



KATALOG OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Vydala: Česká energetická agentura
Vinohradská 8
120 00 Praha 2
tel: 02 / 2421 7774, fax: 02 / 2421 7701
e-mail: cea@ceacr.cz
www.ceacr.cz

Zpracoval: SRC International CR s.r.o.

Tato publikace je určena pro poradenskou činnost a byla zpracována v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů

OBSAH

1. KATALOG OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	3
1.1 PŮVODNÍ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ	3
1.2 UŽIVATELSKÁ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ PRO EKIS.....	3
2. DATOVÁ STRUKTURA ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ PRO SNÍŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI.....	4
KATALOGOVÉ LISTY OPATŘENÍ	4
2.1.1 <i>Struktura katalogového listu energeticky úsporných opatření</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Vazby popisu a parametrů opatření na další data</i>	<i>8</i>
3. SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY	9
3.1 OPERAČNÍ SYSTÉM A DATABÁZOVÉ PROSTŘEDÍ	9
3.2 SYSTÉMOVÁ KONFIGURACE.....	9
3.3 NASTAVENÍ ROZLIŠENÍ ZOBRAZOVACÍHO ADAPTÉRU.....	9
4. INSTALACE ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ.....	10
5. UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ	11
5.1 HLAVNÍ NABÍDKA.....	11
5.2 NABÍDKA PRO PRÁCI S KATALOGOVÝMI LISTY OPATŘENÍ	12
5.2.1 <i>Výběr jednotlivých opatření</i>	<i>13</i>
5.2.2 <i>Prohlížení a úpravy katalogových listů opatření</i>	<i>14</i>
5.3 ZÁLOŽKA PARAMETRY	15
5.4 CENY PALIV A ENERGIÍ	21
5.5 EMISNÍ FAKTORY	24

1. KATALOG OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

1.1 Původní verze Katalogu opatření

V roce 1998 byl pro Státní fond životního prostředí a ministerstvo životního prostředí zpracován projekt "Katalog opatření ke snížení vysoké energetické náročnosti národního hospodářství v České republice". Hlavním řešitelem projektu, vybraným na základě výběrového řízení byla firma SRC International CS s.r.o. a cíle projektu byly následující:

1. Analýza stavu a příčin přetrvávající vysoké energetické náročnosti
2. Porovnání stavu v ČR se stavem ve vybraných zemích včetně posouzení využitelnosti databáze členských zemí EU pro potřeby katalogu
3. Formulace systému efektivních opatření ke snížení energetické náročnosti
4. Vytvoření Katalogu opatření ke snížení energetické náročnosti
5. Návrh systému efektivních nástrojů na podporu realizace opatření
6. Vytvoření modelu pro vyhodnocování efektivnosti nástrojů

Základními výstupy projektu "Katalog opatření pro snížení energetické náročnosti" v elektronické formě byly databáze katalogových listů jednotlivých opatření a simulační model vyhodnocování potenciálů a efektivnosti nástrojů a opatření.

1.2 Uživatelská verze Katalogu opatření pro EKIS

Na základě požadavku České energetické agentury byla zpracována upravená verze Katalogu opatření v databázové podobě, která by byla využitelná ve střediscích EKIS ČEA. Cílem práce je posílit informační bázi středisek EKIS a poskytnout jim základní nástroj pro shromažďování a vyhodnocování informací a dat o energeticky úsporných opatřeních. V rámci vývoje uživatelské verze Katalogu opatření pro EKIS byla využita stávající struktura a data obsažená v předchozí verzi Katalogu opatření a simulačním modelem Katalogu opatření. V nové verzi byly zaktualizovány zejména databáze cen paliv a energie a emisních faktorů pro výpočet emisí a dále byly přidány nové funkce pro ekonomické vyhodnocování opatření a jejich vzájemné porovnání.

Základním rozdílem oproti předchozí verzi však je, že uživatelská verze Katalogu opatření pro EKIS byla vytvořena jako plnohodnotná programová aplikace (runtime verze), která oproti předchozí verzi, provozované na bázi databázového prostředí Microsoft Access 97, jehož legální instalace je nezbytným předpokladem provozování Katalogu opatření, není podmíněna instalací žádného dalšího software.

Elektronická verze katalogu opatření v sobě integruje několik propojených databází, z nichž hlavní je databáze opatření pro snížení energetické náročnosti. Jednotlivé položky databáze opatření, tedy popisy a parametry opatření jsou zpracovány ve formě katalogových listů. Katalogové listy mají dvojitou formu: formuláře, umožňující úpravy dat a tiskové sestavy, které umožňují tisk katalogových listů v přehledné formě a jejich další využití mimo databázi. Katalogové listy obsahují nejen popis a parametry opatření, ale i základní výpočty a vyhodnocení přínosů realizace opatření pro životní prostředí a stanovení ekonomické efektivnosti opatření.

Mimo katalogových listů obsahuje databáze rovněž parametry, na kterých je závislá ekonomická efektivnost opatření a jejich přínosy pro životní prostředí. Těmito parametry jsou ceny paliv a energií a emisní faktory pro využívaná paliva a energie.

Uživatelská verze katalogu opatření určená pro EKIS ČEA (verze 2.2) je vytvořena v databázovém prostředí Microsoft Access 97 a Microsoft Visual Basic 5.0 a je distribuována jako runtime verze. Je s ní tedy možno pracovat na jakémkoli osobním počítači s operačním systémem Windows 95/98/NT i bez nainstalovaného databázového systému Microsoft Access 97.

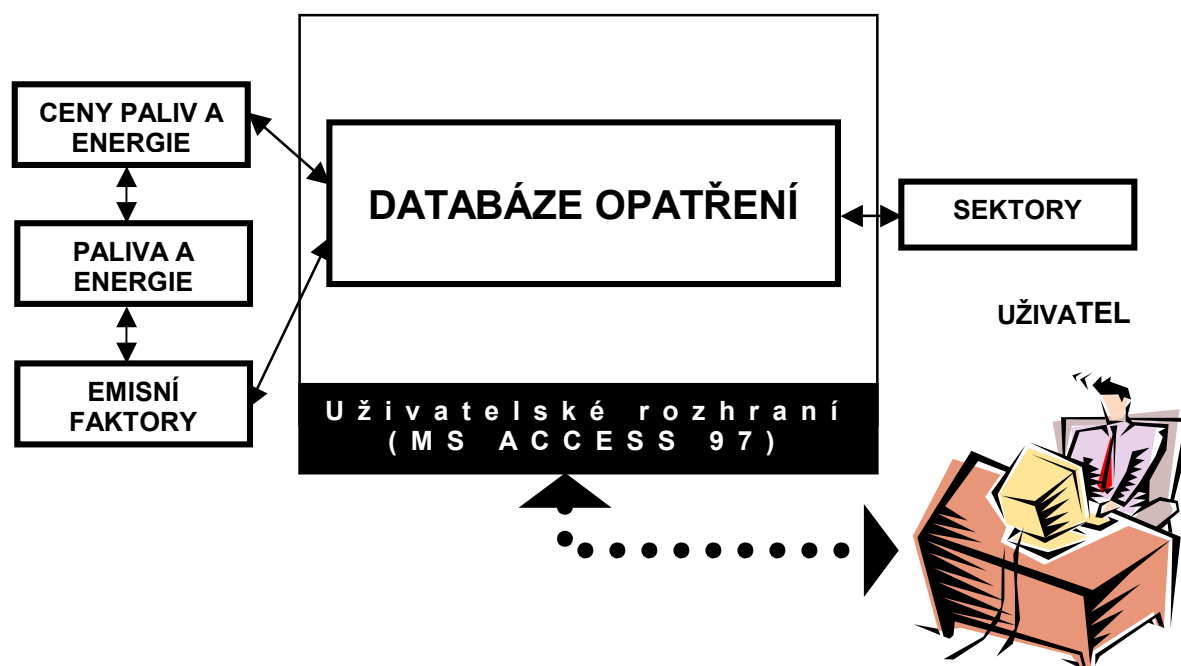
Struktura elektronické verze katalogu opatření pro snížení energetické náročnosti, způsob a popis práce s uživatelským rozhraním jsou popsány v následujících odstavcích a schématech.

2. DATOVÁ STRUKTURA ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ PRO SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Elektronická verze Katalogu opatření pro snižování energetické náročnosti se na úrovni datové struktury skládá z několika vzájemně propojených bloků dat, obsahujících parametry a popis opatření, emisní faktory, ceny paliv a energií a další parametry. Mimo hlavních bloků dat obsahuje databáze i další datové struktury, obsahující pomocná data. Vazby mezi nimi a toky dat jsou znázorněny na obrázku 1.

obrázek 1: Datová struktura elektronické verze katalogu opatření

DATOVÁ STRUKTURA EL. VERZE KATALOGU OPATŘENÍ



2.1 Katalogové listy opatření

Základní databází obsaženou v elektronické verzi Katalogu opatření je databáze technických opatření pro snížení energetické náročnosti. Popis a parametry opatření jsou z hlediska uživatele databáze uspořádány do tzv. katalogových listů. Katalogový list obsahuje základní technické a ekonomické parametry opatření, stanovený potenciál opatření a jeho úspory, vyhodnocení přínosu opatření pro snížení emisí škodlivin do ovzduší a stručné ekonomické ohodnocení opatření ve formě stanovení prosté návratnosti. Každé opatření je rovněž popsáno textovým popisem.

Každý katalogový list výsledkem práce experta v určitém oboru, který musel shromáždit potřebné technické a statistické údaje, vyhodnotit je a zpracovat výsledek do příslušného formuláře, který byl následně převeden do databáze.

Katalogové listy popisující opatření na budovách v sektorech domácností a v terciárním sektoru byly vygenerovány simulačním modelem Katalogu opatření. Simulační model obsahuje velmi podrobný datový popis budov v těchto sektorech včetně jejich tepelně technických parametrů, členění podle tzv. charakteristických typů a stáří.

Primární úroveň členění katalogových listů opatření je členění podle sektorů, kdy je každé opatření v databázi jednoznačně identifikováno příslušností k určitému sektoru. Rozčlenění do sektorů je v databázi je v současné verzi Katalogu opatření pevné a není je možné je dále měnit.

V databázi Katalogu opatření jsou zastoupeny následující sektory:

SEKTOR
Průmysl
Zemědělství
Doprava
Terciární sektor
Obyvatelstvo
Komunální energetika
Obnovitelné zdroje energie

Ekonomické a technické parametry jednotlivých opatření jejich popisy a vazby na nástroje jsou zadávány pro každé opatření zvlášť na úrovni popisu opatření. Číselně kvantifikovatelné parametry opatření jsou vztaženy na vztažnou jednotku. Vztažné jednotky jsou jednotky, ke kterým jsou vztaženy jednotlivé parametry opatření.

2.1.1 Struktura katalogového listu energeticky úsporných opatření

Každé opatření je ve svém katalogovém listu popsáno souborem parametrů, které je nutné zadat pro další práci s opatřením. Následující tabulka obsahuje strukturu a popis položek popisu opatření, které je nutno do jednotlivých katalogových listů opatření zadat.

Základními položkami popisu opatření v katalogovém listu je jeho **identifikace**. Opatření je identifikováno identifikačním číslem opatření, názvem opatření a určením, zda se jedná o opatření na straně zdrojů nebo spotřeby. Při zadání nového opatření je identifikační číslo opatření přiřazeno automaticky, je nutno zadat pouze název opatření a identifikaci, zda se jedná o opatření na straně spotřeby či zdrojů.

Dalším důležitým parametrem popisu opatření je **vztažná jednotka**. Jak již bylo uvedeno, vztažné jednotky jsou jednotky, ke kterým jsou vztaženy jednotlivé parametry opatření. Vztažnou jednotkou může být např. m³ obestavěné plochy u staveb, ha zemědělské plochy u opatření v zemědělství, jednotka objemu výroby u průmyslových technologií, instalovaný kW výkonu u energetických zdrojů, metr délky u rozvodů tepla, tunokilometr v nákladní dopravě atd...

Opatření jsou dále popsána ekonomickými parametry - investičními a ročními provozními náklady a technickou životností. **Investiční a provozní náklady musí být vztaženy ke vztažné jednotce opatření. U opatření, obsažených v Katalogu jsou investiční a provozní náklady vztaženy k cenové úrovni roku 1995.** Roční provozní náklady zahrnují náklady na údržbu, opravy, obsluhu zařízení a spotřebu provozních látek či materiálů. Nejsou v nich zahrnuty odpisy a náklady na paliva.

Důležitým parametrem každého opatření je **roční úspora**, kterou opatření přináší. Pro potřebu databáze opatření a simulačního modelu je nutno znát absolutní úsporu po jednotlivých nosičích energie, kterou opatření přináší. Absolutní úsporu je stejně jako náklady na opatření nutno zadat vztaženou na vztažnou jednotku opatření a rok.

Absolutních hodnoty ročních úspor energie jsou zadávány ve formě bilance úspor či spotřeb paliv a energie vyvolaných realizací opatření. Hodnoty jsou udávány ve vzájemně přepočitatelných jednotkách (v současné verzi databáze je možno udávat je pouze v GJ) pro následující nosiče energie:

Palivo	Popis
elektřina	- elektrická energie
teplo	- tepelná energie
LTO	- lehký (extralehký) topný olej
TTO	- těžký topný olej
benzin	- motorový benzin
nafta	- motorová nafta
kerosin	- letecké palivo
bionafta	- bionafta (směs metylester:nafta 1:2)
zemní plyn	- zemní plyn
zkapalněný zemní plyn	- plynná paliva
LPG	- zkapalněný propan-butan (motorové palivo)
propan-butan	- zkapalněný propan-butan (topné palivo)
černé uhlí	- černé uhlí
hnědé uhlí	- hnědé uhlí
koks	- koks
dřevo	- palivové a odpadní dřevo
sláma	- sláma
ostatní biomasa	- ostatní spalitelná biomasa

Úspora energie v katalogovém listu se udává s kladným znaménkem. V případě záměny energie a jiných případech, se může stát, že spotřeba některého nositele energie naopak stoupne. To je vyjádřeno záporným znaménkem v bilanci roční úspory.

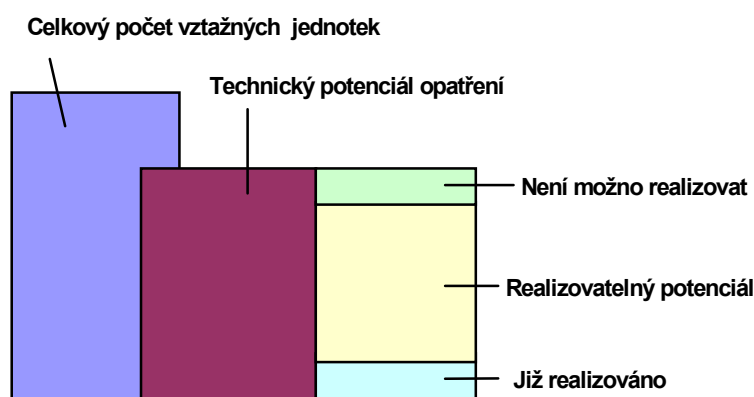
Při zadávání či další analýze potenciálu opatření v katalogových listech je nutno brát v úvahu, že celkový počet vztažných jednotek nemusí ještě vyjadřovat celkový technický potenciál opatření. Např. pokud počet vztažných jednotek bude celkový počet bytových jednotek a budeme definovat opatření zateplení fasád bytových jednotek v panelových domech, můžeme jej, i za předpokladu maximální realizace, realizovat pouze na části z celkového počtu bytových jednotek (pouze na panel. domech). Tento podíl udává technický potenciál opatření.

Technický potenciál opatření udává maximální počet vztažných jednotek, na kterých je **technicky** možno opatření realizovat.

Část technického potenciálu může být již vyčerpána již realizovanými stejnými či alternativními opatřeními. Podíl již uskutečněných realizací stejného nebo alternativního opatření je dán **podílem z technického potenciálu opatření**.

Očekávaný maximální podíl realizací daného opatření, tedy jeho **realizovatelný potenciál** je rovněž dán **podílem z technického potenciálu opatření**. Tento podíl je omezen počtem již realizovaných opatření a počtem opatření, jež nelze z různých důvodů (ne ekonomických - např. zařízení či budova je na konci životnosti apod.) realizovat tak, aby byl vyčerpán technický potenciál.

obrázek 2: Definice potenciálu opatření



Dalšími položkami v tabulce popisu opatření jsou technický popis opatření a metodické poznámky, udávající technické a další detaily o popisovaném opatření, zdroje dat, podmínky pro aplikaci opatření atd..

Následující tabulka udává položky popisu jednotlivých opatření v katalogových listech:

	Název pole	Popis pole
Identifikace a popis opatření	OpatřeníID	Identifikátor opatření
	Opatření	Jednoznačný a výstižný název opatření. Názvy opatření v databázi se mohou opakovat, např. opatření "Zateplení obvodových stěn" v sekci "Stavební konstrukce" se může opakovat pro různé sektory a podsektory, ovšem s různými parametry.
	Opatření na straně S/Z	Identifikace, zda jde o opatření na straně spotřeby nebo zdrojů energie.
Ekonomické parametry	Investiční náklady	Jednotkové investiční náklady na měrnou jednotku opatření [tis. Kč]
	Roční provozní náklady	Jednotkové roční provozní náklady na měrnou jednotku opatření [Kč]
	Životnost	Technická životnost opatření [let]
Potenciál úspor pro opatření	Absolutní úspora	Absolutní úspora se udává v GJ za rok a je vázána na předem specifikované palivo či energii. Pokud má opatření za následek úsporu jednoho druhu paliv, ale zároveň nárůst spotřeby jiného nosiče energie (např. záměna kotle na uhlí za plynový kotel, zavedení nucené ventilace), pak nosič energie, jehož spotřeba naroste se zadává v záporných hodnotách.
	Technický potenciál	Technický potenciál opatření, podílem z celkového počtu vztažných jednotek. Udává maximální počet vztažných jednotek, na kterých je technicky možno opatření realizovat. [vzt. jedn.]
	Již realizováno	Podíl již uskutečněných realizací stejného nebo alternativního opatření daný podílem z technického potenciálu opatření. [vzt. jedn.]
	Realizovatelný potenciál	Očekávaný maximální podíl realizací daného opatření z technicky možného potenciálu. Tento podíl je omezen počtem již realizovaných opatření a počtem opatření, jež nelze z různých (ne ekonomických) důvodů realizovat tak, aby byl vyčerpán technický potenciál. [vzt. jedn.]
Realizovatelnost opatření	Počátek realizace	Rok, ve kterém bylo započato nebo se očekává počátek realizace opatření.
	Časový horizont realizace	Časový horizont pro realizaci opatření v očekávaném rozsahu (viz výše).
Technický popis	Technický popis	Stručný technický popis opatření
Metodické poznámky	Metodické poznámky	Metodické poznámky týkající se aplikace nebo zadaných parametrů opatření.
Seznam pramenů	Seznam pramenů	Seznam pramenů

2.1.2 Vazby popisu a parametrů opatření na další data

Každé opatření je v databázi provázáno s dalšími daty. Jsou to zejména:

emisní faktory, sloužící k výpočtu úspory emisí. Emisní faktory jsou vázány na jednotlivá paliva či energie v bilanci úspor a spotřeby energie vyvolané realizací opatření.

ceny paliv a energie, sloužící k výpočtu prosté návratnosti a dalších ekonomických ukazatelů opatření. Ceny paliv a energií jsou vázány na jednotlivá paliva či energie v bilanci úspor a spotřeby energie vyvolané realizací opatření.

3. SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY

3.1 Operační systém a databázové prostředí

Aplikace Katalog opatření je vytvořena v prostředí databázového systému Microsoft Access 97. Vzhledem k tomu, že je distribuována jako runtime verze, je možno ji provozovat na standardním PC s operačním systémem Windows 95/98/NT i bez nainstalovaného databázového prostředí Microsoft Access 97. Pokud již uživatel má nainstalován databázový systém MS Access 97, je možno aplikaci nainstalovat bez runtime modulu a využívat stávající databázový systém.

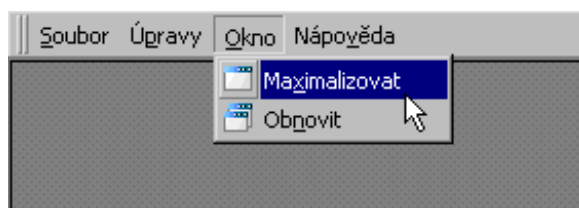
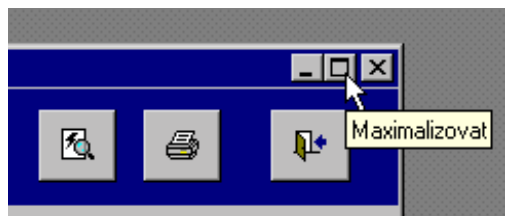
3.2 Systémová konfigurace

Doporučená konfigurace pro spolehlivou práci s aplikací je standardní PC s procesorem Pentium 120 Mhz nebo vyšším, jednotkou CD-ROM, min. 32 MB RAM a 40 MB volného prostoru na pevném disku. Pro tisk katalogových listů opatření a tisk dalších výstupů Katalogu opatření je doporučena laserová tiskárna.

3.3 Nastavení rozlišení zobrazovacího adaptéru

Aplikace je optimalizována pro rozlišení obrazovky min. 800 x 600 bodů a minimálně 256 barev. Pokud je rozlišení obrazovky nižší, nemusí se všechny formuláře zobrazovat správně. Pro nastavení rozlišení 800 x 600 bodů (nebo vyššího), pokud je podporováno Vaším zobrazovacím adaptérem, zvolte nabídku Start / nastavení / Ovládací panely / Obrazovka a zvolte požadované rozlišení.

Při rozlišení 800x600 bodů doporučujeme provozovat aplikaci v maximalizované podobě oken tzn. po jejím spuštění maximalizovat okna pomocí maximalizačního tlačítka v pravém horním rohu nebo pomocí menu Okno/Maximalizovat.



4. INSTALACE ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ

Instalace Katalogu opatření probíhá z CD-ROM, na kterém je instalace distribuována.

1. Vložte CD ROM s instalačními soubory
2. Spustíte soubor setup.exe
3. Řiďte se pokyny instalačního programu.
4. Databázi katalogových listů Katalogu opatření je možno spustit z položky menu Start/Programy/Katalog opatření/Katalog opatření která je při instalaci vytvořena.
5. Tuto uživatelskou příručku je v případě, že je nainstalován textový editor MS Word 97 (nebo filtr pro import souborů ve formátu MS Word 97 do nižších verzí – Word 6.0 nebo 7.0/95¹) možno zobrazit klepnutím na ikonu Uživatelská příručka Katalogu opatření v menu Start/Programy/Katalog opatření/.
6. Další podrobnosti týkající se instalace jsou uvedeny v souboru cti_mne.txt na instalačním CD-ROM

¹ Tento doplněk programů Word 6.0 nebo Word 95 je volně dostupný na internetové adrese <ftp://ftp.emwac.cz/ftp.microsoft.com/Softlib/MSLFILES/wrd97cnv.exe> nebo <ftp://ftp.microsoft.com/Softlib/MSLFILES/wrd97cnv.exe>

5. UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ ELEKTRONICKÉ VERZE KATALOGU OPATŘENÍ

5.1 Hlavní nabídka

Po spuštění elektronické verze Katalogu opatření je automaticky zobrazena hlavní nabídka programu. Hlavní nabídka umožňuje zvolit uživateli databázi, se kterou chce pracovat, prohlížet či upravit parametry katalogu a ukončit aplikaci.

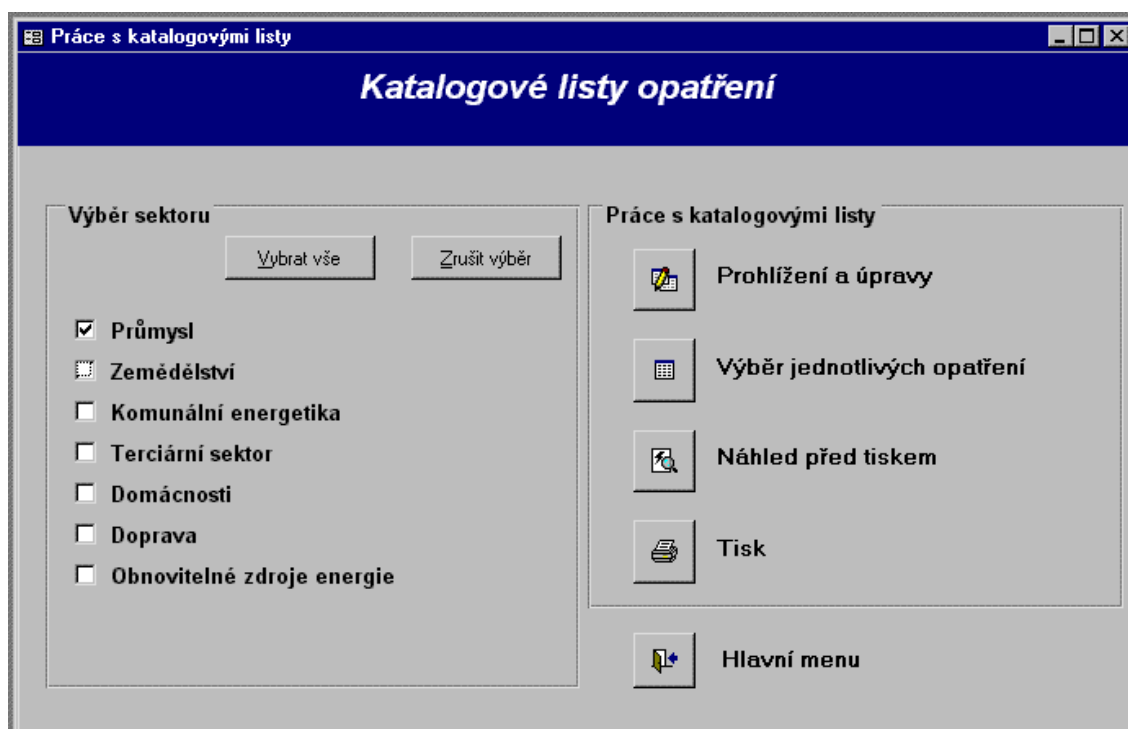


Hlavní nabídka obsahuje následující volby:

- **Katalogové listy opatření** – práce s databází katalogových listů opatření. Při zvolení této volby se otevře nabídka pro práci s katalogovými listy opatření.
- **Ceny paliv a energií** – prohlížení či úprava cen paliv a energií. Při zvolení této volby se otevře dialog umožňující zvolit režim prohlížení či úprav cen paliv a energií. POZOR ! Při volbě režimu úprav je možno upravovat či mazat jednotlivá data o cenách energií i celé sady cen energií, které jsou využívány databází katalogových listů opatření pro výpočet ekonomických ukazatelů opatření. Tuto volbu by měl využívat jen zkušený uživatel, protože změny v databázi cen a energií ovlivní následně i ekonomické vyhodnocení opatření.
- **Emisní faktory** – prohlížení či úprava emisních faktorů. Při zvolení této volby se otevře dialog umožňující zvolit režim prohlížení či úprav emisních faktorů. POZOR ! Při volbě režimu úprav je možno upravovat či mazat data o emisních faktorech, které jsou využívány databází katalogových listů opatření pro výpočty vlivu realizace opatření na snižování emisí. Tuto volbu by měl využívat jen zkušený uživatel, protože změny v databázi emisních faktorů ovlivní následně i environmentální vyhodnocení opatření.
- **Konec** – Ukončení práce a zavření aplikace.

5.2 Nabídka pro práci s katalogovými listy opatření

Po zvolení práce s katalogovými listy opatření v hlavní nabídce se zobrazí nabídka pro práci s katalogovými listy opatření.



Uživatel má v nabídce pro práci s katalogovými listy opatření možnost volit rozsah dat (počet katalogových listů, se kterými chce pracovat). Skupina voleb **Výběr sektoru** umožňuje omezit katalogové listy pouze na určitý sektor. sektory se vybírají klepnutím na zaškrťávací pole či na název sektoru, případně pomocí tlačítek **[Vybrat vše]** nebo **[Zrušit výběr]**.

Skupina tlačítek pro práci s katalogovými listy umožňuje uživateli pracovat v následujících režimech:



Prohlížení a úpravy – v tomto režimu je možno prohlížet a upravovat data obsažená v katalogových listech, případně přidávat a definovat nové katalogové listy opatření. Způsob práce s katalogovými listy opatření bude podrobněji popsán dále.



Výběr jednotlivých opatření – pokud chce uživatel omezit rozsah katalogových listů podrobněji, má při stisknutí tlačítka Výběr jednotlivých opatření možnost vybírat jednotlivá opatření ze seznamu nebo pracovat se seznamem opatření obsažených v Katalogu. Výběr sektoru a výběr jednotlivých opatření se vzájemně kombinují, přičemž volba sektoru je nadřazená výběru jednotlivých opatření. Práce se seznamem opatření bude popsána dále.



Náhled před tiskem – zobrazení náhledu katalogových listů před tiskem. Rozsah katalogových listů je v tomto případě omezen volbou sektoru.



Tisk – tisk katalogových listů na tiskárně, nastavené v systému Windows jako výchozí. Doporučujeme použít laserovou nebo inkoustovou tiskárnu s rozlišením 600 DPI a vyšším. Rozsah katalogových listů je v tomto případě rovněž omezen volbou sektoru.

5.2.1 Výběr jednotlivých opatření

V režimu volby jednotlivých opatření je možno zvolit opatření, se kterými chce uživatel pracovat z přehledného seznamu opatření. Opatření je možno volit zaškrtnutím zaškrťovacího pole napravo od názvu opatření nebo pomocí voleb **[Vybrat vše]** nebo **[Zrušit výběr]**.

Seznam zvolených (zaškrtnutých) opatření je možno vytisknout **[Tisk seznamu]**, případně zvolit náhled před tiskem **[Náhled seznamu]**.



Tlačítka v záhlaví formuláře umožňují uživateli následující operace:



Prohlížení a úpravy – v tomto režimu je možno prohlížet a upravovat data v katalogových listech zvolených (zaškrtnutých opatření). poklepnutím (dvojitým kliknutím) na pole s názvem opatření je možno otevřít přímo katalogový list daného opatření.



Náhled před tiskem vybraných katalogových listů



Tisk vybraných katalogových listů.

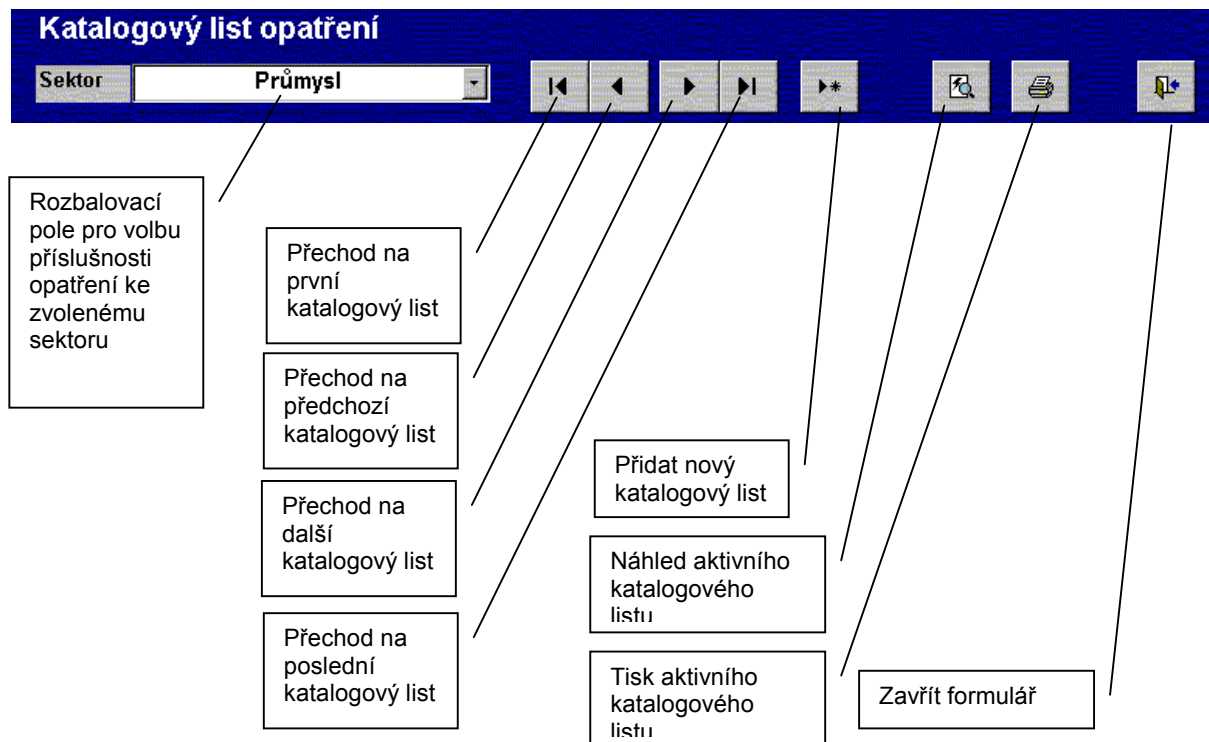


Zavření formuláře a návrat do nabídky pro práci s katalogovými listy opatření

5.2.2 Prohlížení a úpravy katalogových listů opatření

V režimu prohlížení a úprav katalogových listů opatření je katalogový list zobrazen jako sada formulářů obsahujících parametry a popisy opatření. V tomto režimu je možno data upravovat i mazat a veškeré změny se automaticky ukládají, proto by měl uživatel pracovat opatrně.

Formuláře mají společné záhlaví obsahující volby pro práci s katalogovými listy. Funkce jednotlivých voleb přibližuje následující obrázek.



5.3 Záložka Parametry

Při otevření hlavního formuláře katalogového listu opatření v režimu prohlížení a úprav je možno volit jednotlivé skupiny parametrů či popisy klepnutím na záložky formulářů. Záložka Parametry obsahuje základní parametry opatření včetně bilance jeho úspor / spotřeby paliv a energie. Paliva v tabulce bilance úspor / spotřeby paliv a energie se volí z rozbalovacího seznamu který se objeví při klepnutí na příslušné pole tabulky. Nová položka se přidává do posledního prázdného řádku tabulky, řádek je možno smazat jeho vyznačením (klepnutí na záhlaví řádku) a stisknutím klávesy **[Del]**. Hodnoty úspor či spotřeby paliv a energie se udávají v GJ za rok na zvolenou vztaznou jednotku opatření.

Katalogový list opatření

Sektor: Průmysl

Obecné parametry | Technický popis | Poznámky | Emise | Ekonomika

Název opatření: Vytápění průmyslových hal světlymi plynovými zářiči ID: 1

Na straně: spotřeby

Vztahné jednotky opatření

Vztahná jednotka: MWt

Počet vztah. jednotek: 6 300,00

Náklady na vztahnou jednotku

Jednotkové investiční náklady: 2 300,00 tis.Kč

Jednotk. roč. provoz. náklady: 1 000,00 Kč / rok

Životnost: 15 let

Předpokládaný potenciál opatření

Technický potenciál: 5 040,00 MWt

Již realizováno: 1 008,00

Realizovatelný potenciál: 2 520,00

Předpokládaný horizont realizace

Počátek realizace: 1999 Čas. horizont: 2005

Bilance absolutních ročních úspor opatření na vztah. jedn. GJ / MWt

Palivo / energie	Bilance (GJ)
zemní plyn	2 400,00
*	
CELKEM (GJ) 2 400,00	

CELKEM (TJ) 6 048,00

Záznam: 1 z 47

5.3.1.1 Záložka Technický popis

Záložka Technický popis obsahuje textový popis opatření.

The screenshot shows the 'Katalogový list opatření' application window. The 'Sektor' dropdown is set to 'Průmysl'. The 'Technický popis' tab is active. The 'Název opatření' field contains 'Vytápění průmyslových hal světlymi plynovými zářiči' and the 'ID' field contains '1'. The 'Technický popis opatření' text area contains the following text:

Většina velkoprostorových výrobních hal v průmyslových podnicích byla v minulosti vytápěna teplovzdušně z parních nebo teplovodních kotelen. Opatření spočívá v náhradě teplovzdušných agregátů světlymi plynovými zářiči. Plynové infražářiče pracují na principu bezplamenného spalování plynovzdušné směsi na povrchu porézní keramiky, která vyzařuje celé spektrum paprsků různých vlnových délek. Díky povrchové teplotě sálavé plochy, která je v rozmezí 850 - 900°C je převažující část tepelného toku realizována zářením v infračervené části spektra. Infračervené paprsky vycházející z povrchu světelného zářiče jsou svým charakterem a účinkem podobné slunečnímu záření. To znamená, že infračervené paprsky neprohřívají vzduch, kterým procházejí, ale pouze tělesa na jejichž povrch dopadají. Tou jsou převážně podlahové plochy, povrchy strojního a technologického zařízení hal a také povrch těla pracovníků, kteří se pohybují pod zářiči. Zrcadlové odrazové plochy usměrňují působnost zářiče do poměrně velmi přesně ohraničené oblasti. Jednotlivé zářiče je možné samostatně vypínat a znovu ve velmi krátké době opět najíždět, čímž je možné vytápět haly pouze zónově v místech, kde je okamžitá potřeba tepla. Zářiče se umísťují na speciálních konzolách na střešní konstrukci. Vzhledem k minimální hmotnosti zářičů je toto umístění bezproblémové pro jakýkoliv typ haly. Při projektování je třeba dát pozor pouze na pojezdové dráhy jeřábů. Vzhledem k tomu, že spaliny ze světelných zářičů jsou uvolňovány do prostoru haly, vzniká tímto požadavek na nucenou výměnu vzduchu. Požadovanou výměnu předehřátého vzduchu je možno zajistit nař. vzduchotechnickými jednotkami spalujícími opět zemní plyn. Odvod spalin se provádí přetlakovými klapkami ve světlicích. Emisní limity pro světelné zářiče jsou
CO 100 mg . m-3
NOx 120 mg . m-3

At the bottom, the 'Záznam' field shows '1 z 47'.

5.3.1.2 Záložka Metodické poznámky

Záložka Metodické poznámky obsahuje poznámky vztahující se k popisu a parametrům opatření, stanovení jeho potenciálu apod. Dále je zde uveden zdroj dat, ze kterého bylo při tvorbě katalogového listu opatření čerpáno.

The screenshot shows the 'Katalogový list opatření' application window with the 'Metodické poznámky' tab active. The 'Název opatření' field contains 'Vytápění průmyslových hal světlymi plynovými zářiči' and the 'ID' field contains '1'. The 'Metodické poznámky' text area contains the following text:

Týká se výrobních hal vytápěných teplovzdušně ze zdrojů na zemní plyn, výhřevnost ZP = 34 MJ/m³

Vztažná jednotka = MWinst. vytápěcího výkonu zářičů

vylučuje se s opatřením ID 2

Seznam pramenů

Parametry a popis opatření zpracovány firmou RAEN s.r.o.

At the bottom, the 'Záznam' field shows '1 z 47'.

5.3.1.3 Záložka Emise

Záložka Emise obsahuje specifikaci emisních faktorů příslušných k danému opatření.

Katalogový list opatření

Sektor: **Průmysl**

Název opatření: **Vytápění průmyslových hal světelnými plynovými zářiči** ID: **1**

Přířazení emisních faktorů:

palivo / energie	skupina emisních faktorů
▶ zemní plyn	zemní plyn - jakékoliv kotle do 0,2 MW

Roční emisní bilance opatření na vztahnou jednotku: tun / MWt snížené emise (+), vyvolané emise (-)

Palivo / energie	SO2	NOx	CO2	Tuhé látky	CO	CxHy
▶ zemní plyn	0,68	112,94	132 000,00	1,41	22,59	9,04
Celkem (tun)	0,68	112,94	132 000,00	1,41	22,59	9,04

Celkové snížení ročních emisí při pokrytí realizovatelného potenciálu opatření

Celkem (tun)	4 269	711 529	831 600 000	8 894	142 306	56 922
---------------------	--------------	----------------	--------------------	--------------	----------------	---------------

Záznam: 1 z 47

Emisní faktory je možno specifikovat až po zadání bilance úspor / spotřeb paliv a energií na záložce Parametry. Hodnoty emisních faktorů jsou závislé jednak na použitém palivu či energii a dále na typu nebo skupině technologií pro spalování těchto paliv. Ke každému palivu v bilanci je nutno přiřadit skupinu emisních faktorů, který se vybírá z rozbalovacího seznamu.

Katalogový list opatření

Sektor: **Průmysl**

Název opatření: **Vytápění průmyslových hal světelnými plynovými zářiči** ID: **1**

Přířazení emisních faktorů:

palivo / energie	skupina emisních faktorů
▶ zemní plyn	zemní plyn - jakékoliv kotle do 0,2 MW
	zemní plyn - doprava
	zemní plyn - jakékoliv kotle 0,2 - 5 MW
	zemní plyn - jakékoliv kotle 5 - 50 MW
	zemní plyn - jakékoliv kotle 50 - 100 MW

Roční emisní bilance opatření na vztahnou jednotku: tun / MWt snížené emise (+), vyvolané emise (-)

Palivo / ener	SO2	NOx	CO2	Tuhé látky	CO	CxHy
▶ zemní plyn	0,68	112,94	132 000,00	1,41	22,59	9,04
Celkem (tun)	0,68	112,94	132 000,00	1,41	22,59	9,04

Celkové snížení ročních emisí při pokrytí realizovatelného potenciálu opatření

Celkem (tun)	4 269	711 529	831 600 000	8 894	142 306	56 922
---------------------	--------------	----------------	--------------------	--------------	----------------	---------------

Záznam: 1 z 47

Tlačítko Upravit emisní faktory otevře formulář emisních faktorů, které, pokud byl zvolen režim úprav, je možno upravit nebo zadat novou skupinu emisních faktorů. Způsob práce při prohlížení či úpravách emisních faktorů bude popsán dále.

Po přiřazení či aktualizaci emisních faktorů je vypočtena roční emisní bilance opatření a potenciál snížení emisí při pokrytí realizovatelného potenciálu opatření.

5.3.1.4 Záložka Ekonomika

Záložka Ekonomika obsahuje specifikaci cen paliv a energií příslušných k danému opatření.

Katalogový list opatření

Sektor: Průmysl

Název opatření: Vytápění průmyslových hal světlymi plynovými zariadení ID: 1

Přiřazení cen paliv a energií

palivo / energie	Skupina cen
zemní plyn	zemní plyn - podnikatelská sféra

Úspora ročních palivových nákladů:

Na vztáznou jednotku: 324 000 Kč / MWt

Při pokrytí realizovatelného potenciálu opatření: 2 041,20 mil. Kč

Ekonomická efektivnost opatření:

Prostá návratnost	7,12	let
Návratnost, DS = 5%	10	let
Návratnost, DS = 10%	14	let
CSPEC, DS = 5%	-134,5	CSPEC = měrné náklady na roční jednotkovou úsporu energie
CSPEC, DS = 10%	-134,5	

Záznam: 1 z 47

Stejně jako u emisních faktorů je nutno ceny specifikovat až po zadání bilance úspor / spotřeb paliv a energií na záložce Parametry. Ke každému palivu v bilanci je nutno přiřadit skupinu cen, která se vybírá z rozbalovacího seznamu v tabulce přiřazení cen paliv a energií.

Katalogový list opatření

Sektor: **Průmysl**

Název opatření: **Vytápění průmyslových hal světlymi plynovými zařízení** ID: **1**

Obecné parametry | Technický popis | Poznámky | Emise | **Ekonomika**

Přiřazení cen paliv a energií

palivo / energie	Skupina cen	
zemní plyn	zemní plyn - podnikatelská sféra	
	teplo - průmysl	195 Kč/GJ
	teplo - služby	280 Kč/GJ
	TTO - průmysl	64 Kč/GJ
	TTO - služby	70 Kč/GJ
	zemní plyn - domácnosti	73 Kč/GJ
	zemní plyn - podnikatelská sféra	105 Kč/GJ
	zkapalněný zemní plyn - domácnost	Kč/GJ
	zkapalněný zemní plyn - podnikate	Kč/GJ

Upravit ceny paliv a energií

Volba sady cen

- rok 1995
- rok 1998**
- narovnané ceny el. a ZP

Úspora ročních palivových nákladů

Na vztažnou jednotku: **MWt**

Při pokrytí realizovatelného **Kč**

Ekonomická efektivnost opatření:

Prostá návratnost	9,16	let
Návratnost, DS = 5%	13	let
Návratnost, DS = 10%	27	let
CSPEC, DS = 5%	-104,5	CSPEC = měrné náklady na roční jednotkovou úsporu energie
CSPEC, DS = 10%	-104,5	

Záznam: 1 z 47

Tlačítko Upravit ceny otevře formulář cen, které, pokud byl zvolen režim úprav, je možno upravit nebo zadat novou skupinu cen. Způsob práce při prohlížení či úpravách cen paliv a energií bude popsán dále.

Pole **volba sady cen** na pravé straně formuláře slouží pro zvolení sady cen, pro kterou jsou vypočítány parametry udávající ekonomickou efektivnost opatření. Po změně sady cen se ekonomické parametry opatření automaticky přepočítají.

Volba sady cen

- rok 1995
- rok 1998**
- narovnané ceny el. a ZP

Po přiřazení skupin cen jednotlivým palivům a energiím je vypočtena úspora ročních palivových nákladů na vztažnou jednotku, potenciál úspor ročních palivových nákladů při pokrytí realizovatelného potenciálu opatření a dále parametry, udávající orientační ekonomickou efektivnost opatření:

- prostá návratnost
- návratnost při diskontní sazbě 5%
- návratnost při diskontní sazbě 10%
- měrné náklady na roční jednotkovou úsporu energie (C_{spec}) při diskontní sazbě 5%
- měrné náklady na roční jednotkovou úsporu energie (C_{spec}) při diskontní sazbě 10%

Parametry pro ekonomické vyhodnocení opatření jsou definovány následovně:

Prostá návratnost je definována následovně:

$$PBP = \frac{IN}{SEPC - PN}$$

IN: investiční náklady

SEPC: roční úspora nákladů na energii

PN: roční provozní náklady

Návratnost při uvažované diskontní sazbě je taková doba životnosti, při které je diskontovaný zisk za dobu životnosti právě nulový.

Pro výpočet ekonomické efektivity může být použita řada metod a výsledných parametrů. Jako alternativní metody se uvádí anuitní metoda, metoda výpočtu IRR, metoda NPV. Pro potřeby této studie byla použita anuitní metoda. Hodnota C_{spec} je výrazně ovlivněna velikostí diskontní sazby. V této analýze byla použita diskontní sazba ve výši 5% a 10%.

Při této metodě byly **měrné náklady na roční jednotkovou úsporu energie** definovány takto:

$$C_{spec} = \frac{\alpha(IN + PN - SEPC)}{PES} \quad \alpha = \frac{i(1+i)^n}{(1+IN)^n - 1}$$

α : anuita

i : diskontní sazba

n : technická životnost

IN: investiční náklady

PN: roční provozní náklady

SEPC: roční úspora nákladů na energii

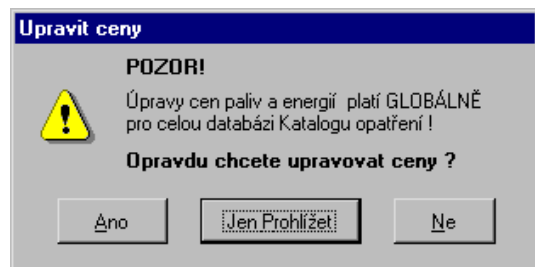
PES: roční úspora energie

5.4 Ceny paliv a energií

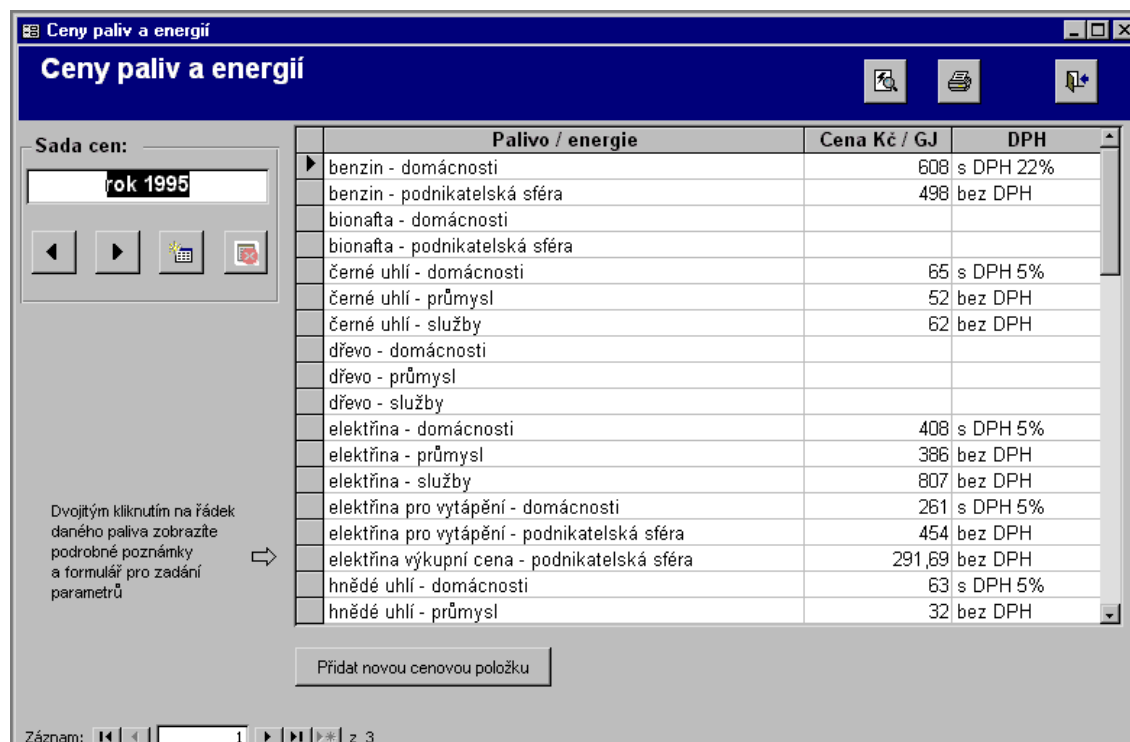
Ceny paliv a energií jsou v databázi katalogu definovány jako sady cen, obsahující ceny v Kč na GJ v palivu pro všechna běžná paliva a energie. Sada cen udává obvykle rok, pro který ceny platí, případně jiné předpoklady, na jejichž základě jsou ceny stanoveny (např. předpokládaný vývoj cen). Databáze katalogu opatření obsahuje v současné verzi dvě sady cen - pro rok 1995 a 1998.

Volba režimu práce s cenami paliv a energií

Volba Ceny paliv a energií nebo upravit ceny paliv a energií v hlavním menu otevře formulář s cenami paliv a energií. Tento formulář je možno zobrazit ve dvou režimech – prohlížení a úprav. Režim se volí v dialogu při otevírání formuláře



Pokud je zvolen režim úprav, je možno ceny paliv a energií upravovat či přidávat nové položky. V režimu prohlížení není možno ceny ani sady cen upravovat. V případě, že uživatel hodlá ceny aktualizovat, doporučujeme neměnit stávající položky, ale přidat novou sadu cen. Ceny se udávají v Kč na GJ v palivu.



Tlačítka v záhlaví formuláře

Tlačítka v záhlaví formuláře umožňují uživateli následující operace:



Náhled před tiskem tabulky s cenami paliv a energií pro zvolenou sadu cen



Tisk tabulky s cenami paliv a energií pro zvolenou sadu cen



Zavření formuláře a návrat do hlavní nabídky

Podrobnosti k cenám paliv a energií

Dvojitým kliknutím na řádek tabulky s parametry příslušného paliva je možno zobrazit okno s bližšími podrobnostmi k danému palivu. V tomto okně je možno zadat zdroj dat, případně další poznámky k danému palivu

Ceny paliv a energie

Skupina cen: rok 1995

Palivo / energie: černé uhlí - průmysl

Cena za GJ: 52,00 bez DPH

Zdroj dat: SRC International CS s.r.o.

Poznámka: Energetické, výhřevnost 21,8 MJ/kg

Přidání nové cenové položky // smazání cenové položky

Novou položku do tabulky cen paliv a energie je možno přidat po klepnutí na tlačítko **[Přidat novou cenovou položku]** ve spodní části formuláře. V dialogovém okně je nutno zadat Palivo či energii a popis položky, který se obvykle skládá z popisu paliva / energie a skupiny spotřebitelů (domácnosti, průmysl apod..), případně další specifikace tak, aby bylo cenu možné jednoznačně identifikovat.

Přidat novou položku cen paliv a energie

Palivo / energie: elektrina

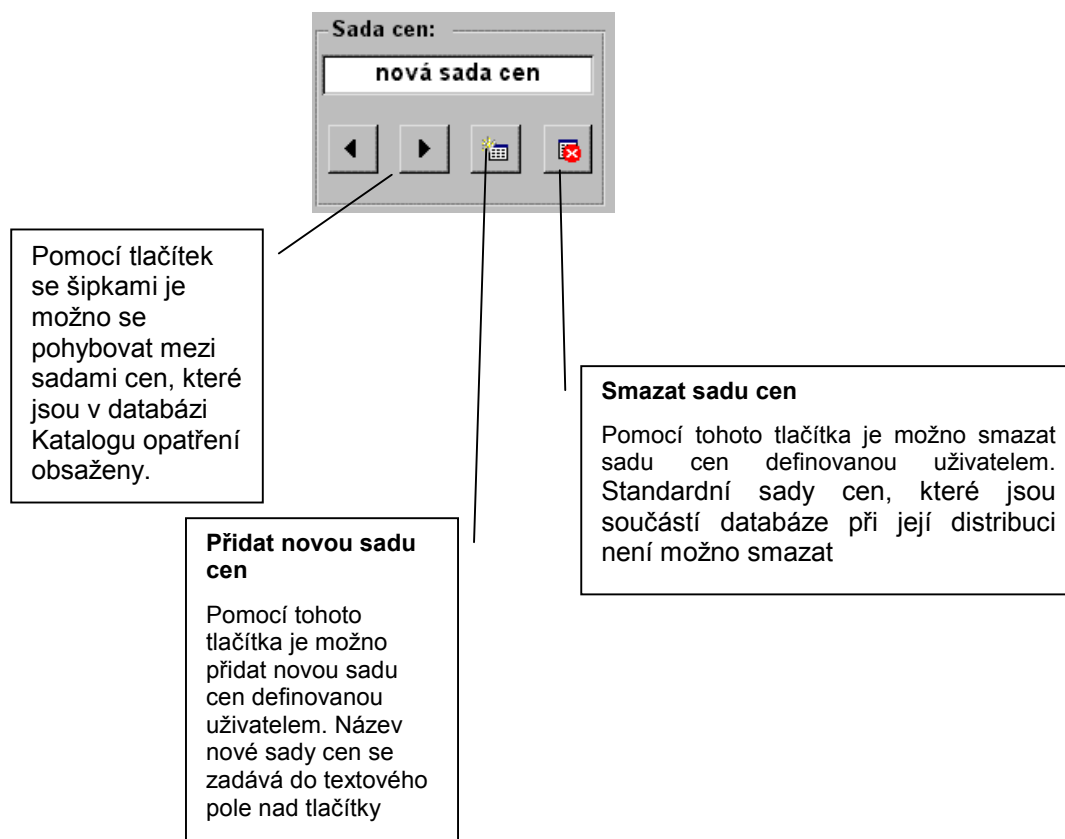
Popis položky: nová položka

OK Storno

Práce se sadami cen

Skupina tlačítek a pole na levé straně formuláře slouží k práci se sadami cen:

- Pomocí tlačítek se šipkami je možno se pohybovat mezi sadami cen, které jsou v databázi Katalogu opatření obsaženy.
- Pomocí tlačítka pro přidání je možno přidat novou sadu cen definovanou uživatelem. Název nové sady cen se zadává do textového pole nad tlačítky. Po zadání názvu sady cen je nutno zadat jednotlivé ceny paliv a energií a další parametry do tabulky cen paliv a energií.
- Pomocí tlačítka pro smazání sady cen je možno smazat sadu cen definovanou uživatelem. Standardní sady cen, které jsou součástí databáze při její distribucenění možno smazat

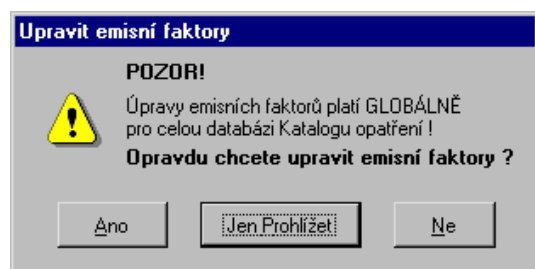


5.5 Emisní faktory

Volba Emisní faktory v hlavním menu nebo na záložce Emise katalogového listu opatření otevře formulář s definicí skupin emisních faktorů.

Volba režimu práce s emisními faktory

Formulář emisních faktorů je možno podobně jako formulář cen energie zobrazit ve dvou režimech – prohlížení a úprav, které se volí v dialogu při otevírání formuláře. . Režim se volí v dialogu při otevírání formuláře



V režimu úprav je možno emisní faktory upravovat či přidávat nové položky. V případě, že uživatel hodlá ceny aktualizovat, doporučujeme neměnit stávající položky, ale přidat nové. Přidání nové položky je možné do posledního, volného řádku tabulky emisních faktorů. Emisní faktory se udávají v g škodliviny na GJ energetického obsahu v palivu.

Emisní faktory (g / GJ v palivu)						
Typ zdroje emisí	SO2	NOx	CO2	TL	CO	CxHy
černé uhlí tříděné - fluidní kotle 5 - 50 MW	294	172	98 000	475	14	19
černé uhlí tříděné - fluidní kotle do 5 MW	392	172	98 000	475	37	19
černé uhlí tříděné - topeniště pásový rošt, do 3 MW	392	112	98 000	576	187	56
černé uhlí tříděné - topeniště pásový rošt, nad 3 MW	392	281	98 000	576	37	19
černé uhlí tříděné - topeniště pevný rošt, všechny výkony	392	56	98 000	339	1 687	375
▶ černé uhlí tříděné - topeniště pohyblivý rošt (přesuv., vrat., komb.), všechny výkony	392	281	98 000	1 186	37	19
dřevo - topeniště jakékoliv, do 3 MW	70	210	0	874	70	70
dřevo - topeniště jakékoliv, nad 3 MW	105	210	0	1 049	70	70
elektrina - systémové elektrárny (bez vodních a jaderných)	3 355	632	273 000	409	651	0
elektrina - systémové elektrárny (včetně jaderných a vodních)	3 302	465	215 136	161	85	0
hnědé uhlí energetické - fluidní kotle 5 - 50 MW	2 032	305	99 000	9 647	16	13
hnědé uhlí energetické - fluidní kotle do 5 MW	2 710	305	99 000	9 647	42	13
hnědé uhlí energetické - top. granulační a komb. rošt + práškové, všechny výkony	2 710	500	99 000	24 118	42	13
hnědé uhlí energetické - top. pásový rošt, nad 3 MW	2 710	250	99 000	5 391	83	42
hnědé uhlí energetické - top. pohyblivý rošt (přesuv., vrat., komb.), všechny výkony	2 710	250	99 000	9 931	83	42
hnědé uhlí energetické - top. výtavné, všechny výkony	2 710	1 251	99 000	15 606	42	13
hnědé uhlí energetické - topeniště cyklonové, všechny výkony	2 710	2 294	99 000	4 256	42	13

Dvojitým poklepnutím řádek daného emisního faktoru zobrazíte podrobné poznámky a formulář pro zadání parametrů

Tlačítka v záhlaví formuláře

Tlačítka v záhlaví formuláře umožňují uživateli následující operace:



Náhled před tiskem tabulky s cenami paliv a energií pro zvolenou sadu cen



Tisk tabulky s cenami paliv a energií pro zvolenou sadu cen



Zavření formuláře a návrat do hlavní nabídky

Podrobnosti k emisním faktorům

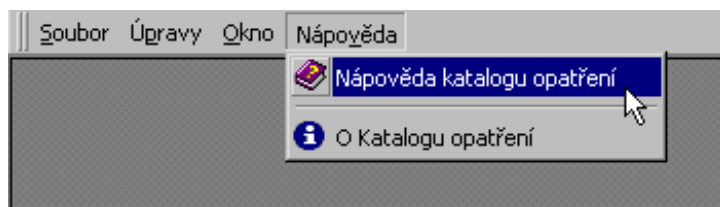
Dvojitým kliknutím na řádek tabulky s emisními faktory je možno zobrazit bližší podrobnosti k danému emisnímu faktoru.

Emisní faktory		
Typ zdroje emisí:	černé uhlí tříděné - topeniště polyblivý rošt (přesuv., vrat., komb.), vše	
Emisní faktory [kg / GJ v palivu]	SO ₂	392,00
	NO _x	281,00
	CO ₂	98 000,00
	Tuhé látky	1 186,00
	CO	37,00
	CxHy	19,00
Zdroj dat:	REZZO, vyhláška MŽP 117/1997 Sb.	
Poznámka: Emisní faktor vypočten podle přílohy 4 (Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem) vyhlášky MŽP 117/1997 Sb., Emisní faktor CO ₂ - CORINAIR podle ČHMÚ, výhřevnost paliva podle REZZO =26,67 GJ/t, obsah S = 0,55%, H ₂ O=10,40%, popel=9,04%		

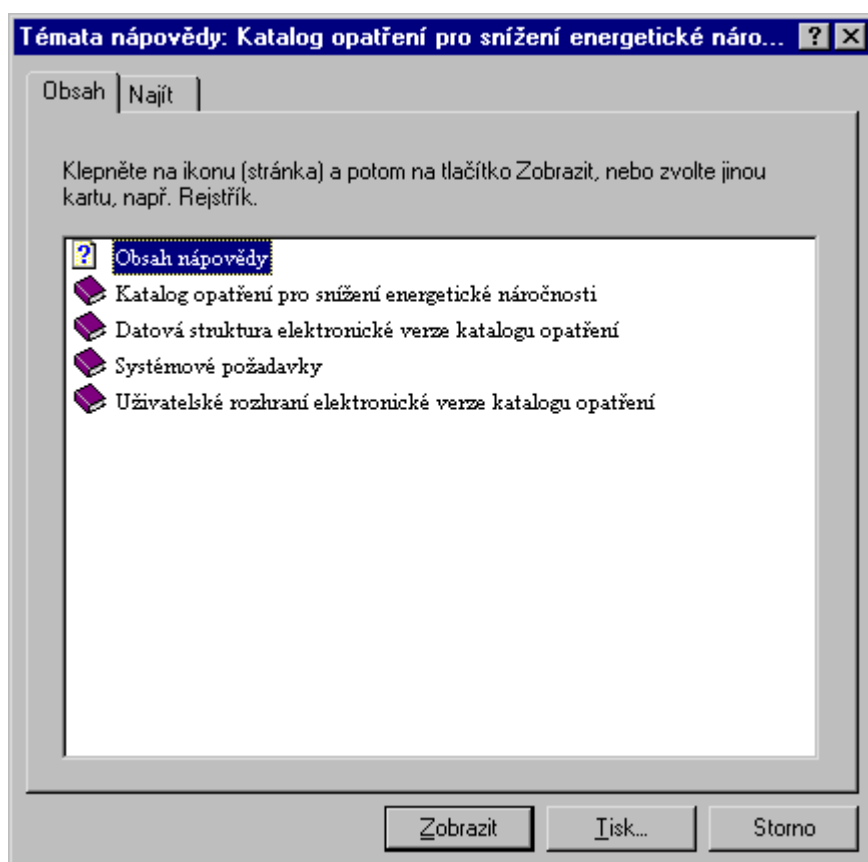
5.6 Kontextová nápověda

Kontextovou nápovědu je možno zobrazit kdykoliv při práci s Katalogem opatření stisknutím funkční klávesy [F1], kdy se zobrazí téma nápovědy příslušné k právě otevřenému formuláři.

Seznam témat nápovědy je možno zobrazit z položky Nápověda / Nápověda Katalogu opatření.



Systém nápovědy pracuje jako jakýkoliv standardní systém nápovědy systému Windows.



5.7 Informace o Katalogu opatření

Informace o nainstalované verzi Katalogu opatření, včetně kontaktu na podporu uživatelů je možno zobrazit v položce menu Nápověda / O Katalogu opatření.

