Systém energetického manažerství sportovišť ve správě OSI MMP

1.11. 2022

Ing. Lucie Hurdová, OSI MMP

tel.: 37 803 5635, hurdoval@plzen.eu

Vývoj EM

- Usnesením RMP uložen dohled nad hospodařením energií v organizačních složkách a příspěvkových organizacích města => metodické vedení
- Od r. 2000 Program snižování energetické náročnosti v budovách města Plzně – sledování ročních spotřeb energií a vody mj. i školských budov => výstupy každoročně předkládány RMP formou IZ

Vývoj spotřeby energie v jednotlivých objektech (celkové spotřeby všech druhů energie přepočtené na GJ)

objekt	průměr let 1998 - 2000	průměr let 2001 - 2012	průměr let 2013 - 2019	rok 2020	rok 2021	porovnání roku 2021 s průměrem 2001 - 2012	porovnání roku 2021 s průměrem 2013 - 2019	porovnání roku 2021 změna proti r. 2020
	[GJ]	[GJ]	[GJ]	[GJ]	[GJ]	[%]	[%]	[%]
školy a MŠ						*úroveň současné spotřeby*		*+ nárůst - pokles*
1. ZŠ Západní 18	13 037	9 672	6 961	5 320	5 902	61,0	84,8	10,9%
2. ZŠ Schwarzova 20	3 083	2 954	2 221	2 140	2 770	93,8	124,7	29,4%
4. ZŠ Kralovická 12	4 397	4 483	3 437	3 119	3 330	74,3	96,9	6,8%
7. ZŠ Brněnská 36	***	3 122	2 372	2 153	2 632	84,3	111,0	22,2%
7. ZŠ (budova MŠ) Brněnská 38	***	1 186	970	847	1 032	87,0	106,4	21,8%
10. ZŠ nám.Míru 6	4 141	3 458	2 346	1 029	1 103	70,2	103,5	7,2%
10. ŠJ nám. Míru 4				1 024	1 325			29,4%

ENEMA

- nová webová aplikace pro EM
  - usnadňuje provádění energetického managementu
  - napomáhá při realizaci energeticky úsporných opatření
  - zjednodušuje předávání energetických dat
  - umožňuje získání dotace
- navazuje na systém vedený v Excelu
- pro objekty MMP hodnocena jako vhodná i v rámci certifikačního auditu dle normy ISO 50001 EM – plně naplňuje potřeby normy, prvně certifikováno v roce 2016
- pro sportoviště – budovy zavedeny, do aplikaci je třeba doplnit data

Co umožňuje ENEMA

- zápisy stavů měřidel – i v denním intervalu,
- evidence faktur,
- sledování spotřeb a jejich přepočet na srovnatelné klimatické podmínky
- predikce ročních spotřeb a nákladů,
- historické údaje o vývoji spotřeb,
- měsíční a roční analýzy,
- dokumenty související s EM (EA, PEN, protokoly z měření či termovizního snímkování, studie, akční plány, ...),
- podklady pro vygenerování ročního hodnocení pomocí tzv. Energ.etického terče,
- nastavení přístupu uživatelů - aktivní (oprávnění k zápisu) nebo pasivní (pouze pro čtení)
- na adrese https://enema.plzen.eu se zobrazí přihlašovací údaje – uživatelské jméno a heslo je pro zaměstnance města totožné s údaji pro přístup do sítě

Přehled budov

https://enema.plzen.eu/budovy/?idOrg=1&budovuUzivald=1

ENEMA

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené položky Nástroje Nápověda

Budovy | Mapa budov | Správa uživatelů | Nastavení | Manuál | Vaňková Ladislava

Město Plzeň ENEMA - MMP OSI

Budovy



AS Vejprnická

MMP
odd.sportovišť OSI

FORMA ENERGIE	BILANCE MĚSÍČNÍ SPOTŘEBY V % (skutečnost / referenční spotřeba)												TEORETICKÁ ROČNÍ SPOTŘEBA	REFERENČNÍ HODNOTA ROČNÍ SPOTŘEBY	TECH. JEDNOTKY
	LEDEN	ÚNOR	BŘEZEN	DUBEN	KVĚTEN	ČERVEN	ČERVENEC	SRPEN	ZÁŘÍ	ŘÍJEN	LISTOPAD	PROSINEC			
ELEN															kWh
TEPLO															GJ
SV															m3



Benešova ZŠ Plzeň

MMP ÚSO
Benešova ZŠ a MŠ

FORMA ENERGIE	BILANCE MĚSÍČNÍ SPOTŘEBY V % (skutečnost / referenční spotřeba)												TEORETICKÁ ROČNÍ SPOTŘEBA	REFERENČNÍ HODNOTA ROČNÍ SPOTŘEBY	TECH. JEDNOTKY
	LEDEN	ÚNOR	BŘEZEN	DUBEN	KVĚTEN	ČERVEN	ČERVENEC	SRPEN	ZÁŘÍ	ŘÍJEN	LISTOPAD	PROSINEC			
ELEN	-2,2	-9,2	1,6	5,6	5,7	25,3	-6,7	6,6	-8,2	-100,0	-100,0	-100,0	99 477	108 629	kWh
TEPLO	15,7	1,7	-5,8	-25,9	7,7	-100,0	-100,0	-100,0	-41,6	-100,0	-100,0	-100,0	1 719	1 706	GJ
SV	-27,2	-38,2	-20,6	-23,7	-29,4	-18,1	-68,8	-47,5	1,1	-100,0	-100,0	-100,0	1 391	1 934	m3
ZP	41,0	5,7	25,9	71,2	58,7	27,8	-100,0	-100,0	23,6	-100,0	-100,0	-100,0	732	527	m3

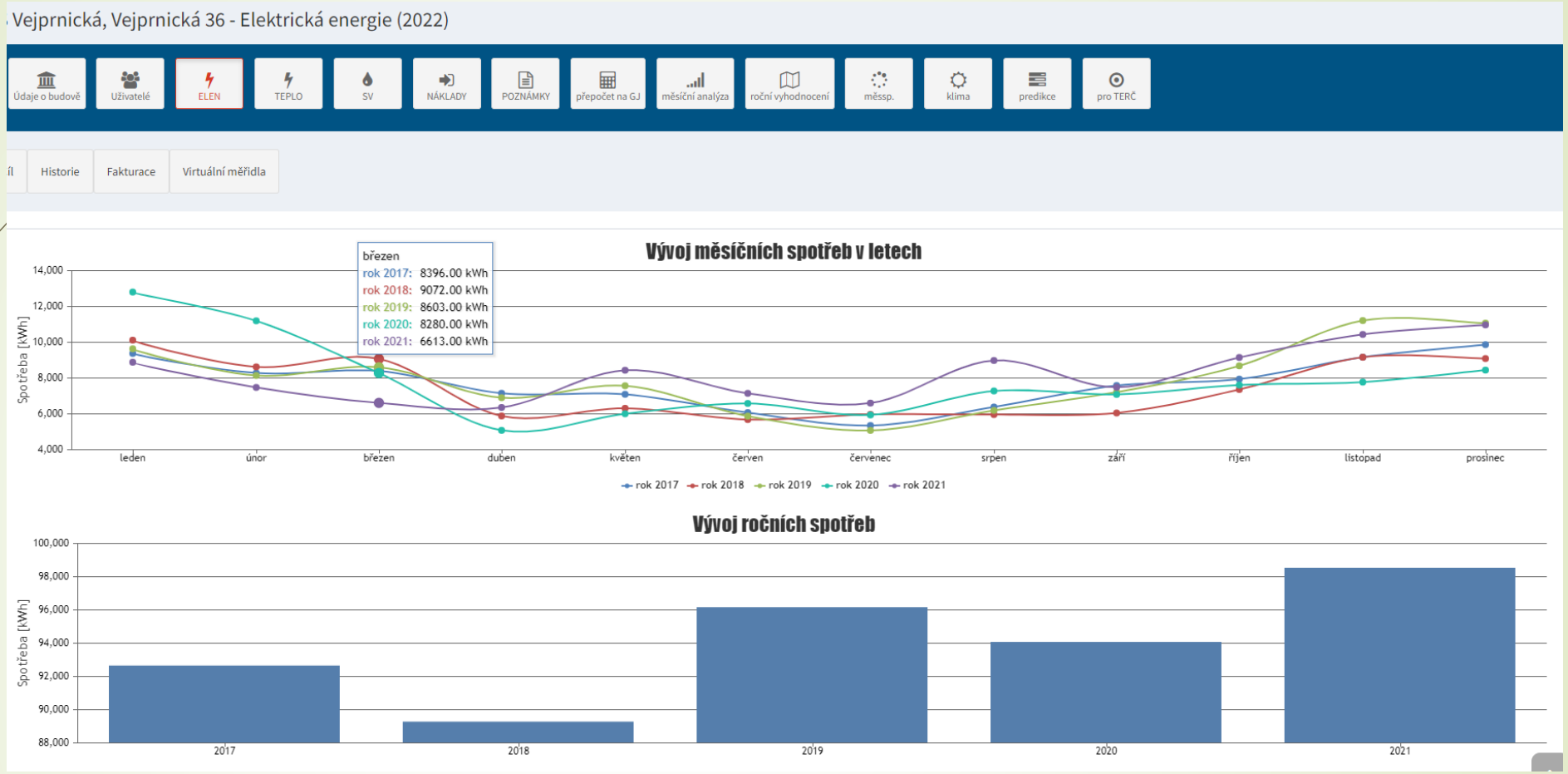
Základní přehled o budovách

- pro všechny, k daným budovám oprávněné uživatele,
- přehled o vývoji spotřeb energií a vody - bilance měsíční spotřeby v % *(vypočte z dosažené skutečnosti - po přepočtu z období mezi odečty na kalendářní měsíc a u energie na vytápění i po přepočtu na normové klimatické podmínky - podělením měsíční referenční spotřebou)*
- odchylky od předpokládané (referenční) spotřeby zvýrazněny: *větší než 5 % - červeně menší než 5 % - zeleně (tolerance +/- 5 % - zůstává bez podbarvení.*
- teoretická roční spotřeba - průběžně ukazuje spotřebu, jaké by bylo dosaženo při stávajícím způsobu provozování objektu *(tato spotřeba je porovnávána s referenční hodnotou roční spotřeby – podbarvení odchylek viz výše) – pro jednotlivé budovy jsou generovány i teoretické roční náklady*
- červené podbarvení - signál pro prověřování stavu a přijímání opatření *(záznam do poznámek)*

Souhrnné údaje o spotřebách za vybranou skupinu budov

CELKEM BUDOVY

FORMA ENERGIE	CELKOVÁ MĚSÍČNÍ SPOTŘEBA (skutečná spotřeba energií)												TEORETICKÁ ROČNÍ SPOTŘEBA	REFERENČNÍ HODNOTA ROČNÍ SPOTŘEBY	TECH. JEDNOTKY
	LEDEN	ÚNOR	BŘEZEN	DUBEN	KVĚTEN	ČERVEN	ČERVENEC	SRPEN	ZÁŘÍ	ŘÍJEN	LISTOPAD	PROSINEC			
ELEN	468 554	355 650	427 987	356 151	347 713	316 546	151 505	164 913	292 444	38 522	0	0	4 217 014	4 809 199	kWh
TEPLO	10 667	8 659	9 014	5 831	1 858	782	351	342	1 532	379	0	0	65 786	89 961	GJ
SV	6 408	5 445	7 173	6 421	6 908	6 203	945 583	391 365	69 856	159	0	0	1 904 110	88 482	m3
ZP	20 670	18 320	17 815	13 235	6 475	4 391	23 081 445	9 044 206	144 841	-45	0	0	55 601 199	352 802	m3



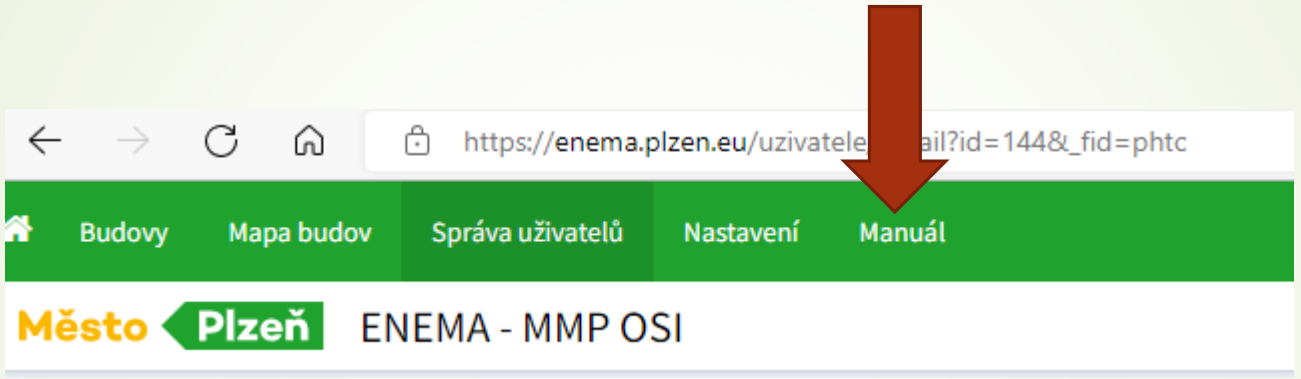
Ukázka výstupu zadané historie spotřeby

AS Skvrňany

Přínosy zavedeného systému EM

- neustálé zlepšování EM *(častější sledování, sofistikovanější analýzy, zjišťování nedostatků a jejich rychlá náprava)* – vyžaduje zákon prostřednictvím EA *(proces x dokument)*, zakotveno v normě ISO 50001
- optimalizace sazby EL a tím i nákladů *(ročně doporučení za 500 tis. Kč bez DPH – provedení i části přináší řádově statisíce)*, školení *(pořádání seminářů, technická podpora – dokumenty, informace, podkladové materiály, …)*, vzdělávání *(brožurky do škol)*, akční plány *(strategie energeticky vědomé modernizace, realizace opatření z EA, snižování EN spotřebičů, ekologizace dopravy, …)*, pilotní projekty *(regulace napětí, osazení OZE – střechy, řízené odpínání spotřebičů, osazení programovatelné regulace, …)*
- veškeré informace k dispozici na jednom místě – web energetika.plzen.eu
- možnost širšího využití moderní techniky – měřič CO_2, termokamera
- zavedené EM je podmínkou při získání dotace

Podrobnější informace v Manuálu ENEMA



Děkuji za pozornost

... více na http://energetika.plzen.eu/ *interní informace*

Ing. Lucie Hurdová
tel. 378 035 635
hurdoval@plzen.eu