

# Úspory energie nejen v Litoměřicích

21 tipů pro 21.století



## ÚVODNÍ SLOVO STAROSTY MĚSTA



Město Litoměřice má zájem o dlouhodobě prosazování principů udržitelné energetiky, tj. spojit energii a využívat obnovitelné zdroje. Pro naplnění tohoto

smělého cíle podnikáme konkrétní kroky, jakými jsou například komplexní zateplení škol a školek, využívání malých fotovoltaických elektráren či důsledné sledování a vyhodnocování spotřeby energie budov v majetku města. V tomto úsilí chceme pokračovat i v novém volebním období. Energetiku považujeme za strategickou oblast rozvoje města a z tohoto důvodu i v rámci aktualizovaného Strategického plánu rozvoje města je energetika a energetická soběstačnost jednou z pěti prioritních oblastí.

Jsme si jako město plně vědomi indikativních cílů vytyčených Evropskou unií pro rok 2030 v oblasti úspor energie, využití obnovitelných zdrojů a snížení emisí skleníkových plynů, a tyto cíle plně podporujeme. Nejen z tohoto důvodu jsme v roce 2014 schválili Energetický plán města s jasným cílem snížení spotřeby energie o 20% do roku 2030.

Město dlouhodobě připravuje geotermální projekt, který by měl občanům zajistit

stabilní a cenově dostupnou dodávku tepla. Pokračujeme rovněž s přípravou dalších projektových žádostí o financování, mezi něž patří například již podaná žádost o podporu nové výzkumné infrastruktury pro rozvoj geotermální energie a jejího využívání v rámci České republiky a Evropy.

Dosažení a dlouhodobé udržení energetické soběstačnosti města Litoměřice nespočívá pouze ve využití dostupných, obnovitelných a pokud možno také lokálních zdrojů energie. Významnou úlohu v tomto směřování plní i úspory energie, které při zvyšujících se cenách tepla, plynu, či elektřiny znamenají pro každého z nás významnou úsporu v rodinném rozpočtu.

S ohledem na výše zmíněné skutečnosti byla vytvořena tato publikace, která by měla srozumitelnou a jednoduchou formou pomoci každému konkrétními radami a doporučeními, jak zabránit zbytečnému plýtvání energie nebo jak využívat vhodné obnovitelné zdroje namísto spalování fosilních paliv škodících životnímu prostředí i našemu zdraví.

Dámy a pánové, přeji Vám všem inspirační čtení a spoustu uspořené energie.

Mgr. Ladislav Chlupáč  
starosta města Litoměřice

## OBSAH

Vytápění a chlazení	3
Okna a zateplení	5
Osvětlení	7
Spotřebiče	9
Voda a vaření	11
Obnovitelné zdroje	13



# VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ



## 1. Netopte víc, než potřebujete

Snížením pokojové teploty o 1 °C ušetříte až 6 % energie na vytápění. Ideální teplotu vnímá každý jinak, ale zdravé a dle norem doporučené prostředí je v obývacím pokoji 20–22 °C, v ložnici 17–18 °C a na chodbách 15–17 °C.

## 2. Pořídte si programovatelný termostat

Prostorové termostaty mohou nastavit teplotu během dne dle aktuálního provozu Vaší domácnosti, tedy večer vyšší, přes pracovní den a v noci nižší. Po dobu nepřítomnosti místnosti pouze temperujte na 17 °C, při delší nepřítomnosti (vánoční svátky) na 15 °C.

## 3. Nezakrývejte radiátory

Radiátory ani jiná topná tělesa nikdy nezakrývejte závěsy, záclonami, oblečením, nábytkem ani ničím jiným. Teplý vzduch z radiátoru musí v místnosti dobře cirkulovat a oteplovat tak všechny stěny včetně podlah.

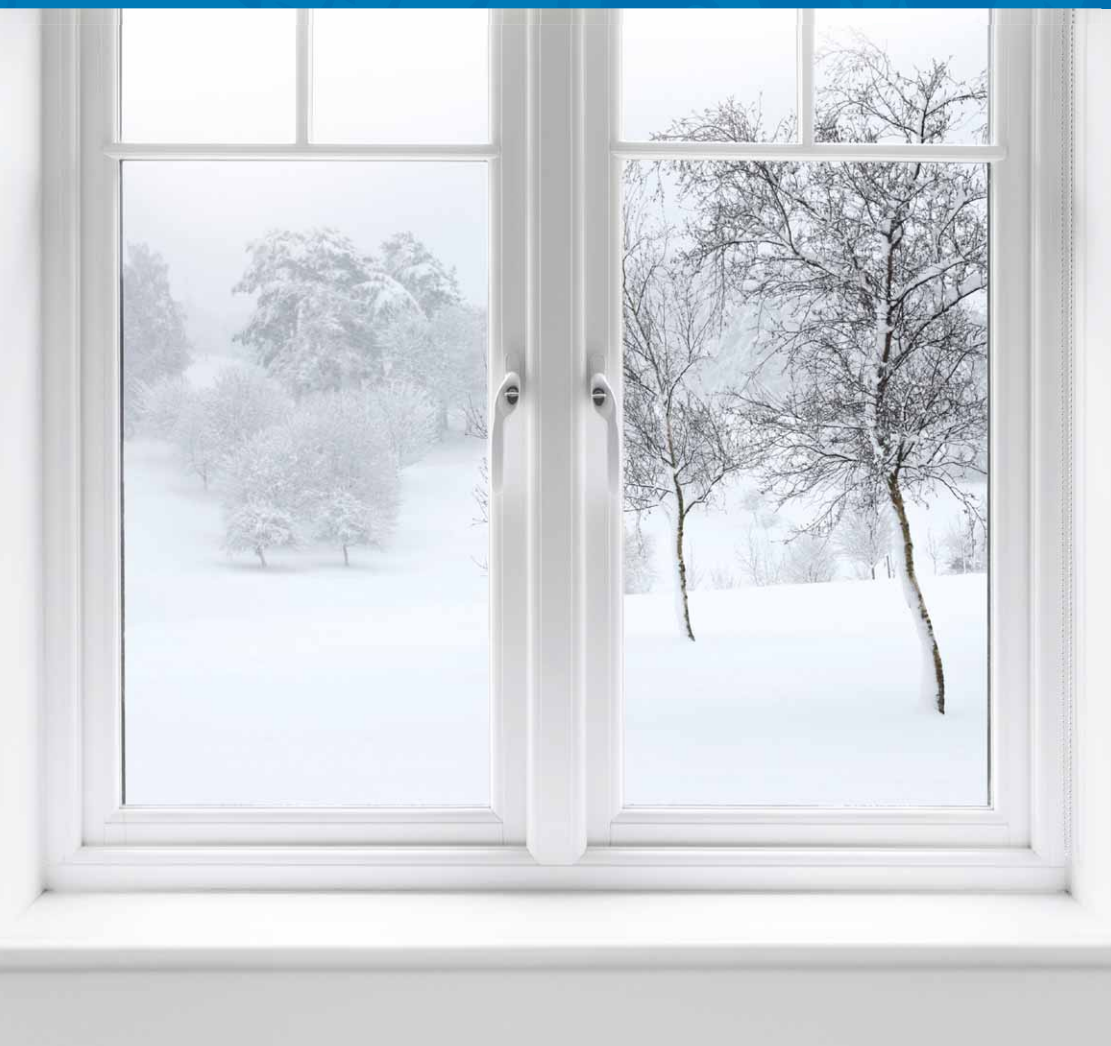
## 4. Větrejte krátce a intenzivně

Při větrání je nezbytné vypnout topení (ideálně 20–30 minut před větráním, protože radiátory mají ještě tepelnou setrvačnost – topí po tuto krátkou dobu i po vypnutí) a okna otevřít dokořán. Tímto způsobem se rychle vyvětrá a stěny zůstanou teplé. Chcete-li ztráty spojené s větráním snížit až o 90 %, pořídte si tzv. rekuperační jednotku – kromě výrazné úspory energie dosáhnete i mnohem lepší kvality vnitřního ovzduší.

## 5. Klimatizace

Klimatizaci používejte vždy až jako poslední možnost. Jedná se o velmi provozně náročné a drahé opatření, kdy malá klimatizační jednotka má spotřebu energie řádově vyšší, než ventilátor. Při dobře provedené výstavbě, či renovaci domu s dostatečným zateplením střechy není nutné klimatizační jednotku používat.

# OKNA A ZATEPLENÍ



## 6. Pořídte si kvalitní okna

Starými okny může unikat stejně nebo dokonce více tepla, než celou nezateplenou zdi. V současné době není výrazný cenový rozdíl mezi okny s dvojskly a trojskly, které mají výrazně lepší energetické i hlukové parametry. Okna, která mají součinitel prostupu tepla  $U_w$  menší než  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  jsou již považována za velmi kvalitní. Zde je potřeba posuzovat celkový součinitel prostupu tepla oknem ( $U_w$ ), oproti dodavateli často uváděnými hodnotami součinitele prostupu tepla sklem ( $U_g$ ), které nedávají celkovou informaci o kvalitě okna.

## 7. Po výměně oken by mělo přijít zateplení

Samotná výměna oken, i když mají kvalitní parametry, by neměla být konečným řešením. Pokud je to možné, vždy by mělo následovat zateplení jednak z důvodu dosažení vyšší úspory energie a jednak z důvodu, že stěny domu nebudou tolik ochlazovány a v místnostech se tak dosáhne mnohem lepší tepelné pohody bez zbytečného přetápění.

## 8. Zateplujte kvalitně a výrazně

V běžné domácnosti se spotřebuje 60–70 % energie na vytápění. Kvalitním zateplením lze snížit spotřebu tepla o 70–90 %. V tomto případě je vhodné zateplovat obvodové stěny tloušťkami izolace 25–30 cm a u střechy používat tloušťky 40–50 cm. Tloušťku izolace v projektu nesnižujte kvůli potenciálním úsporám nákladů na stavbu. V praxi není výrazný finanční rozdíl mezi zateplením 15 cm a 25 cm. Před daným zateplením je však nezbytné mít dobře vypracovaný projekt s posouzením a propočtem skladby stěn a izolace tak, aby rosný bod „nezůstal“ uvnitř místnosti a nedocházelo ke kondenzaci par a vlhkosti. Pasivní výstavba s 10% spotřebou tepla oproti běžné výstavbě není výmyslem, ale je i v podmínkách ČR technicky realizovatelná a ověřená v praxi a podporována např. v programu Nová zelená úsporám.

## 9. Po zateplení regulujte otopnou soustavu

Po celkovém zateplení (navíc ve velmi dobrém standardu) se budova chová naprosto jinak, čemuž je potřebné přizpůsobit také topný systém. To znamená, že po zateplení je možné a nezbytné snížit teplotu otopné vody, či snížit rychlost její cirkulace v systému, což je běžná topenářská záležitost, jen se v praxi běžně neprovádí. Po vyregulování otopné soustavy dosáhnete dalších nemalých úspor.

# OSVĚTLENÍ



## 10. Zhasínejte světlo

Osvětlení spotřebuje až 10 % elektřiny v domácnosti. Osvětľujte proto pouze nezbytný pracovní, či obytný prostor. Na místech, kde se rozsvěcuje a zhasíná často (např. na společné chodbě domu) použijte vypínače se senzorem pohybu. Je také vhodné používat různé tlumiče osvětlení. Při výběru světla použijte jednoduché kritérium „účinnost přeměny elektrické energie ve světlo“ (lm/W) (označováno i jako měrný výkon), tj. jaké osvětlení je poskytnuto z jednotky spotřebované energie. Klasické žárovky mají tuto hodnotu okolo 11, kompaktní úsporné zářivky např. 60–70.

## 11. Používejte úsporné kompaktní zářivky

Kompaktní zářivky vydrží několikanásobně déle než tradiční žárovky a ušetří až 70 % elektřiny na svícení. Kompaktní zářivky mohou poskytnout i příjemné žluté světlo jako vláknové žárovky (stačí si vybrat zářivku s označením „žlutá/teple bílá“ nebo „2100 K“ až „3100 K“). Tradičních vláknových žárovek jsou velmi neefektivní, protože jen cca 10 % dodané energie jsou schopné přeměnit na světlo a zbytek uniká ve formě tepla.

## 12. Nebojte se LED svítidel

LED svítidla jsou ještě úspornější a ekologičtější než kompaktní zářivky, jsou již běžně používána pro veřejné osvětlení, osvětlení výrobních hal, či tělocvičen a stejně tak se hodí i do budov. LED svítidla mají vysokou účinnost, která je v současné době až 12-ti násobná oproti vláknovým žárovkám, velmi dlouhou životnost. Umožňují jednoduchou regulaci osvětlení, kdy je možné použít běžné žárovkové stmívače. Navíc LED žárovky nemění, na rozdíl od klasických žárovek, barvu světla podle intenzity nastaveného svitu na stmívači. LED žárovky nevyzařují ultrafialové a ani infračervené světlo. Nevadí jim časté zapínání a vypínání a dosahují okamžitého rozsvícení do plného výkonu, na rozdíl od úsporných žárovek a zářivek.

## SPOTŘEBIČE



### 13. Nenechávejte elektroniku v pohotovostním (stand-by) režimu

Vaše domácí kino, televizor, či notebook spotřebují v tzv. pohotovostním režimu každoročně nemalé množství elektřiny. Když zapojíte několik spotřebičů do prodlužovacího kabelu s vypínačem, který budete na noc vypínat, ušetříte peníze.

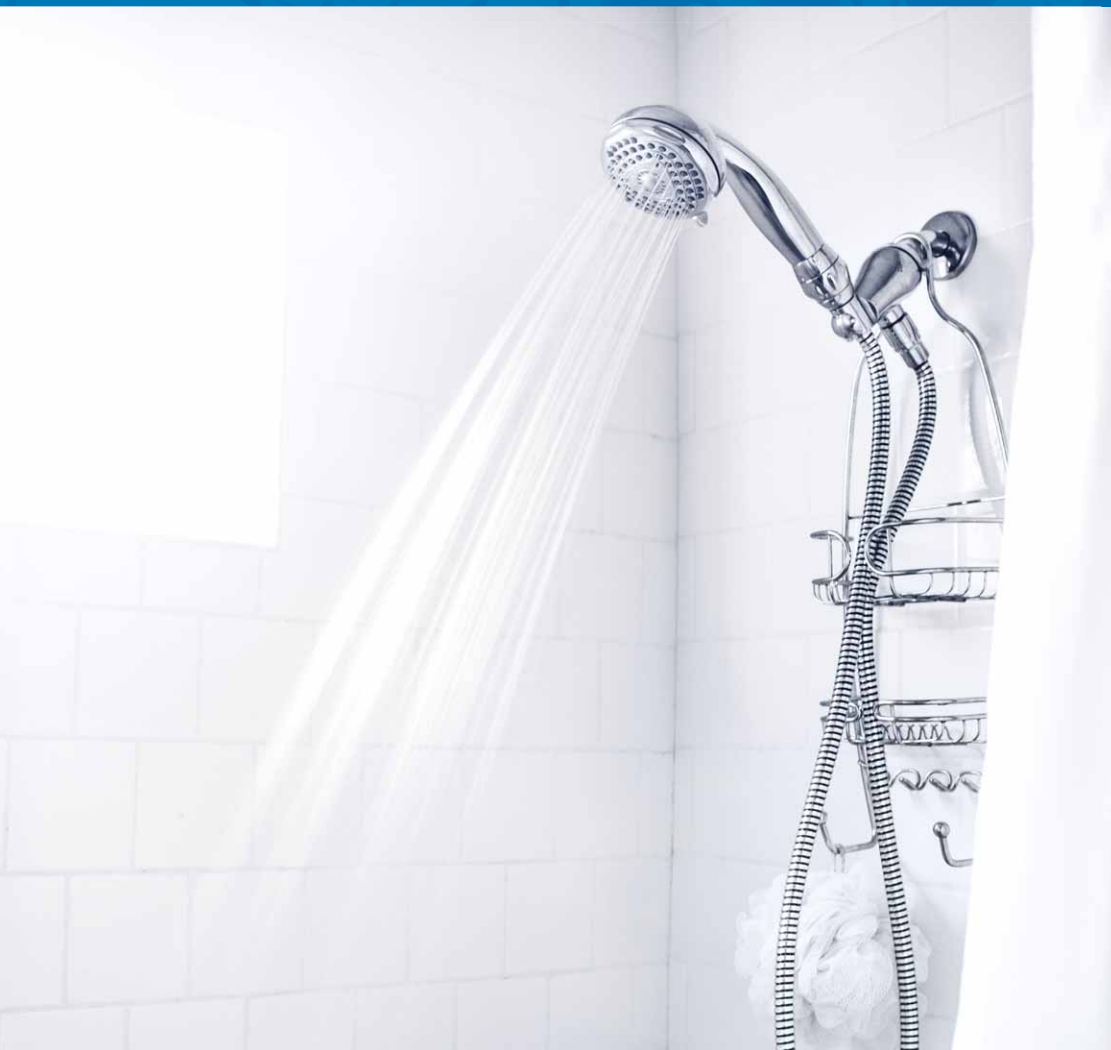
### 14. Netopte si nabíječkou

I nabíječka, ke které není připojen telefon, obvykle dále spotřebovává elektřinu a přeměňuje ji na teplo (zkuste si na ni sáhnout). Promrháte tak až desetinásobek energie skutečně potřebné k nabíjení.

### 15. Používejte energeticky úsporné spotřebiče

Malé rozdíly energetické náročnosti jednotlivých spotřebičů znamenají během let velkou úsporu energie i peněz. Největší rozdíly ve spotřebě energie najdeme mezi chladničkami a mrazničkami, které jsou v provozu v každé domácnosti nepřetržitě celý rok. Proto je dobré tyto spotřebiče vybírat v kategorii A+++. Dobrým návodem pro nákup energetických elektrospotřebičů je webová stránka [www.usporiespotrebice.cz](http://www.usporiespotrebice.cz).

## VODA A VAŘENÍ



### 16. Krátká sprcha místo koupele

Ohřev teplé vody je obvykle druhou nejvýznamnější spotřebou energie v domácnosti, proto je vždy úspornější krátká sprcha, než plná vana každý den. Používáním úsporných hlavíc a „termo“ hlavíc (které nastavují požadovanou teplotu vody) snížíte spotřebu vody alespoň o 50 %. Když se mydlíte nebo šamponujete, vodu zastavte.

### 17. Plotýnka a hrnec

Dbejte na to, aby byla šířka hrnce vždy přibližně stejná jako šířka použité plotýnky nebo vařiče, pokud je plotýnka větší, spousta tepla utíká kolem bez užitku.

### 18. Méně vody při vaření

Používejte jen nezbytně nutné množství vody, neboť čím více vody, tím delší doba vaření a větší spotřeba energie. Použijete-li litr vody tam, kde by stačilo čtvrt litru, zvýší se spotřeba energie až o 75 %.

### 19. Vodu ohřívajte v rychlovarné konvici

Nemáte-li indukční varnou desku, ohřívajte vodu nejrychleji a s nejmenšími ztrátami v rychlovarné konvici. Můžete tak ohřát nejen vodu na čaj či instantní polévku, ale třeba i na špagety nebo brambory – poté, co začne vařit, ji jednoduše přelijete do hrnce a pokračujete ve vaření na vařiči.

# OBNOVITELNÉ ZDROJE



## 20. Ohřívajte vodu sluncem

Pokud můžete, pořídte si solární kolektory na ohřev teplé vody. Pro rodinný domek, či jednu rodinu je dostačující plocha cca 3 m<sup>2</sup>. Dostanete tak čistý a ekonomicky návratný zdroj energie pro ohřev teplé vody. V současné době (díky poklesu pořizovacích nákladů) je ekonomicky zajímavé i využití fotovoltaických systémů (vyrábějících elektřinu). Město Litoměřice navíc dlouhodobě podporuje využití solárních kolektorů a občané mohou dostat na jejich pořízení dotaci do výše 40 tis. Kč.

## 21. Vyrábějte si vlastní energii

Pokud jste schopni si vyrobit větší část energie pro vlastní spotřebu sami, nejen že ušetříte na poplatcích za distribuci, ale stáváte se i nezávislími na externích dodavatelích energie. Možností pro výrobu vlastní energie je celá řada – od solárního ohřevu teplé užitkové vody, přes kotel na dřevo, nebo tepelné čerpadlo, až po vlastní výrobu elektřiny ze slunce, větru či biomasy. Optimální výběr využití obnovitelných zdrojů pro Vaši domácnost nicméně konzultujte s odborníky.

### Užitečné odkazy

Nová Zelná úsporám	<a href="http://www.novazelenausporam.cz">www.novazelenausporam.cz</a>
Centrum pasivního domu	<a href="http://www.pasivnidomy.cz">www.pasivnidomy.cz</a>
TZB info	<a href="http://www.tzb-info.cz">www.tzb-info.cz</a>
Enviweb	<a href="http://www.enviweb.cz">www.enviweb.cz</a>
Nazeleno	<a href="http://www.nazeleno.cz">www.nazeleno.cz</a>
Srovnání cen energií	<a href="http://www.cenyenergie.cz">www.cenyenergie.cz</a>
Šance pro budovy	<a href="http://www.sanceprobudovy.cz">www.sanceprobudovy.cz</a>





Tato publikace vznikla v rámci projektu MAESTRO - Místní Agenda 21, energetika a strategický rozvoj. Tento materiál byl vytvořen za finanční podpory Programu švýcarsko - české spolupráce Ministerstva životního prostředí ČR. Za obsah dokumentu je odpovědné město Litoměřice a nelze jej považovat za názor Ministerstva životního prostředí.

Podpořeno z Programu švýcarsko-české spolupráce. Supported by a grant from Switzerland through the Swiss Contribution to the enlarged European Union.

2014 © Grafický design a tisk Ateliér Tomáš Tuč