

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOV



www.dea.cz

OSNOVA

O čem budeme mluvit?

- **Hodnocení budov obecně – přehled metod**
- **Hodnocení energetické náročnosti - princip**
- **Příklad výpočtu – metodický postup**
- **Průkaz energetické náročnosti budovy – forma a obsah**
- **Autorizace, oprávnění pro zpracování, zkoušky**



Jiří Cihlář

- Vedoucí oddělení energetických úspor - DEA Energetická agentura, s. r. o.
- Energetický auditor – oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu

praxe:

- 1 rok v neziskovém sektoru – Centrum pasivního domu
- 6 let v soukromé sféře – DEA Energetická agentura

specializace:

- výpočtové modely v energetice, životním prostředí, financování projektů
- optimalizace projektů – cost x benefit z pohledu spotřeby energie
- dotační poradenství – vedení projektů se spolufinancováním z fondů EU
- energetická náročnost budov, nízkoenergetické stavitelství

PŘEDSTAVENÍ

DEA Energetická agentura, s.r.o.

DEA Energetická agentura, s.r.o.

společnost založena 1991

- pracoviště: Brno-Komárov, Sladkého 13
- 25 stálých zaměstnanců + 20 externích

Klienti:

- **soukromý sektor** - výrobní podniky
- podnikatelé, investoři
- **veřejný sektor** - obce, města
- nemocnice, vysoké školy
- **sektor bydlení** - bytová družstva
- rodinné domy



HODNOCENÍ BUDOV

základní dělení a motivace

POVINNÉ
HODNOCENÍ

X

DOBROVOLNÉ
HODNOCENÍ

ENERGETICKÁ
NÁROČNOST

X

ŠIRŠÍ
ZÁBĚR

Společné parametry:

- přesně daná metodika – odkaz na technické normy ČSN, EN, ISO
- využití specializovaného software
- dozorující orgán – kvalita – certifikace, státní kontrola, vysoké školy atd.
- snaha o zjednodušení výstupu složitých výpočtů – loga, certifikáty, štítky

HODNOCENÍ BUDOV

základní dělení a motivace

POVINNÉ HODNOCENÍ

MOTIVACE:

stavební
zákon

zákon o
hospodaření energií

evropské
směrnice

dotační
programy



Energetický štítek obálky
budovy

Průkaz energetické
náročnosti budovy

Energetický audit

Inspekce účinnosti kotlů

Energetický posudek

Inspekce účinnosti
klimatizací

HODNOCENÍ BUDOV

základní dělení a motivace

DOBROVOLNÉ HODNOCENÍ

MOTIVACE:

politika společnosti
ISO 14001
ISO 50 001

prověření kvality
návrhu

snížení provozních
nákladů

zelený marketing

tlak klientů

všechny předchozí nástroje



LEED (US)



SBToolCZ (CZ)



DGNB (DE)



pasivní
domy



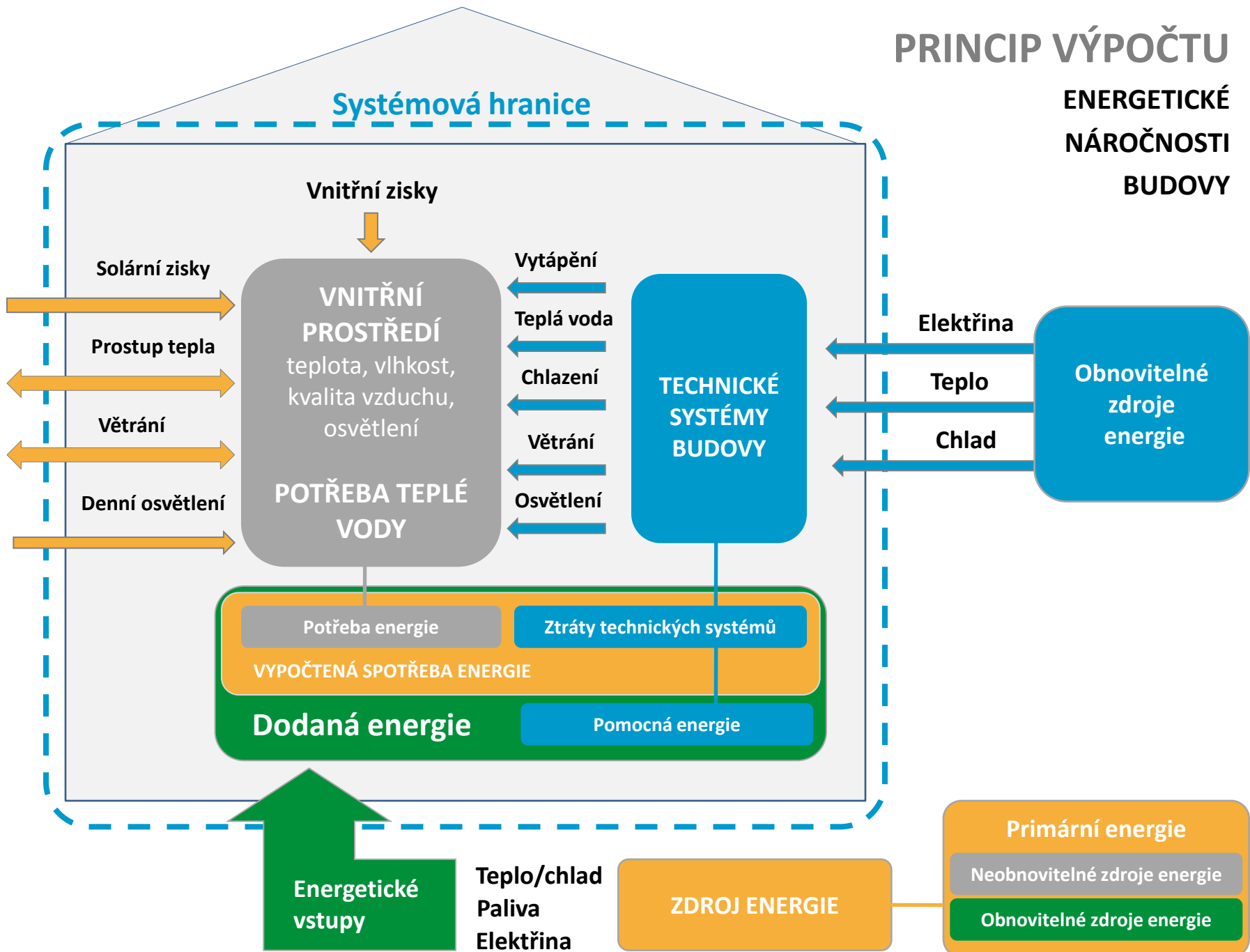
BREEM (GB)



Cesta k úsporám energií www.dea.cz

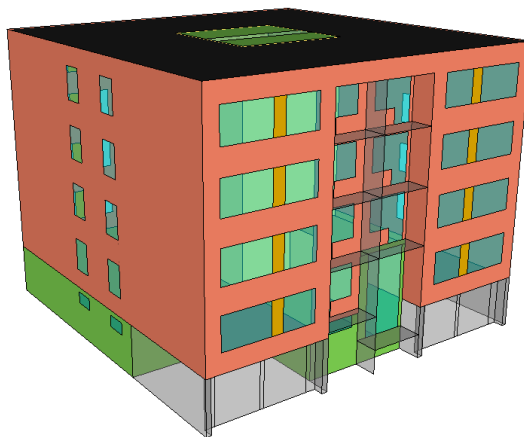
PRINCIP VÝPOČTU

ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

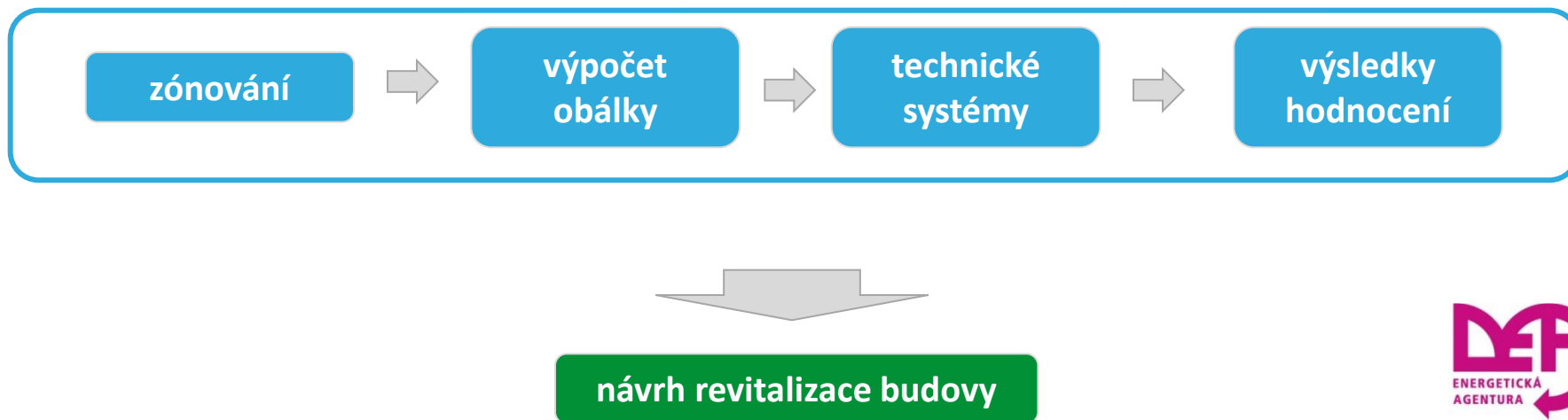


POSTUP VÝPOČTU

Základní kroky

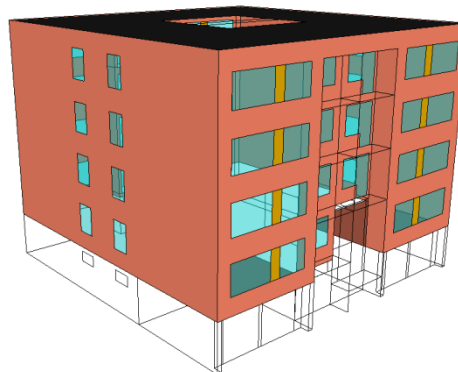
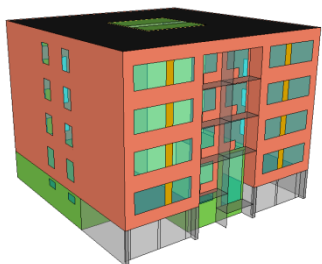


POSTUP VÝPOČTU



POSTUP VÝPOČTU

Zónování



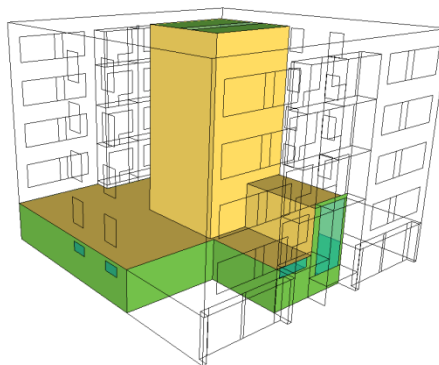
VYTÁPĚNÁ ČÁST
BYTY

ZÁKLADNÍ DĚLENÍ

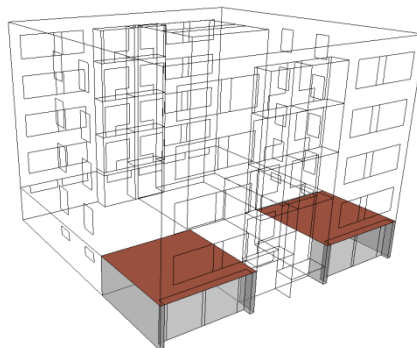
- vytápěná zóna
- temperovaná zóna
- nevytápěný prostor

Zónování podstatně složitější

- zóny větrání, chlazení,
- způsob využití atd.
- vymezeno v ČSN EN ISO 13790



TEMPEROVANÁ ČÁST
CHODBY, SCHODIŠTĚ
SKLEPNÍ KÓJE

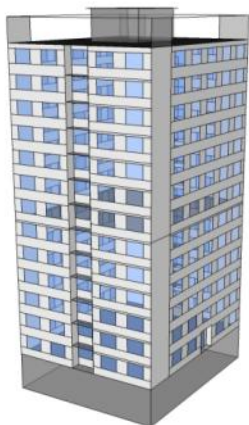


NEVYTÁPĚNÁ ČÁST
GARÁŽE

REFERENČNÍ BUDOVA

Zásadní posun v principu hodnocení

HODNOCENÁ BUDOVA



PARAMETRY

PODLE REALITY, PROJEKTU:

- kvalita oken, fasády,
- kvalita střechy, podlah
- účinnost vytápění
- účinnost ohřevu teplé vody
- účinnost chlazení
- účinnost osvětlení



VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

X

REFERENČNÍ BUDOVA



STEJNÁ GEOMETRIE

STEJNÉ PROSKLENÍ

STEJNÉ ROZLOŽENÍ PLOCH

*... ale parametry (kvalita)
na úrovni normou
požadovaných hodnot*



VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

POROVNÁNÍ



ZATŘÍDĚNÍ – MOŽNÉ I PRO DÍLČÍ ČÁSTI HODNOCENÍ

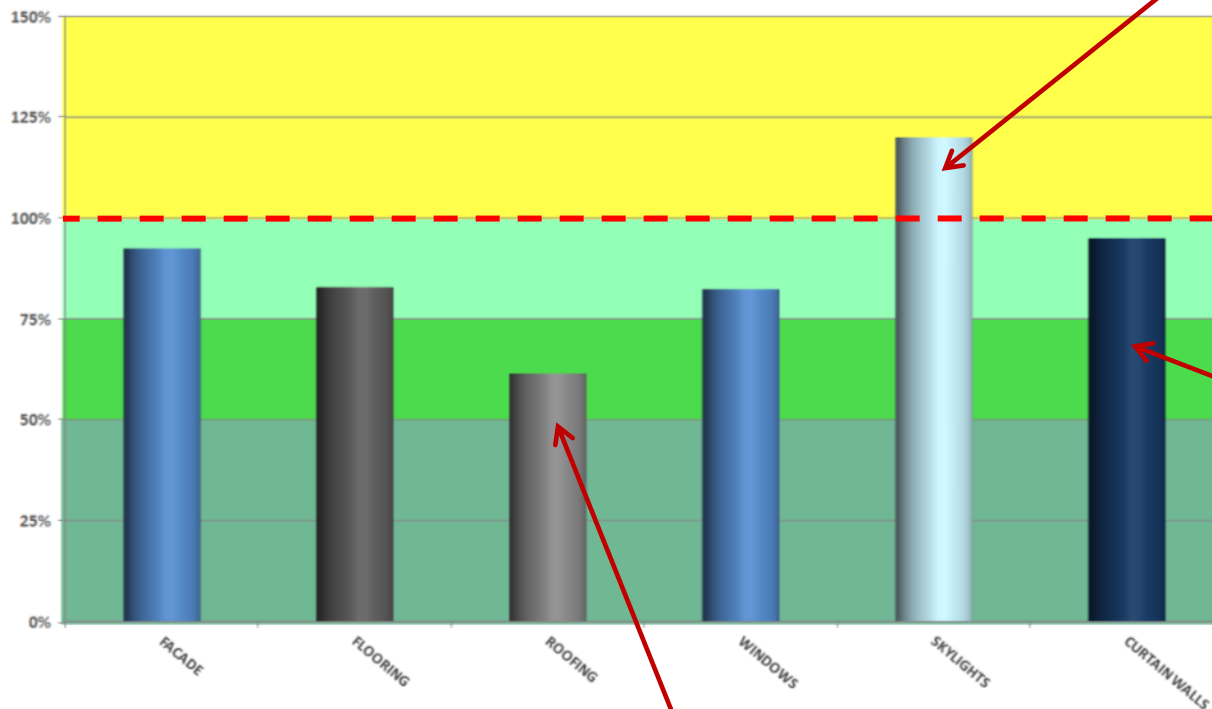
Cesta k úsporám energií www.dea.cz

REFERENČNÍ BUDOVA

Princip hodnocení referenční budovy

PŘÍKLAD HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ

SPIELBERK OFFICE CENTRE BRNO - IQ BUILDING C, D, E, F



špatný návrh

nad požadovanými hodnotami

velmi malá plocha – malý dopad

úroveň referenčních hodnot

průměrný návrh

na úrovni požadavků - C

největší plocha – zásadní dopad !!

velmi dobrý návrh – úroveň B

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Nová podoba průkazu – vyhláška č. 78/2013 Sb. – od dubna 2013

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
PSČ, místo:
Typ budovy:
Plocha obálky budovy: m²
Objemový faktor tvaru A/V: m²/m³
Energetická vztažná plocha: m²

FOTO

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)	Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná A	XXX
Velmi úsporná B	Dop.
Úsporná C	XXX
Hospodárná D	XXX
Nehospodárná E	XXX
Velmi nehospodárná F	XXX
Mimořádně nehospodárná G	XXX
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☒
Podlahu:	☐
Vytápění:	☒
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☒
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☒
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

Slunce a energie prostředí
Biomasa
Zemní plyn
Uhlí
Topné oleje
Dálkové teplo
Elektrina ze sítě
Jiné

XX XX XX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
U_{em} W/(m ² ·K)						
Mimořádně úsporná						
A			Dop.			
B	Dop.		XXX			
C	XXX	Dop.		XXX		
D		XXX				XXX Dop.
E					XXX	
F		XXX				
G						
Mimořádně nehospodárná						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel: Osvědčení č.:
Kontakt: Vyhотовeno dne:
Podpis:

AUTORIZOVANÉ OSOBY

Již zavedeno + nové změny

TYPY OPRÁVNĚNÍ ZE ZÁKONA 406/2000 Sb.

Energetický audit
a energetický posudek

Průkaz energetické
náročnosti budovy

Kontrola klimatizačních
systémů

Kontrola kotlů a rozvodů
tepelné energie



ZPRACOVÁVÁ TZV. „ENERGETICKÝ SPECIALISTA“

- dříve energetický expert, energetický auditor

PRINCIP ZÍSKÁNÍ OPRÁVNĚNÍ:

- 1) **odborná způsobilost**
 - Bc, Ing., PhD. v daných oborech + 3 roky praxe
 - maturita v daných oborech + 6 let praxe
- 2) **prokázání uznatelné praxe – v dané délce**
 - OSVČ nebo zaměstnanec pod autorizovanou osobou (energetickým auditorem)
 - oprávnění ČKAIT
 - výkon státní správy v energetických odvětvích
 - řídicí funkce energetika v podniku se spotřebou nad 35 000 GJ
 - energetický specialista v jiné než žádané odbornosti
- 3) **složení odborné zkoušky**

DĚKUJI ZA POZORNOST

Jiří Cihlář

+420 777 010 727 | cihlar@dea.cz



Cesta k úsporám energií www.dea.cz