

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EU peníze středním školám – digitální učební materiál

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0515
Číslo a název šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast, název DUMu:	Obnovitelné zdroje energie, VY_32_INOVACE_POB317
Autor:	Ing. Petr Pobořil
Ročník:	4.
Předmět:	Vytápění
Téma:	Možnosti vytápění krbovými kamny a vložkami
Anotace:	Prezentace se věnuje možnostem vytápění krbovými kamny a vložkami pro předmět Vytápění, který je součástí studijního oboru 36-45-M/01 Technická zařízení budov.

Možnosti vytápění krbovými kamny a vložkami

Krby a kamna - úvod

Pokožová krbová kamna nebo krbové vložky slouží k vytápění jednotlivých místností, menších bytů nebo nízkoenergetických domů. Díky skleněnému průhledu a tepelnému výkonu od 2 do 10 kW jsou vyhledávaným doplňkem bytů. **Palivem je kusové dřevo, polena nebo dřevěné brikety.** Krbová kamna jsou velmi často využívána jako doplňkové vytápění. Jedná se o jednoduchá a snadno obsluhovatelná kamna s nutností ručního přikládání.

Vhodné palivo dřevo a brikety

- Pro krbová kamna, resp. krbové vložky je vhodné veškeré palivové dříví (jehličnaté i listnaté), neopracované dřevo a dřevěné brikety. Velikost jednotlivých polen je omezena provedením příkladacího otvoru a odhořivacího prostoru. Nejčastěji to jsou polena a brikety kolem 25 cm délky.
- Obchodníci s dřevním palivem obvykle dodávají polena vyskládaná na paletách a v bednách až do domu. Polena a našťipané dřevo se zpravidla dodávají naskládány na paletách o rozměrech 1 x 1 m v objemech 1 až 2 m³, což orientačně odpovídá váze 400 až 800 kg. Menší objemy palivového dřeva lze také objednat v pytlích po 15 kg.
- Brikety se nejčastěji dodávají zatavené ve fólii po 5 až 10 kusech (cca 10 kg). Tato balení briket lze nakoupit jednotlivě nebo za výhodnější ceny na paletách (100 až 130 balení na paletě o hmotnosti 1000 kg). Některé brikety mohou být dodávány jako kratší nestejně dlouhé válce v pytlích.

www.biom.cz

Krby a kamna - účel

- V současné době se stále častěji setkáváme s fenoménem, kdy se stávají hlavním zdrojem vytápění rodinného domu právě krbová kamna či krbová vložka. Tento jev je docela pochopitelný, uvážíme-li, že tepelné ztráty nově stavěných domů dosahují mnohem nižších hodnot, než tomu bylo kdysi.
- **Účelem** kamen je předání tepla do vytápěné místnosti a určitě je to dominantní prvek v interiéru. Kamna mají celkem tři nezbytné části k jejich provozu. Nejprve tepelnou energii musíme vyrobit (ohniště). Pak ji musíme uložit (tahový systém) a nakonec ji musíme předat do místnosti. Toto místo se nazývá teplosměnná plocha. Což je materiálově a velikostně nadimenzovaná plocha pro předání dostatečného množství tepelné energie do vytápěného prostoru.
- Správně navržená a postavená kamna dosahují účinnosti až 85%. Kamna můžeme koncipovat do více místností i pater jako hlavní zdroj vytápění celého rodinného domu.



Obr.: krbová vložka Romotop



Obr.: krbová kamna Romotop

Krbová kamna



Obr.: krbová kamna Romotop

www.tzb-info.cz

Krbové vložky



Obr.: krbové vložky Romotop

www.romotop.cz

Teplovzdušná kamna

U teplovzdušných (konvekčních) krbových vložek a kamen je teplo distribuováno vzduchem proudícím okolo vnějšího pláště kamen (konvekci). Spotřebiče využívající konvekce jsou k tomuto účelu konstruované a předpokládá se u nich jistá míra ochlazování korpusu proudícím vzduchem. Nelze je proto většinou použít například v těžších akumulčních obestavbách.



www.tzb-info.cz

Na obrázku jsou kamna Avila (výrobce Romotop - jmenovitý výkon 8kW přenosné topidlo), vzduch je nasáván vespod kamen, ohříván od korpusu a vyfukován přes vrchní mřížky. Přenos tepelné energie je v tomto případě jak konvekci, tak částečně akumulčně díky pohledovému ztvárnění (keramika), což je akumulční materiál.

Teplovzdušné krbové vložky

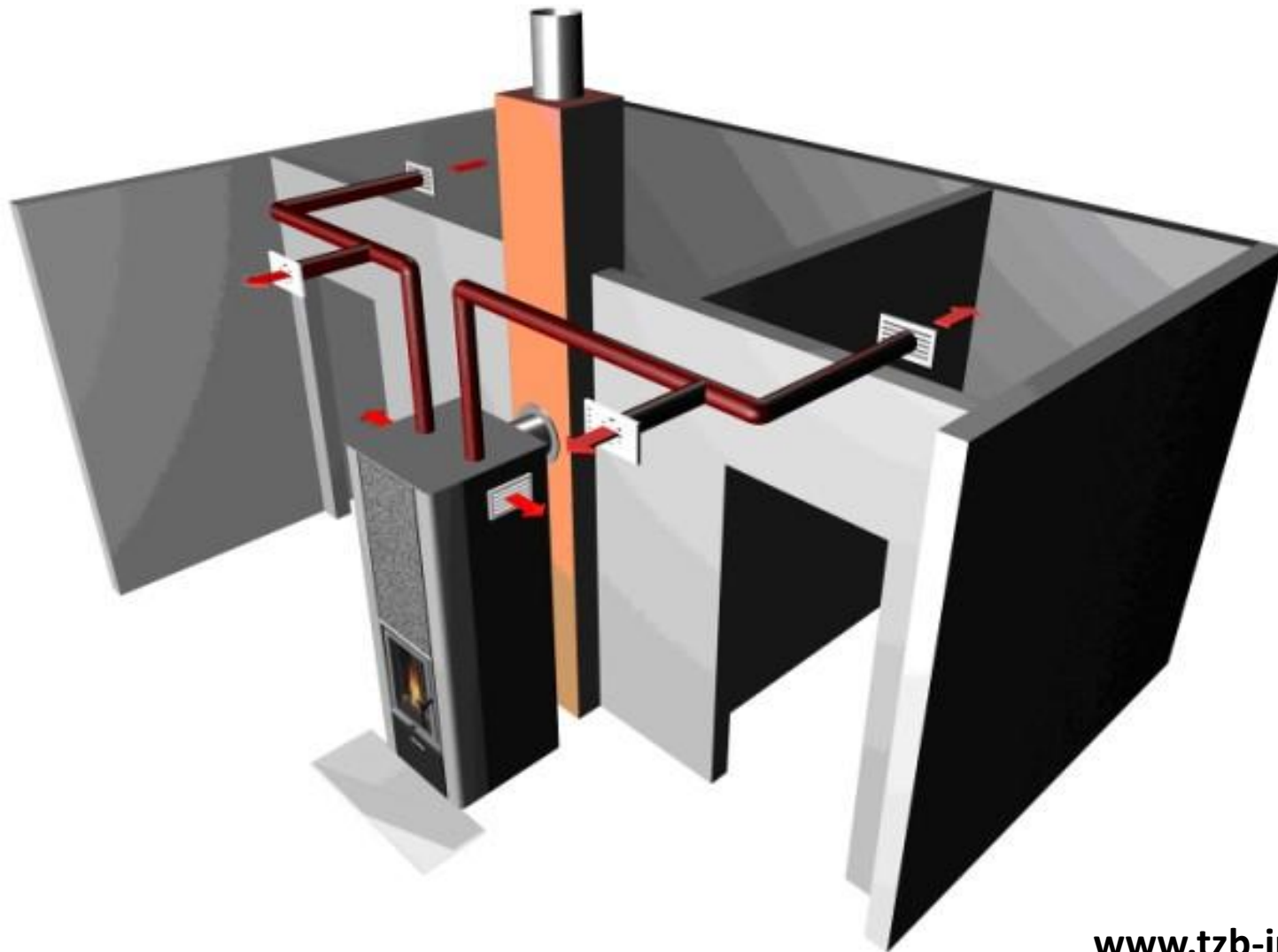
V případě použití krbových vložek lze využít teplovzdušných rozvodů umožňujících distribuci teplého vzduchu do ostatních místností. Teplý vzduch může být dopravován do otopné místnosti buďto tzv. samotíží nebo pomocí nuceného oběhu zajištěného ventilátorem. Tento způsob není ani v jednom případě ideální a je potřeba ho brát jako systém určený k vytápění domu s přechodným provozem.



Obr.: Dvouplášťová krbová vložka KV 6.6.2 Romotop - vzduch je nasáván ve spodní části vložky, prochází mezi dvěma plášti a je vyfukován čtyřmi horními otvory sloužícími pro připojení teplovzdušných rozvodů.

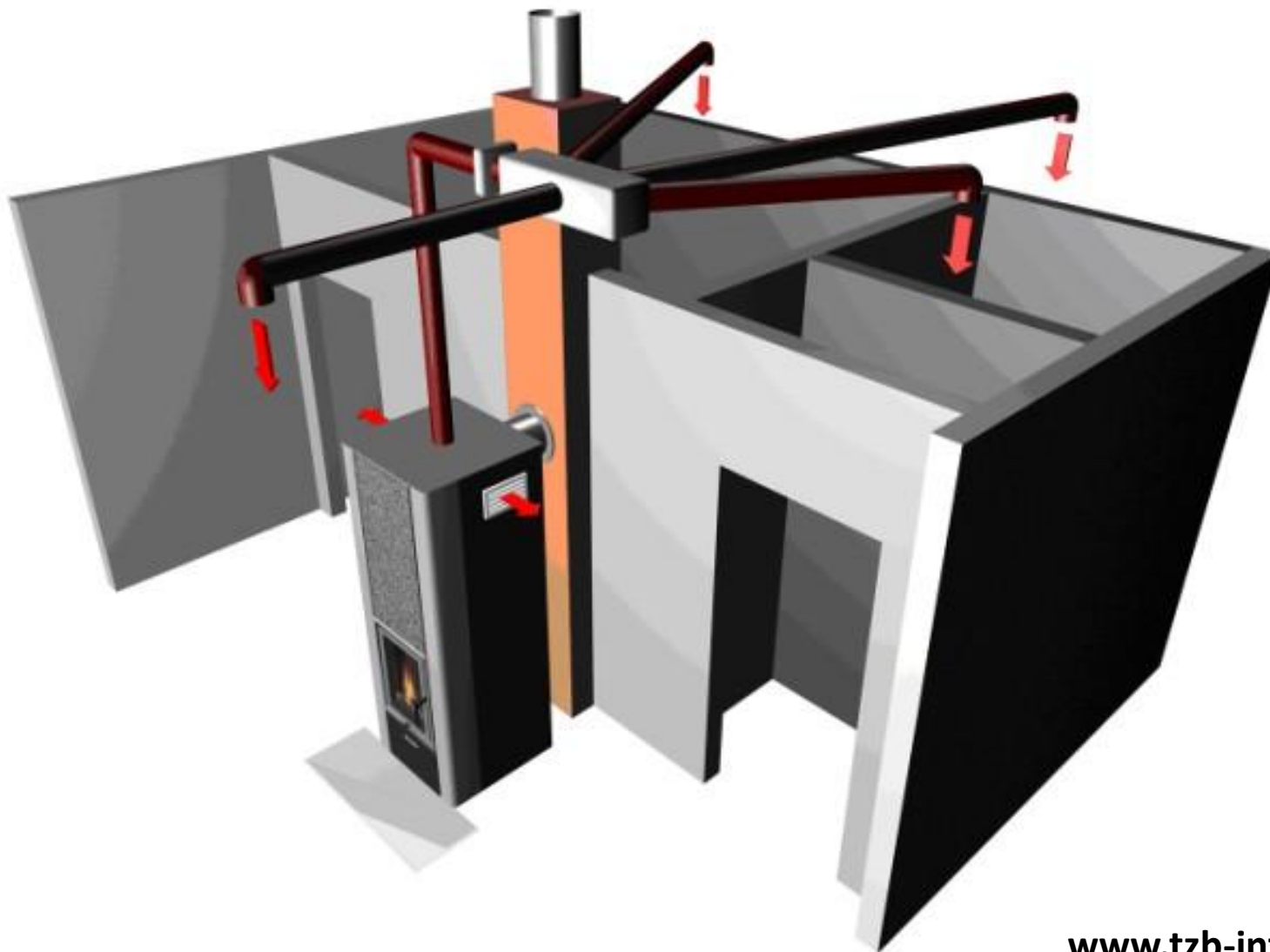
www.tzb-info.cz

Ukázka samotížného teplovzdušného vytápění. Délka potrubí by neměla přesáhnout 5 m a musí směřovat nahoru.



www.tzb-info.cz

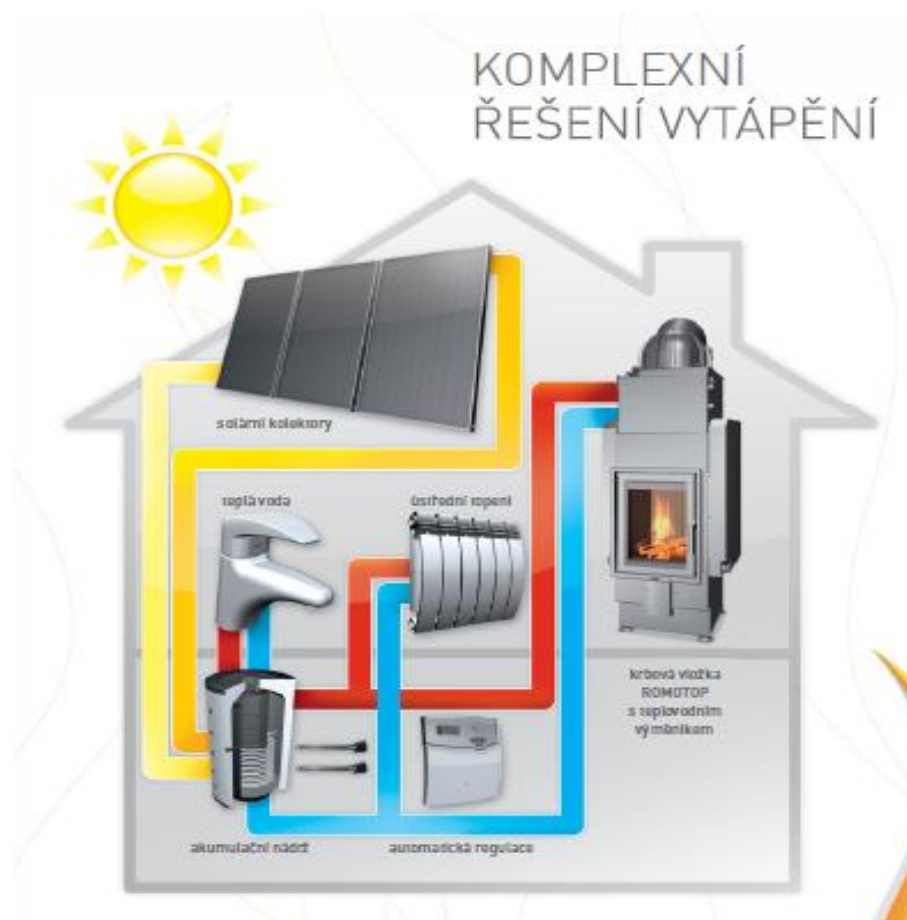
Ukázka nuceného teplovzdušného vytápění. Je nutno použít ventilátory což s sebou nese nepříjemný bonus - hluk do zklidnělého domu. Pokud dojde k vypnutí proudu či nepříložení, dojde v krátké době k vychladnutí celého systému.



www.tzb-info.cz

Teplovodní krbová kamna a vložky

- Teplo vznikající hořením paliva v kamnech je předáváno teponosnému médiu - nejčastěji vodě. Ta jej potom distribuuje do dalších částí vytápěného objektu. Ideálním doplňkem teplovodních krbových kamen je v dnešní době akumulční nádrž, která dovoluje ukládat okamžité výkonové přebytky pro pozdější využití.

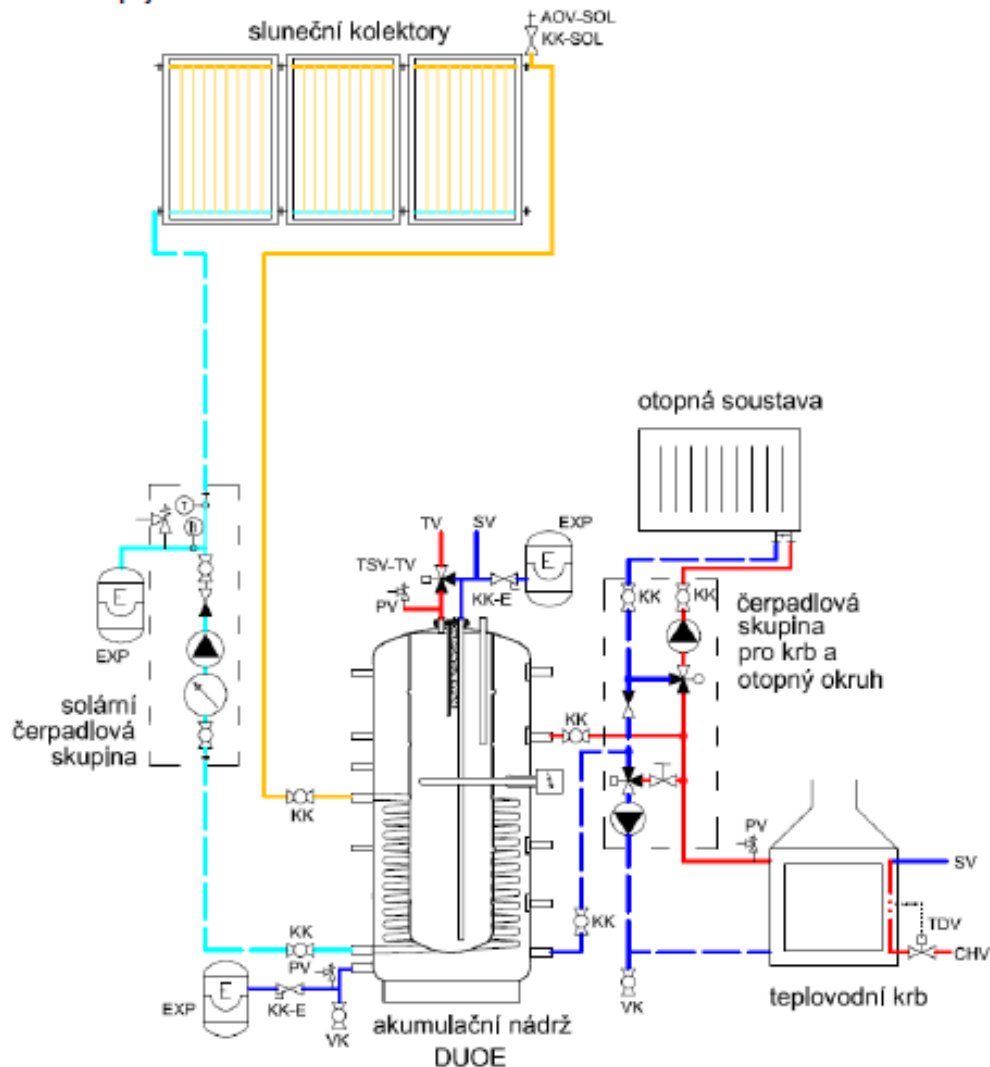


www.romotop.cz

www.tzb-info.cz

Schéma zapojení

Hydraulické zapojení



LEGENDA

KK kulový kohout

KK-E servisní ventil expanze

VK vypouštěcí kohout

AOV automatický odvzdušňovací ventil

EXP expanzní nádoba

PV pojistný ventil

TSV-TV termostatický směšovací ventil na TV

TDV termostatický dochlazovací ventil

SV studená voda

TV teplá voda

CHV chladící voda

Systém s krbovým výměníkem, akumulační nádrží DUOE 600, solárním systémem 7,5 m² a regulací

www.romotop.cz

Použité zdroje a odkazy:

Internet:

www.biom.cz

STUPAVSKÝ, Vladimír: Krbová kamna - pokojová kamna na kusové dřevo a brikety. Biom.cz [online]. 2010-01-01 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/krbova-kamna-pokojova-kamna-na-kusove-drevo-a-brikety>>. ISSN: 1801-2655

www.romotop.cz

www.tzb-info.cz

<http://vytapani.tzb-info.cz/zdroje-tepla/6940-moznosti-vytapani-krbovymi-kamny-a-vlozkami-prvni-cast>

<http://vytapani.tzb-info.cz/zdroje-tepla/6976-moznosti-vytapani-krbovymi-kamny-a-vlozkami-pokracovani>

Možnosti vytápění krbovými kamny a vložkami (I, II), Organizace: [Romotop s.r.o.](http://www.romotop.cz)

<http://vytapani.tzb-info.cz/zdroje-tepla/7853-krbova-kamna-romotop-lugo-nyni-s-akumulaci>

<http://vytapani.tzb-info.cz/9307-novinka-u-romotopu-teplovodni-krbove-vlozky-kv-025-w-01-a-kv-025-w-02>