



PROJEKT REKUK

Školení pro kuchaře a šéfkuchaře velkých kuchyní v oblasti udržitelného stravování a správy kuchyní

Modul Energie Cvičení



Odmítnutí odpovědnosti:

Podpora Evropské komise při tvorbě této publikace nepředstavuje souhlas s obsahem, který odráží pouze názory autorů, a Komise nemůže být považována za odpovědnou za jakékoliv využití informací obsažených v této publikaci.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



R M M M M M M M M M A A A
Ressourcen Management Agentur



Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



Autorská práva a vlastnictví:

Vedoucí projektu:

Ressourcen Management Agentur (RMA)

Argentinerstr. 48/2nd floor, 1040 Vienna, Austria, www.rma.at

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

Projektoví partneři (v abecedním pořadí):

Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)

Via Caffaro1/16 - 16124 Genova, Italy, www.aiabliguria.it/

Alessandro Triantafyllidis, Giorgio Scavino, Francesca Coppola

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Branišovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05 České Budějovice, Czech Republic, www.jcu.cz

Prof. Ing. Jan Moudrý CSc., Doc Ing. Jan Moudrý PhD.

Thüringer Ökoherz (TÖH)

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Germany, www.oekoherz.de

Sara Flügel, Franziska Galander

Cvičení 1: Název 8 kategorií spotřeby energie ve velkých kuchyních a stručný popis toho, co je součástí každé kategorie.

Název	Popis	Poznámky

Cvičení 2: Které parametry se obvykle shromažďují pro obecnou spotřebu energie a které jsou specifické pro spotřebiče? Zadejte parametry ve správném sloupci.

Spotřeba energie (6 příkladů)	Zařízení (5 příkladů)

Parametry: -

- Spotřeba energie:
- Název kuchyně
- Energetický dodavatel
- Plocha
- Spotřeba elektrické energie
- Náklady
- Pracovní režim
- Výrobní dny za rok
- Stravování za den
- Dopravní parametry
- Parametry - spotřebiče:

- Přenos energie
- Ohodnocený výstup
- Provozní trvání
- Úroveň účinnosti
- Indikátor spotřeby energie
- Naměřená spotřeba energie
- Název kuchyně
- Plocha
- Identifikace skupiny spotřebičů
- Výrobce
- Typ

Cvičení 2b: Uvedte již zavedená opatření, která pomáhají snížit spotřebu energie ve velké kuchyni.

Cvičení 3: Určete způsob výpočtu spotřeby energie ve velké kuchyni, pokud je spotřeba různých zdrojů energie uvedena v různých jednotkách?

Cvičení 4: Definujte následující pojmy:

Přímá energie:

Nepřímé energie:

Maximální zatížení:

Kilowatt-hodina (kWh):

Cvičení 5: Jak můžete odhadnout spotřebu dálkového tepla nebo zemního plynu, pokud je známa pouze spotřeba energie pro celou budovu a prostor kuchyně (v m²)?

Cvičení 6: Uvedte alespoň tři příklady způsobů, jak šetřit energii bez finančního investování.

Cvičení 7: Jaká jsou některá technická opatření, která mohou být přijata pro úsporu energie? Uvedte alespoň tři příklady.

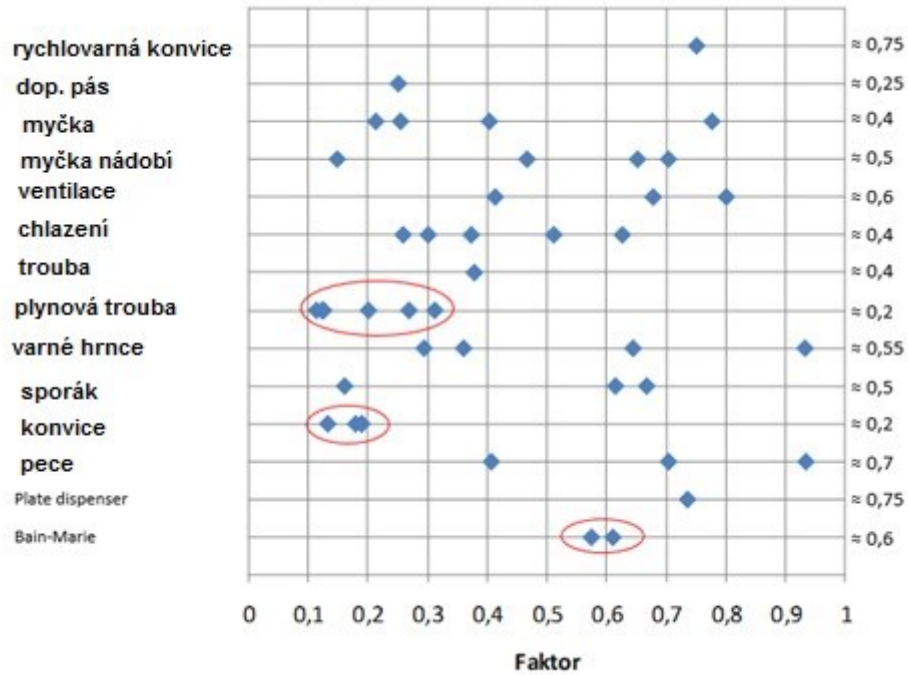
Cvičení 8: Jaké další faktory by měly být zohledněny při výpočtu spotřeby energie po celý rok z několika 24hodinových měření? Zadejte příslušné, správné odpovědi.

- Dny v provozu
- Zatížení ve špičce
- Regionalita
- Provozní hodiny a snížená spotřeba mimo tyto hodiny
- Počet jídel
- Počet jídel, z nichž si můžeme vybrat
- Ohodnocený výstup
- Půdorys budovy
- Mzdy
- Doba provozu
- Počet zaměstnanců na místě
- Provozní doba v hodinách/ týdně
- Cena elektřiny
- Počet zařízení stejného typu
- Cena ingrediencí

Cvičení 9: Vzorec pro výpočet faktorů je

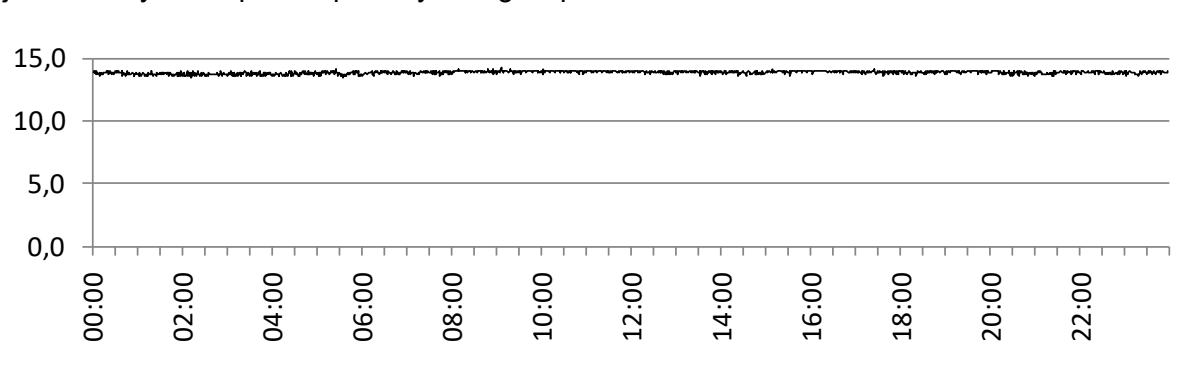
$$\text{Faktor} = \frac{\text{spotřeba elektrické energie}}{\text{max.í spotřeba elektrické energie}}$$

Vysvětlete, proč spotřebiče stejného typu mohou mít různé faktory, jak ukazuje níže uvedený graf.

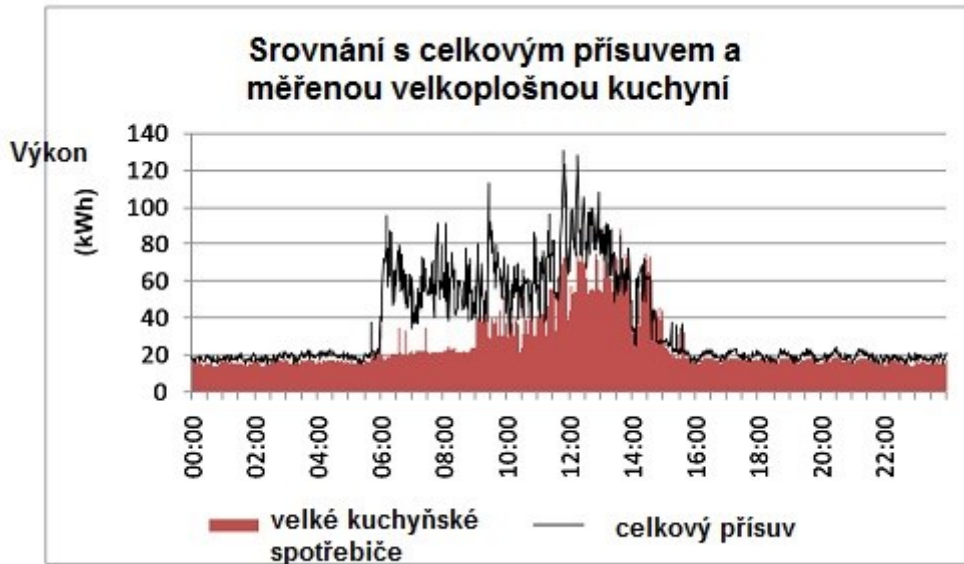


Cvičení 10: Jaký je vrchol poptávky a jak se vyhýbajícím se špičkám pomáhá šetřit náklady na energii?

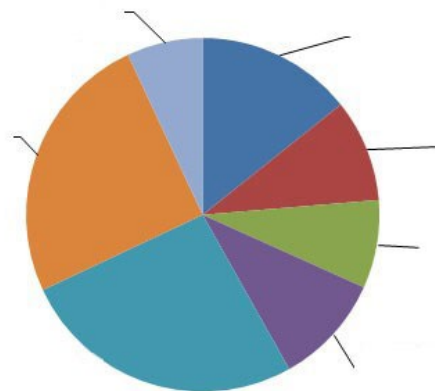
Cvičení 11: Zkontrolujte tuto naměřenou křivku zatížení a zapište si, co říká o přístroji. Jaké jsou návrhy ke zlepšení spotřeby energie spotřebiče?



Cvičení 11a: Prohlédněte si tento graf, který ukazuje celkový přívod elektrické energie do kuchyně ve velkém měřítku a spotřebu elektrické energie vybraných měřených spotřebičů. Vysvětlete rozdíl.



Cvičení 12: Jaká je průměrná spotřeba elektrické energie ve velké kuchyni? Přiřadte pojmy koláčovému grafu.

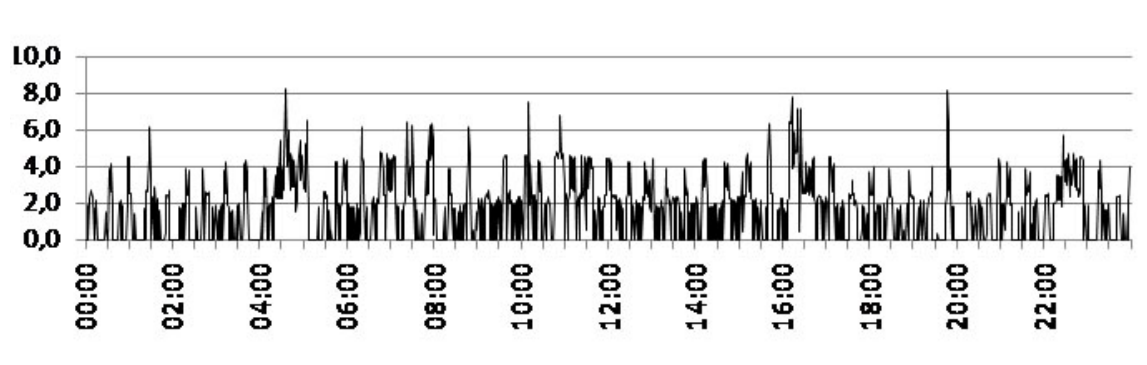


Větrání, osvětlení, vaření, chlazení, rozdělávání jídla, mytí, nelze přiřadit.

Cvičení 13: Tato tabulka ukazuje měřená velkokapacitní kuchyňská zařízení zkušební kuchyně. Vysvětlete, proč je naměřená spotřeba energie v kategorii služebních vozíků tak vysoká.

spotřebič	Ohod. výstup (kW)	Provozní doba (h/d)	Max. Spotřeba energie (kWh)	Naměřená spotřeba energie (kWh)
Typ mytí myčky nádobí	130	7	910	76
Tlakový hrnec	45	7	328	22
Combination steamer	45	4	193	60
Trouba	50	3	143	22
Pánev	16	7	118	19
Varné hrnce	15	5	75	21
sporák	22	1	22	13
Vozík	2,67	4	11	422
ventilace	-	24	-	650
chlazení	-	24	-	368
SUM				1.673

Cvičení 14: Jaké události nebo chování vedou ke špičkám spotřeby energie u chladicích zařízení?

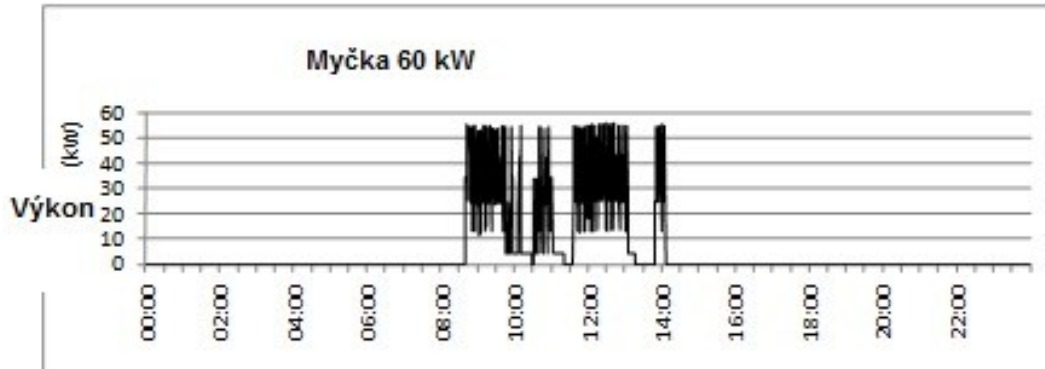


Uveďte alespoň tři možné příčiny:

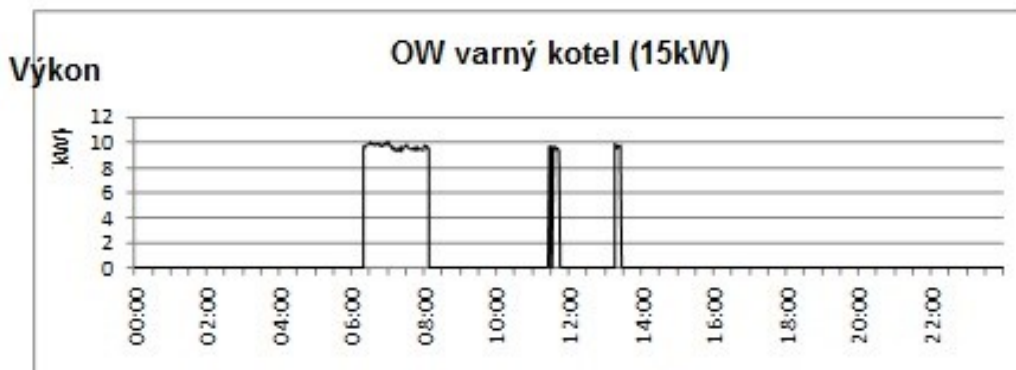


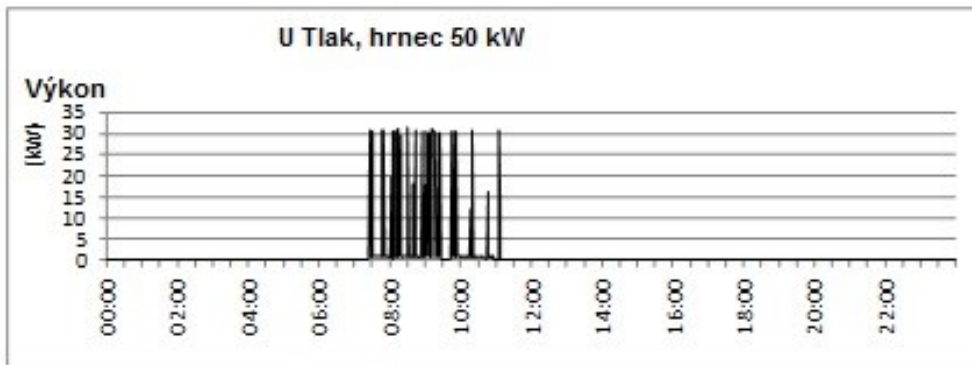
Cvičení 15: Tato křivka zatížení byla měřena pro myčku na nádobí ve velké kuchyni, která nabízí tři jídla denně (snídaně, oběd, večeře).

Jak může být snížena spotřeba energie tohoto zařízení? Uved'te návrhy.

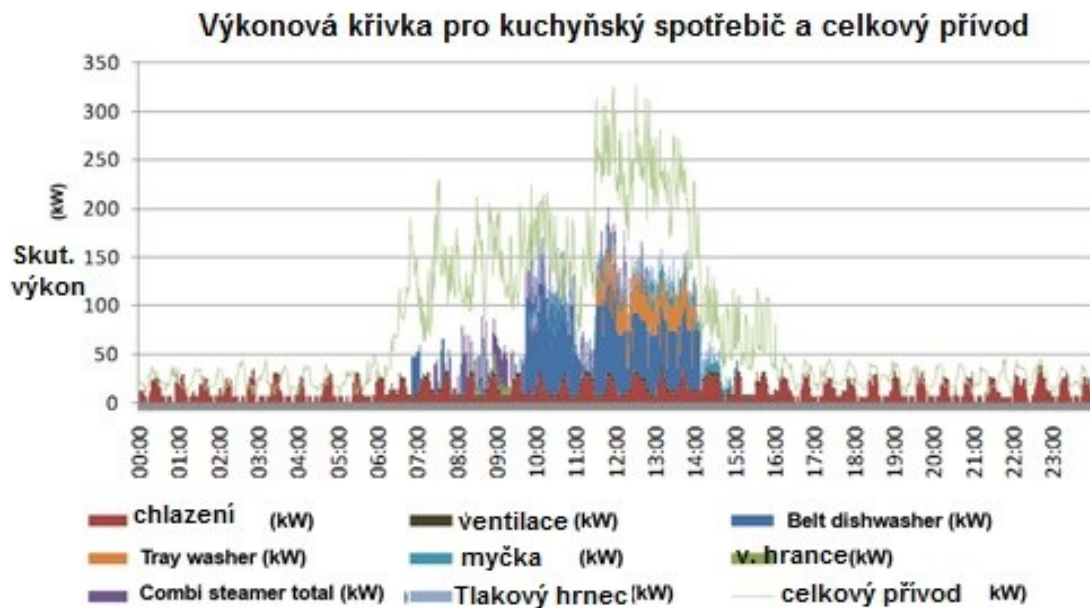


Cvičení 16: Porovnejte dvě zátěžové křivky. Které zařízení je energeticky účinnější a proč?





Cvičení 17: Identifikujte a zapište zařízení s nejvyšší spotřebou energie. Vysvětlete, proč má vysokou spotřebu.



Cvičení 18: Jaké jsou pozitivní, dlouhodobé účinky systematického řízení energie. Zakroužkujte odpovídající odpovědi (7 odpovědí).

- Trvalé zlepšování energetické účinnosti
- Snížení nákladů na energii
- Zlepšení ziskovosti
- Zvýšení nákladů na energii
- Bezpečnost zásobování energií
- Nespokojenost zaměstnanců
- Udržitelné snižování emisí CO₂
- Znalost zaměstnanců
- Krátkodobé snížení emisí CO₂
- Zvýšení znalosti dat

Cvičení 19: Uvedte tři kategorie ve vaší kuchyni s nejvyšší energetickou náročností a pokud se liší od průměrné, vysvětlete proč.

Cvičení 20: Vypište tři spotřebiče ve vaší kuchyni (buď z měření nebo výpočtů) s nejvyšší spotřebou energie a vysvětlete výsledky.

Cvičení 21: Proč je důležité sledovat úspěšnost zavedených opatření ke snížení spotřeby energie? Uvedte příklad toho, jak lze tuto skutečnost implementovat.

Cvičení 22: Vypište alespoň tři důvody, proč se distribuce spotřeby energie může v různých typech kuchyně lišit.

Cvičení 23: Seznam tří velkých typů kuchyně:

Cvičení 24: Proč je důležité, aby zaměstnanci různých sektorů kuchyně spolupracovali k cíli snížení spotřeby energie?