

# MVŠO

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC



## Energetický management

### YEM

### 2. tutoriál

Autor: Ing. Jaroslav Škrabal

18. 11. 2022  
Olomouc

# MVŠO

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC ➤

## Investice do úsporných spotřebičů

YEM

1/3

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Elektrický spotřebič je zařízení (elektrotechnická součástka), která mění elektrickou energii na energii jinou.
- Skládá se většinou z více součástí a přeměněná energie na elektrickou energii je využita v prospěch uživatele daného spotřebiče.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů definuje elektrozařízení následovně:**
  - Pro účely tohoto dílu zákona se rozumí elektrickým nebo elektronickým zařízením zařízení, jehož funkce závisí na elektrickém proudu nebo na elektromagnetickém poli nebo zařízení k výrobě, přenosu a měření elektrického proudu nebo elektromagnetického pole a které je určeno pro použití při napětí nepřesahujícím 1000 V pro střídavý proud a 1500 V pro stejnosměrný proud.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Dle ČSN 33 1600 ed.2 je elektrické zařízení:**
  - zařízení, které je určeno k užívání, aniž by bylo nutné nějakým způsobem seřizovat; zařízení se jednoduchým způsobem připojuje k napájení (elektrické síti, měniči, transformátoru apod.).

# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Rozdělení elektrospotřebičů**

- Rozdělení elektrospotřebičů definuje příloha č. 7 Zákona č. 185/2001 Sb. Rozdělení je již aktualizováno k 15. 8. 2018 a zákon jej definuje následovně:
  - zařízení pro tepelnou výměnu;
  - obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm<sup>2</sup>;
  - světelné zdroje;
  - velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm, kromě zařízení náležejících
  - do skupin 1, 2 a 3, zahrnující kromě jiného:
  - domácí spotřebiče, zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, spotřební
  - elektroniku, svítidla, zařízení reprodukcující zvuk či obraz, hudební zařízení, elektrické a elektronické nástroje apod.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm, kromě zařízení náležejících do skupin 1, 2, 3 a 6, zahrnující kromě jiného:**
  - domácí spotřebiče, spotřební elektroniku, svítidla, zařízení reprodukcující zvuk či obraz, hudební zařízení, elektrické a elektronické nástroje, hračky, vybavení pro volný čas a sporty, zdravotnické prostředky, přístroje pro monitorování a kontrolu, výdejní automaty, zařízení pro výrobu elektrického proudu;

# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm, kromě zařízení náležejících do skupin 1, 2, 3 a 6, zahrnující kromě jiného:**
  - malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm.



# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Energetické štítkování

- Existence energetických štítků detailně zařazuje jednotlivé elektrospotřebiče do kategorií energetické účinnosti, a to umožňuje zjednodušeně porovnání provozní spotřeby jednotlivých i stejných elektrospotřebičů pro spotřebitele.
- Energetické štítky byly zavedeny již v devadesátých letech 20. století Evropským společenstvím prostřednictvím řady směrnic.
- Tyto směrnice stanovovaly požadavky na označování spotřebičů pro domácnost energetickými štítky.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Energetické štítkování

- V roce 2010 byla přijata směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, která rozšířila oblast působnosti o další kategorie výrobků jednotlivých elektrospotřebičů.
- Tato směrnice byla 1. 8. 2017 nahrazena nařízením Evropského parlamentu a Rady 2017/1369, která zavazuje členské státy Evropské unie v celém rozsahu využívat toto nařízení.
- V České republice jsou směrnice implementovány do zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií konkrétně do § 8a do vyhlášky č. 337/2010 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Pro představu rozsáhlosti, je zde uvedena legislativa, která upravuje jednotlivé štítkování elektrospotřebičů:
  - Směrnice Komise 96/60/ES — kombinované pračky se sušičkou;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 1059/2010 — myčky nádobí;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 1060/2010 — ledničky a chladničky;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 1061/2010 — pračky;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 1062/2010 — televize;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 626/2011 — klimatizátory vzduchu;

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Pro představu rozsáhlosti, je zde uvedena legislativa, která upravuje jednotlivé štítkování elektrospotřebičů:
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 392/2012 — bubnové sušičky prádla;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 874/2012 — světelné zdroje a svítidla
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 665/2013 — vysavač;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 811/2013 — teplovodní kotle a soupravy s termostatem, solárními kolektory, tepelným čerpadlem nebo kogenerační jednotkou;

# Energeticky úsporné spotřebiče

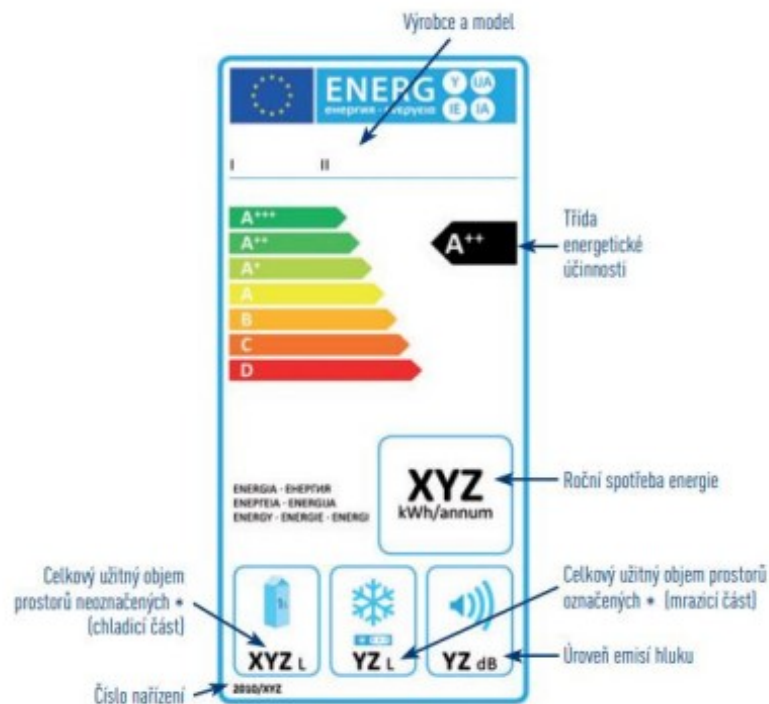
- Pro představu rozsáhlosti, je zde uvedena legislativa, která upravuje jednotlivé štítkování elektrospotřebičů:
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 812/2013 — ohřívače vody a akumulární nádrže;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 65/2014 — trouby a digestoře;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 518/2014 — energetické štítky na internetu (mění celkem 10 platných nařízení z let 2010—2013);
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 1254/2014 — větrací jednotky pro obytné budovy;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 2015/1094 — profesionální chladicí boxy;

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Pro představu rozsáhlosti, je zde uvedena legislativa, která upravuje jednotlivé štítkování elektrospotřebičů:
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 2015/1186 — lokální topidla;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 2015/1187 — teplovodní kotle na tuhá paliva a soupravy s termostatem, solárními kolektory, tepelným čerpadlem nebo doplňkovým kotlem;
  - Nařízení Komise v přenesené pravomoci 2017/254 — používání tolerancí v postupech ověřování (mění 15 nařízení z let 2010–2015).

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Energetický štítek pro chladničky, mrazničky a jejich kombinace



# Energeticky úsporné spotřebiče

- **Energetický štítek** obsahuje především údaje o spotřebě elektřiny za jeden rok.
- U některých typů **spotřebičů** se pouze jedná o odhad spotřeby (televize).
- **Spotřebu** lze samozřejmě omezit **nižším využíváním a nepoužíváním** tzv. „**STANBY**“ režimu.



# Energeticky úsporné spotřebiče

- Pomocí roční spotřeby si pak uživatel může snadno vypočítat provozní náklady daného spotřebiče v průběhu příštích let anebo alespoň spotřebič rychle porovnat s jeho konkurenty.
- Nejviditelnější údaje na štítku je tzv. stupnice úspornosti vyjádřené písmeny **A+++ až G**, (A+++ nejúspornější spotřebič, G nejméně úsporné spotřebiče)

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Například chladničky v *energetické třídě horší než A se v EU tudíž ani v České republice nesmějí prodávat.*
- Energetickým štítkem jsou označeny například i LED žárovky.
- Ty nejčastěji spadají do třídy A+ a mají spotřebu ve srovnání s klasickými žárovkami až o 80 % nižší.
- Klasické žárovky jsou označeny písmeny E a níže.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Energetické štítkování se týká chladicích zařízení s užitným objemem od 10 l do 1500 l.
- Nově se energetické štítky týkají výslovně i chladniček absorpčního typu a spotřebičů uchovávajících víno.
- Chladicí zařízení absorpčního typu jsou bezhlučné spotřebiče, které však mají mnohem vyšší spotřebu energie.
- Pro spotřebiče třídy D až G je tak zachována stupnice A+++ až G (namísto sedmistupňové škály).
- U spotřebičů uchovávajících víno se údaje o objemu nahrazují kapacitou uváděnou v počtu standardních lahví vína (0,75 l), které lze do spotřebiče umístit podle pokynů výrobce.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Štítky jsou opatřovány pro:

- automatické pračky;
- sušičky prádla;
- chladničky;
- mrazničky;
- myčky nádobí;
- elektrické trouby;
- elektrické ohřívače vody a zdroje světla;
- předřadníky k zářivkám;
- klimatizační jednotky a televizory.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Úsporné elektrospotřebiče

- Všechny elektrospotřebiče spotřebovávají nějakou část elektrické energie.
- Dojde-li k porovnání dvou stejných spotřebičů, vyrobených např. jiným výrobcem nebo v jiném roce mohou být výsledky o spotřebě i značně odlišné.
- Zjednodušeně lze říci, že na první pohled ta samá chladnička nebo mikrovlnka mohou mít a zpravidla mají zcela jinou spotřebu.
- Právě energetický štítek poskytuje rychlé a přesné informace o elektrospotřebičích při prodeji o jejich spotřebě.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Ekonomická a energetická efektivnost spotřebičů

- Ekonomická analýza by měla následovat po zjištění potřeby výměny daného elektrospotřebiče a po technické analýze spotřebičů, tedy zjištění základních požadovaných parametrů elektrospotřebiče.
- Dnešní doba nabízí široký výběr jednotlivých spotřebičů, které uspokojí nenáročné i velmi náročné uživatele.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Hodnocení ekonomiky vybraných elektrospotřebičů

- Nákup jakéhokoliv elektrospotřebiče do jisté míry investicí, protože podle ekonomické teorie se jedná o odloženou spotřebu, což přesně vystihuje pojem investice.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Hodnocení ekonomiky vybraných elektrospotřebičů

- Pro ekonomické hodnocení lze hovořit o několika metodách investičního hodnocení. Většina metod hodnocení investic se zaměřuje na zjištění peněžních toků plynoucích z uvažované investice.



# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Hodnocení ekonomiky vybraných elektrospotřebičů

- *Lze rozlišit dva základní přístupy k hodnocení investic:*
  - **Statické metody hodnocení investic** – sledují především informace o peněžních tocích, které souvisejí s investicí a provozem.
    - » Faktor času a rizika je zde spíše zanedbáván. Jedná se o metody, které by měly být využívány v předběžné fázi hodnocení investic, hlavním úkolem je vyloučit nevhodné investiční varianty.
  - **Dynamické metody hodnocení investic** – zaměření u těchto metod hodnocení investic je více na peněžní toky (Cash Flow), čas a riziko.
    - » Dynamické metody vylučují možnosti zavržení nebo doporučení investice.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Doba návratnosti

- Tato metoda uvádí, za jakou dobu se peníze investované do projektu vrátí.
- Představuje takové období, ve kterém suma dosažených finančních příjmů bude rovna celkovým investičním výdajům na projekt.
- Čím kratší je doba návratnosti, tím je investice pro podnik přijatelnější.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Doba návratnosti

- Pokud je však doba návratnosti delší než životnost investice nebo požadovaná návratnost, neměla by být investice realizována.
- V případě, že jsou částky očekávaných příjmů každý rok stejné, lze dobu návratnosti spočítat prostým dělením vynaložených investičních výdajů roční částkou příjmů.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Doba návratnosti

- Matematicky lze dobu návratnosti vyjádřit následovně:

$$DN = \frac{IN}{CF}$$

kde:

IN investovaná částka

CF očekávané příjmy z investice

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Doba návratnosti

- Při standardním výpočtu dané metoda nezahrnuje faktor času.
- Při respektování faktoru času, resp. časovou hodnotu peněz, výše uvedenou podmínku lze vyjádřit užitím odůročitele následovně:

$$I = \sum_{n=1}^{DN} PN \frac{1}{(1+i)^n}$$

kde:

I diskontovaný kapitálový výdaj

$P_n$  peněžní příjem

DN doba návratnosti

i úroková sazba

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Doba návratnosti

- po úpravě výše uvedený vzorec lze psát jako:

$$DCF = \frac{CF}{(1+i)^n}$$

Doba návratnosti by měla být kratší než polovina doby životnosti investice.

# Energeticky úsporné spotřebiče

## – Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV)

- Jedná se o univerzální metodu používanou k posuzování efektivnosti investic a investičních projektů.
- Od této metody jsou odvozeny další ukazatele.
- Metoda čisté současné hodnoty patří mezi dynamické metody hodnocení investičních příležitostí, při které jsou aplikovány základní rozhodovací principy.

# Energeticky úsporné spotřebiče

– Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV)

- Jedná se o principy:
  - peněžních toků;
  - časové hodnoty peněz;
  - rizika.



# Energeticky úsporné spotřebiče

– Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV)

- Výpočet ukazatele NPV lze uvést následujícím vzorcem:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i)^t} - IV$$

kde:

$P_t$	příjem z investice v jednotlivých letech životnosti
$n$	doba životnosti investice
$t$	jednotlivé roky životnosti investice
$i$	diskontní sazba investičního projektu
$IV$	investiční výdaj spojený s realizací investice

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Tato metoda je chápána jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovými výdaji.
- Hodnota ukazatele vyjadřuje efekt, který lze získat nad rámec požadované výnosnosti.
- NPV informuje o tom, jaký je přínos investice v absolutní hodnotě.
- Výnosy, které plynou z investice mohou být dále reinvestovány, ale v případě výpočtu NPV se s nimi již neuvažuje.

# Energeticky úsporné spotřebiče

- Je-li **NPV kladná** – investice se vyplatí
- Je-li **NPV záporná** – investice se nevyplatí
- Je-li **NPV = 0** – investice nepřinese nic vzhledem ke stavu před investováním

# Energeticky úsporné spotřebiče

– Pro představuje existuje ještě celá řada dalších metod hodnocení investic jako jsou např. metody uvedené níže:

## Statické metody

- Metody výnosnosti investic
- Průměrná doba návratnosti
- Průměrná procentní výnosnost

## Dynamické metody

- Vnitřní výnosové procento
- Index ziskovosti
- Ekonomická přidaná hodnota
- Čistá konečná hodnota s návratností

# KONEC PRVNÍ ČÁSTI

# Energetická efektivnost

## Zaměření na budovy

YEM

2/3

# Energetická efektivnost

- Jednám ze základních požadavků na budovy, je vytvoření vhodného vnitřního prostředí, které má pozitivní dopad na pohodu a zdraví obyvatel.
- Aby mohlo být takové prostředí vytvořeno, je třeba sledovat fyzikální parametry stavebních konstrukcí a technického vybavení budovy.

# Energetická efektivnost

- Především nás zajímají oblasti:
  - tepelné ochrany budovy;
  - osvětlení;
  - řízení vlhkosti;
  - akustika.



# Energetická efektivnost

- **Tepelná ochrana budovy**
  - Má za úkol co nejvíce zamezit tepelným ztrátám, ke kterým dochází z důvodu přenosu tepla mezi teplejším prostředím interiéru a chladnějším prostředím exteriéru (pro chlazení obráceně).
  - V budovách je snaha o co nejstabilnější udržení vnitřní teploty, bez zbytečných tepelných ztrát.

# Energetická efektivnost

- **Tepelná ochrana budovy**
  - Dodaná nebo získaná energie je udržována v objektu kvalitním provedením tepelné obálky budovy, která přenos tepla přes obvodovou konstrukci co nejvíce sníží.
  - Přenos tepla v budovách probíhá vedením, prouděním nebo zářením.
  - K přenosu tepla vedením dochází v momentě, kdy se dotýkají dvě tělesa s rozdílnou teplotou.

# Energetická efektivnost

- **Tepelná ochrana budovy**
  - Tento princip lze pozorovat i u kapalin a plynů v malých objemech.
  - U větších plynových nebo kapalných objemů dochází k přenosu prouděním.
  - Teplo se přenáší pohybem plynovými nebo tekutými částicemi mezi pevnými tělesy bez kontaktu.
  - K bezkontaktnímu přenosu dochází i pomocí záření.

# Energetická efektivnost

- **Osvětlení**

- Řízení tepla v interiéru je nedílnou součástí při zajištění světelné pohody v objektu,
- Požadovaný vizuální komfort ovlivňuje schopnost člověka při plnění úkolu a ovlivňuje vnímání okolního prostředí.

# Energetická efektivnost

- **Osvětlení**

- Světelná pohoda je závislá na těchto faktorech:
  - Podoba světla (intenzita, teplota, tonalita, apod.);
  - Umístění zdroje světla;
  - Směr světelného toku;
  - Kontrast viděných povrchů;
  - Odraz světla;
  - Typ prováděné činnosti a individuálních vnímání.
- Osvětlení v objektu lze rozdělit na dvě základní kategorie podle zdroje světla, a to denní osvětlení a osvětlení umělé.

# Energetická efektivnost

- **Řízení vlhkosti**

- Řízení vlhkosti se v objektu provádí nejen z důvodu udržení vhodného vnitřního prostředí, ale především pro zamezení degradace a destrukce stavebních konstrukcí.
- Běžnou činností v objektu, přítomnosti lidí a rostlin ve vnitřním prostředí vzniká vlhkost.
- Úkolem správného návrhu řízení vlhkosti je zabránit pronikání vlhkosti do konstrukce, nebo zajistit, aby proniklá vlhkost měla možnost v dostatečném objektu z konstrukce uniknout (difúzně otevřené a uzavřené konstrukce).

# Energetická efektivnost

- **Akustika**

- Správná akustika budov zajišťuje ideální vlastnosti vnitřních prostorů, tak aby co nejvíce vyhovovaly typu provozu a způsobu užívání.
- Ochraňuje před nadměrným hlukem a vibracemi.
- Zdroje hluku a vibrací mohou být externí nebo interní.
- V budovách se hluk šíří jako:
  - Zvuk šířen vzduchem;
  - Zvuk šířen v konstrukci;
  - Kročejový (narázový) zvuk.

# Energetická efektivnost

- **Akustika**

- K přenosu zvuku vzduchem dochází ve formě vln, které se šíří od zdroje a prostupují konstrukcemi.
- V konstrukci se zvuky přenášejí pomocí vibrací.
- Kročejový hluk vzniká padajícími předměty nebo pohybem po podlaze nebo po stěně a dále se šíří do objektu konstrukcemi, které jsou mezi sebou pevně spojeny.



# Energetická efektivnost

- **Akustika**

- Při návrhu vhodných opatření jsou u materiálů nejdůležitější jejich absorpční odrazové a přenosové vlastnosti.
- Při vzniku zvuku v místnosti je část zvuku odrážena, část přenášena do další místnosti a část zvuku je rozptýlena v konstrukcích.

# Vytápění a chlazení objektů

- **Tepelná pohoda** je jedním ze základních požadavků, které jsou na bundový kladený.
- Pro vhodné zdroje tepla nebo chladu, a tedy dostatečné zajištění vytápění v zimních měsících a chlazení, je nutné správně stanovit velikost teplených ztrát.

# Vytápění a chlazení objektů

- **Distribuce tepla**

- Pro distribuci tepla v objektu je možné využít různá média a systémy.
- Každý systém má své výhody a nevýhody a každý se hodí pro jiné pokrývání energetických ztrát.
- Mezi nejpoužívanější typy lze považovat:
  - Teplovodní systém (radiátory, konvektory, sálavé topení, ...)
  - Vzduchová ventilace (rekuperace, ohřev převáděného vzduchu, ...)
  - Tepelná čerpadla („mini-split“ jednotky, ...)
  - Elektrické systémy (přímotopy, ...)

# Vytápění a chlazení objektů

- **Distribuce tepla**

- U moderních pasivních domů jsou tepelné ztráty nízké a pro dodání tepla a jeho distribuci je možné využít rozvody vzduchotechniky.
- Přiváděný čerstvý vzduch je po rekuperaci dodatečně ohříván na požadovanou teplotu.
- Ohřev se provádí napojením na tepelnou vodu nebo pomocí elektrické spirály.

# Vytápění a chlazení objektů

- **Distribuce tepla**

- U pasivních domů nebo u ostatních domů s velmi výkonnou tepelnou obálkou budovy, která zajišťuje minimální energetické ztráty, je nutné brát v úvahu i tepelné ztráty/zisky od potrubí v objektu.
- Základním principem je při návrhu postupovat tak, aby potrubí v objektu bylo co nejkratší, především potrubí, které je vedeno mimo tepelnou obálku budovy.

# Větrání a rekuperace vzduchu

- Větrání objektu je nutné z důvodu udržení vnitřní pohody.
- Přívodem čerstvého vzduchu se odvádí znečišťující látky a pomáhá při regulaci vlhkosti,
- Přirozené větrání přívod čerstvého vzduchu zajisti, ale není možná regulace.

# Větrání a rekuperace vzduchu

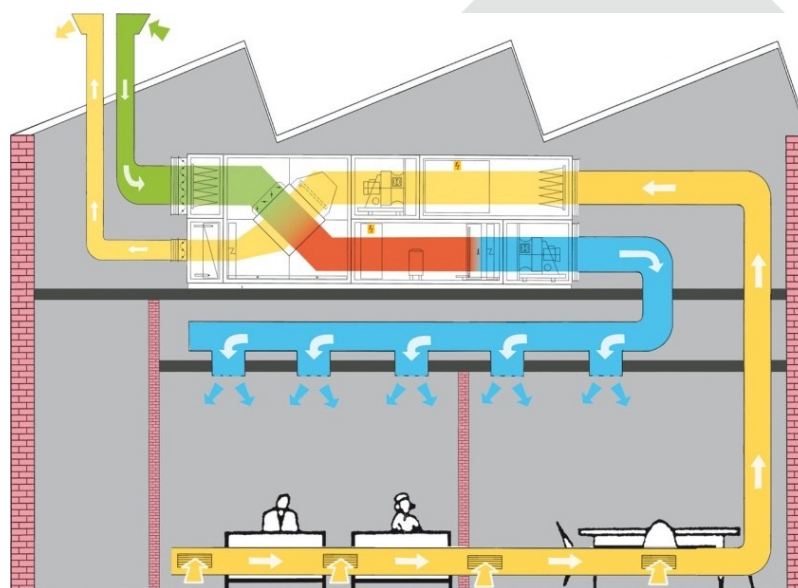
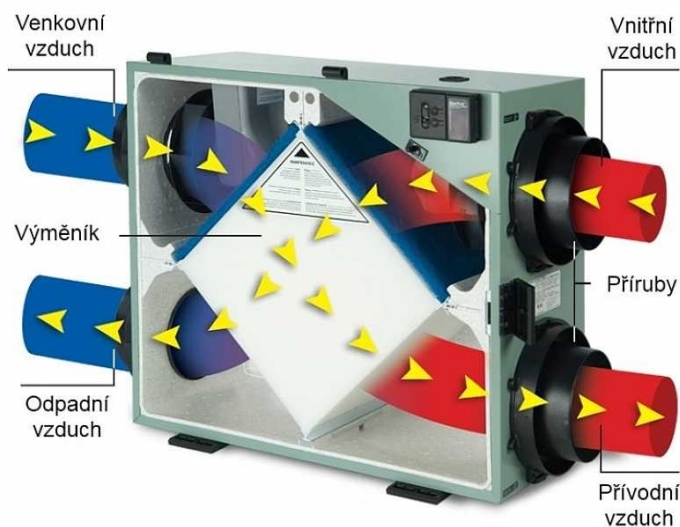
- Mechanické větrání přináší další výhody a možnosti při úpravě přiváděného vzduchu:
  - Využití rekuperace tepla;
  - Snížení rizika plísní;
  - Snížení vlhkosti vzduchu;
  - Chlazení/vyhřívání přiváděného vzduchu;
  - Filtrace vzduchu.

# Větrání a rekuperace vzduchu

- Jednotka mechanické ventilace s rekuperací tepla je centrem ventilačního systému budov.
- Jednotka by měla být správně umístěna, aby během provozu nerušila správně navržená, aby dokázala svůj potenciál na maximum, vysoce izolovaná, tak aby se zabránilo zbytečným tepelným ztrátám.
- Moderní jednotka dokáže využít až 90 % odpadního tepla pro ohřev přivádění čerstvého vzduchu.



# Větrání a rekuperace vzduchu



# Větrání a rekuperace vzduchu

- Množství přiváděného vzduchu se stanoví jako nejvyšší z minimálních potřeb dodávky vzduchu
  - Minimální dodávky vzduchu ( $30m^3$ /osobu);
  - Minimální potřeba odsávání (podle zařízení);
  - Minimální hygienická výměna vzduchu.

# Vzduchotěsnost, neprůvzdušnost a procesy vodní páry v konstrukci

- Obálka budovy je hranicí mezi vnějším proměnlivým a vnitřním stabilním kontrolovaným prostředím.
- Mezi její základní funkce patří tepelná izolace, zajištění vzduchotěsnosti, izolace proti dešťové vodě, ochrana proti větru nebo kontrola a řízení páry.

# Vzduchotěsnost, neprůvzdušnost a procesy vodní páry v konstrukci

- Výhody neprůvzdušnosti obálky budovy:
  - Snížení dopadu větru na výkonnost budovy;
  - Zvýšení schopnosti tepelné izolační vrstvy;
  - Snížení tepelné ztráty a snížené nákladů na vytápění;
  - Zvýšení komfortu v budově.

# Vzduchotěsnost, neprůvzdušnost a procesy vodní páry v konstrukci

- Pokud se teplý a vlhký vzduch dostane do kontaktu s chladným povrchem začne kondenzovat.
- Pokud tomuto procesu bude docházet dlouhodobě je vysoké riziko vzniku plísní nebo degradace konstrukce.
- Největší riziko je u materiálů, které jsou náchylné k rozkladu (především dřevěná konstrukce).

# Vzduchotěsnost, neprůvzdušnost a procesy vodní páry v konstrukci

- Pokud se vlhkost do konstrukce dostane, je třeba zajistit, aby se všechna dostala z konstrukce ven a nedocházelo k její koncentraci uvnitř konstrukce.
- **Výhody kontrolovaného řízení par v konstrukci:**
  - Zabránění úniku par do vnějších vrstev obálky budovy;
  - Vytvoření vnější obálky, která propouští vodní páry do exteriéru;
  - Snížení rizika kondenzace par a vzniku plísní v obálce budovy;
  - Ochrana strukturální integrity;
  - Zvýšení životnosti konstrukce vrstev obálky budovy.

# Energetická bilance budovy

- Energetická bilance budovy je souhrn výpočtů, které představují pohyby energie mezi budovou a okolním prostředím.
- Jedná se tedy o popsání vztahu mezi tepelnými ztrátami a tepelnými zisky budovy, které jsou balancovány množstvím dodané energie.

# Energetická bilance budovy

- Pro sestavené energetické bilance objektu se nejčastěji využívá měsíční metoda, která vychází z výpočtu potřeby tepla v každém měsíci a na základě těchto hodnot se poté stanovuje celková roční potřeba tepla pro vytápění/chlazení.
- Roční potřeba tepla se stanoví jako součet měsíčních potřeb tepla na vytápění.



# Energetická bilance budovy

## – Dodaná tepelná energie

- Dodaná tepelná energie charakterizuje množství energie, které je potřebné k zajištění tepelné pohody uvnitř obývané zóny.
- Výše měsíční potřeby tepla na vytápění je závislá na velikosti tepelných ztrát a tepelných zisků v daném měsíci.
- Pro tepelné zisky je nutné stanovit faktor využitelnosti tepelných zisků.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné ztráty

- Tepelné ztráty se dají zařadit do dvou hlavních skupin, a to tepelné ztráty způsobené postupem tepla skrz obvodovou konstrukci vytápěného prostoru a tepelné ztráty způsobené větráním.
- K dalším tepelným ztrátám dochází v závislosti na efektivitě systému budovy.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné ztráty

- **Tepelné ztráty postupem tepla:**

- Do této skupiny se dají veškeré ztráty, ke kterým dochází pronikáním tepla skrze konstrukcí z tepelné vytápěné zóny do zóny chladnější, nevytápěné nebo do exteriéru.
- Pro výpočet se uvažují veškeré plochy obvodového pláště na rozhraní vytápěného prostoru a těchto prostředí:
  - » Exteriér,
  - » Nevytápěný nebo temperovaný prostor;
  - » Zemina.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné ztráty

- **Tepelné ztráty větráním:**

- Větrání objektu je jednou ze základních aktivit, které je nutné provádět pro udržení kvalitního prostředí v budově.
- Výměnou vnitřního odpadového tepelného vzduchu za čerstvý studený venkovní vzduch dochází k tepelné ztrátě.
- Tepelné ztráty, ke kterým dochází při výměně vzduchu uvnitř vytápěné zóny, přispívají k celkovým tepelným ztrátám objektu.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné ztráty

- **Tepelné ztráty větráním:**

- Jejich význam velmi narůstá, především u nových budov s nízkou tepelnou ztrátou postupem tepla z důvodu provádění dobré tepelné obálky budovy.
- Výpočet tepelné ztráty větráním pro stanovení energetické bilance objektu je třeba provádět především s ohledem na způsob větrání nebo zda je využito mechanického větrání nebo mechanického větrání s rekuperací.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné zisky

### • Solární energetické zisky

- Jsou tvořeny dopadajícím slunečním zářením na průhledné části obvodového pláště;
- Pro tyto plochy se počítá účinná solární plocha, která charakterizuje plochu prvku sníženou o vliv faktorů ovlivňujících využitelnosti sluneční energie.
- Musejí se vzít v potaz veškeré prvky, které brání průniku slunečního záření například stínící prostředky (žaluzie, závěsy, záclony, ...) nebo vlastnosti zasklení konstrukce (propustnost sluneční energie).

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné zisky

- **Vnitřní tepelné zisky**

- Jsou tvořeny především produkcí tepla od osob, osvětlení i ostatních zařízení ve vytápěné zóně.
- Výše zisků se liší v závislosti na typu provozu v daném objektu, pro který se výpočet provádí.
- Je třeba vždy vytvořit co nejpřesnější model na základě kterého se výpočet provede.

# Energetická bilance budovy

## – Tepelné zisky

- **Vnitřní tepelné zisky**

- Pro tepelné zisky od osob je důležitá nejen doba, pro kterou jsou vytápěné zóně přítomny, ale i činnost, kterou osoby provádějí.
- Osoby předají mnohem více tepelné energie, do okolního prostředí při aktivní činnosti než například při kladném sezení.



- Zdroj:
- POLAR, J., KARÁSEK, J., BAČOVSKÝ M., KVASNICA, J. a L. MEDOVÁ. *Energetický management budov*. ČVUT, s. 120, 2020. ISBN 978-80-01-06683-6.

# KONEC DRUHÉ ČÁSTI

# Energetická politika a legislativa

## Energetická politika a legislativa EU

**YEM**

**3/3**

# Energetická politika a legislativa

- Základy evropské integrace spočívají **na spolupráci v energetické politice**, přesto však o jednotné energetické politice dodnes nemůže být řeč.

# Energetická politika a legislativa

- **Především nás zajímají oblasti:**
  - tepelné ochrany budovy;
  - osvětlení;
  - řízení vlhkosti;
  - akustika.

# Energetická politika a legislativa

- **Lisabonská smlouva** a dění posledních let nicméně výrazně změnilo dosavadní postavení této politiky.
- K výzvám, jimž EU čelí v **oblasti energetiky**, patří:
  - rostoucí závislost na dovozu, nízká míra diverzifikace zdrojů a cest, vysoké a kolísavé ceny energie, rostoucí celosvětová poptávka po energii, bezpečnostní rizika postihující producentské a tranzitní země, rostoucí hrozby související se změnou klimatu, dekarbonizace, pomalý pokrok v oblasti energetické účinnosti, výzvy spojené s rostoucím podílem obnovitelných zdrojů energie a potřeba větší transparentnosti, integrace a propojenosti energetických trhů.

# Energetická politika a legislativa

- Vlastní jádro energetické politiky EU tvoří různá opatření zaměřená na vytvoření integrovaného trhu s energií, zabezpečení dodávek energie a udržitelnost odvětví energetiky.

# Energetická politika a legislativa

- V současné době Unie v oblasti energetiky řeší **5 zásadních tematických oblastí**:
  - 1) Bezpečnost, solidarita a důvěra (diverzifikace zdrojů, zajištění energetické bezpečnosti);
  - 2) Plně integrovaný vnitřní trh s energií;
  - 3) Energetická účinnost;
  - 4) Boj proti změně klimatu – dekarbonizace ekonomiky (EU ETS, nízkoemisní mobilita, podpora obnovitelných zdrojů);
  - 5) Výzkum, inovace a konkurenceschopnost (inovace zejména čistých energetických technologií).



# Energetická politika a legislativa

- **Energetika EU v číslech:**

- EU dováží více než 2/3 ropných produktů a 26 % plynu ze zemí mimo Unii;
- EU odebírá přibližně 30 % veškerých svých spotřebovaných ropných produktů a plynu od Ruska;
- šest členských států je při dovozu plynu zcela závislých na jediném externím dodavateli;

# Energetická politika a legislativa

- **Energetika EU v číslech:**

- 75 % obytných budov v EU nesplňuje podmínky energetické účinnosti;
- energetická spotřeba v EU klesla mezi lety 2005-2017 o 5,9 %;
- doprava z 94 % závisí na ropných produktech;
- velkoobchodní ceny jsou v případě elektřiny o 30 % a v případě plynu o více než 100 % vyšší než v USA.

# Energetická politika a legislativa

- **Základy Evropské unie leží na spojení tří významných organizací**
  - Evropského společenství uhlí a ocele,
  - Evropského společenství pro atomovou energii a
  - Evropského hospodářského společenství.

# Energetická politika a legislativa

- Dvě z těchto organizací měly co dočinění s energetickou politikou, bez nadsázky lze tedy tvrdit, že za **zrodem evropské integrace stála spolupráce v oblasti energetiky a energetických zdrojů.**
- Společný dohled nad uhlím znamenal v poválečné Evropě jistotu pro mír, později se do společné právní úpravy přidalo jádro.
- Tyto instituce ještě nepředstavovaly základ pro společnou energetickou politiku.

# Energetická politika a legislativa

- K té se přihlásili v roce 1986 ministři Společenství v rezoluci, která stanovila obecné cíle energetické politiky do roku 1995.
- **Bílou knihu** o energetické politice, která za hlavní cíle považuje konkurenceschopnost, spolehlivost dodávek a ochranu životního prostředí, vydala Evropská komise až v prosinci 1995.
- Ústředním faktorem zde byla **integrace trhu**.

# Energetická politika a legislativa

- Dalším impulsem pro sjednocování energetické politiky byla Evropskou komisí v roce 2006 předložená **Zelená kniha**, která si za cíl klade udržitelnost, konkurenceschopnost a zabezpečení dodávek.
- Komise ji dvakrát přezkoumala v „balíčcích“ z let **2007** a **2008**.

# Energetická politika a legislativa

- Evropská rada pak přijala v březnu 2007 **Akční plán pro energetickou politiku** a Evropská komise od září 2007 předkládá konkrétní návrhy legislativy.
- Zásadními legislativními „balíčky“ jsou tzv. **3.liberalizační balíček a klimaticko-energetický balíček**, které obsahují soubor předpisů a nástrojů, jak cílů dosáhnout.

# Energetická politika a legislativa

- Zásadní je přijetí pravidel členskými státy, jelikož v řadě zemí není implementován ani tzv. „**druhý balíček**“.
- Evropskou unii v budoucnosti čeká další „balíček“, který zavede jednotné uspořádání vztahů mezi **výrobou a přenosem energií**, tzv. **vlastnický unbundling**, bude-li chtít vyšší konkurenci na vnitřním trhu s energiemi a jejich nižší ceny.



# Energetická politika a legislativa

- S přijetím **Lisabonské smlouvy** získává energetická politika poprvé zakotvení ve smlouvě.
- Konkrétně **čl. 194** udává za cíl členských států zajistit fungování trhu s energií, zajistit bezpečnost dodávek energie v Unii, podporovat energetickou účinnost a úspory energie jakož i rozvoj nových a obnovitelných zdrojů a podporovat propojení energetických sítí.
- S Lisabonskou smlouvou pod Evropskou unii přechází také oblast jaderné energetiky, kterou pokrývala Smlouva Euratom.

# Energetická politika a legislativa

- **Energetika ve Strategii Evropa 2020**

- Energetika hraje důležitou roli také v evropské hospodářské strategii Evropa 2020, v rámci které členské státy plní závazně cíl v dosažení podílu obnovitelných zdrojů energie na svém energetickém mixu a nezávazně v oblasti zvyšování energetické účinnosti.
- Energetické cíle jsou úzce provázány s klimatickou politikou a závazkem Unie snižovat emise.

# Energetická politika a legislativa

- **Energetika ve Strategii Evropa 2020**

- V rámci strategie Evropa 2020 je daný indikativní cíl pro zvýšení energetické účinnosti na unijní úrovni o **20 %**.
- Vláda přesto v tuto chvíli nestanoví kvantitativně určený cíl v oblasti energetické účinnosti, a to z toho důvodu, že nejprve hodlá detailně a realisticky analyzovat možnosti národního hospodářství z hlediska dlouhodobé udržitelnosti jeho konkurenceschopnosti.

# Energetická politika a legislativa

- **Energetika ve Strategii Evropa 2020**

- Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů navrhuje cíl podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie ve výši 13,5 % a splnění cíle podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v dopravě ve výši 10,8 %.
- Tyto cíle budou vyhodnocovány s tím, že mohou být modifikovány.
- Minimální cíle jsou ty určené směrnicí 2009/28/ES.

# Energetická politika a legislativa

- **Energetická strategie 2030**

- Energetická strategie 2030, přijatá v říjnu 2014, stanovila konkrétní cíle v oblasti energetiky a ochrany klimatu.
- Strategie stanovila snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 nejméně o 40 % v porovnání s úrovněmi roku 1990, energie z obnovitelných zdrojů by měla tvořit alespoň 27 % spotřeby, energetická účinnost by se na úrovni EU jako celku měla zvýšit nejméně o 27 % a navíc by mělo do roku 2020 dojít k 10% propojení přenosových soustav (navýšenému o dalších 5 procentních bodů do roku 2030).

# Energetická politika a legislativa

- **Energetická strategie 2030**
  - Energetická strategie 2030 definovala i kvalitativní cíle, mezi které patří reforma systému EU pro obchodování s tzv. emisními povolenkami nebo nový rámec pro podávání zpráv členskými státy.

# Energetická politika a legislativa

- **Energetická unie**

- V únoru 2015 přijala Evropská komise balíček opatření pro energetickou unii, která má zajistit cenově dostupnou, bezpečnou a udržitelnou energii pro evropské občany.
- Dne 25. února 2015 byla zveřejněna Rámcová strategie k vytvoření energetické unie, která si klade za cíl zajištění bezpečných dodávek energie, udržitelnost a konkurenceschopnost vnitřního trhu s energií.

# Energetická politika a legislativa

- Energetická unie

– *Navrhuje opatření v pěti hlavních oblastech:*

- energetická bezpečnost
- dotvoření vnitřního trhu s energií
- energetická účinnost
- dekarbonizace
- výzkum, inovace a konkurenceschopnost.



# Energetická politika a legislativa

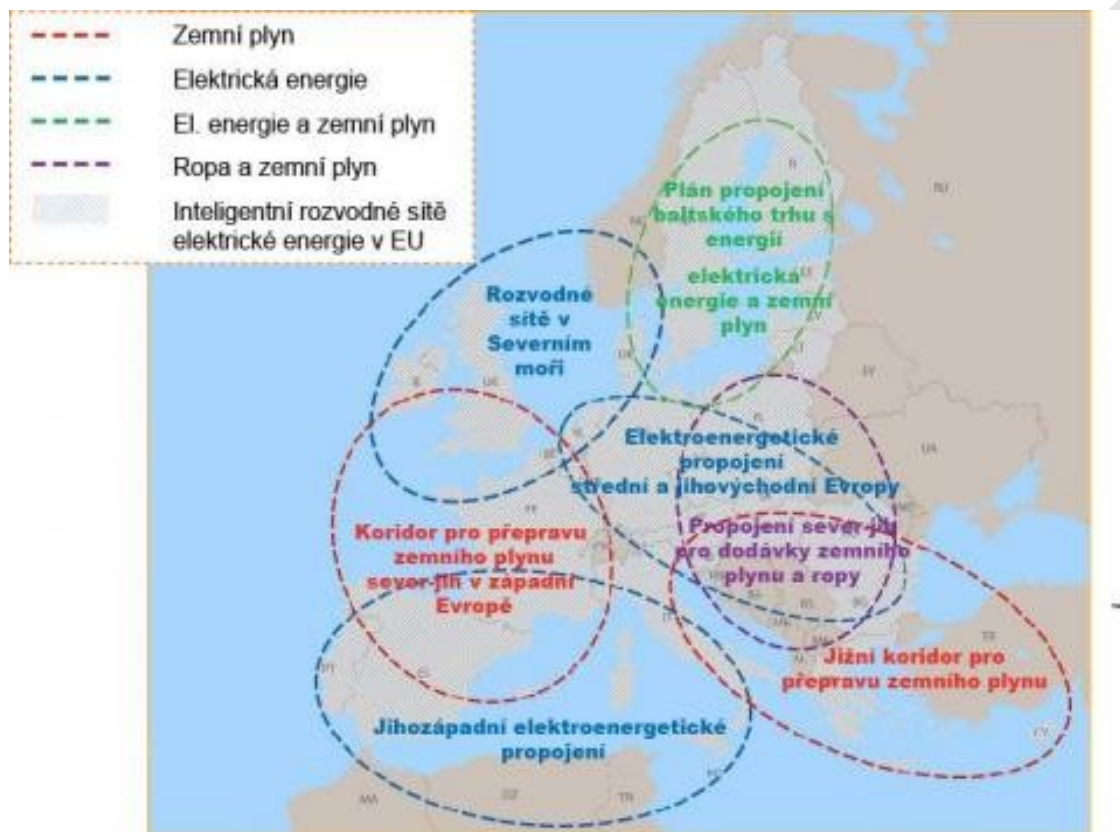
- **Transevropské sítě pro energetiku (TEN-E)**
  - Z primárního práva EU (články 170-172 SFEU) vyplývá úkol propojovat evropské regiony za účelem budování vnitřního trhu, růstu zaměstnanosti a udržitelný rozvoj.
  - V oblasti energetiky jsou tyto Transevropské sítě rozčleněny do devíti hlavních směrů, které se soustředí na propojení izolovaných regionů s celoevropskými trhy s plynem, ropu a elektřinou.

# Energetická politika a legislativa

- **Transevropské sítě pro energetiku (TEN-E)**
  - Realizace projektů v rámci TEN-E je financována z části Evropskou unií a z části zainteresovanými členskými státy.
  - Pro tento účel zřídila EU v roce 2013 Nástroj pro propojení Evropy (CEF), který má rozpočet 30,4 miliardy eur do roku 2020, z čehož je pro energetiku vyčleněno 5,35 miliard eur.
  - Na financování v rámci tohoto nástroje mají šanci dosáhnout zejména projekty ze seznamu Projektů společného zájmu (PCI), sestaveného Komisí v roce 2015.

# Energetická politika a legislativa

- Transevropské sítě pro energetiku (TEN-E)



# Energetická politika a legislativa

- **Jaderná energetika**

- Jaderná energie byla jednou z prvních oblastí spolupráce v Evropě, již v roce **1958** bylo založeno **Evropské společenství pro atomovou energii** – Euratom, jehož cílem byla podpora mírového výzkumu a využití jaderné energie.

# Energetická politika a legislativa

- **Jaderná energetika**

- Postupem času se Euratom stal důležitým prvkem pro uplatňování a kontrolu bezpečnostních standardů v jaderné energetice, které se kromě bezpečnosti samotných elektráren dotýkají také zacházení s jaderným palivem, likvidace a uložení jaderného odpadu či ochrany před radioaktivním zářením.
- Klíčovou roli v EU hraje Euratom také v oblasti výzkumu, pod jeho vedením probíhá například výzkum využití jaderné fúze a výstavba demonstračního fúzního reaktoru ITER.

# Energetická politika a legislativa

- **Instituce EU a energetická politika**
  - **Evropská komise** – Generální ředitelství pro energetiku
  - **Evropský parlament** – Výbor pro průmysl, výzkum a energetiku (ITRE)

# Energetická politika a legislativa

- **Orgány a instituce EU**
  - **Evropský parlament**
    - Výbor pro průmysl, výzkum a energetiku
  - **Rada Evropské unie**
    - Doprava, telekomunikace a energetika
  - **Evropská komise**
    - Energie
  - **Evropský hospodářský a sociální výbor**
    - Doprava, energetika, infrastruktura a informační společnost
  - **Výbor regionů**
    - Komise pro životní prostředí, změnu klimatu a energetiku (ENVE)
  - **Evropská investiční banka**
    - Evropská investiční banka a energetika

# Energetická politika a legislativa

- **Orgány a instituce EU**

- **Agentury EU**

- Agentura pro spolupráci energetických regulačních orgánů (ACER)
    - Energie z jaderné syntézy
    - Výkonná agentura pro inovace a sítě (INEA)
    - Výkonná agentura pro malé a střední podniky (EASME)
    - Zásobovací agentura Euratomu

- **Další subjekty**

- Společný podnik pro palivové články a vodík 2



# Energetická politika a legislativa

- **Důležité dokumenty**

- Energetické priority pro Evropu
- Energetické projekty EU financované v rámci plánu evropské hospodářské obnovy
- Evropská strategie pro udržitelnou konkurenceschopnou a bezpečnou energii
- Na cestě k zabezpečené, udržitelné a konkurenceschopné evropské energetické síti

# Energetická politika a legislativa

# Energetická politika a legislativa ČR

## XEM

Autor: Ing. Jaroslav Škrabal

14. 11. 2022  
Olomouc

# Energetická politika a legislativa

- Po roce **2004** dochází v rámci snah o rozvoj nové energetické politiky EU k poměrně dynamickému vývoji v oblasti legislativy i strategických dokumentů.
- Energetická politika je úzce propojena s dopravní politikou, politikou životního prostředí a s dalšími oblastmi politik.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Komise v březnu 2006 vydala zelenou knihu s názvem Evropská strategie pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii a v lednu 2007 strategický balíček dokumentů s názvem Energetická politika pro Evropu.
- V něm si EU vytkla jednak ekologické cíle týkající se obnovitelných zdrojů (OZE) a omezování emisí skleníkových plynů, jednak cíl v podobě dobudování vnitřního trhu s energií.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Následovaly konkrétní balíčky legislativních návrhů v podobě tzv. třetího liberalizačního balíku (nařízení č. 713/2009, nařízení č. 714/2009, nařízení č. 715/2009, směrnice č. 2009/72 a směrnice č. 2009/73) a klimaticko-energetického balíku (směrnice č. 2009/29, rozhodnutí č. 406/2009, směrnice č. 2009/31 a směrnice č. 2009/28).

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- V listopadu 2008 následovalo vydání dalšího strategického souboru dokumentů (Druhý strategický přezkum energetiky s podtitulem „Zajistit energetickou budoucnost“).
- Důraz kladl na bezpečnost energetických dodávek, budování energetických sítí a energetickou účinnost.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- V souladu s naznačenými prioritami byly schváleny další důležité nové předpisy, např. v květnu 2010 to byly směrnice č. 2010/31 o energetické náročnosti budov a směrnice č. 2010/30 o energetických štítcích a v říjnu 2010 nařízení č. 994/2010 týkající se bezpečnosti dodávek plynu.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Následně v listopadu 2010 Komise zveřejnila další klíčový strategický dokument, kterým je strategie Energie 2020, v březnu 2011 potom přijala plán na vybudování konkurenceschopného nízkouhlíkového hospodářství do roku 2050 a v prosinci 2011 zveřejnila energetický plán do roku 2050.



# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- V lednu 2014 představila Komise rámec pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030.
- Jedná se o sdělení, ve kterém je stanoven rámec politiky EU v oblasti klimatu a energetiky v období 2020–2030.
- **Cílem bylo iniciovat diskusi o tom, jak v těchto politikách pokračovat po skončení rámce platného do roku 2020.**

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Rámec pro období do roku 2030 by měl EU pomoci řešit například tyto otázky:

- uskutečnění dalšího kroku ke splnění cíle, jímž je snížit emise skleníkových plynů do roku 2050 o 80–95 % oproti úrovni z roku 1990;
- vysoké ceny energie a ekonomická zranitelnost EU vůči růstu cen, především ropy a plynu, v budoucnosti;
- závislost EU na dovozu energie, často z politicky nestabilních oblastí;
- potřeba nahradit a modernizovat energetickou infrastrukturu a vytvořit stabilní regulační rámec pro potenciální investory;
- dohoda ohledně cíle snížení emisí skleníkových plynů pro rok 2030.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Z pohledu ČR představují důležitou otázku také aktivity EU v oblasti jaderné energetiky, zesílené v souvislosti s havárií JE Fukušima a postupným odstavováním jaderných elektráren v Německu (poslední jaderná elektrárna má být odpojena ze sítě v roce 2022 (v současné době se doba prodlužuje)).

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- K předmětům zájmu institucí EU náleží s ochranou životního prostředí související problematika nakládání s radioaktivním odpadem (přijetí směrnice o bezpečném nakládání s radioaktivním odpadem a použitým jaderným palivem), ale také otázka bezpečnosti jaderných elektráren v EU.
- V říjnu 2012 EK prostřednictvím sdělení zveřejnila výsledky zátěžových testů, která EK nařídila právě v souvislosti s havárií ve Fukušimě.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Testy, kterých se zúčastnily také české JE v Dukovanech a v Temelíně, konstatovaly, že většina jaderných elektráren v EU sice splňuje vysoké standardy bezpečnosti, prakticky ve všech případech ale byla současně navržena zlepšení a úpravy s cílem zvýšení bezpečnosti.
- V blízké budoucnosti se očekává ze strany EK vydání návrhu směrnice o jaderné bezpečnosti.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Důležitým tématem zůstává vytváření jednotného energetického trhu v EU a implementace legislativních opatření třetího liberalizačního balíku, v níž některé členské státy EU (na rozdíl od ČR) zaostávají.
- V této souvislosti EU nadále akcentuje témata rozvoje energetické infrastruktury v EU a tzv. inteligentních sítí.

# Energetická politika a legislativa

- **Klíčové dokumenty**

- Stranou pozornosti nezůstává ani vnější dimenze energetické politiky EU, v září 2011 vydala EK sdělení týkající se dodávek energie a vnější dimenze energetické politiky EU, mj. s **cílem posílit koordinaci v oblasti spolupráce mezi EU a třetími státy, dodavatelskými, ale také spotřebitelskými a tranzitními zeměmi.**

# Energetická politika a legislativa

- **System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS)**
  - System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS) byl zřízen na podporu snižování emisí skleníkových plynů nákladově efektivním a ekonomicky účinným způsobem.
  - System omezuje objem skleníkových plynů, které mohou určitá průmyslová odvětví vypouštět do ovzduší.
  - Počet emisních povolenek je zastropován na určité úrovni, kterou určuje EU, a podnikům se jednotlivé povolenky přidělují nebo si je podniky kupují.



# Energetická politika a legislativa

- **System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS)**
  - Základním kamenem EU ETS je Směrnice 2003/87/ES, o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů.
  - Směrnice byla několikrát novelizována a podobu EU ETS ve třetím obchodovacím období 2013-2020 udává Směrnice 2009/29/ES.
  - Pro čtvrté obchodovací období pro roky 2021 – 2030 došlo ke k novele směrnice č. 2018/430.

# Energetická politika a legislativa

- **System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS)**
  - Aktualizovaná směrnice bude implementována do českého právního řádu změnou zákona č. 383/2012 Sb.

# Energetická politika a legislativa

- **System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS)**
  - Pro stávající obchodovací období, které končí na konci roku 2020 je v ČR EU ETS upraveno zákonem č. 383/2012 Sb.
  - Zákon uvádí, na jaká zařízení se systém vztahuje a jaká jsou práva a povinnosti jejich provozovatelů.
  - Provozovatelé monitorují své emise, vykazují je každoročně Ministerstvu životního prostředí a vyřazují za ně povolenky. Část povolenek dostanou provozovatelé bezplatně, zbytek si mohou koupit na trhu nebo v aukci.
  - Povolenky existují a pohybují se na účtech v rejstříku povolenek.

# Energetická politika a legislativa

- **System EU pro obchodování s emisemi (EU ETS)**
  - Speciálně vytvořený seznam zahrnuje všechna stacionární zařízení v České republice, která byla ke dni 1. července 2019 součástí Evropského systému emisního obchodování vč. aktuálních čísel povolení k emisím skleníkových plynů.
  - Jejich cena totiž vzrostla za roky 2017 a 2018 celkem pětinasobně a blíží se k rekordním 30 € za tunu vypuštěného oxidu uhličitého.
  - Cenu tlačí nahoru hlavně zmenšující se objem povolenek.

- **Zdroj:**

- <https://euroskop.cz/evropska-unie/politiky-eu/vnitri-trh/energetika/>
- <https://euroskop.cz/evropska-unie/cr-a-eu/clenstvi-cr-v-eu/cr-a-eu-energetika/>

# KONEC TŘETÍ ČÁSTI

**DĚKUJI ZA POZORNOST**