | 0 | 13 |
| 750 | | | 0 | 0 |
| 1000 | | | | 0 |

DJ = dobytčí jednotka ≈ 20 m³ kejdy

výnos kukuřice ≈ 50 t/ha

využití kogenerační jednotky ≈ 90 %

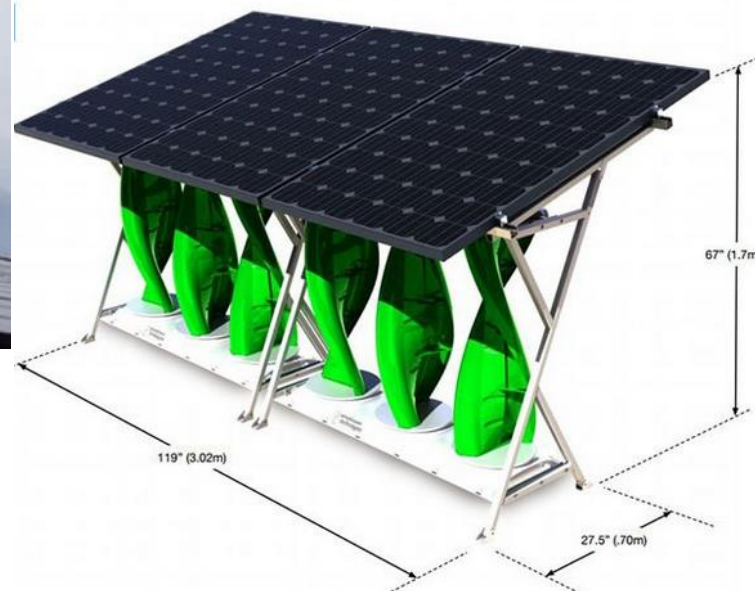
Nízkonákladová větrná elektrárna

- ✓ Tichý chod nezávislý na směru větru
- ✓ Jednoduchá instalace, rozměry: 123 x 123x 63 cm; **průměr rotoru: 33 cm;**
váha: 37 kg
- ✓ Kombinovatelná se solárními panely, max. napětí/proud: 57 DC/ 30 A;
životnost **20 let**
- ✓ Výkon – jmenovitý : **143 W** (při 11 m/s)
– maximální: **500 W** (při 17 m/s)



Nízkonákladová větrná a solární elektrárna

Elektrárna o výkonu 80 kW (25 kW vítr + 55 kW slunce)



Maximální výkon větrné el. 1000 W @ 17 m/s

Maximální výkon solární el. 1470 W

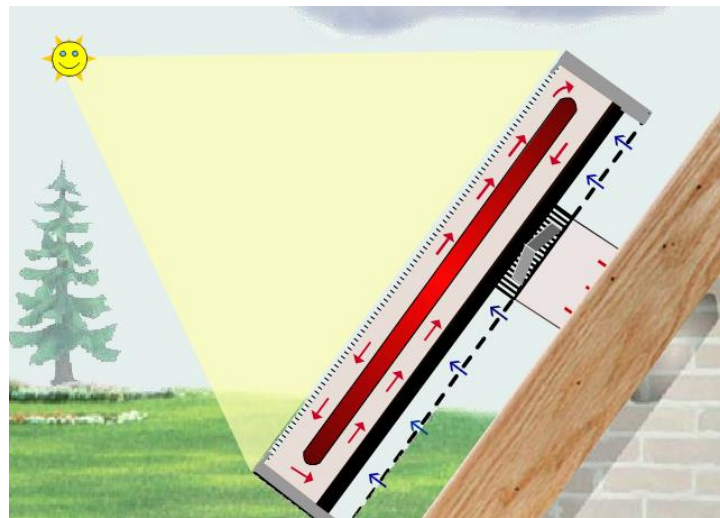
Vhodné OZE pro venkov

- vzduchové kolektory:

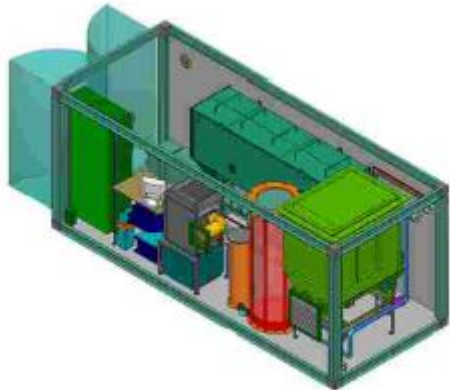
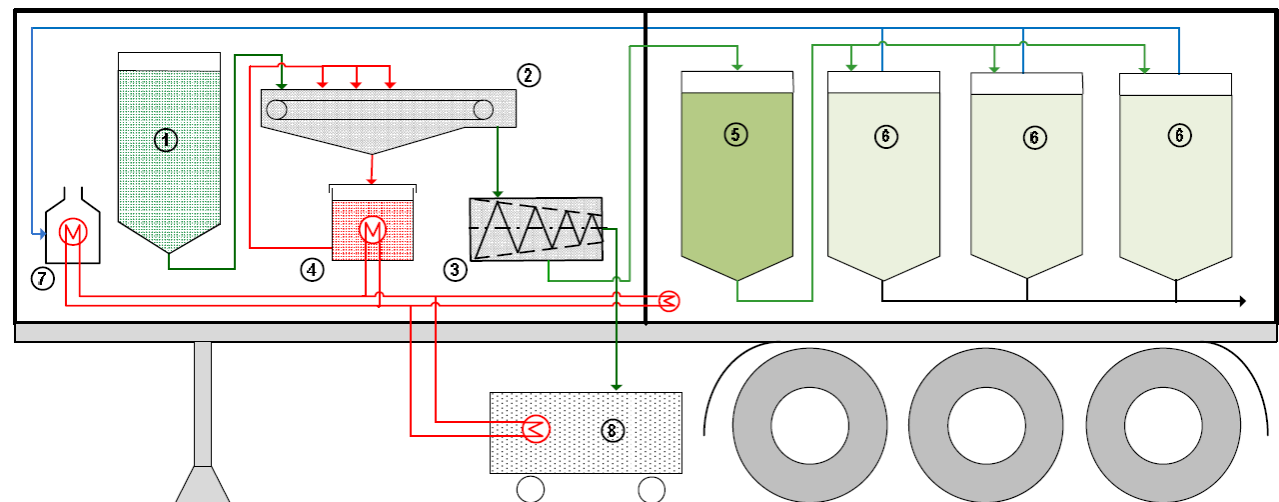
- **Větrání** - pokaždé, když zasvítí slunce, zajistí kolektory proudění **čerstvého venkovního vzduchu** do Vašeho domu, chaty či chalupy.
- **Odvlhčování** - vzduch, který je vháněný dovnitř, **vytlačuje** různými netěsnostmi nebo jinou ventilací **vlhkost z domu**.
- **Temperování** - vzduch je temperovaný až o 40 °C oproti venkovní teplotě. Výrazně tak **ušetříte za vytápění**.

- Vhodné pro:

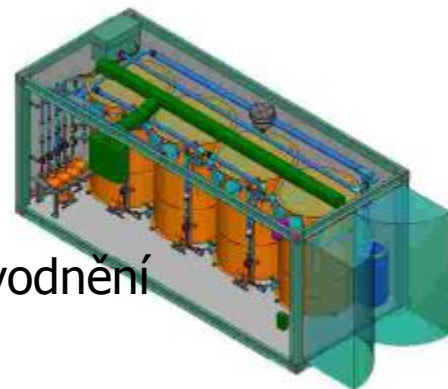
- Chaty a chalupy, RD, vysoušení sklepů, haly, suterénní provozovny



Technologie pro současnou výrobu pevných biopaliv a bioplynu z biomasy



- 1 – zásobník biomasy
- 2 – úprava (skrápění) biomasy
- 3 – mechanické odvodnění
- 4 – zásobník vody pro skrápění biomasy
- 5 – zásobník kapaliny z mechanického odvodnění
- 6 – fermentory
- 7 – kogenerace
- 8 – zásobník odvodněné biomasy (vysoušení)
- 8 – výměník tepla



Demonstrační jednotka IFBB ve Zlíně



Baden-Baden prototyp funkční technologie



Baden-Baden prototyp funkční technologie



Baden-Baden prototyp funkční technologie



Hospodaření s odpady - hierarchie

NOVĚ

na evropské úrovni definovaná hierarchie nakládání s odpady :

1. prevence vzniku odpadů,
2. opětovné používání,
3. recyklace,
4. energetické využití.

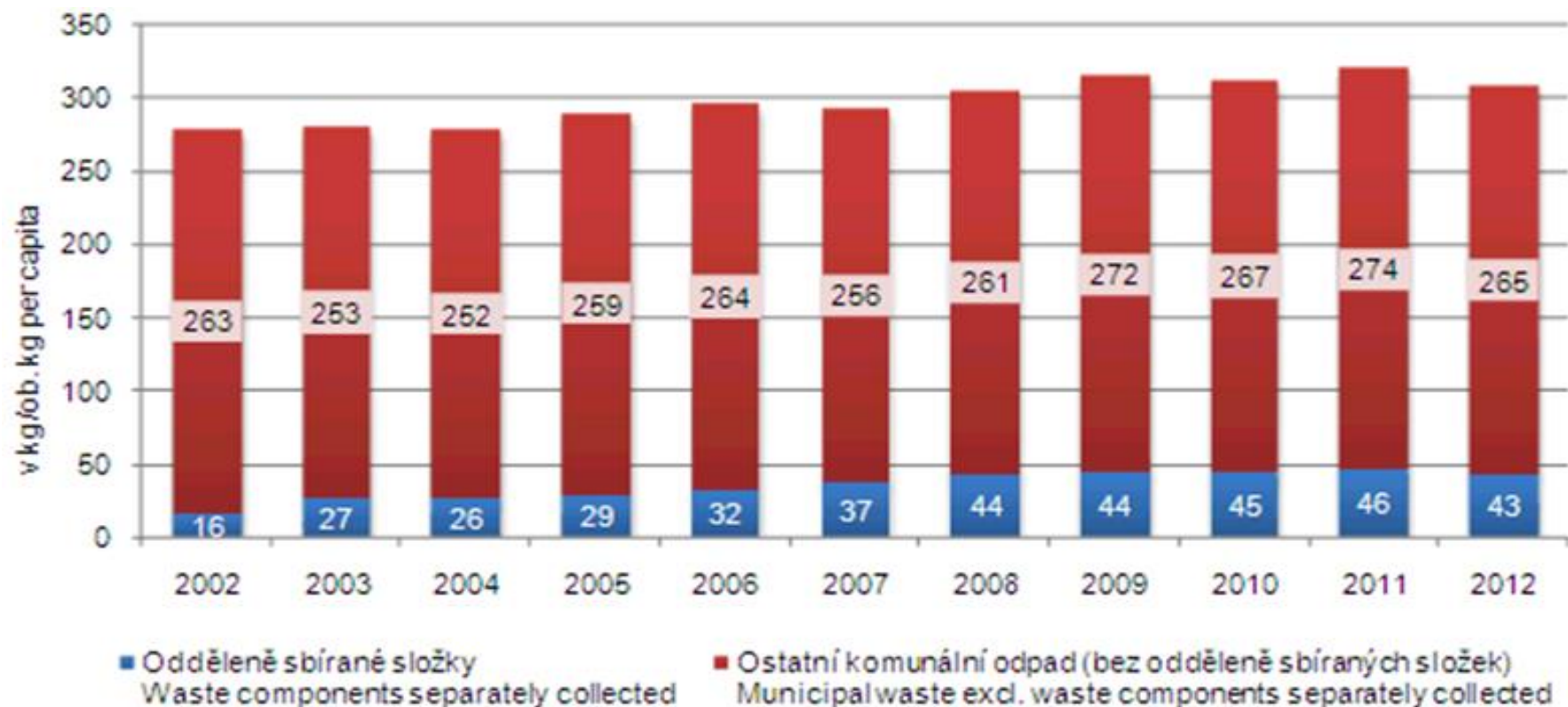


NUTNOST

nových systémů nakládání s odpady s důrazem na:

1. minimalizaci dopravních vzdáleností,
2. recyklace odpadů, o které je zájem,
3. Minimalizace zatížení životního prostředí,
4. Maximalizace využití odpadních produktů jako zdroje druhotných surovin a energie,
5. Snižování spotřeby fosilních paliv.

Hospodaření s odpady – vznik komunálních odpadů

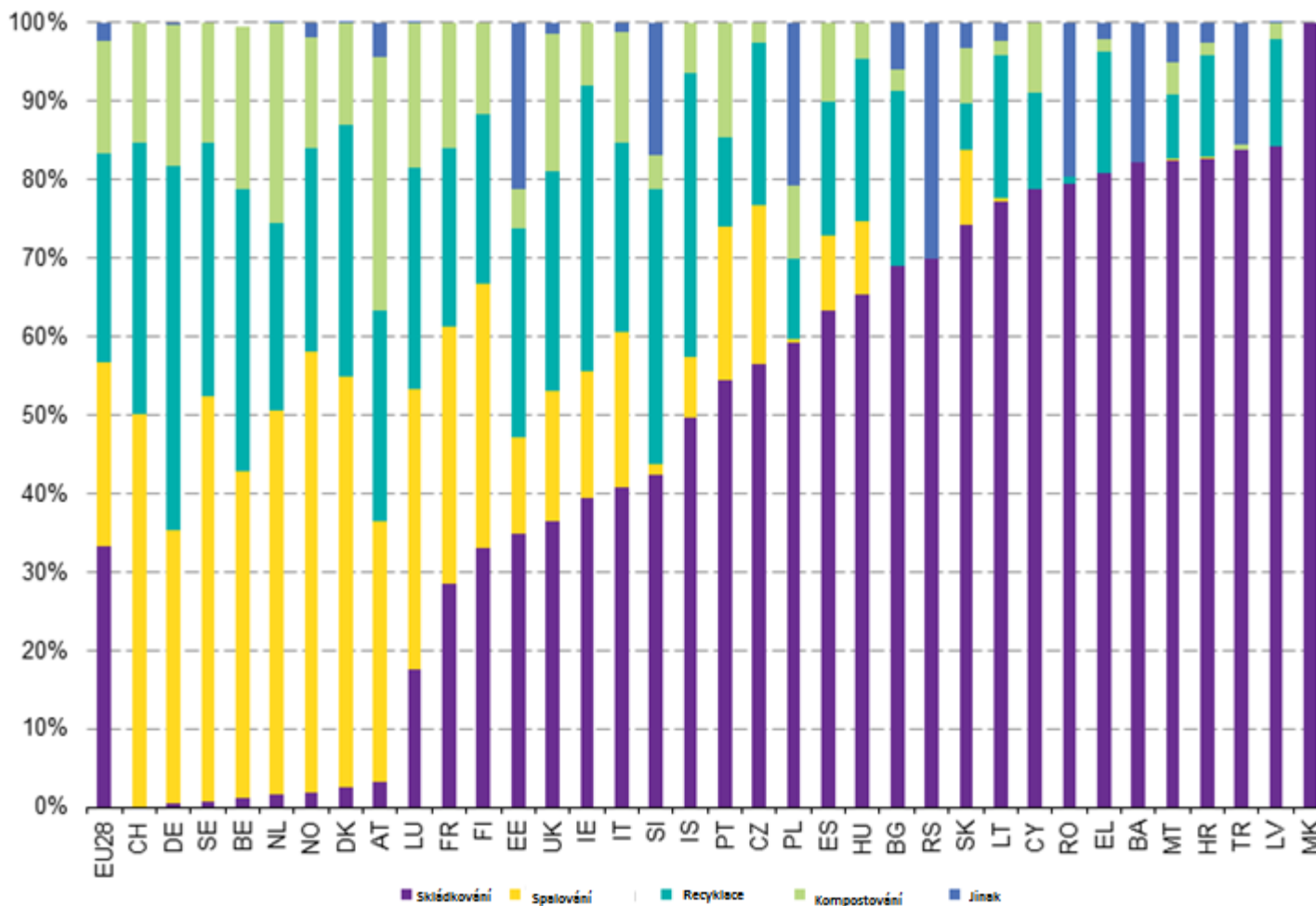


Hospodaření s odpady – odpady v ČR

| Produkce odpadů v roce 2012 | | Celkem Total | v tom: | |
|---|---------|------------------|--------------|------------------|
| | | | nebezpečné | ostatní |
| Produkce odpadů celkem | | 23 435 996 | 1 488 345 | 21 947 651 |
| v tom: | | | | |
| z podniků | | 19 938 705 | 1 474 481 | 18 464 225 |
| z toho: | | | | |
| odpad podobný komunálnímu odpadu | | 944 759 | 1 706 | 943 053 |
| z toho: | CZ-NACE | | | |
| zemědělství, lesnictví a rybářství | 01-03 | 196 065 | 4 383 | 191 681 |
| těžba a dobývání | 05-09 | 167 420 | 10 329 | 157 091 |
| zpracovatelský průmysl | 10-33 | 4 376 398 | 493 698 | 3 882 699 |
| výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu | 35 | 1 062 880 | 23 037 | 1 039 843 |
| činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi | 37-39 | 2 799 850 | 581 332 | 2 218 518 |
| stavebnictví | 41-43 | 8 592 895 | 266 684 | 8 326 211 |
| doprava a skladování | 49-53 | 231 961 | 17 218 | 214 743 |
| z obcí | | 3 497 291 | 13 864 | 3 483 426 |
| z toho | | | | |
| komunální odpad | | 3 232 643 | 6 793 | 3 225 850 |

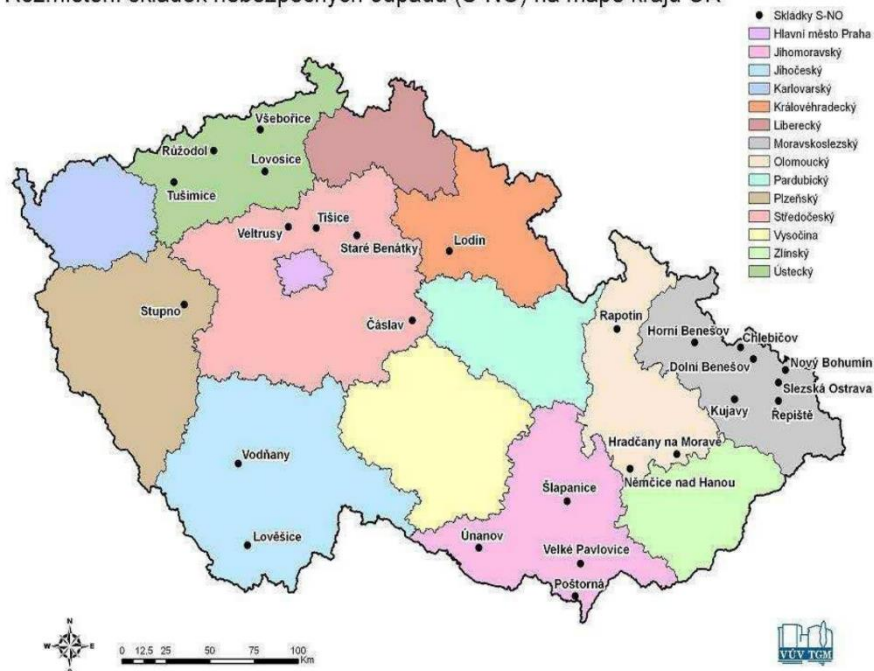
Zdroj: ČSÚ

Hospodaření s odpady – nakládání s odpady v EU



Hospodaření s odpady - skládkování

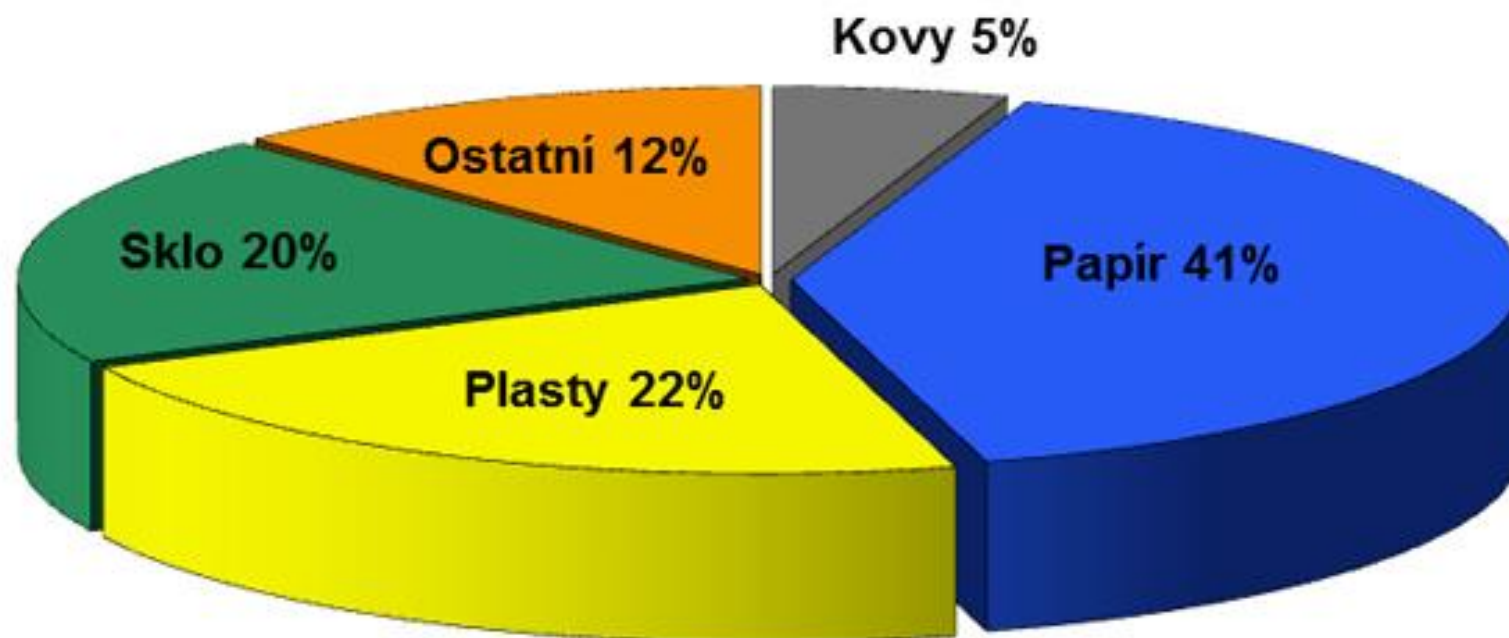
Rozmístění skládek nebezpečných odpadů (S-NO) na mapě krajů ČR



Rozmístění skládek ostatních odpadů (S-OO) na mapě krajů ČR



Hospodaření s odpady – materiálová struktura nevratných obalů v roce 2013



Zdroj: EKOKOM a.s.

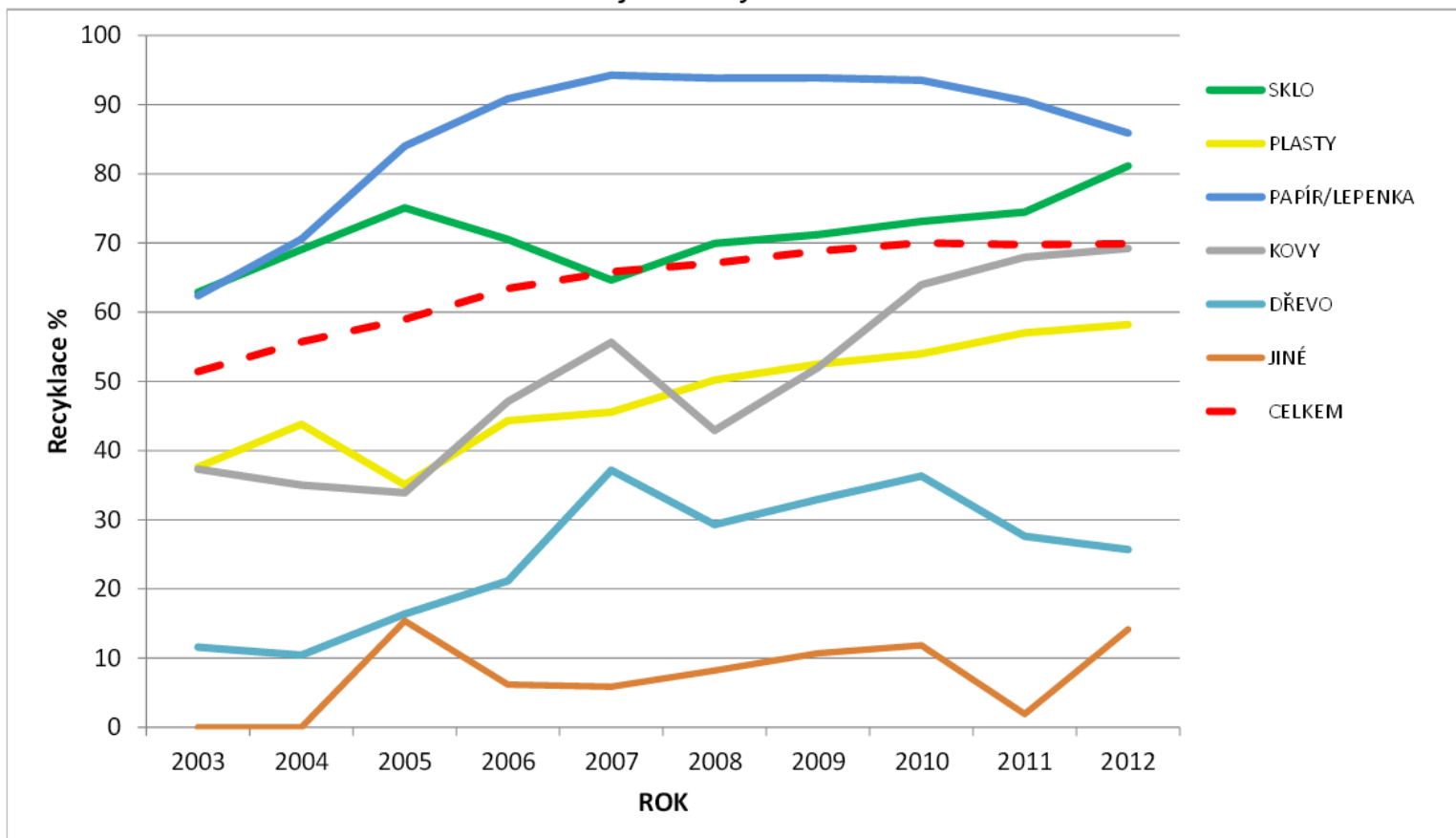
Hospodaření s odpady – míra materiálového využití obalových odpadů

| Materiál | Vzniklé obalové odpady (t) | Obalové odpady využité nebo spálené ve spalovnách odpadů s energetickým využitím formou: | | | | | | | Recyklace (%) | Celkové využití a spalování ve spal. odpadů s energetickým využitím (%) |
|----------------------|----------------------------|--|--------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|--|---|---------------|---|
| | | Materiálová recyklace (t) | Jiné formy recyklace (t) | Recyklace celkem (t) | Energetické využití (t) | Jiné formy využití (t) | Spalování ve spalovnách odpadů s energetickým využitím (t) | Celkové využití a spal. ve spal. odpadů s energetickým využitím (t) | | |
| | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (f) | (g) | (h) | | |
| SKLO | 193 848 | 157 246 | 0 | 157 246 | 0 | 0 | 0 | 157 246 | 81,1 | 81,1 |
| PLASTY | 211 660 | 123 206 | 0 | 123 206 | 286 | 0 | 18 999 | 142 491 | 58,2 | 67,3 |
| PAPÍR/LEPENKA | 379 627 | 326 121 | 0 | 326 121 | 44 | 0 | 12 098 | 338 262 | 85,9 | 89,1 |
| KOVY | Hliník | 9 697 | 2 586 | 0 | 2 586 | 0 | 0 | 2 586 | 26,7 | 26,7 |
| | Ocel | 44 598 | 34 990 | 0 | 34 990 | 0 | 0 | 34 990 | 78,5 | 78,5 |
| | Celkem | 54 295 | 37 576 | 0 | 37 576 | 0 | 0 | 37 576 | 69,2 | 69,2 |
| DŘEVO | 95 255 | 24 479 | 0 | 24 479 | 4 308 | 0 | 93 | 28 880 | 25,7 | 30,3 |
| JINÉ | 27 661 | 3 911 | 0 | 3 911 | 53 | 0 | 7 | 3 971 | 14,1 | 14,4 |
| CELKEM | 962 346 | 672 538 | 0 | 672 538 | 4 691 | 0 | 31 197 | 708 427 | 69,9 | 73,6 |

Zdroj: MŽP

Hospodaření s odpady – míra materiálového využití

Míra materiálového využití (recyklace) odpadů z obalů vzniklých v České republice
v jednotlivých letech



Zdroj: MŽP

Hospodaření s odpady - recyklace

Recyklace je výraz pro nakládání s odpadem, které vede k jeho dalšímu využití. Jedná se o opětovné cyklické využití odpadů a jejich vlastností jako druhotné suroviny ve výrobním procesu.

- Kovy
 - železo
 - hliník
 - měď
- papír
- textilie
- Plasty
- sklo
- bioodpad
- stavební odpad
- rozpouštědla
- oleje
- vysloužilé světelné zdroje (zářivky lineární i kompaktní, LED světelné zdroje)

Hospodaření s odpady – Zlínský kraj

Směsný komunální odpad za ORP (v tunách):

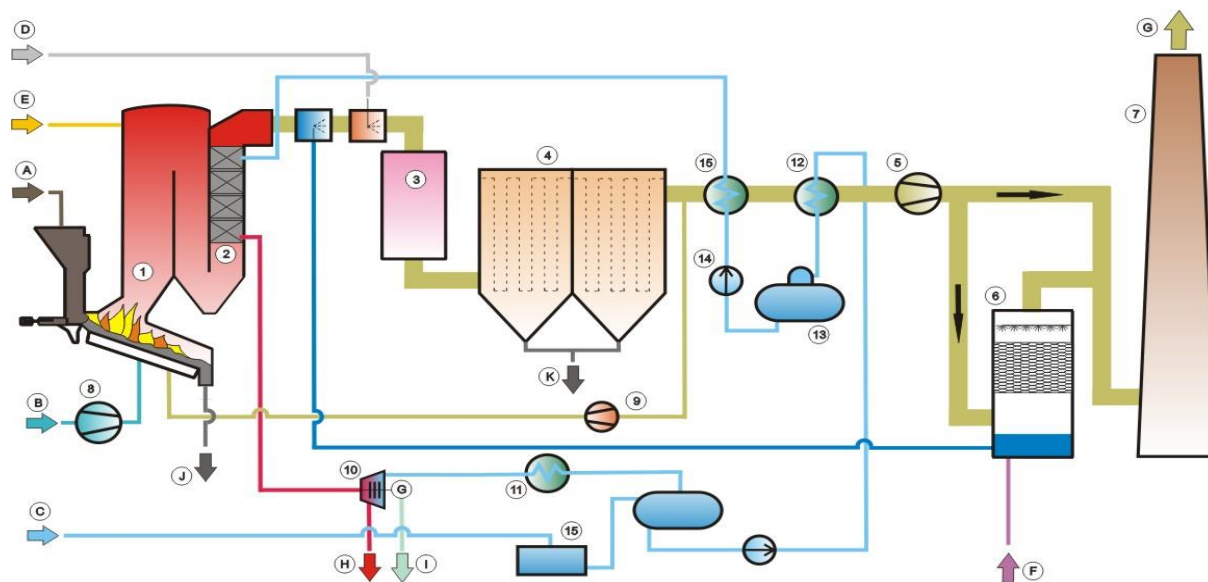
| ZÚJ | Název ORP | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 7201 | Bystřice pod Hostýnem | 10963,8 | 12947,1 | 13819,4 | 13529,6 | 12377,5 | 9963,4 |
| 7202 | Holešov | 5042,9 | 5123,9 | 5308,9 | 5420,0 | 5277,5 | 5367,6 |
| 7203 | Kroměříž | 25988,2 | 27791,6 | 27051,8 | 26446,4 | 24614,7 | 24741,0 |
| 7204 | Luhačovice | 9076,0 | 6056,2 | 9390,4 | 10518,3 | 11514,7 | 11298,2 |
| 7205 | Otrokovice | 44284,7 | 44207,1 | 42349,5 | 38378,2 | 37798,2 | 36971,0 |
| 7206 | Rožnov pod Radhoštěm | 977,2 | 1214,4 | 666,2 | 1420,3 | 1476,4 | 1552,4 |
| 7207 | Uherské Hradiště | 20977,1 | 19672,7 | 19102,4 | 18624,5 | 18317,5 | 18033,3 |
| 7208 | Uherský Brod | 102,0 | 18321,3 | 18405,2 | 18809,1 | 18729,1 | 19632,8 |
| 7209 | Valašské Klobouky | 13468,8 | 13020,8 | 12506,7 | 6205,4 | 4631,5 | 4664,0 |
| 7210 | Valašské Meziříčí | 12189,1 | 13782,6 | 14402,5 | 15101,2 | 15105,0 | 14806,7 |
| 7211 | Vizovice | 8684,0 | 8630,0 | 8881,0 | 5610,1 | 6028,3 | 6584,9 |
| 7212 | Vsetín | 12915,7 | 11109,4 | 11623,2 | 12252,0 | 11168,3 | 10839,6 |
| 7213 | Zlín | 29687,7 | 25498,2 | 27193,5 | 30742,3 | 25800,4 | 25825,6 |
| CZ072 | Zlínský kraj | 194 357,2 | 207 375,3 | 210 700,7 | 203 057,3 | 192 839,1 | 190 280,5 |

Hospodaření s odpady – Zlínský kraj

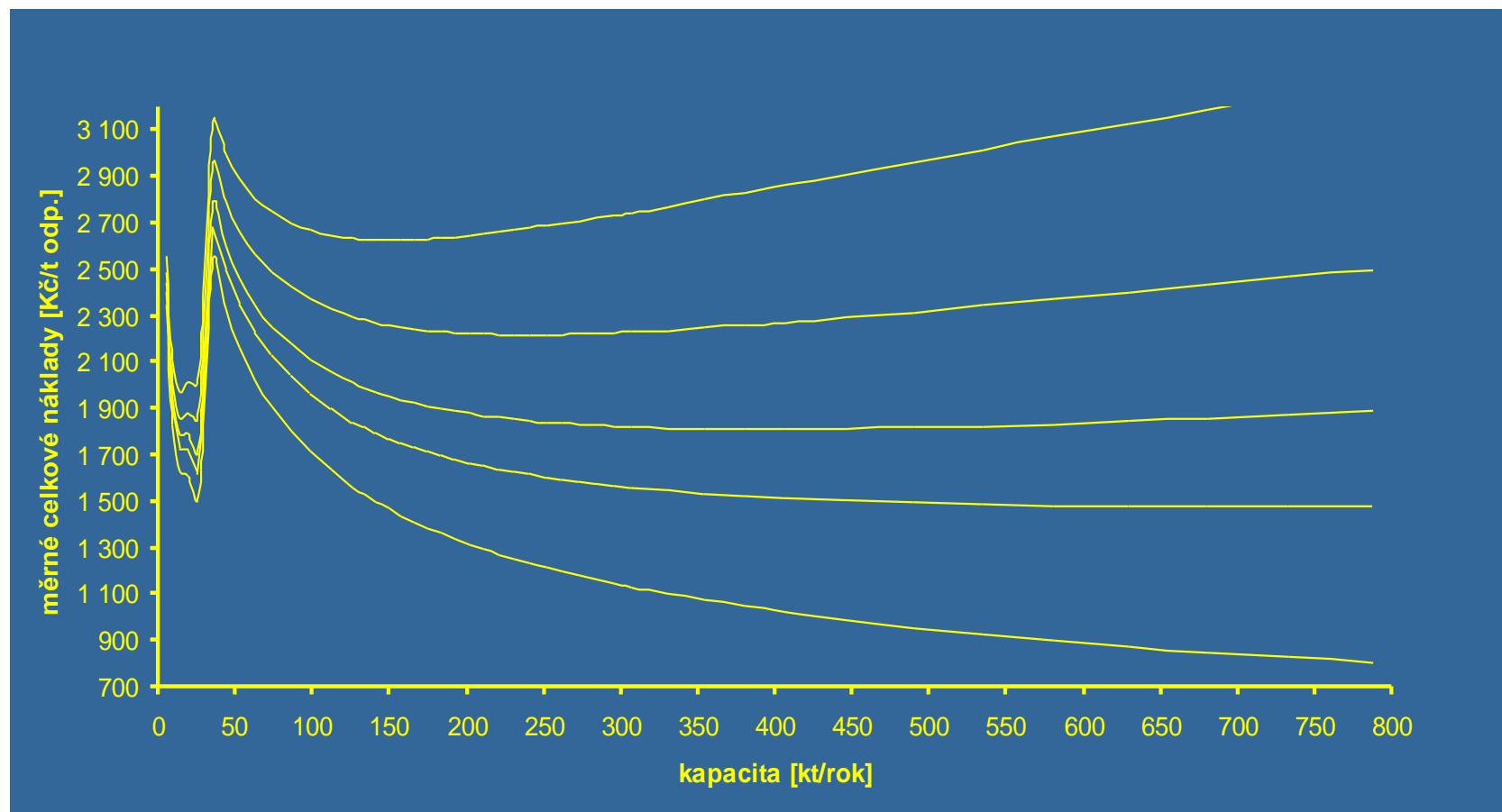
Při energetickém využití odpadů by na území Zlínského kraje reálně připadaly do užšího výběru následující lokality:

- Teplárna Otrokovice
- DEZA Valašské Meziříčí
- Teplárna Alpiq Zlín

Ukázka malé spalovny:
(okolo 10 kt)



Hospodaření s odpady – Proč malé ZEVO



Hospodaření s odpady – Proč malé ZEVO

Orientační parametry malé komunální spalovny

- roční kapacita 10 kt odpadů
(odpovídá 1 250 kg/h při 8 000 h/r)
- použití roštu jako spalovacího zařízení
- kotel o výkonu cca 3 MW
- pára cca 4,2 t/h, 14 bar(g), 220 °C
- výroba elektrické energie cca 180 kW
- výroba tepelné energie cca 2 300 kW



Hospodaření s odpady – projekt mikroregiony

Předpoklady

Typický mikroregion s převažujícím zemědělským charakterem a částečným pokrytím lesními porosty, kdy základními obnovitelnými zdroji pro výrobu energie jsou:

1. biomasa jako odpadní produkt zemědělské výroby,
2. odpadní produkty z chovu zvířat
3. odpadní produkty z lesní výroby, údržby zahrad, parků atd.

A specifickými zdroji:

1. komunální odpad,
2. odpadní vody.



Hlavní předpoklad : Zájem vyrábět a prodávat elektrickou energii, spolu s využitím přebytečného odpadního tepla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody v mikroregionu.

Hospodaření s odpady – projekt mikroregiony

Využití **tří základních principů**:

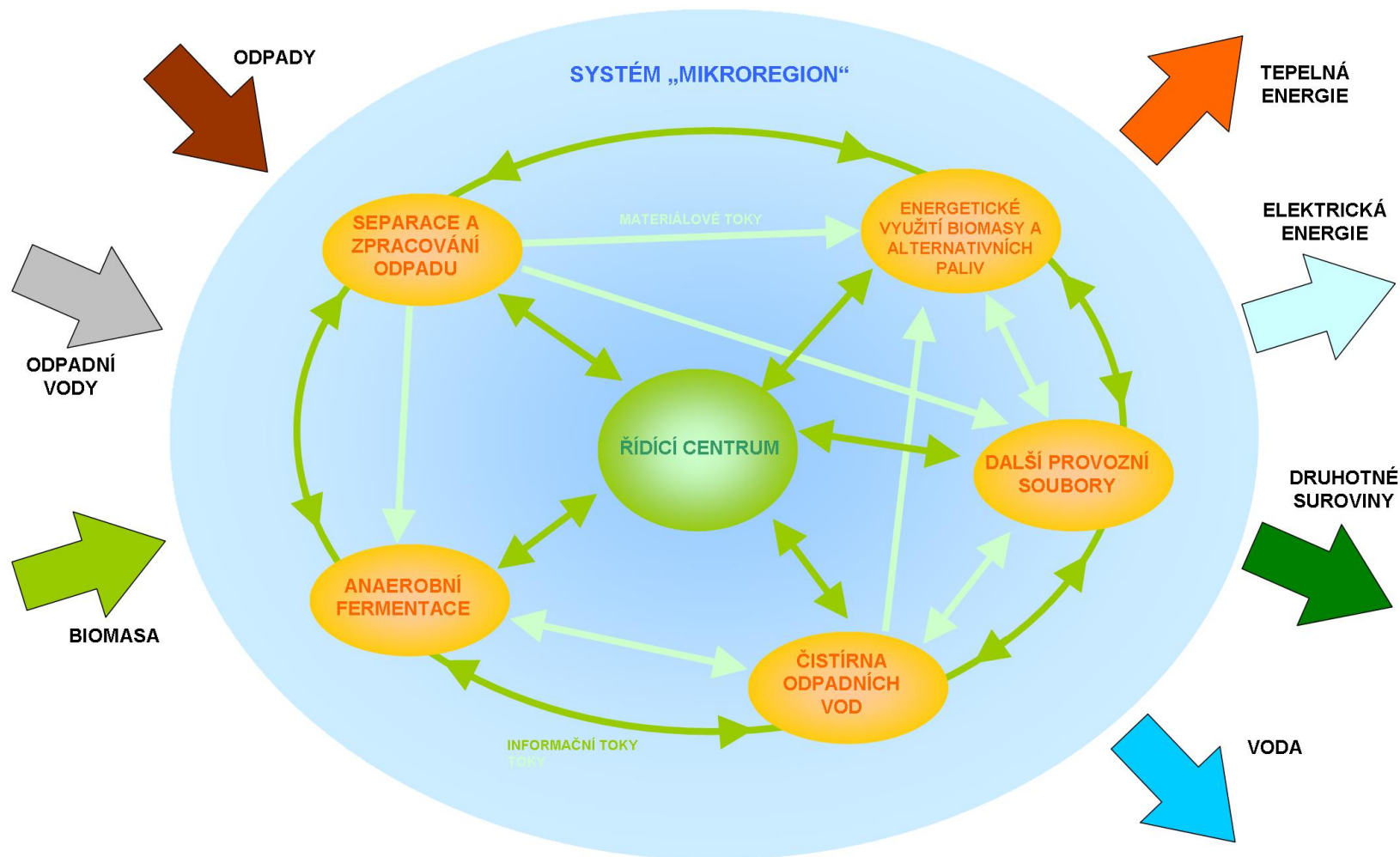
- anaerobní fermentace
- sběr, separace a zpracování odpadů,
- energetické využití,

realizovaných ve čtyřech samostatných provozních souborech, které tvoří základ otevřeného systému a je možné je libovolně kombinovat a doplňovat dalšími technologickými celky, přičemž je výhodné seskupit některá provozní zařízení a využít synergické efekty mezi technologiemi. Tím lze dosáhnout vyšší energetické a ekologické účinnosti při současné minimalizaci investičních a provozních nákladů.



System „šitý na míru“ jakémukoli zadání.

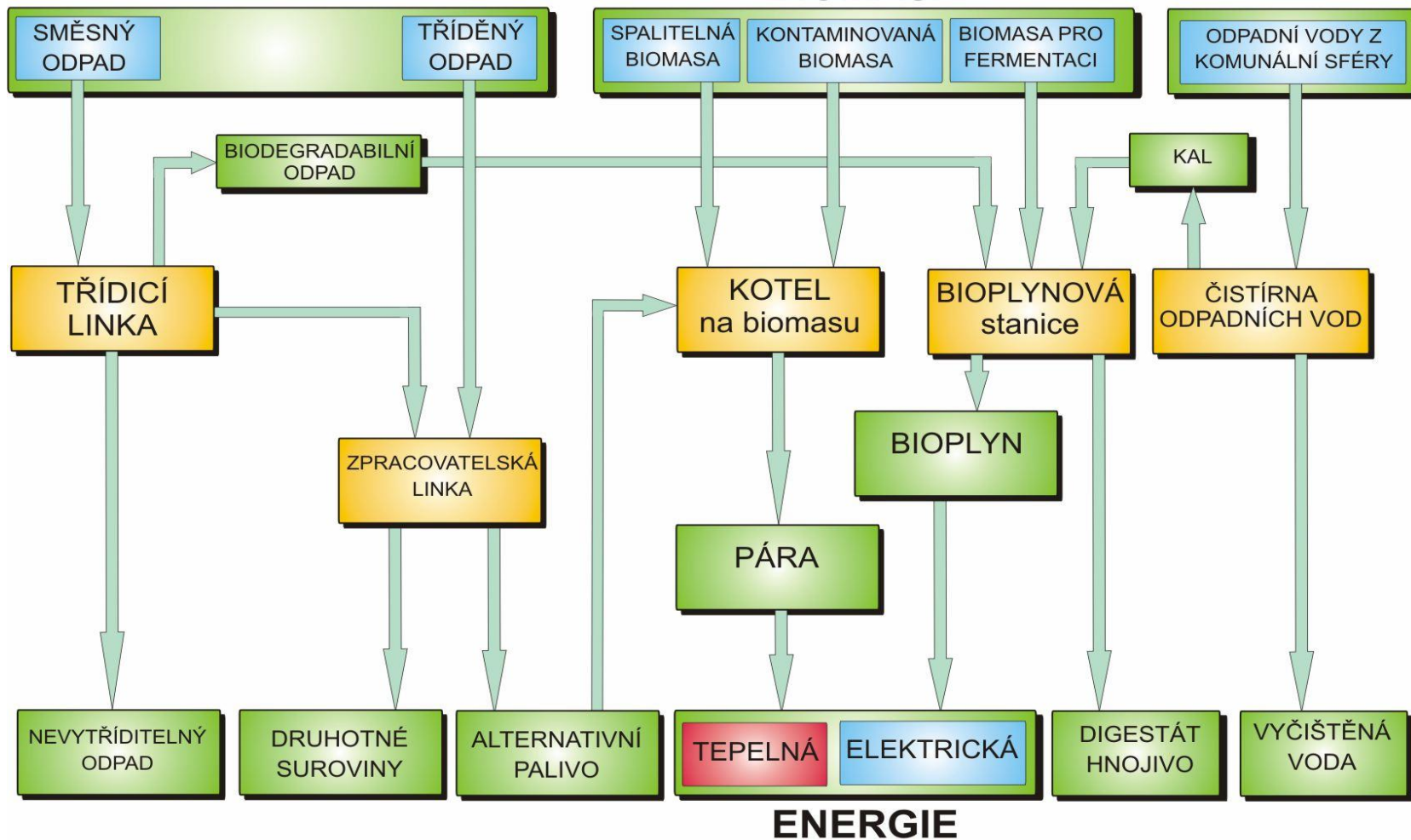
Hospodaření s odpady – projekt mikroregiony



Hospodaření s odpady – projekt mikroregiony

KOMUNÁLNÍ ODPAD

BIOMASA



Hospodaření s odpady – projekt mikroregiony

Hlavní přednosti systému MIKROREGION :

- minimalizace zatížení životního prostředí od všech typů odpadních produktů,
- maximální využití obnovitelných zdrojů energie produkovaných,
- maximální reálné využití komunálního odpadu jako druhotné suroviny a pro výrobu energie,
- minimalizace spotřeby fosilních paliv pro výrobu energií,
- snížení závislosti mikroregionu na dodávkách energií z vnějšího okolí a to i v období energetických krizí
- minimalizace tvorby emisí a minimalizace dodatečných nákladů, souvisejících s dálkovou přepravou odpadů,
- snížení tvorby CO₂, NO_x a dalších emisí ze spalování ušetřených fosilních paliv a pohonných hmot,
- možnost doplňování a rozšiřování systému o další provozní soubory a uzly v závislosti na specifických vlastnostech a potřebách konkrétního mikroregionu.

Hospodaření s odpady – energetické využití v zemích EU

| | Počet spaloven | Počet spaloven TKO | Průměrná kapacita | Zpracovaný odpad v r. 2009 | Poznámka |
|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------------------|---|
| | [ks] | [ks] | [t/h] | [t/r] | |
| Česká republika | 6 | 3 | 39 | 410 000 | Rekonstrukcí spaloven po r. 2009 se uvedené údaje zvýšily |
| Rakousko | 9 | 3 | 10 | 842 000 | |
| Portugalsko | 3 | 1 | 68 | 648 000 | |
| Španělsko | 10 | 5 | 25 | 2 221 000 | |
| Švýcarsko | 31 | 30 | 16 | 3 025 000 | z toho 7 malých spaloven s výkonem 5 t/h a méně |
| Itálie | 51 | 32 | 14 | 4 454 000 | z toho 12 malých spaloven s výkonem 5 t/h a méně |
| Belgie | 18 | 8 | 20 | 1 370 000 | z toho 1 malá spalovna s výkonem 5 t/h a méně |
| Nizozemsko | 11 | 7 | 61 | 5 159 000 | |
| Maďarsko | 1 | 1 | 60 | 160 000 | |
| Norsko | 13 | 9 | 6 | 767 000 | z toho 3 malé spalovny s výkonem 5 t/h a méně |
| Finsko | 1 | 1 | 8 | 49 000 | |
| Švédsko | 30 | 13 | 17 | 3 078 000 | z toho 5 malých spaloven s výkonem 5 t/h a méně |
| Dánsko | 34 | 15 | 17 | 3 010 000 | z toho 10 malých spaloven s výkonem 5 t/h a méně |
| Velká Británie | 22 | 4 | 18 | 873 000 | z toho 1 malá spalovna s výkonem 5 t/h a méně |
| Německo | 68 | 13 | 36 | 15 260 000 | |
| Francie | 127 | 58 | 15 | 8 238 000 | z toho 27 malých spaloven s výkonem 5 t/h a méně |
| Slovinsko | 1 | 1 | 15 | 35 000 | |
| Slovensko | 3 | 2 | 8 | 196 000 | |
| Polsko | 1 | 1 | 15 | 46 000 | |

Operační Program Životní prostředí 2014-2020

- PO1: Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní,
- PO2: Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech,
- PO3: Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika,
- PO4: Ochrana a péče o přírodu a krajinu,
- **PO5: Energetické úspory -5.1 Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie**

Operační Program Životní prostředí 2014-2020

| Prioritní cíl | PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ochrana, zachování a zvětšování přírodního bohatství | X | | | X | |
| Efektivní využívání zdrojů | | X | X | | X |
| Nízkouhlíkové hospodářství | | X | | | X |
| Snižování tlaků a rizik pro lidské zdraví | X | X | X | | X |
| Snižování emisí skleníkových plynů | | X | | | X |
| Snižování emisí nepřímých skleníkových plynů (prekurzorů ozónu a sekundárních částic –SO ₂ , NO _x , CO, NMVOC znečišťujících ovzduší) | | X | | | X |
| Zvyšování energetické účinnosti | | X | | | X |
| Zvyšování podílu energie z obnovitelných zdrojů | | X | | | X |
| Adaptace na změny klimatu | X | | | X | |
| Vytváření pracovních míst | | | X | | X |
| Rozvoj nových tržních příležitostí | | X | X | | X |
| Podpora inovací | X | X | X | | X |
| Posílení kapacit (znalostní základna) | | X | X | | |
| Implementace legislativy EU | X | X | X | X | X |
| Zajištění investic | X | X | X | X | X |

Činnosti EAZK

Operační Program Životní prostředí 2014-2020

- Podporované aktivity v rámci specifického cíle 5.1 - budou:
 - Snižování spotřeby energie zlepšením tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budov, včetně dalších opatření vedoucích ke snížení energetické náročnosti budov. (
 - Realizace technologií na využití odpadního tepla.
 - Realizace nízkoemisních a obnovitelných zdrojů tepla.

Operační Program Životní prostředí 2014-2020

konkrétní přehled opatření pro PO5

- Zateplení obvodového pláště budovy.
- Výměna a renovace (repase) otvorových výplní.
- Realizace stavebních opatření majících prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy nebo zlepšení kvality vnitřního prostředí.
- Realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla.
- Realizace systémů využívajících odpadní teplo.
- Výměna zdroje tepla pro vytápění nebo přípravu teplé užitkové vody využívajícího pevná nebo tekutá fosilní paliva za účinné zdroje využívající biomasu, tepelná čerpadla, kondenzační kotle na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (mikrokogenerace) využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn.
- Instalace solárně-termických kolektorů pro přitápění nebo pouze přípravu teplé vody.

Národní program podpory - EFEKT

- Národní akční plán energetické účinnosti České republiky (celkem tři (do 30.6. 2007, 2011, 2014))
- Výsledky úspor v letech 2005-2007:
 - Domácnosti 6860 Kč/GJ (zateplování)
 - Terciální 2373 Kč/GJ (regulace a snížení tepelných ztrát)
 - Průmysl 1602 Kč/GJ (rekonstrukce zdrojů)

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020

- **(1) Zvýšení počtu firem schopných posunovat či alespoň dosahovat technologickou hranici ve svém oboru**, přičemž důraz bude kladen na rozvoj podnikových výzkumných, vývojových a inovačních kapacit a jejich propojení s okolním prostředím.
- **(2) Rozvoj podnikání a inovací v oborech s nižší znalostní intenzitou**, který se soustředí zejména na podporu realizace nových podnikatelských záměrů, včetně rozvoje služeb vedoucích ke zvýšení konkurenční výhody jednotlivých firem v mezinárodním prostředí.
- **(3) Posun k energeticky účinnému, nízkouhlíkovému hospodářství** spočívající především ve zvyšování energetické účinnosti podnikatelského sektoru, využívání obnovitelných zdrojů energie, modernizaci energetické infrastruktury a zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin.
- **(4) Usnadnění rozvoje podnikání, služeb a přístupu ke službám státu prostřednictvím vysokorychlostního přístupu k internetu a širší nabídkou služeb informačních a komunikačních technologií**, neboť konkurenceschopnost informační společnosti je založena právě na efektivním využívání moderních služeb ICT.

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020

- Prioritní osa 1 „**Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace**“
- Prioritní osa 2 „**Rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých a středních firem**“
- Prioritní osa 3 „**Účinné nakládání energií, rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie, podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin**“
- Prioritní osa 4 „**Rozvoj vysokorychlostních přístupových sítí k internetu a informačních a komunikačních technologií**“
- Prioritní osa 5 „**Technická pomoc**“

Nová Zelená úsporám v roce 2014

Pro rok 2014 je vyhlášena výzva k podávání žádostí o dotaci z programu NZÚ. Termín je stanoven od **1. dubna** až do vyčerpání alokace, nebo nejpozději do **31. října**. Bude se jednat o **podporu snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů (A)**, dále **podpora na výstavbu rodinných domů v pasivním a nulovém standardu (B)** a také **na efektivní využití zdrojů energie (C)**. Alokace je navržena ve výši **1,9 mld. Kč**, což je skoro dvojnásobek oproti loňskému roku. Je třeba si uvědomit, že výše podpory jde ruku v ruce s mírou úspory. Proto je kladen důraz na komplexní úsporná opatření. V případě, že se chystáte zateplovat stěny, střechu, podlahy, stropy a budete měnit okna a dveře za úspornější, neváhejte využít příležitosti v oblasti A – Komplexní zateplení RD. Žádost o poskytnutí podpory se bude podávat stejně jako loni elektronicky pomocí online formuláře na webu www.nova-zelenausporam.cz, kde jsou také k dispozici veškeré potřebné informace.



RODINNÉ DOMY

Do 31. 10. 2014 nebo do vyčerpání prostředků můžete žádat o dotaci na rodinné domy.



BYTOVÉ DOMY

S výzvou zaměřenou na bytové domy se uvažuje nejdříve v roce 2015.



VEŘEJNÉ BUDOVY

Podmínky budou obdobné jako v novém Operačním programu Životní prostředí.

Nová Zelená úsporám 2014 – oblast A

| Podoblast podpory | Popis | Míra podpory z celkových způsobilých výdajů (%) |
|-------------------|--|---|
| A.1 | Zateplení budovy – snížení vypočtené měrné roční spotřeby o min. 40 % | 30 |
| A.2 | Zateplení budovy – snížení vypočtené měrné roční spotřeby o min. 50 % | 40 |
| A.3 | Zateplení budovy – snížení vypočtené měrné roční spotřeby o min. 60 % | 55 |
| A.4 | Zpracování odborného posudku pro podoblasti podpory A.1, A.2, A.3 – maximální výše podpory činí 20 000 Kč (původně pouze 10 000 Kč) | |
| A.5 | Zpracování odborného technického dozoru stavebníka pro podoblasti podpory A.1, A.2, A.3 – maximální výše <u>5 000 Kč</u> | |

Poznámka: způsobilé výdaje a požadované technické parametry jednotlivých opatření jsou definovány ve směrnici č. 1/2014 dostupné na stránkách www.nova-zelenausporam.cz v sekci Dokumenty ke stažení.

Nová Zelená úsporám 2014 – oblast B

| Podoblast | Popis | Výše podpory (Kč) |
|-----------|--|-------------------|
| B.1 | Výstavba pasivního domu – měrná roční potřeba na vytápění $E_A \leq 20 \text{ kWh/m}^2$ za rok | 400 000 |
| B.2 | Výstavba pasivního domu – měrná roční potřeba na vytápění $E_A \leq 15 \text{ kWh/m}^2$ za rok | 550 000 |
| B.3 | Zpracování odborného posudku a zajištění měření průvzdušnosti obálky budovy pro podoblasti podpory B.1, B.2 – maximální výše podpory činí <u>35 000 Kč</u> | |

Poznámka: způsobilé výdaje a požadované technické parametry jednotlivých opatření jsou definovány ve směrnici č. 1/2014 dostupné na stránkách www.nova-zelenausporam.cz v sekci Dokumenty ke stažení.

Nová Zelená úsporám 2014 – oblast C

| Podoblast podpory | Popis | Výše podpory (Kč) | Max. míra podpory z celk. způsobilých výdajů (%) |
|--|--|-------------------|--|
| C.1 – Výměna zdrojů tepla na tuhá a vyjmenovaná kapalná fosilní paliva za efektivní, ekologicky šetrné zdroje (<u>při současné realizaci opatření z oblasti podpory A</u>) | | | |
| C.1.1 | Kotel na biomasu s ruční dodávkou paliva | 50 000/40 000* | 75/55* |
| C.1.2 | Kotel na biomasu se samočinnou dodávkou paliva | 100 000/80 000* | 75/55* |
| C.1.3 | Krbová kamna na biomasu s teplovodním výměníkem s ruční dodávkou paliva a uzavřené krbové vložky s teplovodním výměníkem | 50 000/40 000* | 75/55* |
| C.1.4 | Krbová kamna na biomasu s teplovodním výměníkem se samočinnou dodávkou paliva | 50 000/40 000* | 75/55* |
| C.1.5 | Tepelné čerpadlo voda - voda | 100 000/80 000* | 75/55* |
| C.1.6 | Tepelné čerpadlo země - voda | 100 000/80 000* | 75/55* |
| C.1.7 | Tepelné čerpadlo vzduch - voda | 75 000/60 000* | 75/55* |
| C.1.8 | Plynové kondenzační kotle | 18 000/15 000* | 75/55* |
| *C.2 – Výměna zdrojů tepla na tuhá a vyjmenovaná kapalná fosilní paliva za efektivní, ekologicky šetrné zdroje (<u>bez současné realizace opatření z oblasti podpory A</u>) | | | |
| C.3 – Instalace termických solárních systémů | | | |
| C.3.1 | Solární systém na přípravu teplé vody | 35 000 | 40 |
| C.3.2 | Solární systém na přípravu teplé vody a přitápění | 50 000 | 40 |
| C.3.3 | Bonus za kombinaci vybraných opatření | 10 000 | --- |
| C.4 | Instalace systémů nuceného větrání se zpětným získáváním tepla – fixní dotace <u>100 000 Kč</u> | | 75 |
| C.5 | Zpracování odborného posudku pro oblast podpory C.2 – maximální výše podpory <u>5 000 Kč</u> | | --- |
| Poznámka: způsobilé výdaje a požadované technické parametry jednotlivých opatření jsou definovány ve směrnici č. 1/2014 a jejích přílohách | | | |

Nová Zelená úsporám 2014 – Krok za krokem a informace



Aktualizace ke dni 2. 7. 2014:

Ke konci června přijal program Nová zelená úsporám **848 žádostí** o dotaci. To v peněžním vyjádření představuje sumu v souhrnné výši **160 milionů korun**.

- Kontakt:
- Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s
- Třída T. Bati, 21. budova
- 761 90 Zlín
- info@eazk.cz
- 577 043 940
- 603 883 999
- miroslava.knotkova@eazk.cz
- <http://opvk.eazk.cz>



Zdroj dat

- Dokumenty Agendy 21, <http://ma21.cenia.cz/>
- EAZK – Energetická agentura Zlínského kraje – vlastní fotografie, vizualizace, informace, termo-snímky
- Energetický regulační úřad www.eru.cz – statistiky, výkupní ceny OZE [online]
- Energo-Envi – zpracovatel aktualizace ÚEK Zlínského kraje – Aktualizace územní energetické koncepce, Analytická a návrhová část – bydlení str. 44-47, bialnce spotřeb str. 32
- Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>)
- Návrh programu OPPIpK 2014-2020 <http://www.dotacni.info/category/aktuality-oppik-2014-2020/>
- Norma ČSN 730540-2 tepelná ochrana budov
- Operační program životní prostředí 2007-2013 www.opzp.cz [online]
- Stránky www.nova-zelenausporam.cz
- Studie nakládání s odpady ve Zlínském kraji, společnost Enving s.r.o.
- http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=energie_v_nasem_zivote&site=energie
- Web <http://www.pasivnidomy.cz/co-je-pasivni-dum/t2>
- Web <http://www.terms-cz.com/solarni-energie-ohrev-vody.php>
- Web <http://oze.tzb-info.cz/fotovoltaika/11772-nejpouzivanejsi-pojmy-ve-fotovoltaice>
- Web <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektřiny/obnovitelne-zdroje/voda/spytihnev.html#!&zoom=13>
- Web <http://www.transformacni-technologie.cz/vyuziti-energie-vetru.html>
- Web www.allsmallwindturbines.com
- Web <http://files.eltosstav.webnode.cz/200000022-1b7f91c789/biostanice-schema-jpeg.jpeg>

Zdroj dat

- Web <http://biom.cz/cz/produkty-a-sluzby/bioplynove-stanice/bioplynova-stanice-nivnice>
- Web <http://www.neue-energien-forum-feldheim.de/Downloads/waermenetz.pdf>
- Web http://www.zmenaklimatu.cz/images/Holzer_Waldviertler_Kernland_19062013_min.pdf
- Web <http://www.swhgroup.eu/images/obsah/stavy-vyuziti-netmeteringu.jpg>
- Web <http://seznamlpg.cz/>
- Web <http://www.hybrid.cz/vodikova-toyota-fcv-jiz-v-prosinci>
- Web <http://www.hybrid.cz/grenoble-zkousi-elektricke-trikolky-toyota>
- Web <http://www.novinky.cz/vase-zpravy/zlinsky-kraj/zlin/2057-8058-provoz-na-cyklostezce-podel-batova-kanalu-letos-opet-vzrostl.html>
- Web <http://arnika.org/hierarchie-nakladani-s-odpady>
- Web <http://www.epod.cz/wp-content/uploads/jak-likvidujeme-obaly-tab.jpg>
- Web http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/main_tables
- Web <http://biom.cz/cz/obrazek/obr-bps-ve-spojenci-s-obci-na-zobrazenem-schematu-bps-knezice>
- Web <http://www.smart-hydro.de/es/news/2011/details-2011/article/smart-hydro-power-stellt-im-rahmen-eines-internationalen-kolloquiums-zu-dezentraler-energieerzeugung.html>
- Web <http://www.windstream-inc.com/products/solarmill>
- Web <http://www.solarventi.cz/clanek/33-princip-teplovzdušných-panelů-solarventi.html>
- Web http://www.solarenavi.cz/assets/img-products/img_sk_SolarVenti_02.jpg
- Web <http://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/306908-solární-kolektor-ohřeje-vodu-a-zatopí.html>
- Web <http://www.novinky.cz/bydleni/jak-na-to/275512-efektivní-využití-sluneční-energie-na-vytápění-i-ohřev-vody-v-domácnosti.html>
- Web <http://www.tzb-info.cz/4903-účinnost-vakuových-trubkových-solárních-kolektorů-i>
- Web <http://www.solarni-system.eu/obrazky/mapka.jpg>
- Web <http://solarbohemia.cz/wp-content/reference-2.jpg>