

# EMISE SW 2.0 - INTERNETOVÁ APLIKACE



srpen 2005

Ing. Jan Truxa



EkoWATT

Středisko pro obnovitelné zdroje a  
úspory energie  
Bubenská 6, 170 00 Praha 7  
tel. : 42-266 710 247, fax.: 42-266 710  
248  
e-mail: [ekowatt@ekowatt.cz](mailto:ekowatt@ekowatt.cz)  
[http:// www.ekowatt.cz](http://www.ekowatt.cz)

## **Anotace:**

Produkt je určen pro výpočet emisí podle platné legislativy tj. zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a příslušného nařízení vlády č. 352/2002 Sb. (viz. příloha č. 5) a dále podle vyhlášky č. 425/2004 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu.

Program běží na internetu (<http://emise.energetika.cz/>) a je dostupný komukoli k jeho použití bez nutnosti instalace specializovaného programu do počítače.

Primárně je aplikace určena energetickým auditorům, podnikovým energetikům a dalším odborníkům z oblasti energetiky a životního prostředí, kteří se zabývají emisemi při spalování paliv.

Příložený CD ROM obsahuje help aplikace, vlastní aplikace běží na internetové adrese <http://emise.energetika.cz/> serveru EkoWATTu.

PRODUKT JE URČEN PRO PORADENSKOU ČINNOST A JE ZPRACOVÁN V RÁMCI STÁTNÍHO  
PROGRAMU NA PODPORU ÚSPOR ENERGIE A VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE PRO ROK  
2005 – ČÁST A, ČESKÉ ENERGETICKÉ AGENTURY



PROGRAM POČÍTÁ EMISNÍ KOEFICIENTY PODLE PLATNÉ LEGISLATIVY TJ. ZÁKON Č. 86/2002 SB. O  
OCHRANĚ OVZDUŠÍ A PŘÍSLUŠNÉHO NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 352/2002 SB (VIZ. PŘÍLOHA Č. 5) A DÁLE  
PODLE VYHLÁŠKY Č. 425/2004 SB., KTEROU SE VYDÁVAJÍ PODROBNOSTI NÁLEŽITOSTÍ  
ENERGETICKÉHO AUDITU.

Autoři projektu:

Ing. Jan Truxa, EkoWATT

(autor projektu, sestavení matematického modelu, příprava podkladů)

Ing. Matěj Hron, GarpIT (vývoj systému, technologie)

Ing. Milan Krupička, GarpIT (analytická činnost)

Ing. Karel Srdečný, EkoWATT, pobočka České Budějovice (testování Beta verze produktu)

Doc. Ing. Josef Vejvoda, CSc., poskytnutí podkladů, odborná pomoc, recenze

Další spolupráce: Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., Mgr. František Macholda; EkoWATT

### Identifikační údaje

<b>Předmět práce</b>	Vytvoření internetové aplikace pro výpočet emisí splňující podmínky nového zákona 86/2002 Sb a příslušných předpisů. Výpočty respektují vyhlášku 213/2001 Sb. a její novelu 425/2004 Sb, návod k použití.
<b>Zadavatel:</b> <i>sídlo (ulice, PSČ, město):</i> <i>IČ, DIČ nebo RČ:</i> <i>tel.:</i> <i>fax:</i> <i>e-mail:</i> <b>Zastupuje:</b>	Česká energetická agentura Vinohradská 8, 120 00 Praha 2  257 534 235  <a href="mailto:cea@ceacr.cz">cea@ceacr.cz</a> Ing. Josef Bubeník, ředitel
<b>Zpracovatel:</b> <i>sídlo (ulice, PSČ, město):</i> <i>IČ, DIČ</i> <i>tel.:</i> <i>fax:</i> <i>e-mail:</i> <i>www:</i> Právní forma: Registrace u MV ČR pod číslem: Statutární zástupce: Předmět činnosti: Bankovní spojení: Číslo účtu:	EkoWATT Bubenská 1542/6, 170 00 Praha 7 45 25 05 53, 007-45 25 05 53, <b>není plátce DPH</b> +420 266 710 247 +420 266 710 248 <a href="mailto:ekowatt@ekowatt.cz">ekowatt@ekowatt.cz</a> <a href="http://www.ekowatt.cz">www.ekowatt.cz</a> občanské sdružení VS/1-1/36669/98-R Ing. Jiří Beranovský, Ph.D. Poradenská a konzultační činnost v energetice. Raiffeisenbank, a.s., Milady Horákové 10, Praha 7 101 106 2172/5500

<b>Autoři:</b>	Ing. Jiří Beranovský, Ph.D. Mgr. František Macholda Ing. Jan Truxa Ing. Karel Srdečný
<b>Spolupráce:</b>	Doc. Ing. Josef Vejvoda, CSc
<b>Šíření:</b>	Dokument lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Kopírování a rozšiřování je možné pouze po předchozím souhlasu statutárního zástupce EkoWATTu.



Obsah

<b>1. ZÁKLADNÍ INFORMACE</b> .....	<b>4</b>
<b>2. SPUŠTĚNÍ APLIKACE</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1. Zadání výchozí varianty</b>	<b>4</b>
2.1.1. Vložení jednotlivých paliv	4
<b>2.2. Zadání dalších variant</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Zadání varianty s CZT</b>	<b>5</b>
<b>2.4. Výsledná varianta</b>	<b>6</b>
<b>2.5. Tisk projektu</b>	<b>6</b>
<b>2.6. Export dat do jiného formátu</b>	<b>6</b>
<b>2.7. 2.7. Změna parametrů paliv</b>	<b>6</b>
<b>3. DALŠÍ MOŽNOSTI PROGRAMU</b> .....	<b>6</b>

## 1. Základní informace

Výpočetní program Emise 2.0 internetová aplikace je obdobou desktopové verze Emise 2.0. Její zásadní výhodou však je, že není nutné nic instalovat na lokální počítač. Aplikace běží přes rozhraní jednoho z nejrozšířenějších programů – Internet Explorer, který je standardní součástí Microsoft Windows na internetu.

Výhodou této aplikace je, že se dají provádět centrální změny, které se okamžitě projeví u všech uživatelů a také dostupnost na více platformách.

Celá aplikace běží na adrese <http://emise.energetika.cz/>.

Výpočty jsou prováděny bez započítání účinnosti odlučovačů, bez odsíření či denitrifikace.

## 2. Spuštění aplikace

Do políčka pro zadávání adres v Internet Exploreru stačí zadat poté co se uživatel připojí k internetu adresu <http://emise.energetika.cz/>.

### 2.1. Zadání výchozí varianty

V levé části okna se zobrazí Menu:

- Projekt**
- Varianty**
- Parametry paliv**
- Přehled projektu**
- Formát Report**
- Export Reportu**
- Typy**
- 
- Nápověda**
- O programu**

Kliknutím na volbu Projekt se zobrazí menu:

- Nový** Smaže aktuální projekt a založí nový
- Nahrát** Načte soubor, s uloženým projektem, z disku
- Uložit** Uloží aktuální projekt na disk

Kliknutím na „**Nový**“ dojde k založení nového projektu.

#### 2.1.1. Vložení jednotlivých paliv

Pokračuje se kliknutím na volbu „**Varianty**“. Zde se otevře obrazovka, která ukazuje jednotlivé varianty hodnoceného projektu. Jestliže se jedná o nový projekt, je zde automaticky nastavena první varianta jako výchozí tj. „Výchozí varianta“. Do ní je třeba zadat typ jednotlivých zdrojů a paliv které jsou zde využívány. To se provede kliknutím na odkaz „**Otevřít**“.

Poté se zadají jednotlivé zdroje a paliva, „**Druh topeniště (výkon)**“ a množství paliva v požadované jednotce (t, tis. m<sup>3</sup> pro zemní plyn). Zde zadáme potřebný počet paliv, které se ve variantě vyskytují a také spotřebovanou elektrickou energii (MWh). Příslušné jednotky

ve kterých je nutné zadat hodnoty se zobrazují ve sloupci „Jednotka“. Po skončení zadávání je třeba vše uložit (tlačítko „**Ulož variantu**“).

## 2.2. Zadání dalších variant

Další varianty (až 5) se zadávají stiskem tlačítka „**Přidej variantu**“ v hlavním menu „**Varianty**“. K výchozí variantě se automaticky doplní „Varianta 1“. Dál je postup stejný jako u výchozí varianty: otevření nového okna, (volba CZT/LZT) a zadávání paliv v okně „Varianty 1“. Vše se dá editovat, varianty lze přidávat/mazat (volba Upravit, Odstranit), stejně tak paliva v nich.

## 2.3. Zadání varianty s CZT

V případě, že je jedna z variant využívá dálkové teplo, lze ji vyhodnotit také, pokud známe zdroje tepla a spotřebu jednotlivých paliv zdroje CZT (centralizovaný zdroj tepla). Standardně se počítá s vyhodnocením lokálního zdroje tepla (LZT).

V okně právě otevřené varianty přepneme přepínač v buňce „**Typ**“ na CZT. Otevřené okno se změní tak, aby bylo možné zadat příslušné hodnoty. Vstupní hodnotou je zde čistá spotřeba tepla na patě spotřebiče (objektu) zásobovaného CZT, dále ztráta v rozvodech CZT. Po vyplnění těchto údajů následuje vyplňování paliv ovšem pro zdroj CZT. Počítá se s tím, že zdroj CZT může využívat až 5 druhů paliv v různých zdrojích (topeništích) s různou účinnostmi a s různou mírou pokrytí dodávky z celkové dodávky tepla.

Zadáme prvé palivo, zvolíme „**Druh topeniště (výkon)**“, zadáme průměrnou roční účinnost zdroje, neznáme-li ji lze vycházet např. z vyhlášky 150/2001.

výkon kotle ve zdroji tepelné energie	účinnost při použití paliva							
	koks	černé uhlí	brikety	hnědé uhlí tříděné	hnědé uhlí netříděné	topný olej leh. LTO	mazut (top.olej TTO)	zemní plyn
do 0,5 MW	69	68	67	66	62	80	-	85
0,51 - 3 MW	-	70	69	68	63	83	-	86
3,1 - 6 MW	-	75	-	72	65	84	81	87
6,1 - 20 MW	-	77	-	75	70	85	82	90
20,1 - 50 MW	-	80	-	-	77	87	85	92
nad 50 MW	-	82	-	-	82	89	86	93

Tabulka 1: Minimální účinnost výroby tepla pro palivové kotle dle vyhl. 150/2001.

Pokrytí dodávky je číslo v %, které říká z kolika procent zadávané palivo kryje celkovou dodávku tepla u vícepalivových soustav CZT. Používá-li se jedno palivo, je zde vždy 100%. Při zadávání dalšího paliva musí být součet všech buněk ve sloupci „**Pokrytí dodávky**“ 100% jinak aplikace nepočítá správně – což je logické. Všechny zdroje a paliva musí zadanou spotřebu tepla pokrýt ze 100%.

Po uložení a opětovném otevření varianty jsou ve všech sloupcích dopočítány spotřeby paliv pro zadané parametry.

## 2.4. Výsledná varianta

Po zadání všech variant a údajů v nich se přejde do menu „**Varianty**“. Zde si klikem myši zvolí ve sloupci „**Nastav variantu**“ výsledná varianta, kterou preferujeme. Takto vybraná varianta se označí jako výsledná. S ní je pak porovnávána výchozí varianta a vše se objeví v tabulce stejného formátu jako požaduje „Evidenční list“ energetického auditu – viz Export do jiného formátu (v tiskové sestavě tabulka „Environmentální přínosy“).

Kromě toho se všechna data průběžně zobrazují v okně „**Přehled projektu**“ odkud je možné například přes Clipboard údaje vykopírovat (chytit text tažením myši, Ctrl+C a vložit Ctrl+V). Po dokončení práce lze projekt uložit na disk počítače (volba „**Projekt**“ a dále „**Uložit**“).

## 2.5. Tisk projektu

Výsledky projektu lze také vytisknout stejně jako se tisknou stránky z Internet Exploreru. Je možné tisknout jak „**Přehled projektu**“ nebo „**Report**“. Vhodné je tažením myši označit pouze požadované údaje pro tisk a zadat tisk výběru.

## 2.6. Export dat do jiného formátu

V menu je možné nastavit „**Formát reportu**“. Zde lze vybrat jeden z možných formátů souboru, který lze následně uložit na pevný disk počítače:

- Adobe Acrobat (\*.pdf)
- Microsoft Excel (\*.xls)
- Microsoft Word (\*.doc)

Po výběru se přejde na menu „**Export reportu**“. Objeví se známé menu, které umožňuje uložit soubor v požadovaném formátu na pevný disk počítače, nebo jej rovnou otevřít.

## 2.7. 2.7. Změna parametrů paliv

V menu je možné nastavit jiné parametry paliv „Parametry paliv“. Zde lze zadávat individuální hodnoty výhřevnosti, obsahu popelovin a obsahu síry. Hodnoty se zadávají podle vyhlášky. Po provedení změn je nutné stisknout tl. "Nastavit".

## 3. Další možnosti programu

- Uložení projektu využívá formát s koncovkou \*.aspx.
- Takto uložený soubor lze kdykoli opět načíst přes volbu „**Projekt**“ „**Nahrát**“.
- V tiskové sestavě exportu se v tabulce „Environmentální přínosy“ nezobrazují emise CxHy, protože je vyhláška č. 452/2004 Sb. nevyžaduje.
- Při přepínání mezi CZT a LZT v otevřeném okně zadávání dat zůstanou zachovány již jednou zadané hodnoty (paliva a druh topeniště (výkon). Ostatní se smaže. Varianta nemůže být smíšená tj. CZT a LZT (lokální zdroj tepla). Lze zadávat buď jedno či druhé v jedné variantě.