



MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ a VŠB-TUO, VÝZKUMNÉ ENERGETICKÉ CENTRUM

**Pokyny k vyplnění aktualizované aplikace
„Vyhodnocení roční úspory při výměně starého zdroje
tepla za nový z pohledu nákladů na palivo nebo
elektřinu“**

67. výzva OPŽP 2014–2020 PO2, SC 2.1 – Výzva pro kraje č. 2

Autoři: Ing. Jiří Horák, Ph.D. a Ing. Petr Kubesa

1. ÚVOD

Aktualizace aplikace pro orientační vyhodnocení roční úspory při výměně starého kotle za nový zdroj tepla přináší zpracování změn podmínek dle aktuální výzvy pro finanční podporu na výměnu zdroje tepla dle 67. výzvy OPŽP 2014–2020 PO2, SC 2.1 – Výzva pro kraje č. 2 ([odkaz](#)). Aplikace umožňuje získat informaci o výsledné výši dotace, orientační vyhodnocení případné finanční úspory z pohledu nákladů na palivo nebo elektřinu a návratnosti při realizaci výměny starého kotle na pevná paliva v rodinných domech za nový zdroj tepla. Vyplněním informací o současném a novém stavu získá uživatel informaci o:

- celkové výši dotace na výměnu starého kotle za nový dotovaný zdroj tepla, na kterou má nárok a to na základě typu zvoleného zdroje tepla, celkové vložené finanční částky a lokality;
- orientační dosažitelné finanční úspore vypočtené na základě používaných paliv a jejich nákladů na pořízení, typu stávajícího kotle a nového zdroje tepla;
- orientační návratnosti investice vypočtené na základě celkové investice, výše dotace a orientační finanční úspory.

Výpočet vychází z předpokladu, že spotřeba tepla před a po výměně zdroje je podobná. Jednou z výhod moderních spalovacích zařízení je, že se může zvýšit tepelná pohoda. Zdroj tepla dodává teplo, přestože není obsluha delší dobu doma (dům nevymrzá), takže nenastávají tak velké teplotní skoky (zátop, provoz, vyhasnutí, vychladnutí objektu apod.). Nic není zadarmo, lepší tepelná pohoda ale může představovat větší potřebu tepla, a tím také větší spotřebu paliva. Je pak na každém provozovateli, co je pro něj důležité a jaké si stanoví priority. To, jak se k vypočtené úspoře přiblížíme, záleží hlavně na způsobu provozu a řízení celé topné soustavy.

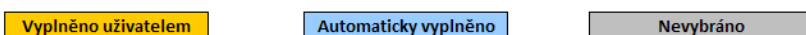
1.1 Rozložení a práce s aplikací

Aplikace je rozdělena celkem do osmi kapitol s označením 1 až 8:

1. VÝPOČET VÝŠE DOTACE
2. CENA PALIV A ELEKTRICKÉ ENERGIE
3. VÝHŘEVNOST PALIV
4. STARÝ KOTEL - POPIS STAVU PŘED VÝMĚNOU
5. NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ
6. ROČNÍ PALIVOVÉ NÁKLADY PŘED VÝMĚNOU ZDROJE TEPLA
7. ROČNÍ NÁKLADY NA PALIVO NEBO ELEKTRINU PO VÝMĚNĚ ZDROJE TEPLA
8. ZHODNOCENÍ ROČNÍ ÚSPORY NÁKLADŮ NA PALIVO NEBO ELEKTRINU (TČ) A NÁVRATNOSTI INVESTICE

Uživatel vyplňuje požadované hodnoty **pouze do žlutě vyznačených políček** a tyto hodnoty představují základní vstupní informace nutné pro orientační výpočet výše dotace, celkové roční úspory a návratnosti investice.

Hodnoty ve světle modrých políčkách jsou automaticky vyplněny a jsou uzamčeny pro úpravu. **Ta políčka, která nejsou uživatelem vybrána na základě zadání, mají šedou výplň.**



Dále aplikace umožní uživateli pracovat se:

Seznamy	Automatický kotel na biomasu ▼
Přepínači	<input type="radio"/>
Zaškrtačovacími políčky	<input checked="" type="checkbox"/>

1.2 Kompatibilita

Aplikace „VYHODNOCENÍ ROČNÍ ÚSPORY PŘI VÝMĚNĚ STARÉHO KOTLE ZA NOVÝ ZDROJ TEPLA Z POHLEDU NÁKLADŮ NA PALIVO NEBO ELEKTRINU“ je kompatibilní pouze s tabulkovým procesorem Microsoft Excel verze 2010 a novějšími verzemi. V ostatních programech nemusí být výpočet zobrazen správně. V aplikaci jsou použity ovládací prvky formulářů, které nejsou kompatibilní s alternativními tabulkovými nástroji. V těchto nástrojích se ovládací prvky formulářů nezobrazí správně a ztrácí se jejich funkčnost.

2. POKYNY K VYPLNĚNÍ

2.1 Kapitola 1 „VÝPOČET VÝŠE DOTACE“

2.1.1 Zadání vstupních informací

Nový dotovaný zdroj tepla	Automatický kotel na biomasu	▼
Místo realizace - kraj:	Královéhradecký kraj	▼
Místo realizace - město, obec:	Batřovice	▼
Náklady na pořízení - nový zdroj tepla	100 000	Kč
Náklady na pořízení - akumulární nádrž (není nutná)	0	Kč
Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla	35 000	Kč
Celkové náklady na pořízení nového zdroje - fyzická osoba	135 000	Kč

Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou považovány zejména náklady týkající se stavebních prací, dodávek a služeb spojenými s realizací nového zdroje tepla a úpravy spalinových cest, realizací otopné soustavy nebo úpravy stávající otopné soustavy, dále náklady spojené s pořízením akumulární nádrže, boileru, náklady na projektovou dokumentaci, náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, náklady na projektovou dokumentaci a další.

Nový dotovaný zdroj tepla – vyberte typ nového zdroje tepla, který zvažujete pořídit v rámci dotace, a to z následujících možností:

- **Automatický kotel na biomasu**
- **Automatický kotel na uhlí a biomasu**
- **Kotel na biomasu s ručním přikládáním**
- **Elektrické tepelné čerpadlo**
- **Plynové tepelné čerpadlo**
- **Plynový kondenzační kotel**

Pozn. Vybrané volbě přísluší základní procento dotace dle [Základních pokynů pro specifický cíl 2.1, Prioritní osy 2 – Výzva pro kraje č. 2](#) a to ve výši:

- 75 % způsobilých výdajů dílčího projektu fyzické osoby v případě projektu s realizací automatického kotle na uhlí a biomasu.
- 75 % způsobilých výdajů dílčího projektu fyzické osoby v případě projektu s realizací plynového kondenzačního kotle.
- 80 % způsobilých výdajů dílčího projektu fyzické osoby v případě, že je realizován kotel pouze na biomasu s ručním přikládáním.
- 80 % způsobilých výdajů dílčího projektu fyzické osoby v případě, že je projektem realizováno tepelné čerpadlo nebo automatický kotel pouze na biomasu.

Pozn.

- Kotle bez řízeného přísunu spalovacího vzduchu pomocí ventilátoru nejsou podporovány.
- U automatických kotlů nesmí jejich konstrukční řešení umožňovat ruční dodávku paliva do ohniště. To znamená, že jakékoliv konstrukční části kotlového tělesa nelze využít jako roštu pro ruční přikládání paliva a jeho spalování prohořivacím či odhořivacím způsobem. Pokud tato podmínka není splněna, je kotel z hlediska podmínek programu považován za kotel s ručním přikládáním paliva.
- Vždy musí dojít k výměně celého kotlového tělesa (není možná podpora přestavby stávajícího kotle).
- Kotle, které mají jako preferované či jiné vhodné palivo uvedenu jinou směs biomasy a fosilních paliv, lze podpořit pouze tehdy, je-li na trhu k dispozici palivo obvyklé obchodní jakosti, včetně jeho popisu dostatečného pro jeho jednoznačnou identifikaci, uvedení příslušné technické normy či specifikace, obsahu vlhkosti a popela. Smíchání směsného paliva ze dvou různých paliv uživatelem kotle se nepřipouští.

Místo realizace – kraj – vyberte kraj, ve kterém chcete výměnu starého kotle za nový zdroj tepla realizovat.

Místo realizace – město, obec – vyberte město nebo obec ze zvoleného kraje, ve které chcete výměnu stávajícího kotle realizovat.

Náklady na pořízení - nový zdroj tepla (Kč) – zadejte náklad na pořízení nového zdroje tepla.

Náklady na pořízení - akumulární nádrž (Kč) – zadejte náklad na pořízení akumulární nádrže.

Pozn.

- V případě kotlů s ručním přikládáním je vyžadováno současné užití akumulární nádoby o minimálním objemu 55 l/kW instalovaného výkonu kotle (včetně případného zásobníku teplé vody, pokud je tímto kotlem ohříván).

1 VÝPOČET VÝŠE DOTACE		
Nový dotovaný zdroj tepla	Kotel na biomasu s ručním přikládáním ▼	
Místo realizace - kraj:	Královéhradecký kraj ▼	
Místo realizace - město, obec:	Batňovice ▼	
Náklady na pořízení - nový zdroj tepla	80 000	Kč
Náklady na pořízení - akumulární nádrž (nutná instalace)	25 000	Kč
Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla	35 000	Kč
Celkové náklady na pořízení nového zdroje - fyzická osoba	140 000	Kč

Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou považovány zejména náklady týkající se stavebních prací, dodávek a služeb spojenými s realizací nového zdroje tepla a úpravy spalinových cest, realizací otopné soustavy nebo úpravy stávající otopné soustavy, dále náklady spojené s pořízením akumulární nádrže, boileru, náklady na projektovou dokumentaci, náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, náklady na projektovou dokumentaci a další.

Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla (Kč) – zadejte další způsobilé výdaje na úrovni fyzické osoby (úprava spalinové cesty, úprava otopné soustavy apod.).

Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou obecně považovány náklady na stavební práce, dodávky a služby bezprostředně související s předmětem podpory, zejména pak:

- stavební práce, dodávky a služby spojené s realizací kotle na pevná paliva včetně nákladů na úpravu spalinových cest,
- stavební práce, dodávky a služby spojené s realizací tepelného čerpadla,
- stavební práce, dodávky a služby spojené s realizací plynového kondenzačního kotle včetně nákladů na úpravu spalinových cest,
- stavební práce, dodávky a služby související s realizací nové otopné soustavy nebo úpravou stávající otopné soustavy, včetně dodávky a instalace akumulční nádoby nebo kombinovaného bojleru, pokud je toto doporučeno projektem, výrobcem nebo dodavatelem, vždy v návaznosti na realizaci nového zdroje tepla pro vytápění,
- náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, ovšem pouze v období do kolaudace (uvedení do trvalého provozu),
- náklady na projektovou dokumentaci. Tyto náklady nezahrnují náklady na zpracování žádosti.

Celkové náklady na pořízení nového zdroje – fyzická osoba (Kč) – součet nákladů na pořízení nového zdroje, tepla, akumulční nádrže a dalších nákladů spojených s pořízením nového zdroje tepla.

2.1.2 Výpočet celkové výše dotace

Výpočet celkové výše dotace			
Základní procento dotace		80	%
Základní výše dotace		108 000	Kč
Navýšení dotace vzhledem k lokalitě:		0	Kč
Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu:		108 000	Kč
Bonus k dotaci (kraj)	<input checked="" type="radio"/> v Kč <input type="radio"/> v %	0	Kč
Bonus k dotaci (město, obec)	<input checked="" type="radio"/> v Kč <input type="radio"/> v %	0	Kč
Celková výše dotace:		108 000	Kč
Fyzická osoba zaplatí celkem:		27 000	Kč

Základní procento dotace (%) – procento finanční podpory je přiřazeno na základě volby „Nový dotovaný zdroj tepla“.

Základní výše dotace (Kč) – výše dotace vypočtená na základě „Celkové náklady na pořízení nového zdroje – fyzická osoba“ a hodnoty „Základní procento dotace“.

Pozn. Podpora fyzickým osobám bude poskytována formou dotace, a to s následujícími hranicemi:

- Realizace automatického kotle na uhlí a biomasu – 75 tis. Kč.
- Realizace plynového kondenzačního kotle – 95 tis. Kč.
- Realizace kotle pouze na biomasu s ručním přikládáním – 100 tis. Kč.
- Realizace tepelného čerpadla nebo automatického kotle na biomasu – 120 tis. Kč.

Ukázka – příklad volby automatického kotle na uhlí a biomasu při celkových nákladech na pořízení nového zdroje 130 tis. Kč a úprava výše dotace (Základní maximální výše dotace):

Nový dotovaný zdroj tepla	Automatický kotel na uhlí a biomasu	Výpočet celkové výše dotace	
Místo realizace - kraj:	Královéhradecký kraj	Základní procento dotace	75 %
Místo realizace - město, obec:	Bačínovice	Základní maximální výše dotace (neupravená)	75 000 (97 500) Kč
Náklady na pořízení - nový zdroj tepla	120 000 Kč	Navýšení dotace vzhledem k lokalitě:	0 Kč
Náklady na pořízení - akumulací nádrž (není nutná)	0 Kč	Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu:	75 000 Kč
Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla	10 000 Kč	Bonus k dotaci (kraj)	0 Kč
Celkové náklady na pořízení nového zdroje - fyzická osoba	130 000 Kč	Bonus k dotaci (město, obec)	0 Kč
<p><small>Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou považovány zejména náklady týkající se stavebních prací, dodávek a služeb spojenými s realizací nového zdroje tepla a úpravy spalovacích cest, realizací otopné soustavy nebo úpravy stávající otopné soustavy, dále náklady spojené s pořízením akumulací nádrže, boileru, náklady na projektovou dokumentaci, náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, náklady na projektovou dokumentaci a další.</small></p>		Celková výše dotace:	75 000 Kč
		Fyzická osoba zaplatí celkem:	55 000 Kč

Navýšení dotace vzhledem k lokalitě (Kč) – podpora bude navýšena o částku 7 500 Kč v případě, že je výměna kotle realizována v prioritní obci uvedené v [Příloze č. 1 Seznam prioritních obcí a měst](#) k Základním pokynům.

Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu (Kč) – součet hodnoty „Základní výše dotace“, resp. „Základní maximální výše dotace“ a hodnoty „Navýšení dotace vzhledem k lokalitě“.

Bonus k dotaci (kraj) (Kč, %) – vyplňte pole v případě dalšího navýšení dotace příslušným krajem.

Bonus k dotaci (obec) (Kč, %) – vyplňte pole v případě dalšího navýšení dotace příslušným městem nebo obcí.

Pozn. Podpora krajem nebo městem (obcí) může být přidělována formou Kč nebo %. Zadání jednotky provedete ručně pomocí přepínače z Kč → %. O případné výši dotace (bonus kraj, město, obec) se informujte v místě Vašeho bydliště.

Výpočet celkové výše dotace	
Základní procento dotace	75 %
Základní maximální výše dotace (neupravená)	75 000 (97 500) Kč
Navýšení dotace vzhledem k lokalitě:	0 Kč
Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu:	75 000 Kč
Bonus k dotaci (kraj)	<input type="radio"/> v Kč <input checked="" type="radio"/> v % → 5 %
Bonus k dotaci (město, obec)	<input checked="" type="radio"/> v Kč <input type="radio"/> v % → 0 Kč
Celková výše dotace:	81 500 Kč
Fyzická osoba zaplatí celkem:	48 500 Kč

Celková výše dotace (Kč) – základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu navýšená o případné bonusy kraje nebo města (obce).

Fyzická osoba zaplatí celkem (Kč) – cenový rozdíl mezi celkovými náklady na straně fyzické osoby a celkovou výší dotace.

Pozn. Do výpočtu této hodnoty vstupuje částka za realizaci opatření pro snížení spotřeby tepla z kapitoly 5, která je čistě na straně fyzické osoby. U nových podmínek dotace již není nutné realizovat tzv. mikro energetická opatření. V kapitole 5 zůstala možnost zadat snížení spotřeby tepla po realizaci výměny zdroje pouze pro informativní výpočet.

2.2 KAPITOLA 2 A 3 – „CENA PALIV A ELEKTRICKÉ ENERGIE“ A „VÝHŘEVNOST PALIV“

2 CENA PALIV A ELEKTRICKÉ ENERGIE			3 VÝHŘEVNOST PALIV		
	Cena paliv a energie vč. DPH			Výhřevnost pevných paliv	
	⊕ Automaticky	○ Ručně		⊕ Automaticky	○ Ručně
Měkké dřevo	1 100,0		Měkké dřevo	14,2	MJ/kg
Tvrdé dřevo	1 300,0		Tvrdé dřevo	14,2	MJ/kg
Černé uhlí	5 400,0		Černé uhlí	26,0	MJ/kg
Hnědé uhlí	3 000,0		Hnědé uhlí	17,0	MJ/kg
Hnědouhelné brikety	5 100,0		Hnědouhelné brikety	17,0	MJ/kg
Koks	7 000,0		Koks	28,0	MJ/kg
Dřevěné pelety	5 500,0		Dřevěné pelety	17,0	MJ/kg
Dřevěné brikety	5 000,0		Dřevěné brikety	16,5	MJ/kg
Zemní plyn	1,5		Spalné teplo (vztah. na teplotu 15 °C a tlak 101 325 Pa)		
Elektrická energie	2,3		Zemní plyn	10,6	kWh/m ³
Pozn.	¹⁾ cena za PRMr - prostorový metr rovnání dřeva				

V kapitole 2 jsou přednastaveny ceny pro pevná paliva, zemní plyn a elektrickou energii. V kapitole 3 jsou pak přednastaveny hodnoty pro výhřevnost (spalné teplo u plynu) jednotlivých paliv. Cena a výhřevnost, resp. spalné teplo použitých paliv se může výrazně lišit v závislosti na obsahu vody, popeloviny, původu paliva, jeho stáří, dodavateli apod. Z tohoto důvodu má uživatel možnost doplnit oba parametry sám pomocí přepínače „Ručně“.

Pozn.

- Cenu uvádějte včetně DPH.
- Cena za kusové dřevo je vyjádřena v korunách za prostorový metr rovnání (PRMr).
 - **PRMr** – prostorový metr rovnání. Jedná se o prostor 1 x 1 x 1 metr, ve kterém jsou polena rovnána s co nejmenším podílem volného místa.
 - **PRMs** – prostorový metr sypaný. Jedná se o prostor 1 x 1 x 1 metr, do kterého jsou polena volně sypaná.
 - **PRMr** obsahuje díky uložení polen přibližně o 30 až 40 % více dřeva než **PRMs**.
- Cena zemního plynu a elektrické energie je uvedena v korunách za kilowatthodinu. Přednastavená cena pro elektrickou energii vychází z tarifu pro tepelná čerpadla (D57d).
- Výhřevnost jednotlivých pevných paliv je uvedena v jednotkách megajouly na kilogram paliva (MJ/kg). U zemního plynu je jeho energetická hodnota vyjádřena ve spalném teple v kilowatthodinách na kubický metr plynu vztaženému k podmínkám používaných v plynárenské praxi, tj. 15 °C a tlak 101 325 Pa.

2.3 Kapitola 4 „STARÝ KOTEL - POPIS STAVU PŘED VÝMĚNOU“

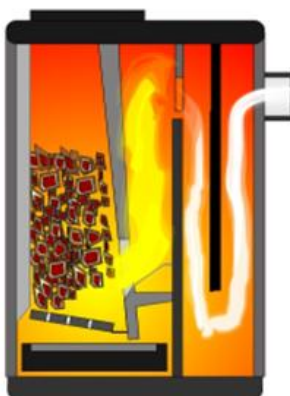
4 STARÝ KOTEL - POPIS STAVU PŘED VÝMĚNOU			
Konstrukce starého kotle	Prohořivací kotel		
Používaná paliva	Účinnost starého kotle <input checked="" type="radio"/> Automaticky 55 <input type="radio"/> Ručně %		
<input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	PRMr
<input checked="" type="checkbox"/> Tvrdé dřevo	39	8,0	PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí	15	2,0	t
<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	46	3,0	t
<input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety			t
<input type="checkbox"/> Koks			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t
Orientační roční spotřeba tepla [GJ]		56	
Orientační roční náklady na palivo [Kč]		20 400	

Konstrukce starého kotle – zvolte stávající starý zdroj na pevná paliva ze tří možností:

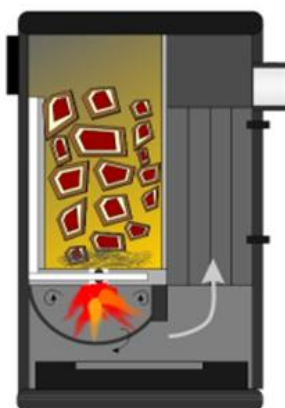
- **Prohořivací kotel** – spalovací stacionární zdroj s ruční dodávkou paliva, přirozeným přívodem spalovacího vzduchu (bez ventilátoru), u něhož při spalování spaliny procházejí přes vrstvu paliva.



- **Odhořivací kotel** – spalovací stacionární zdroj s ruční dodávkou paliva, přirozeným přívodem spalovacího vzduchu (bez ventilátoru), u něhož spalování probíhá odhořivacím způsobem.



- **Starý zplyňovací kotel** – spalovací stacionární zdroj s ruční dodávkou paliva, nuceným přívodem spalovacího vzduchu ventilátorem a speciální žáruvzdornou spalovací komorou.



Pozn. Podpora na výměnu zdroje tepla bude poskytnuta pouze v případě, kdy je stávající rodinný dům vytápěn kotlem na pevná paliva nespĺňujícím třídu 3, 4 nebo 5 dle ČSN EN 303-5. Nelze podporovat výměnu kotle spalujícího výhradně biomasu za kotel spalující uhlí a biomasu.

Účinnost starého kotle – na základě výběru **konstrukce starého kotle** je tomuto kotli automaticky přiřazena orientační účinnost a to:

- 55 % pro prohořivací kotle,
- 65 % pro odhořivací kotle,
- 70 % pro staré zplyňovací kotle.

Pozn. v případě, že uživatel chce použít jinou hodnotu pro účinnost starého kotle (např. ze štítku kotle), má možnost zadat hodnotu pro účinnost ručně pomocí přepínače „**Ručně**“.

Používaná paliva – v dalším kroku zatrhněte druhy základních paliv, která spalujete ve starém kotli. Následně doplňte do žlutých políček množství spáleného paliva za rok v **PRMr** (**PRMr** – prostorový metr rovnáný suchého dřeva, platí pro měkké a tvrdé dřevo) nebo v **tunách** (t – platí pro ostatní paliva). Hmotnostní podíl používaných paliv je potom vyplněn automaticky (modrá políčka).

Konstrukce starého kotle		Prohořivací kotel		
Používaná paliva				
		Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input checked="" type="checkbox"/>	Měkké dřevo	39	8,0	PRMr
<input checked="" type="checkbox"/>	Tvrdé dřevo	15	2,0	PRMr
<input type="checkbox"/>	Černé uhlí			t
<input checked="" type="checkbox"/>	Hnědé uhlí	46	3,0	t
<input type="checkbox"/>	Hnědouhelné brikety			t
<input type="checkbox"/>	Hoks			t
<input type="checkbox"/>	Dřevěné brikety			t

Pozn. Uživatel má u kusového dřeva možnost zvolit následující druhy:

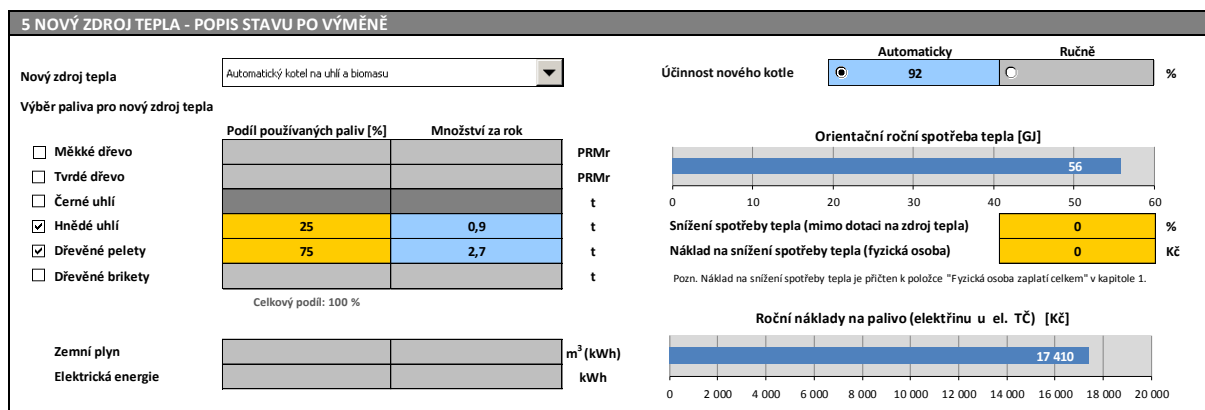
- **Měkké dřevo** – zde patří smrk, jedle, borovice, lípa apod. Orientační hmotnost 1 PRMr měkkého suchého dřeva pro přepočítání na tuny je stanovena na 320 kg/PRMr.
- **Tvrdé dřevo** – zde patří buk, dub, habr apod. Orientační hmotnost 1 PRMr tvrdého suchého dřeva pro přepočítání na tuny je stanovena na 500 kg/PRMr.

Orientační roční spotřeba tepla – z výběru paliva, informace o jeho množství, výhřevnosti (z kap. 3) a přiřazené účinnosti starého kotle je spočítána orientační roční spotřeba tepla domu v GJ. Tato informace je vynesena do pruhového grafu v pravé části kapitoly 4. Do druhého pruhového grafu je vynesena celková roční náklad na palivo u starého zdroje.

Pozn. V případě, že neznáte množství spáleného paliva za rok, lze velmi orientačně vypočítat roční spotřebu tepla tak, že zadáte množství konkrétního používaného paliva způsobem, aby se hodnota roční spotřeby tepla pohybovala následovně:

- Přibližně **35 GJ/rok** – pro menší zateplený dům.
- Přibližně **60 GJ/rok** – pro částečně zateplený starší menší rodinný dům.
- Přibližně **100 GJ/rok** – velký starší rodinný dům, nezateplený.

2.4 Kapitola 5 „NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ“



Nový zdroj tepla – rozevírací seznam v této kapitole je propojen s příslušným seznamem v kapitole 1. Na základě zvoleného zdroje je přiřazena přednastavená účinnost (kotel na pevná paliva a plynový kondenzační kotel) nebo topný faktor u tepelných čerpadel. Uživatel má možnost doplnit ručně účinnost nebo topný faktor pomocí přepínače „ručně“.

Pozn.

- Účinnost kotlů na pevná paliva je vztažena na výhřevnost pevných paliv. Pro automatické kotle je přiřazena účinnost **92 %**, u kotlů s ruční dodávkou paliva je přednastavená účinnost **90 %**.
- Účinnost u plynového kondenzačního kotle je vztažena ke spalnému teplu plynu. Přednastavená hodnota je **90 %**.
- K tepelným čerpadlům jsou přiřazeny jako přednastavené hodnoty topného faktoru konkrétní typy tepelných čerpadel:
 - Elektrické tepelné čerpadlo – Topný faktor **3,1**
 - Plynové tepelné čerpadlo – Topný faktor **1,3**
- Topný faktor je základní ukazatel při hodnocení tepelného čerpadla a udává poměr vyprodukovaného tepla a dodaná energie za ustálených provozních podmínek (dodaná energie je energie v zemním plynu u plynového tepelného čerpadla nebo elektrická energie u elektrického tepelného čerpadla). Topný faktor je označován jako COP a jedná se o hodnotu změřenou ve zkušební laboratoři při definovaných podmínkách. V praxi bývá skutečný topný faktor nižší díky měnícím se podmínkám provozu a různým energetickým ztrátám. Hodnota topného faktoru je také určena návrhem otopné soustavy a celého vytápěcího systému, kdy například u nízkoteplotní otopné soustavy (podlahové topení) je topný faktor vyšší než u vysokoteplotní (klasické radiátory). Nicméně, pro zjednodušený výpočet je použití topného faktoru pro potřeby orientačního výpočtu dostačující.

Pozn.

- V případě realizace **kotlů na pevná paliva** budou podporovány pouze kotle splňující požadavky nařízení komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020). Předepsané parametry musí kotle splnit pro všechna paliva určená výrobcem a všechny použitelné způsoby přikládání, které jsou určeny výrobcem.
- V případě realizace **elektrických tepelných čerpadel** jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2017).

- V případě realizace **plynových tepelných čerpadel** jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018).
- V případě realizace **kotle na plyn** budou podporovány pouze kondenzační plynové kotle plnící parametry nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018).

Výběr paliva pro nový zdroj tepla – na základě volby nového zdroje tepla jsou zvýrazněna vhodná paliva tmavě šedou barvou. Například při výběru automatického kotle na biomasu jsou doporučeným palivem pouze dřevěné pelety. Uživatel zaškrtnutím vybere konkrétní paliva, která bude u nového zdroje používat. Následně uživatel doplní předpokládaný podíl použití jednotlivých paliv v případě, že je zaškrtnuto více doporučených paliv.

5 NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ			
Nový zdroj tepla	Automatický kotel na biomasu		
Výběr paliva pro nový zdroj tepla			
	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input type="checkbox"/> Měkké dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí			t
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí			t
<input checked="" type="checkbox"/> Dřevěné pelety			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t
Zemní plyn			m ³ (kWh)
Elektrická energie			kWh

Pozn. Celkový podíl (součet jednotlivých podílů) musí být vždy přesně 100%! V opačném případě nelze vypočítat roční úsporu a návratnost investice. Uživatel je při vyplňování upozorněn, že je nutné upravit celkový podíl na 100%:

Správně:

5 NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ

Nový zdroj tepla: Automatický kotel na uhlí a biomasu

Výběr paliva pro nový zdroj tepla

	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input type="checkbox"/> Měkké dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí			t
<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	25	0,9	t
<input checked="" type="checkbox"/> Dřevěné pelety	75	2,7	t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t

Celkový podíl: 100 %

Zemní plyn: m³ (kWh)

Elektrická energie: kWh

Chybně – uživatel je vyzván k opravě podílu:

5 NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ

Nový zdroj tepla: Automatický kotel na uhlí a biomasu

Výběr paliva pro nový zdroj tepla

	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input type="checkbox"/> Měkké dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí			t
<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	100	Upravte celkový podíl	t
<input checked="" type="checkbox"/> Dřevěné pelety	100	Upravte celkový podíl	t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t

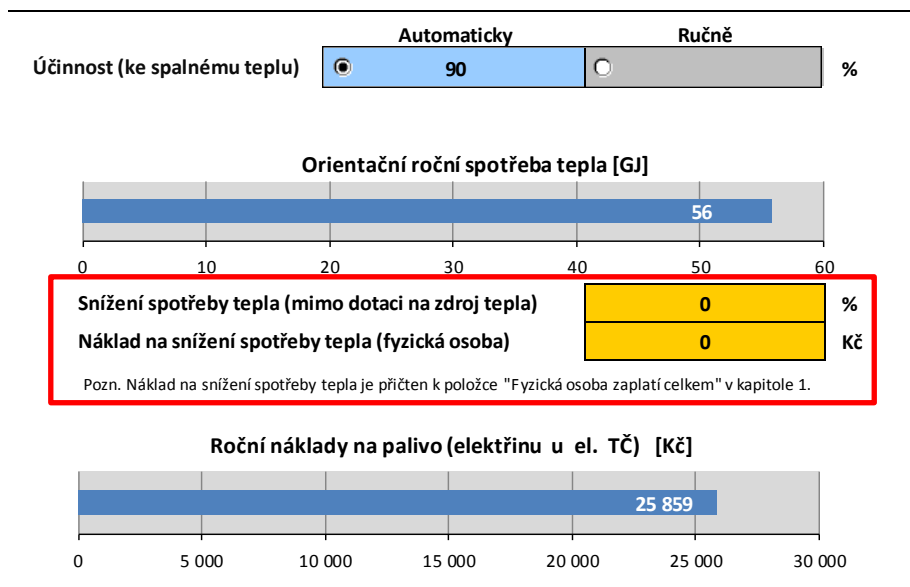
Celkový podíl: 200 %

Zemní plyn: m³ (kWh)

Elektrická energie: kWh

Množství za rok u konkrétního paliva (elektřiny) je vypočteno automaticky ze známé roční spotřeby tepla (kapitola 4 – starý kotel), energetických parametrů paliva a účinnosti zdroje.

Pozn. Uživatel má možnost si orientačně vypočítat vliv snížení spotřeby tepla (zateplení, výměna oken) na výsledek po realizaci výměny zdroje. **Náklady na snížení spotřeby tepla jsou mimo oblast dotace dle 67. výzvy OPŽP 2014–2020 PO2, SC 2.1 – Výzva pro kraje č. 2.** Přednastavené hodnoty jsou 0, tzn. spotřeba tepla před a po výměně zdroje je shodná.



V případě výběru plynového kondenzačního kotle a plynového tepelného čerpadla je automaticky přiřazeno palivo „zemní plyn“, celkový podíl 100 % a množství za rok v metrech kubických a v závorce energie v plynu vyjádřená v kilowatthodinách a vypočtená ze spalného tepla (kWh).

5 NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ

Nový zdroj tepla: Plynový kondenzační kotel

Výběr paliva pro nový zdroj tepla

	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input type="checkbox"/> Měkké dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí			t
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné pelety			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t

Celkový podíl: 100 %

Zemní plyn	100	1635 (17239)	m ³ (kWh)
Elektrická energie			kWh

V případě výběru elektrického tepelného čerpadla je automaticky přiřazena jako vstupní energie „elektrická energie“, celkový podíl 100 % a množství za rok v kilowatthodinách (kWh).

5 NOVÝ ZDROJ TEPLA - POPIS STAVU PO VÝMĚNĚ

Nový zdroj tepla Elektrické tepelné čerpadlo ▼

Výběr paliva pro nový zdroj tepla

	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok	
<input type="checkbox"/> Měkké dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo			PRMr
<input type="checkbox"/> Černé uhlí			t
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné pelety			t
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety			t

Celkový podíl: 100 %

Zemní plyn			
Elektrická energie	100	5705	m ³ (kWh) kWh

2.5 Kapitola 6 a 7 – ROČNÍ NÁKLADY NA PALIVO NEBO ELEKTRINU PŘED A PO VÝMĚNĚ ZDROJE TEPLA

6 ROČNÍ PALIVOVÉ NÁKLADY PŘED VÝMĚNOU ZDROJE TEPLA			7 ROČNÍ NÁKLADY NA PALIVO NEBO ELEKTRINU PO VÝMĚNĚ ZDROJE TEPLA		
TYP STARÉHO KOTLE	Prohořivací kotel		NOVÝ ZDROJ TEPLA	Automatický kotel na uhlí a biomasu	
Měkké dřevo	0	Kč/rok	Měkké dřevo	0	Kč/rok
Tvrdé dřevo	15 600	Kč/rok	Tvrdé dřevo	0	Kč/rok
Černé uhlí	0	Kč/rok	Černé uhlí	0	Kč/rok
Hnědé uhlí	9 000	Kč/rok	Hnědé uhlí	7 184	Kč/rok
Hnědouhelné brikety	0	Kč/rok	Dřevěné pelety	13 172	Kč/rok
Koks	0	Kč/rok	Dřevěné brikety	0	Kč/rok
Dřevěné brikety	0	Kč/rok	Zemní plyn	0	Kč/rok
			Elektřina	0	Kč/rok
Celkem za rok	24 600	Kč/rok	Celkem za rok	20 356	Kč/rok

Oblast je vyplněna automaticky. V této oblasti jsou shrnuty **roční náklady na jednotlivá paliva nebo elektřinu a celkové roční náklady za palivo nebo elektřinu (Kč/rok)**.

2.6 Oblast 8 „ZHODNOCENÍ ROČNÍ ÚSPORY ZA PALIVOVÉ NÁKLADY A NÁVRATNOSTI INVESTICE“

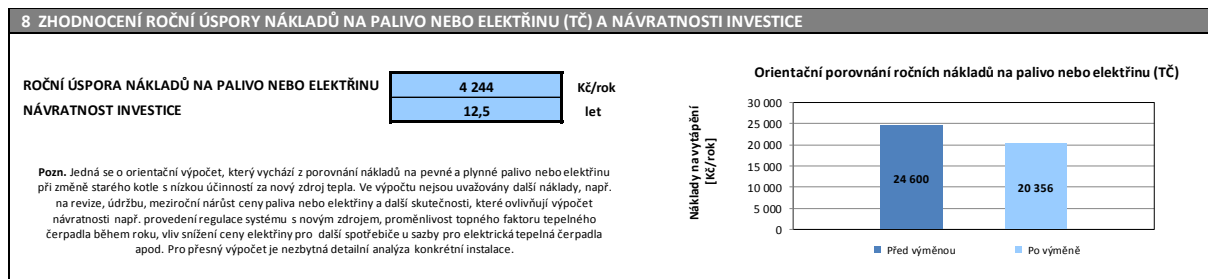
V poslední oblasti je automaticky vypočtena **roční úspora nákladů na palivo nebo elektřinu**, resp. **navýšení ceny za palivo (Kč/rok)**, a dále návratnost investice při realizaci výměny starého zdroje tepla na pevná paliva v rodinných domech za nový zdroj tepla s ohledem na výši poskytnuté dotace.

Pozn.

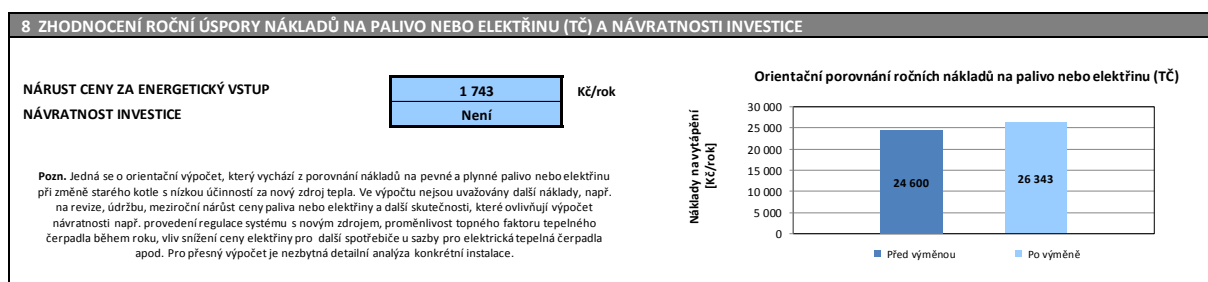
- Jedná se o orientační výpočet, který vychází z porovnání nákladů na pevné a plynné palivo nebo elektřinu při změně starého kotle s nízkou účinností za nový zdroj tepla. Ve výpočtu nejsou uvažovány další náklady, např. na revize, údržbu, meziroční nárůst ceny paliva nebo elektřiny a další skutečnosti, které ovlivňují výpočet návratnosti např. provedení regulace systému s novým zdrojem, proměnlivost topného faktoru tepelného

čerpadla během roku, snížení ceny elektřiny u sazby pro elektrická tepelná čerpadla apod. Pro přesný výpočet je nezbytná detailní analýza konkrétní instalace v rodinném domě.

Příklad: V případě, že celková cena za palivo je vyšší před realizací výměny:



Příklad: V případě, že celková cena za palivo je vyšší po realizaci výměny:



3. MODELOVÉ PŘÍKLADY

3.1 MODELOVÝ PŘÍKLAD 1

Majitel rodinného domů topí v 20 let starém prohořivacím kotli s ručním přikládáním. Majitel má nyní v plánu pořídit nový zplyňovací kotel, ve kterém bude převážně spalovat měkké dřevo (70% hm. podíl) a dále tvrdé dřevo (30% hm. podíl):

- Rodinný dům se nachází v Ostravě (MS kraj). Navýšení dotace vzhledem k lokalitě je tedy o 7500 Kč.
- Ve starém kotli majitel spálil za předchozí rok hnědé uhlí v množství 3 t, černé uhlí v množství 1 t a měkké dřevo v množství 6 PRMr.
- Při vyplňování aplikace vychází majitel z přednastavených a doporučených hodnot pro účinnost, cenu a výhřevnost použitých paliv.
- Cena za nový kotel 80 tis. Kč.
- Při volbě kotle na ruční přikládání musí majitel instalovat akumulční nádrž. Cena za akumulční nádrž je 20 tis. Kč.
- Náklady na úpravu spalinové cesty činí 35 tis. Kč.
- Celkové náklady na pořízení zdroje činí celkem 80 tis. Kč + 20 tis. Kč + 35 tis. Kč = 135 tis. Kč.

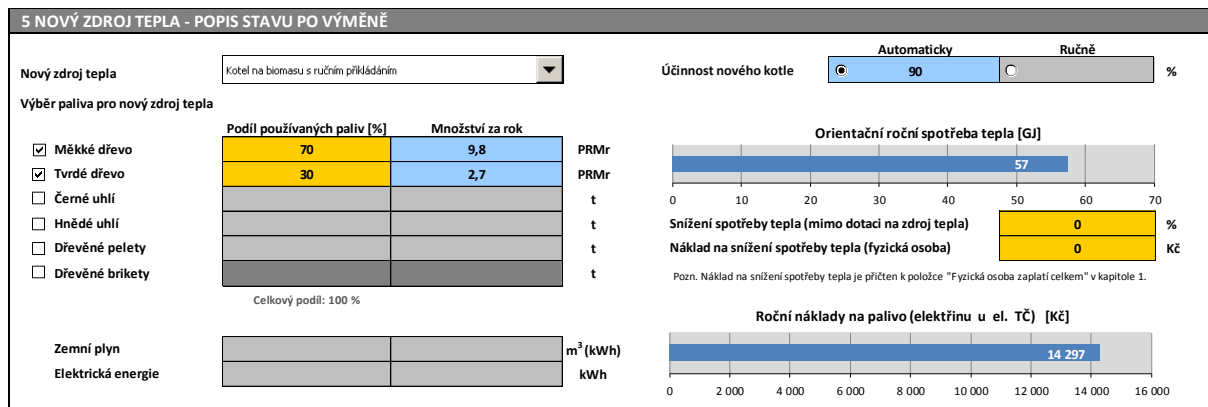
1 VÝPOČET VÝŠE DOTACE		Vyplňování: Vyplněno automaticky Vyplnit ručně	
Nový dotovaný zdroj tepla	Kotel na biomasu s ručním přikládáním	Výpočet celkové výše dotace	
Místo realizace - kraj:	Moravskoslezský kraj	Základní procento dotace	80 %
Místo realizace - město, obec:	Ostrava	Základní maximální výše dotace (neupravená)	100 000 (108 000) Kč
Náklady na pořízení - nový zdroj tepla	80 000 Kč	Navýšení dotace vzhledem k lokalitě:	7 500 Kč
Náklady na pořízení - akumulční nádrž (nutná instalace)	20 000 Kč	Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu:	107 500 Kč
Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla	35 000 Kč	Bonus k dotaci (kraj)	0 Kč
Celkové náklady na pořízení nového zdroje - fyzická osoba	135 000 Kč	Bonus k dotaci (město, obec)	0 Kč
<p><small>Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou považovány zejména náklady týkající se stavebních prací, dodávek a služeb spojenými s realizací nového zdroje tepla a úpravou spalinových cest, realizací otopné soustavy nebo úpravou stávající otopné soustavy, dále náklady spojené s pořízením akumulční nádrže, boileru, náklady na projektovou dokumentaci, náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, náklady na projektovou dokumentaci a další.</small></p>		Celková výše dotace:	107 500 Kč
		Fyzická osoba zaplatí celkem:	27 500 Kč

Po vyplnění majitel rodinného domu zjistí, že:

- Má nárok na dotaci 80 %.
- Majitel dosáhl maximálního stropu dotace 100 tis. Kč (neupravená výše dotace je 108 tis. Kč).
- Navýšení dotace vzhledem k lokalitě je 7,5 tis. Kč. Celková výše dotace potom je 107,5 tis. Kč.
- Majitel zaplatí ze svého 27,5 tis. Kč

4 STARÝ KOTEL - POPIS STAVU PŘED VÝMĚNOU																										
Konstrukce starého kotle	Prohořivací kotel	Účinnost starého kotle	Automaticky 55 % Ručně																							
Používaná paliva	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Podíl používaných paliv [%]</th> <th>Množství za rok</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo</td> <td>32</td> <td>6,0 PRMr</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo</td> <td></td> <td>PRMr</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Černé uhlí</td> <td>17</td> <td>1,0 t</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí</td> <td>51</td> <td>3,0 t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Koks</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dřevěné brikety</td> <td></td> <td>t</td> </tr> </tbody> </table>	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok		<input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo	32	6,0 PRMr	<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo		PRMr	<input checked="" type="checkbox"/> Černé uhlí	17	1,0 t	<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	51	3,0 t	<input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety		t	<input type="checkbox"/> Koks		t	<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety		t	<p>Orientační roční spotřeba tepla [GJ]</p> <p>57</p> <p>Orientační roční náklady na palivo [Kč]</p> <p>21 000</p>
Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok																									
<input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo	32	6,0 PRMr																								
<input type="checkbox"/> Tvrdé dřevo		PRMr																								
<input checked="" type="checkbox"/> Černé uhlí	17	1,0 t																								
<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	51	3,0 t																								
<input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety		t																								
<input type="checkbox"/> Koks		t																								
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety		t																								

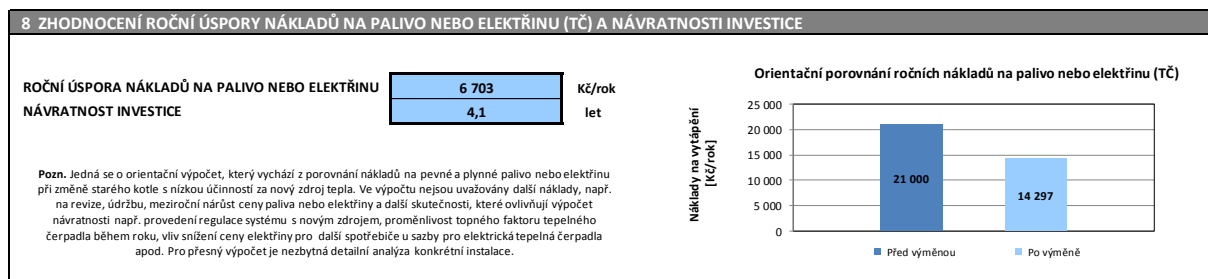
- Vypočtená orientační roční spotřeba tepla je 57 GJ a náklad na palivo je 21 tis. Kč.



- Výpočet vychází z předpokladu, že spotřeba tepla před a po výměně zůstává stejná.

Z pohledu roční úspory a návratnosti investice je tato výměna pro majitele výhodná, protože:

- Roční úspora za palivo je 6 703 Kč.
- Návratnost investice po dotaci (27,5 tis. Kč) se bude pohybovat okolo 4 let.



3.2 MODELOVÝ PŘÍKLAD 2

Majitelé většího rodinného domu používají 15 let starý odhořivací kotel s ručním příkládáním. Majitelé si chtějí pořídit místo něj plynový kondenzační kotel:

- Rodinný dům se nachází ve Velké Polomi (MS kraj). Navýšení dotace vzhledem k lokalitě je tedy o 7500 Kč.
- Ve starém kotli majitelé spálili za předchozí rok měkké dřevo v množství 10 PRMr a tvrdé dřevo v množství 8 PRMr.
- Při vyplňování aplikace vychází majitelé z přednastavených a doporučených hodnot pro účinnost, cenu a výhřevnost použitých paliv.
- Cena za nový kotel 60 tis. Kč.
- Majitelé nemusí instalovat akumulaci nádrží.
- Náklady na úpravu spalinové cesty a topné soustavy činí 55 tis. Kč.
- Celkové náklady na pořízení zdroje činí celkem 60 tis. Kč + 55 tis. Kč = 115 tis. Kč.

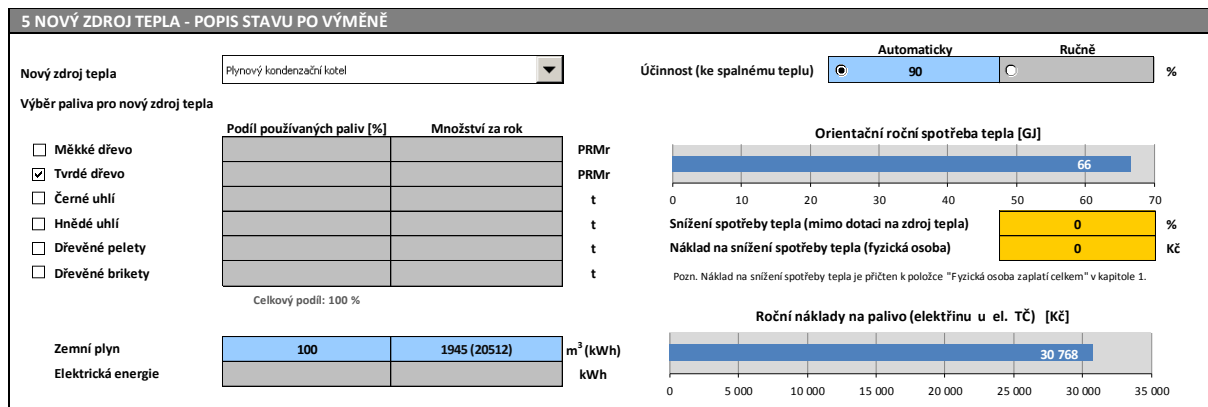
1 VÝPOČET VÝŠE DOTACE		Vyplňování: Vyplněno automaticky Vyplnit ručně	
Nový dotovaný zdroj tepla	Plynový kondenzační kotel	Výpočet celkové výše dotace	
Místo realizace - kraj:	Moravskoslezský kraj	Základní procento dotace	75 %
Místo realizace - město, obec:	Velká Polom	Základní výše dotace	86 250 Kč
Náklady na pořízení - nový zdroj tepla	60 000 Kč	Navýšení dotace vzhledem k lokalitě:	7 500 Kč
Náklady na pořízení - akumulaci nádrží (není nutná)	0 Kč	Základní výše dotace včetně bonusu za lokalitu:	93 750 Kč
Další náklady spojené s pořízením nového zdroje tepla	55 000 Kč	Bonus k dotaci (kraj)	0 Kč
Celkové náklady na pořízení nového zdroje - fyzická osoba	115 000 Kč	Bonus k dotaci (město, obec)	0 Kč
<p><small>Pozn. Za způsobilé výdaje na úrovni projektu fyzické osoby jsou považovány zejména náklady týkající se stavebních prací, dodávek a služeb spojenými s realizací nového zdroje tepla a úpravou spalinových cest, realizací otopné soustavy nebo úpravou stávající otopné soustavy, dále náklady spojené s pořízením akumulaci nádrží, boileru, náklady na projektovou dokumentaci, náklady na zkoušky nebo testy související s uváděním majetku do stavu způsobilého k užívání a k prokázání splnění technických parametrů, náklady na projektovou dokumentaci a další.</small></p>		Celková výše dotace:	93 750 Kč
		Fyzická osoba zaplatí celkem:	21 250 Kč

Po vyplnění majitelé rodinného domu zjistí, že:

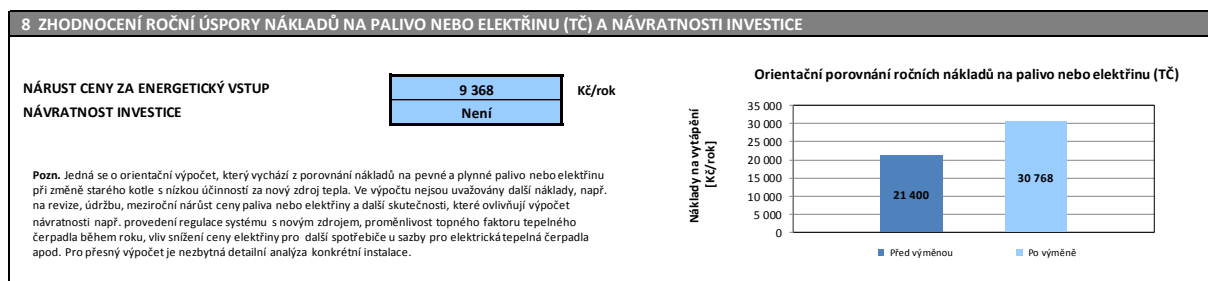
- Mají nárok na dotaci 75 %.
- Základní výše dotace je 86,25 tis. Kč.
- Navýšení dotace vzhledem k lokalitě je 7,5 tis. Kč. Celková výše dotace potom je 93,75 tis. Kč.
- Majitelé zaplatí ze svého 21,25 tis. Kč

4 STARÝ KOTEL - POPIS STAVU PŘED VÝMĚNOU																										
Konstrukce starého kotle	Odhořivací kotel	Účinnost starého kotle	Automaticky 65 % <input checked="" type="radio"/> Ručně <input type="radio"/>																							
Používaná paliva	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Podíl používaných paliv [%]</th> <th>Množství za rok</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo</td> <td>44</td> <td>10,0 PRMr</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Tvrdé dřevo</td> <td>56</td> <td>8,0 PRMr</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Černé uhlí</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hnědé uhlí</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Koks</td> <td></td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dřevěné brikety</td> <td></td> <td>t</td> </tr> </tbody> </table>	Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok		<input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo	44	10,0 PRMr	<input checked="" type="checkbox"/> Tvrdé dřevo	56	8,0 PRMr	<input type="checkbox"/> Černé uhlí		t	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí		t	<input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety		t	<input type="checkbox"/> Koks		t	<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety		t	<p>Orientační roční spotřeba tepla [GJ]</p> <p>Orientační roční náklady na palivo [Kč]</p>
Podíl používaných paliv [%]	Množství za rok																									
<input checked="" type="checkbox"/> Měkké dřevo	44	10,0 PRMr																								
<input checked="" type="checkbox"/> Tvrdé dřevo	56	8,0 PRMr																								
<input type="checkbox"/> Černé uhlí		t																								
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí		t																								
<input type="checkbox"/> Hnědouhelné brikety		t																								
<input type="checkbox"/> Koks		t																								
<input type="checkbox"/> Dřevěné brikety		t																								

- Vypočtená orientační roční spotřeba tepla je 66 GJ a náklad na palivo je 21,4 tis. Kč.



- Výpočet vychází z předpokladu, že spotřeba tepla před a po výměně zůstává stejná (66 GJ).
- Nárůst ceny po výměně starého kotle za plynový kondenzační kotel je 9 368 Kč.
- V tomto případě návratnost investice není, vytápění RD plynem je v tomto případě dražší.



4. Poděkování

Tuto výpočtovou aplikaci vytvořili autoři pro Moravskoslezský kraj, který se podílel na jejím financování. Tato práce byla rovněž vypracována v rámci projektu „Inovace pro efektivitu a životní prostředí – Growth“, identifikační kód LO1403 za finanční podpory MŠMT v rámci programu NPU I.