



Energetický management města Všeruby



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Úvodní ustanovení

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy za podpory MPO ČR.

Dokument Energetického managementu představuje strategický nástroj obce pro systematické řízení a snižování spotřeby energie. Vzniká z potřeby mít ucelený přehled o energetickém hospodaření, identifikovat oblasti s potenciálem úspor a stanovit konkrétní kroky k jejich dosažení. Motivací k jeho tvorbě je snaha o úsporu provozních nákladů, efektivní správu veřejného majetku a odpovědný přístup k životnímu prostředí.

Implementace energetického managementu zahrnuje nejen sběr a vyhodnocování dat o spotřebě energie, ale také nastavení procesů, odpovědností a dlouhodobých cílů. Důležitou roli hraje určení odpovědné osoby či externího energetika a zajištění pravidelného monitoringu.

Výsledkem je dokument, který slouží jako základ pro rozhodování o energetických investicích, naplňování klimatických závazků a získávání dotační podpory. Energetický management tak přináší obci úspory, vyšší provozní efektivitu a lepší strategické plánování v oblasti energií.

Tento dokument byl zpracován v souladu s platnou legislativou účinnou v době jeho tvorby. Dokument nereflektuje právní předpisy nebo legislativní změny, které vstoupily v účinnost po datu jeho zpracování.

Zhotovitel EM	Zpracovatelé:	
SMS-Služby s. r. o. Národní 973/41 110 00 Praha 1 IČ: 06784771	Bc. Slávek Holeyšovský-analytik	
	RNDr. Marek Komárek-garant	





Obsah

Úvod	6
Základní údaje	6
Energetický management	7
Definice energetického managementu	8
Možné výstupy a využití energetického managementu	11
Rozsah Energetického managementu	13
Software	19
Vstupní analýza	30
Publicita zavedení systému energetického managementu obce	32
Popis zavedených opatření	33
Rozhodnutí o certifikaci	35
Udržitelnost projektu	36
Legislativní požadavky	37
Energetická politika	39
Analýza objektů ve vlastnictví obce	41
Akční plán	75
Financování	75
Implementace dokumentu do praxe	81
Závěr	82



Seznam obrázků

Obrázek 1 Ilustrace procesu energetického managementu	9
Obrázek 2 Grafická ilustrace objektů na mapě detail Všeruby	14
Obrázek 3 Grafická ilustrace objektů na mapě detail Chrančovice	15
Obrázek 4 Seznam budov sledovaných v rámci EM Všeruby	17
Obrázek 5 Seznam odběrných míst sledovaných v rámci EM Všeruby	17
Obrázek 6 Screenshot z přehledu budov v softwaru Energoman města Všeruby	20
Obrázek 7 Screenshot z přehledu odběrných míst v softwaru Energoman města Všeruby	21
Obrázek 8 Screenshot ze seznamu odběrných míst u budovy domu s pečovatelskou službou v softwaru Energoman města Všeruby	21
Obrázek 9 Screenshot samoodečtu přes software energoman	22
Obrázek 10 Příklad umístění QR kodu u odběrného místa	22
Obrázek 11 Příklad odečtených hodnot u budovy obecního úřadu a kulturního domu města Všeruby	23
Obrázek 12 Celkový přehled spotřebované elektrické energie za všechny budovy za jednotlivé měsíce	23
Obrázek 13 Příklad přehledu odběrného místa městského úřadu města Všeruby	24
Obrázek 14 Ukázka rozhraní editace uživatelů	25



Seznam grafů

Graf 1 Přehled konzumentů elektrické energie ve Všerubech za období 2024/2025	41
Graf 2 Přehled původu dodané energie na základě dat od dodavatele o energetickém mixu	42
Graf 3 Přehled konzumentů zemního plynu ve Všerubech za období 2024/2025	43



Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled analyzovaných objektů včetně veřejného osvětlení	13
Tabulka 2 Tabulka technických parametrů veřejného osvětlení	72
Tabulka 3 Přehled odběrných míst veřejného osvětlení dle nákladovosti.	73



Seznam zkratk

Energetický management=EM

Odběrné místo=OM

Fotovoltaická elektrárna=FVE

Quick response (kod)=QR

Průkaz energetické náročnosti budovy=PENB

Oxid uhličitý=CO₂

Informační systém=IS

Microsoft excel formát=xls

Identifikační číslo=IČ



Úvod



Základní údaje

Identifikace vlastníka a provozovatele systému energetického managementu

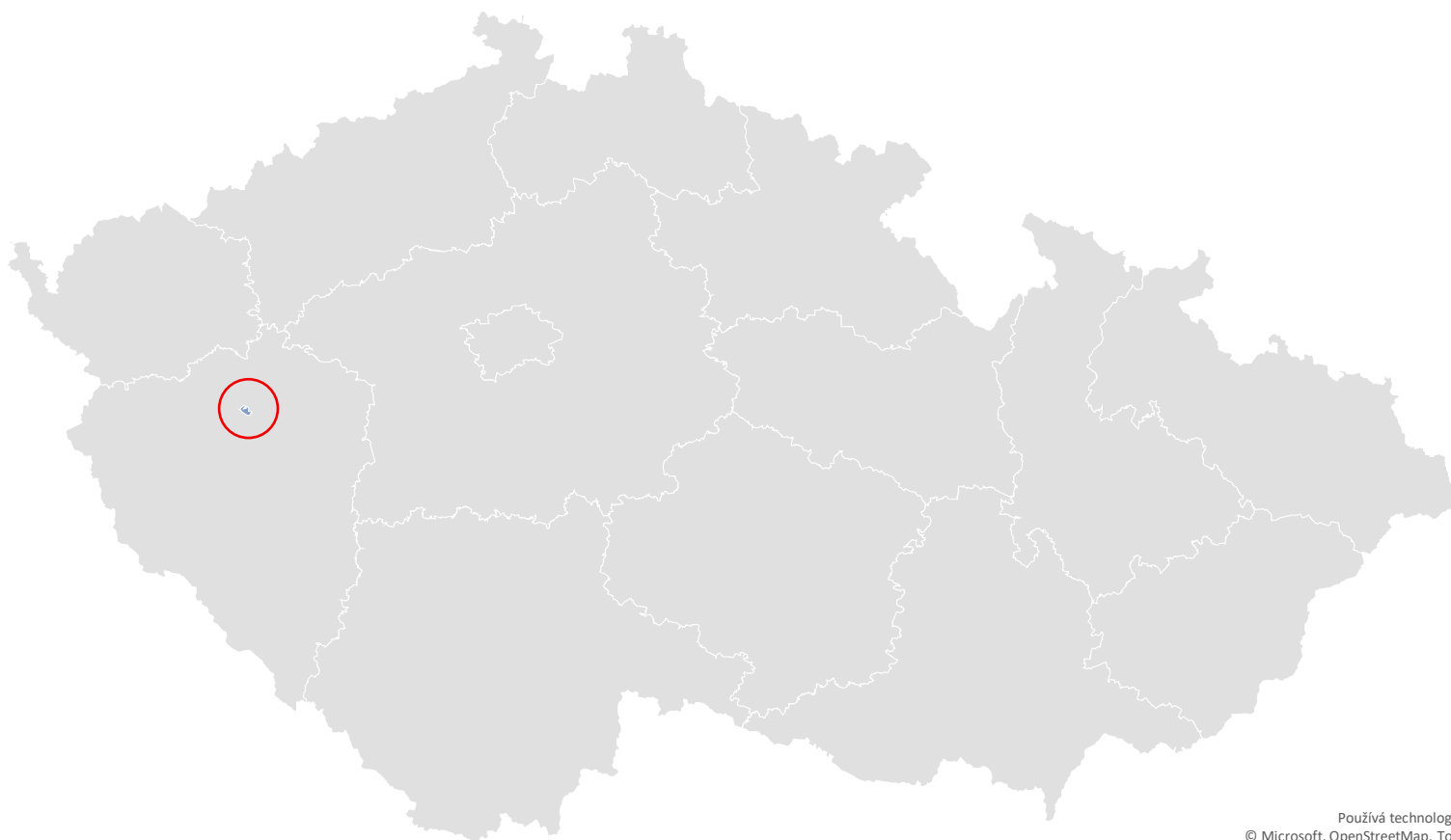
- **Název:** Město Vseruby
- **Adresa/sídlo:** Vseruby 2, 330 16 Vseruby
- **IČ:** 00258512
- **Statutární zástupce:** Mgr. Václav Červenka
- **Telefonní spojení, e-mail:** 377 915 241, starosta@vseruby.cz

Odpovědný zástupce – garant projektu

- **Jméno:** Mgr. Václav Červenka
- **Telefonní spojení, e-mail:** 724 179 199, starosta@vseruby.cz

Předmět Energetického managementu obce

- **Název předmětu:** Energetický management města Vseruby
- **Místo:** Vseruby
- **Katastrální území:** Vseruby, Chrančovice Chrástov, Klenovice, Kokořov, Popovice, Radimovice





Energetický management

Účelem energetického managementu (EM) je vytvoření uceleného a dlouhodobě udržitelného systému, který obci umožní aktivně řídit spotřebu energie a cíleně ji snižovat. EM není jednorázové opatření, ale proces, který spojuje technická řešení se strategickým a organizačním řízením. Jeho hlavním cílem je trvale snižovat energetickou náročnost obecního majetku – zejména budov – a tím dosahovat úspor nákladů a zároveň přispívat k ochraně životního prostředí.

Motivací k zavedení EM je především potřeba efektivně hospodařit s veřejnými prostředky. Obce často investují do zateplení budov, výměny oken, modernizace vytápění nebo instalace obnovitelných zdrojů energie. Praxe však ukazuje, že bez následného řízení provozu a sledování energetických toků nejsou tyto investice využity na maximum. EM tento problém řeší – vytváří systém, který spotřebu průběžně sleduje, vyhodnocuje a navrhuje úpravy vedoucí k dalším úsporám.

Implementace EM zahrnuje nejen technickou část (měření, monitoring, hodnocení účinnosti opatření), ale i organizační – definici odpovědností, zavedení pravidelného vyhodnocování a plánování. V praxi to znamená například měsíční sběr a analýzu dat o spotřebě energie, kontrolu účinnosti provedených investic, a návrh dalších kroků.

Zavedený energetický management přináší obci hned několik konkrétních přínosů:

- **Úspory nákladů** – díky systematickému sledování spotřeby lze včas odhalit nadměrné nebo zbytečné výdaje.
- **Lepší kontrola provozu budov** – EM umožňuje přizpůsobit provoz aktuálním potřebám a optimalizovat využití technologií.
- **Podpora investičního rozhodování** – data z EM slouží jako důležité podklady pro přípravu dalších projektů, např. v oblasti obnovitelných zdrojů.
- **Získání dotační podpory** – zavedení EM je často podmínkou pro čerpání prostředků z dotačních titulů, jako je Národní plán obnovy.
- **Zvýšená transparentnost a odpovědnost** – obec může prokázat, že své budovy a prostředky spravuje účelně a ekologicky.

Celkově je tedy účelem energetického managementu vytvořit takový systém řízení energie, který bude dlouhodobě udržitelný, flexibilní a přizpůsobený specifickým podmínkám a cílům obce.



Definice energetického managementu

Energetický management představuje systematický soubor opatření a nástrojů, jejichž hlavním cílem je efektivní řízení spotřeby energie a její postupné snižování. Nejde však pouze o jednorázová opatření, ale o dynamický, uzavřený a opakující se cyklus, jehož smyslem je trvalé zlepšování energetického hospodářství v organizaci.

Tento přístup je definován mezinárodní normou **ČSN EN ISO 50001**, která staví energetický management na tzv. **principu neustálého zlepšování**, známém také pod zkratkou **PDCA** (z angličtiny: *Plan – Do – Check – Act*), tedy **Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej**. Tento čtyř krokový cyklus zajišťuje systematické a kontinuální řízení energií v organizaci:

- **Plánuj:** V této fázi dochází k důkladnému přezkoumání spotřeby energie, určení výchozího stavu a stanovení ukazatelů energetické náročnosti. Organizace si zde rovněž klade cíle a cílové hodnoty, přičemž vytváří konkrétní akční plány, které mají vést ke snížení spotřeby energie v souladu s energetickou politikou.
- **Dělej:** Následuje realizace naplánovaných opatření a zavádění akčních plánů do praxe. To zahrnuje technická i organizační řešení, která vedou ke zvýšení energetické efektivity.
- **Kontroluj:** Tato fáze se zaměřuje na monitorování a měření klíčových ukazatelů spotřeby energie. Cílem je ověřit, zda realizovaná opatření přinášejí požadované výsledky a zda jsou v souladu s energetickou politikou a stanovenými cíli.
- **Jednej:** Na základě zjištěných výsledků se organizace rozhoduje o dalších krocích – provádí nápravná a preventivní opatření a upravuje systém řízení tak, aby docházelo k trvalému zlepšování a dalšímu snižování energetické náročnosti.

Díky tomuto cyklickému přístupu umožňuje energetický management nejen snižování nákladů na energie, ale také přispívá k vyšší environmentální odpovědnosti a dlouhodobé udržitelnosti provozu organizace.

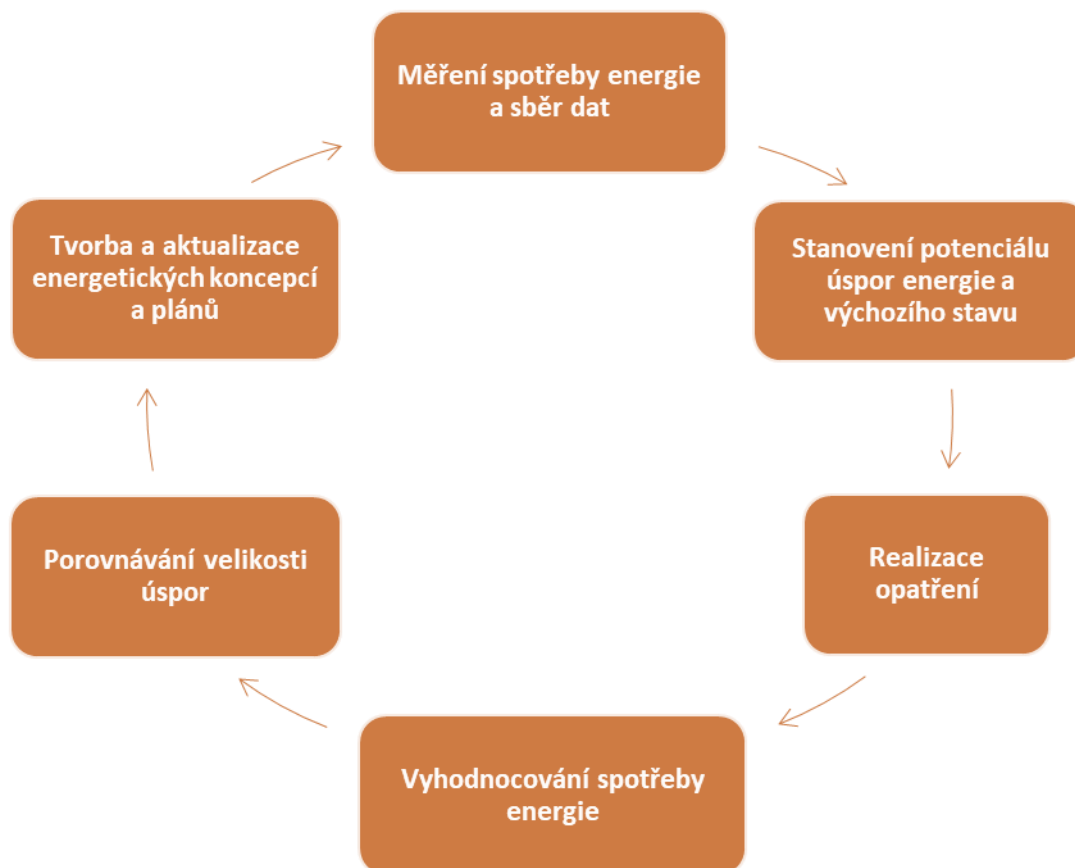
Princip energetického managementu lze charakterizovat jako systematický přístup k řízení spotřeby energie, který je zpravidla finančně nenáročný na investice a zaměřuje se především na organizační a provozní opatření. Jeho hlavním cílem je postupné dosahování výrazných energetických úspor a zároveň zefektivnění vnitřních procesů organizace. Proces se skládá z následujících činností:

1. Měření a zaznamenávání spotřeby energie;
2. Sběr dat o spotřebě energie alespoň v měsíční periodě, případně čtenější;
3. Stanovení potenciálu úspor energie;
4. Stanovení výchozího stavu (přezkum spotřeby);
5. Realizace opatření;

6. Vyhodnocování spotřeby energie a účinnosti realizovaných opatření;
7. Porovnávání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených;
8. Tvorba a aktualizace energetických koncepcí, energetických (akčních) plánů.

Následující obrázek zachycuje celý proces názorně.

Obrázek 1 Ilustrace procesu energetického managementu



Zdroj: NPO-metodický pokyn

Pro účely tohoto dokumentu lze klíčové principy energetického managementu zjednodušit a vyjádřit prostřednictvím dvou vzájemně provázaných pilířů:

1. Technická složka

Základem technické části energetického managementu je existence funkčního systému, který pracuje s energetickými daty v rámci uzavřeného, opakujícího se procesu. Tento systém musí umožňovat:

- **Vymezení systému a vstupní analýzu** – zahrnuje přezkum historické spotřeby energie, stanovení výchozího stavu a nastavení hranic systému sledování.
- **Monitoring spotřeby** – pravidelné a systematické sledování dat o spotřebě energie.
- **Vyhodnocování dat** – analýza zjištěných hodnot za účelem identifikace úspor, odchylek a potenciálu pro zlepšení.



- **Plánování opatření** – návrh akčních kroků ke snížení spotřeby a zefektivnění provozu.
- **Kontrola, korekce a optimalizace** – zavedení kontrolních mechanismů, nápravných opatření a aktualizace systému podle dosažených výsledků.

2. Procesní (personální) složka

Energetický management musí být opřen o jasně definovanou **personální odpovědnost**. V systému by měla být určena osoba (nebo tým), která nese zodpovědnost za správu a rozvoj systému energetického managementu – ať už jde o interního zaměstnance (energetika), nebo externího odborníka zajištěného smluvně.

Energetický management v kontextu dotačních programů

Pro splnění podmínek dotačních výzev by měl být energetický management nedílnou a plánovanou součástí přípravy energeticky úsporných projektů. To znamená, že se s ním počítá již od počátku přípravné fáze a provází celý projektový cyklus.

Na základě zkušeností z praxe je doporučeno, aby energetický management pokrýval veškeré fáze a procesy, které mohou ovlivnit budoucí spotřebu energie. Klíčové oblasti, ve kterých by měl být uplatňován, zahrnují zejména:

1. **Komplexní příprava rekonstrukcí a investic** – včetně architektonických návrhů, technických detailů, eliminace tepelných mostů, vhodného osazení výplní otvorů apod.
2. **Efektivní řízení systémů vytápění** – nastavení regulace zdrojů tepla a otopných soustav.
3. **Řešení větrání a kvality vnitřního prostředí** – zejména v návaznosti na úspory spojené s rekuperací.
4. **Zajištění kvality provedení stavebních prací** – skrze technický dozor stavebníka (dříve TDI), který kontroluje dodržování navržených opatření.

Základní podmínky pro uznání zavedení energetického managementu

Za účinně zavedený energetický management se považuje tehdy, jsou-li po celou dobu udržitelnosti projektu **současně naplněny dvě klíčové podmínky**:

- **Podmínka 1:** Existuje funkční systém umožňující evidenci, vyhodnocování a řízení spotřeby energie.
- **Podmínka 2:** Je určena osoba (či osoby) odpovědná za správu a rozvoj tohoto systému.

Obecná pravidla a doporučení pro zavedení EM

Pro řádné zavedení a prokazatelné fungování energetického managementu na úrovni budovy, souboru budov nebo celé organizace, platí tato obecně závazná pravidla:

1. **Smluvní zajištění odpovědnosti** – smluvní vztah s interním nebo externím energetikem musí být uzavřen minimálně na dobu udržitelnosti projektu. U menších obcí je možné výkon vybraných agend

v oblasti energetiky svěřit zaměstnanci obce, který se aktivně vzdělává v této oblasti a průběžně sleduje relevantní legislativní vývoj. V případech vyžadujících vyšší odbornou způsobilost nebo specializovaný zásah je zajištěna spolupráce s externím energetikem, který disponuje odpovídající kvalifikací. Tento model umožňuje efektivní využití interních kapacit obce při zachování odborného vedení tam, kde je to nezbytné. Zpravidla mohou obce využít služeb Energetických konzultačních a informačních středisek. Na tomto odkazu: <https://efekt.gov.cz/cz/ekis/strediska-EKIS> najde obec energetického specialistu ve své blízkosti. Jedná se o bezplatnou službu veřejnosti. V případě rozsáhlejší spolupráce je smluvní vztah na domluvě.

2. **Možnost plnění podmínek jedním smluvním vztahem** – pokud je energetický management zajištěn externě, může být jeho systémová i personální část doložena jedinou smlouvou, která vymezuje odpovědnosti i fungování systému.
3. **Pravidelné sledování dat** – spotřeba energie musí být monitorována a vyhodnocována alespoň na měsíční bázi (častější frekvence je výhodou).
4. **Možnost kontroly poskytovatelem dotace** – během celé doby udržitelnosti může poskytovatel požádat o předložení podrobných výstupů z EM.
5. **Trvání EM alespoň po dobu udržitelnosti** – vedení energetického managementu musí být doloženo minimálně po tuto dobu (delší období je výhodou).
6. **Možnosti softwarového řešení** – systém EM může být veden pomocí:
 - tabulkových nástrojů (např. MS Excel),
 - specializovaných softwarů (komerčních, freeware či shareware),
 - interně vyvinutých nástrojů přizpůsobených potřebám organizace.
7. **Závěrečné vyhodnocení** – prokázání existence a funkčnosti energetického managementu je povinnou součástí dokumentace při závěrečném vyhodnocení projektu dle podmínek dané výzvy.

Možné výstupy a využití energetického managementu

Lidé si zpravidla uvědomují, že energeticky úsporné chování je důležité – nejen kvůli finančním nákladům, ale i kvůli dopadům na životní prostředí. Jenže samotné vědomí nestačí. Rozhodující je porozumět tomu, **jak přesně a kde lze s energiemi šetřit**, a především jak tato opatření prakticky zavádět do každodenního provozu.

Spotřebu energie si můžeme představit jako „tajemnou krabici“. Na jejím obalu sice vidíme cenu – tedy celkové roční náklady na energie – ale co se skrývá uvnitř, to často zůstává zahaleno. Abychom mohli spotřebu řídit, musíme tento balík postupně rozbalit a pochopit jeho jednotlivé vrstvy:

- Nejprve zjistíme, **jaké druhy energií** spotřebováváme – například elektřinu, plyn.
- Poté odhalíme **počet a charakter jednotlivých odběrných míst** – tedy kde, kdy a jak se energie využívá.



- A nakonec se dostaneme až ke konkrétním prvkům spotřeby – například k provozním režimům budov, chování uživatelů nebo nastavení technologií.

Teprve tímto způsobem získáme úplný přehled o tom, **co tvoří naši spotřebu a kde leží potenciál pro její snížení**. A právě zde vstupuje do hry **systém energetického managementu**, který poskytuje nástroje a data pro informované rozhodování, řízení a dlouhodobou optimalizaci.

Co přináší dobře nastavený energetický management?

Systémový přístup k řízení energie prostřednictvím energetického managementu umožňuje organizacím přejít od reaktivního přístupu („řešíme problémy, když se objeví“) ke **strategickému plánování a aktivnímu řízení spotřeby**. Díky tomu lze nejen snižovat náklady, ale také zlepšovat komfort, zvyšovat spolehlivost provozu a snižovat ekologickou stopu.

Níže uvádíme přehled klíčových přínosů a funkcí, které může energetický management nabídnout:

Analytika a data

- Detailní **analýza spotřeby** podle objektů, technologií nebo časových období.
- **Porovnání měrných spotřeb** napříč areály nebo meziročně.
- **Vyhodnocování trendů**, které umožňuje rychle reagovat na neefektivní provoz.
- **Validace fakturačních dat** – srovnání skutečné a deklarované spotřeby.
- Tvorba **modelů chování spotřeby** v různých provozních podmínkách.

Monitorování a kontrola

- **Online sledování odběrů** a spotřeb v reálném čase.
- **Vizualizace dat** pomocí grafů, dashboardů a interaktivních reportů.
- Systém **upozornění a alarmů** na neobvyklé nebo překročené hodnoty.
- **Historické přehledy** s možností porovnání a zpětné analýzy.

Optimalizace a úspory

- **Hledání provozních rezerv** – např. špatně nastavené časové programy nebo zbytečné provozní režimy.
- **Optimalizace vytápění a chlazení** – úprava teplotních útlumů podle tepelné setrvačnosti objektu a venkovních podmínek.
- **Odhalení poruch a provozních anomálií** v rané fázi – prevence nákladných oprav.
- **Snížení nákladů na servis** díky prediktivnímu přístupu.
- **Přesnější nastavení tarifů a smluvních vztahů** s dodavateli na základě reálných dat.

Fakturace a ekonomika

- Automatizované **zpracování faktur** od dodavatelů.
- Vystavování **interních faktur** mezi organizačními jednotkami nebo nájemci.
- **Sledování nákladů po objektech** a možnost snadno identifikovat odchylky.

Strategické řízení

- Podklady pro **rozhodování o investicích** do energeticky úsporných opatření.
- **Srovnání různých variant** provozu nebo technologií z hlediska spotřeby a ceny.
- **Vyhodnocení efektivnosti zdrojů** – např. kotlů, tepelných čerpadel, výměníků tepla.
- Přehledné **reporty pro vedení organizace** i technický personál.

Rozsah Energetického managementu

Tabulka 1 Přehled analyzovaných objektů včetně veřejného osvětlení

Číslo	Odběrné místo	Lokalita
1	Městský úřad	Všeruby čp. 2; 330 16
2	Archiv	Všeruby čp. 529; 330 16
3	Škola hlavní budova	Všeruby čp. 145; 330 16
5	Škola náměstí	Všeruby čp. 1; 330 16
6	Hasičská zbrojnice	Všeruby čp. 292; 330 16
7	Bytový dům	Všeruby čp. 253; 330 16
8	Bytový dům	Všeruby čp. 254; 330 17
9	Bytový dům	Všeruby čp. 255; 330 18
10	Bytový dům	Všeruby čp. 256; 330 19
11	Dům s pečovatelskou službou	Všeruby čp. 357; 330 16
12	Kulturní dům	Všeruby čp. 204; 330 16
13	ČOV Všeruby+ přečerpávací stanice	Všeruby čp. 445; 330 16
14	Chrančovice bytový dům	Chrančovice č. p. 10, 330 16
15	Chrančovice ČOV	Pozemek p. č. 445/2 k. ú. Chrančovice
16	Školka COOP	Všeruby č. p. 293, 330 16
17	Školka kuchyně	Pozemek p. č. 248/1, 330 16
18	Veřejné osvětlení	Celkem 11 odběrných míst

Obrázek 2 Grafická ilustrace objektů na mapě detail Všeřuby



Zdroj: Mapy.cz (vlastní zpracování)



Obrázek 3 Grafická ilustrace objektů na mapě detail Chrančovice



Zdroj: Mapy.cz (vlastní zpracování)

Rozsahem EM se rozumí souhrn objektů a majetku, které jsou ve vlastnictví nebo správě organizace, případně smluvně zajištěny a zároveň souvisejí se spotřebou energie. Jedná se tedy o budovy, provozy, technologie či areály, jejichž energetická náročnost je předmětem sledování, vyhodnocování a optimalizace.

Organizací se rozumí město Všeruby, tato organizace je reprezentována starostou obce, potažmo místostarostou. Pro účely hospodaření s energiemi byla do rozmezí hranic EM zařazena všechna odběrná místa (OM) obce a jejich příspěvkových organizací, která jsou plně pod správou těchto organizací (tj. nejsou plně pronajímána osobě třetí). Bylo tak učiněno i v případě OM s nízkou roční spotřebou. Jejich sledování je určeno prioritizací.

V rámci systému EM byla zavedena **třístupňová klasifikace odběrných míst** podle jejich významu. Tato klasifikace slouží k určení, jakou pozornost a jakou četnost sledování jednotlivá odběrná místa vyžadují.

Priority jsou určovány na základě dvou hlavních kritérií:

1. **Energetická náročnost** – posuzuje se spotřeba elektrické energie i energie určené pro vytápění budovy (v případě, že se jedná o jiný typ energie). Cílem je identifikovat odběrná místa s nejvyššími provozními náklady a největším dopadem na celkovou bilanci organizace.
2. **Možnost realizace úsporných opatření** – zde se zohledňuje nejen **ekonomická proveditelnost** z pohledu rozpočtových možností obce, ale také **strategické záměry** s daným objektem do budoucna. Jinými slovy, prioritně jsou sledována ta místa, kde obec plánuje dlouhodobý provoz a zároveň je zde potenciál pro efektivní zlepšení energetického hospodaření.

Na základě kombinace energetické náročnosti a potenciálu pro realizaci úsporných opatření byla v rámci energetického managementu stanovena **tříúrovňová škála priorit odběrných míst**, která určuje, jak často budou jednotlivá místa sledována a vyhodnocována:

- **Vysoká priorita:** Kategorie zahrnuje odběrná místa s výrazně vysokou spotřebou a zároveň s **reálným potenciálem pro úspory** v krátkodobém až střednědobém horizontu (do 5 let). Spotřeba těchto míst je **sledována na týdenní bázi**, aby bylo možné včas zachytit případné odchylky a pružně reagovat vhodnými opatřeními
- **Střední priorita:** Sem spadají odběrná místa s vyšší, avšak stabilní spotřebou, u kterých se v nejbližší době nepředpokládá realizace větších úsporných opatření. Sledování probíhá jednou měsíčně, a to především za účelem identifikace možných provozních odchylek, které by mohly vést k neefektivnímu využívání energií.
- **Nizká priorita:** Do této skupiny jsou zařazena odběrná místa s minimální spotřebou energie, kde by zavádění optimalizačních opatření nebylo ekonomicky efektivní (např. drobné objekty jako kaple). Jejich sledování probíhá jednou ročně. Přesto jsou zahrnuta do systému EM, a to jednak kvůli komplexnosti energetické bilance obce, a jednak pro případné zapojení do hromadných nákupů energií nebo jako součást strategického přehledu o celkovém majetku.



Rozsah odběrných míst

Jednotlivé budovy sledované v rámci energetického managementu (EM) jsou z hlediska odběrných míst často tvořeny více samostatnými místy spotřeby. V každém z těchto odběrných míst (kterých je celkem 57) jsou prostřednictvím instalovaných elektroměrů či plynoměrů pravidelně prováděny odečty spotřeby elektrické energie a zemního plynu. Tyto hodnoty slouží jako základ pro následnou analýzu a optimalizaci energetického hospodaření daného objektu.

Přehled všech budov, které jsou monitorovány prostřednictvím softwaru EM Energoman, je znázorněn na následujícím obrázku.

Obrázek 4 Seznam budov sledovaných v rámci EM Všeřuby

budovy						▼	+
☐	id ↑	jméno	adresa	typ	řída	priorita	
☐	959	Dům s pečovatelskou službou	Všeřuby 357	social	4	2	②
☐	960	Bytový dům 255	Všeřuby 255	bydlení	4	2	②
☐	963	Základní škola	Všeřuby 145	škola	4	2	②
☐	964	Bytový dům 256	Všeřuby 256	bydlení	4	2	②
☐	965	Městský úřad	Všeřuby 2	administrativa	4	2	②
☐	966	Kulturní dům	Všeřuby 204	kultura	4	2	②
☐	967	Bytový dům 254	Všeřuby 254	bydlení	4	2	②
☐	968	Archiv	Všeřuby 528	administrativa	4	2	②
☐	969	Hasičská zbrojnice	Všeřuby 262	infrastruktura	4	2	②
☐	970	ČOV	Všeřuby 445	infrastruktura	4	2	②

Obrázek 5 Seznam odběrných míst sledovaných v rámci EM Všeřuby

VŠERUBY

€

odběrná místa

☐	id ↑	jméno	komodita	tarify	spotřeba na	č. odb. místa	č. produktoměru	externí identifikátor (EAN/EIC)	
☐	2127	EL_DPS_1022960918	elektrina		dny	859182400896255673	1022960918		
☐	2128	PL_DPS_9302008333	zemní plyn		dny	27ZG300Z0236941Y			
☐	2129	EL_DPS_1024171019	elektrina		dny	859182400896255733			
☐	2130	EL_DPS_1024778610	elektrina		dny	859182400896255696			
☐	2131	EL_DPS_1880082197	elektrina		dny	859182400896255177			
☐	2132	EL_DPS_1024171019_2	elektrina		dny	859182400896255733			
☐	2133	EL_DPS_11058185	elektrina		dny	859182400896255382			
☐	2134	EL_DPS_72835075	elektrina		dny	859182400896255245			
☐	2135	EL_DPS_1020631609	elektrina		dny	859182400896255337			
☐	2136	EL_Bytový_dům_255_1020670762	elektrina		dny	8591824008962003450			
☐	2137	PL_Bytový_dům_255_9301990905	zemní plyn		dny	27ZG300Z02295074			
☐	2138	EL_Bytový_dům_255_1024734267	elektrina		dny	859182400893917080			
☐	2139	PL_Bytový_dům_255_10500243	zemní plyn		dny	27ZG300Z0294732N			
☐	2140	EL_ZS_1470189308	elektrina		dny	859182400893916802			

Polozek na stránku: V... ▾

1-57 z 57

Položek na stránku: V... 1-57 z 57

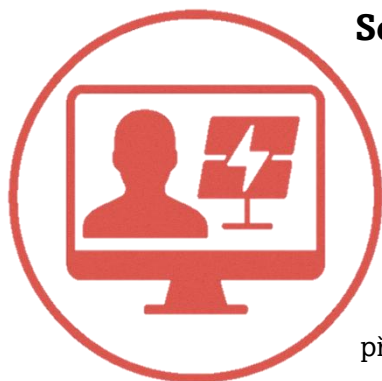
Tato odběrná místa jsou v plné správě obce/příspěvkové organizace a nedochází k jejich pronajímání osobám třetím stranám. Vedení obce má plný přístup k nákladům v rámci odběrného místa, výběru dodavatele

a případným opatřením. Budovy mají přidělenou dále **klasifikaci** pro účely porovnání sektorů a postupného budování benchmarku. Budovy jsou rozděleny do následujících klasifikací dle účelu:

- **Administrativa** – jedná se o budovy sloužící jako zázemí pro výkon veřejné správy, administrativní činnosti obce a zajištění služeb občanům. Typicky zahrnují budovy obecního úřadu, městského úřadu, případně technických služeb nebo jiných organizačních složek obce. Tyto objekty zpravidla zahrnují kanceláře, zasedací místnosti a prostory pro kontakt s veřejností.
- **Školství** – školská zařízení obce zahrnují budovy mateřské a základní školy, které slouží k zajištění předškolního a základního vzdělávání dětí. Tyto objekty jsou využívány celodenně ve všední dny a zahrnují jak učební prostory, tak zázemí pro stravování a volnočasové aktivity. Vzhledem k jejich provoznímu režimu patří mezi významné spotřebitele energie v obecním majetku.
- **Bydlení** – jedná se o budovy k bydlení sloužící primárně k trvalému nebo přechodnému ubytování osob. Patří sem rodinné domy, bytové domy, činžovní domy či domy s pečovatelskou službou. Tyto objekty jsou zpravidla napojeny na základní technickou infrastrukturu (elektřina, voda, kanalizace, plyn) a jejich provozní režim je charakterizován celoročním využitím, s výrazným podílem spotřeby energií na vytápění, ohřev vody a běžný provoz domácností.
- **Zdravotnictví** – jedná se o budovy zdravotnictví zahrnují objekty určené pro poskytování ambulantní i lůžkové zdravotní péče, případně zajištění souvisejících zdravotnických služeb. Typicky se jedná o ordinace praktických a odborných lékařů, polikliniky, zdravotní střediska, lékárny nebo menší zdravotní zařízení provozovaná obcí či pronajímaná zdravotnickým subjektům.
- **Kultura** – budovy kultury zahrnují objekty využívané pro společenské, kulturní a komunitní aktivity obyvatel obce. Typicky se jedná o kulturní dům, obecní sál nebo víceúčelové zařízení, které slouží pro konání kulturních akcí, společenských setkání, výstav, divadelních představení, besed nebo schůzí místních spolků. Tyto budovy jsou obvykle vybaveny zázemím pro veřejnost a mají nepravidelný provoz závislý na pořádaných akcích. Energetická náročnost objektů může výrazně kolísat v závislosti na sezónnosti a intenzitě využívání.
- **Veřejné osvětlení** – jedná se o systém venkovního osvětlení sloužící k zajištění viditelnosti a bezpečnosti na veřejných prostranstvích, jako jsou silnice, chodníky, náměstí nebo parky. Zpravidla je tvořeno soustavou stožárů s osvětlovacími tělesy napojenými na elektrickou síť. Moderní veřejné osvětlení využívá úsporné LED technologie, umožňuje inteligentní řízení a může být napojeno na centrální dispečink pro efektivní správu a údržbu.

Budovy jsou **dále klasifikovány podle druhu spotřeby energie**. Jedná se o následující druhy energií:

- **Elektřina**
- **Plyn**
- **Tuhá paliva**



Software

Energoman z Otevřeného města je open-source nástroj určený pro správu a vyhodnocování spotřeby energií ve veřejných budovách a zařízeních. Jeho hlavním cílem je pomoci obcím, městům a městským částem efektivně řídit energetické hospodářství a zároveň podpořit transparentnost a otevřenost veřejné správy. Díky tomu, že je systém volně dostupný a licence je doživotní, představuje dostupnou alternativu ke komerčním řešením, a to zejména pro menší samosprávy s omezeným rozpočtem.

Software umožňuje přehlednou evidenci a analýzu spotřeb elektřiny, plynu, vody i tepla v jednotlivých objektech. Uživatelé mohou sledovat meziroční vývoj, odchylky, případné neefektivity nebo nadměrnou spotřebu. Data lze do systému vkládat ručně, nebo je možné využít automatizovaný import například z faktur nebo výpisů od dodavatelů. Součástí systému je také možnost zobrazit vybrané informace veřejnosti prostřednictvím webového portálu města, čímž dochází ke zvýšení transparentnosti hospodaření s veřejnými prostředky.

Pořízení systému Energoman vychází z několika důvodů. V první řadě umožňuje obcím systematicky sledovat a řídit spotřebu energií, čímž přispívá ke snižování provozních nákladů a energetické náročnosti budov. Dále podporuje princip otevřeného úřadu a naplňuje požadavky na transparentní správu majetku. Velkou výhodou je také to, že systém je otevřený a lze jej dále upravovat podle konkrétních potřeb obce. Díky jednoduchému webovému rozhraní je použitelný i bez hlubší IT znalosti, což jej činí vhodným i pro menší úřady. Navíc, protože jde o komunitní projekt, mohou si jednotlivé obce vyměňovat zkušenosti a vzájemně si pomáhat při zavádění a rozvoji systému. Celkově je Energoman z Otevřeného města praktickým a efektivním nástrojem pro samosprávy, které chtějí lépe spravovat svou energetiku, snížit náklady a současně naplňovat zásady otevřeného a odpovědného hospodaření.

Dodavatelem a správcem softwaru **Energoman z Otevřeného města** není komerční firma, ale komunita sdružená kolem iniciativy **Otevřené město** (www.otevrenemesto.cz). Jedná se o **spolek a komunitní projekt**, který vznikl z iniciativy měst a obcí s cílem sdílet nástroje, data a zkušenosti v oblasti digitalizace, transparentnosti a efektivní veřejné správy.

V případě Energomanu je tedy dodavatelem:

- **Otevřené město, z.s.** – nezisková organizace, která koordinuje vývoj a správu softwaru, zajišťuje metodickou podporu a sdílení dobré praxe mezi obcemi.
- Samotný **software je open-source**, šířen pod otevřenou licencí (např. MIT nebo GNU GPL), což znamená, že ho může libovolná obec využívat, upravovat a rozvíjet.

- Kód i dokumentace jsou veřejně dostupné, např. na GitHubu. Nasazení systému tak může zajistit buď samotná obec (vlastními silami či pomocí IT správce), nebo si může najít technického partnera, který s implementací pomůže.

Tento model má několik výhod – zejména **nezávislost na komerčním dodavateli, nulové licenční náklady a možnost úprav dle vlastních potřeb**. Spolek zároveň nabízí i síť kontaktů a příklady dobré praxe, jak Energoman efektivně využívat v reálném provozu.

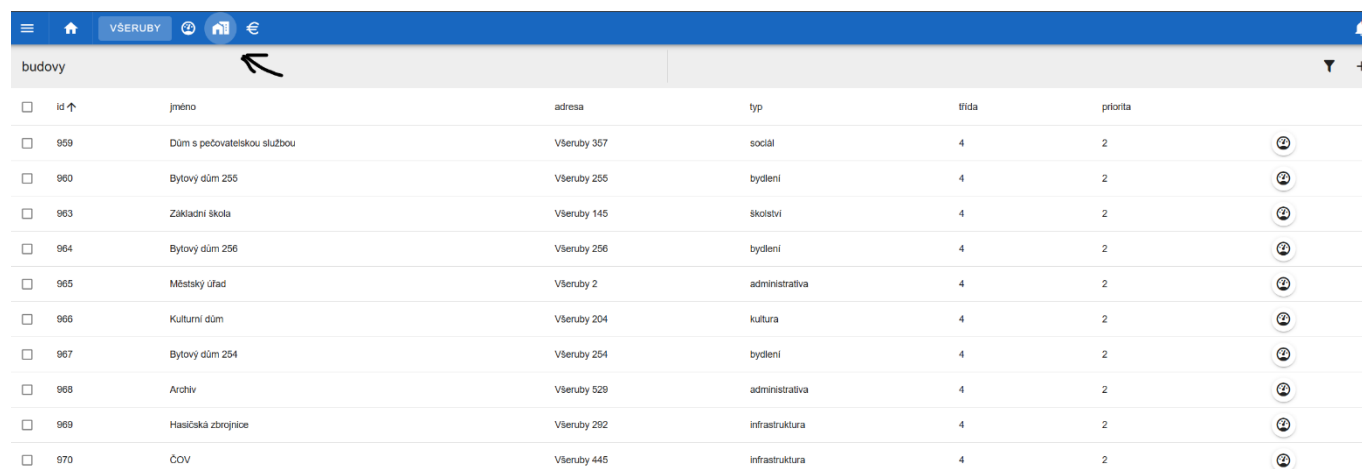
Pokud by obec potřebovala pokročilejší podporu, může navázat spolupráci s některým z partnerů Otevřeného města nebo s firmami, které se na open-source technologie specializují.

Hlavní funkcionality softwaru Energoman

Evidence odběrných míst

Energoman umožňuje vést přehlednou evidenci všech odběrných míst v rámci obce nebo města. Každému objektu – ať už jde o školu, úřad, kulturní dům nebo veřejné osvětlení – lze přiřadit konkrétní odběrná místa podle typu energie, tedy elektřinu, plyn, vodu nebo teplo. Tento přehled poskytuje základní strukturu pro další práci se spotřebními daty a umožňuje spravovat i větší množství budov přehledně a systematicky.

Obrázek 6 Screenshot z přehledu budov v softwaru Energoman města Všeruby



☐	id ↑	jméno	adresa	typ	třída	priorita	
☐	959	Dům s pečovatelskou službou	Všeruby 357	sociál	4	2	②
☐	960	Bytový dům 255	Všeruby 255	bydlení	4	2	②
☐	963	Základní škola	Všeruby 145	školsví	4	2	②
☐	964	Bytový dům 256	Všeruby 256	bydlení	4	2	②
☐	965	Městský úřad	Všeruby 2	administrativa	4	2	②
☐	966	Kulturní dům	Všeruby 204	kultura	4	2	②
☐	967	Bytový dům 254	Všeruby 254	bydlení	4	2	②
☐	968	Archiv	Všeruby 529	administrativa	4	2	②
☐	969	Hasičská zbrojnice	Všeruby 292	infrastruktura	4	2	②
☐	970	ČOV	Všeruby 445	infrastruktura	4	2	②

Obrázek 7 Screenshot z přehledu odběrných míst v softwaru Energoman města Všeruby

VŠERUBY							
odběrná místa							
☐	id ↑	jméno	komodita	tarify	spotřeby na	č. odb. místa	č. produktového
☐	2127	EL_DPS_1022960918	elektrina		dny	859182400896255573	1022960918
☐	2128	PL_DPS_9302008333	zemní plyn		dny	27ZG300Z0236941Y	
☐	2129	EL_DPS_1024171019	elektrina		dny	859182400896255733	
☐	2130	EL_DPS_1024778610	elektrina		dny	859182400896255696	
☐	2131	EL_DPS_1880082197	elektrina		dny	859182400896255177	
☐	2132	EL_DPS_1024171019_2	elektrina		dny	859182400896255733	
☐	2133	EL_DPS_11058185	elektrina		dny	859182400896255382	
☐	2134	EL_DPS_72835075	elektrina		dny	859182400896255245	
☐	2135	EL_DPS_1020631609	elektrina		dny	859182400896255337	
☐	2136	EL_Bytovy_dum_255_1020670782	elektrina		dny	8591824008962003450	
☐	2137	PL_Bytovy_dum_255_9301990905	zemní plyn		dny	27ZG300Z02295074	
☐	2138	EL_Bytovy_dum_255_1024734267	elektrina		dny	859182400893917060	
☐	2139	PL_Bytovy_dum_255_10500243	zemní plyn		dny	27ZG300Z0284732N	
☐	2140	EL_ZS_1470189308	elektrina		dny	859182400893916902	

Při kliknutí na ikonu hodin vpravo na jednotlivé budově se otevře seznam odběrných míst, který je k dané budově přiřazen. Podobu rozhraní zobrazuje následující obrázek č. 8.

Obrázek 8 Screenshot ze seznamu odběrných míst u budovy domu s pečovatelskou službou v softwaru Energoman města Všeruby

VŠERUBY							
budovy							
☐	id ↑	jméno	adresa	typ	řída	priorita	
☐	959	Dům s pečovatelskou službou			4	2	⌚
☐	960	Bytový dům 255			4	2	⌚
☐	963	Základní škola			4	2	⌚
☐	964	Bytový dům 256			4	2	⌚
☐	965	Městský úřad			4	2	⌚
☐	966	Kulturní dům			4	2	⌚
☐	967	Bytový dům 254			4	2	⌚
☐	968	Archiv			4	2	⌚
☐	969	Hasičská zbrojnice			4	2	⌚
☐	970	ČOV			4	2	⌚

Prirazena Odberna místa

jméno	komodita
EL_DPS_1022960918	elektrina
PL_DPS_9302008333	zemní plyn
EL_DPS_1024171019	elektrina
EL_DPS_1024778610	elektrina
EL_DPS_1880082197	elektrina
EL_DPS_1024171019_2	elektrina
EL_DPS_11058185	elektrina
EL_DPS_72835075	elektrina
EL_DPS_1020631609	elektrina

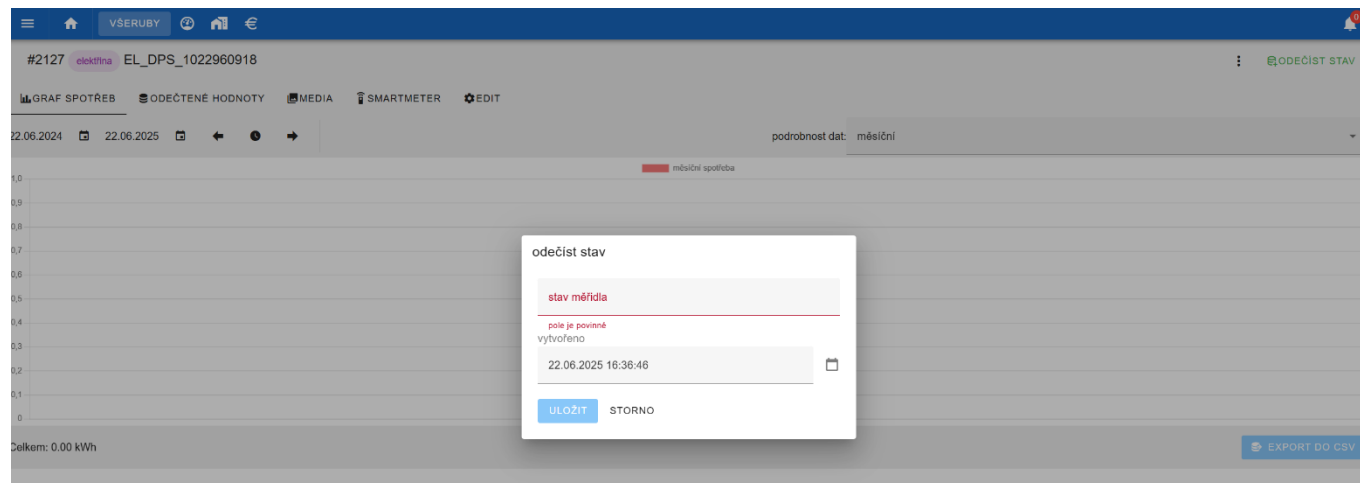
Kromě odběrných míst lze sledovat i přehled smluv s odběrateli, které zobrazují název dodavatele, komoditu, na kterou je smlouva uzavřena, ceny a také dobu na kterou je smlouva uzavřena.

Zadávání a import spotřeb

Spotřeby energií lze do systému vkládat ručně nebo prostřednictvím importu dat, například z faktur nebo datových souborů ve formátu CSV. Tato flexibilita je výhodná jak pro obce, které zpracovávají data samy, tak

pro ty, které získávají výpisy od dodavatelů. Systém umožňuje postupné doplňování dat i zpětně, což je důležité pro vytvoření úplné historické energetické bilance. Asi tou nejoblíbenější možností zadávání je ovšem zadávání pomocí QR prostřednictvím mobilních telefonů — za tímto účelem byla všechna sledovaná OM osazena štítky s QR kódy. Dále je možné provádět dálkové odečty pomocí chytrých měřidel.

Obrázek 9 Screenshot samoodečtu přes software energoman



Obrázek 10 Příklad umístění QR kodu u odběrného místa



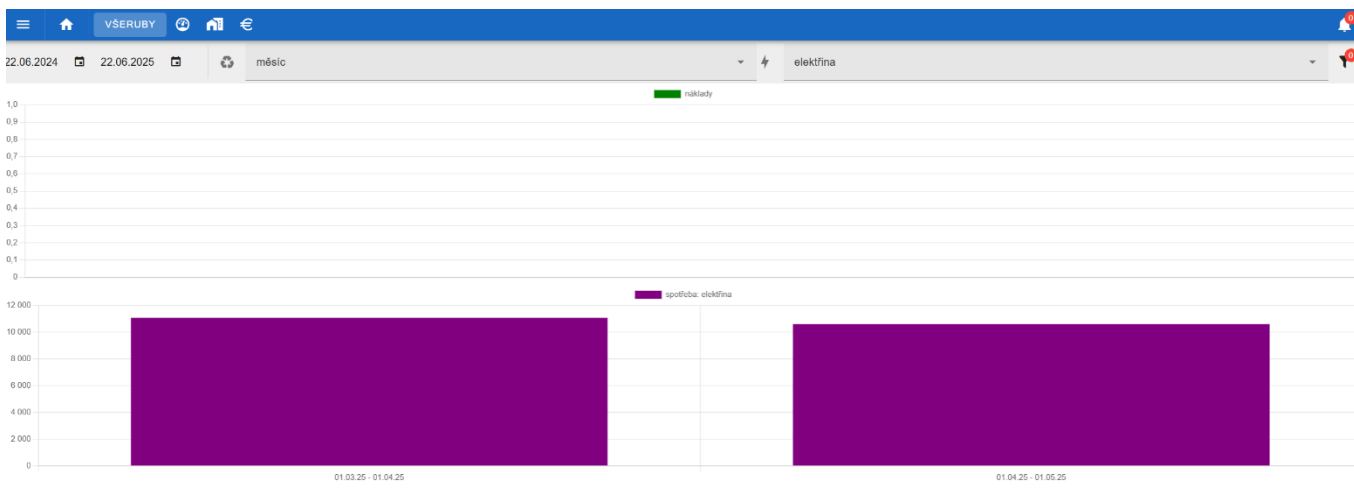
Obrázek 11 Příklad odečtených hodnot u budovy obecního úřadu a kulturního domu města Všeřuby

vyvoleno	hodnota kWh	uživatel	
23.04.2025 15.36.39	67 kWh	#166	SMAZAT
26.03.2025 14.27.00	66 kWh	#166	SMAZAT
26.02.2025 10.42.10	66 kWh	#166	SMAZAT

Grafické výstupy a vizualizace

Zadaná data se v systému automaticky zpracovávají do přehledných grafů a tabulek, které znázorňují vývoj spotřeby v čase. Uživatel tak může snadno sledovat meziroční změny, trendy a výrazné výkyvy ve spotřebě. Grafické zpracování zahrnuje například sloupcové a čárové grafy, barevné zvýraznění nárůstů nebo poklesů a přehledné porovnání období, což usnadňuje orientaci i méně zkušeným uživatelům. Příklady zpracovaných hodnot v grafů ukazují následující obrázky.

Obrázek 12 Celkový přehled spotřebované elektrické energie za všechny budovy za jednotlivé měsíce



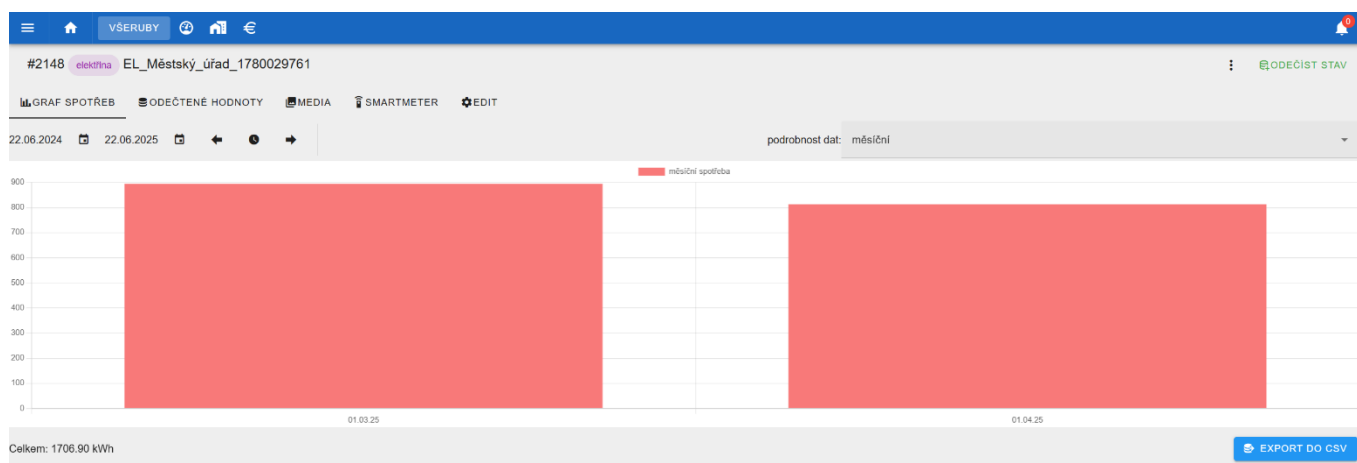
Uživatel má možnost zvolit si zobrazení přehledu spotřeby elektrické energie nebo souvisejících finančních nákladů, pokud jsou k odběrným místům v systému zadány odpovídající finanční údaje. Data se zobrazují v měsíčních nebo týdenních intervalech. Kromě elektrické energie lze sledovat také spotřebu a náklady na černé uhlí, zemní plyn, hnědé uhlí, vodu a centrální vytápění. Pomocí ikony filtru v pravém horním rohu je možné omezit zobrazení pouze na vybrané typy budov, například administrativní, školské nebo jiné objekty, případně filtrovat podle energetické náročnosti budov nebo jejich priority.

Kromě souhrnných přehledů za celé skupiny budov nabízí systém také detailní náhled na jednotlivá odběrná místa. Uživatel si může zvolit konkrétní objekt a získat obdobný přehled spotřeby s možností použití stejných filtračních nástrojů, jako je typ budovy, její priorita nebo energetická třída. V tomto detailním režimu je možné

sledovat data v různých časových úrovních – od hodinových hodnot až po měsíční souhrny – v závislosti na dostupnosti dat.

Zároveň je zde k dispozici přehled všech odečtených hodnot, které jsou zobrazovány ve formě přehledného seznamu. Pokud je k odběrnému místu připojeno chytré měření, například prostřednictvím dálkově odečitatelného elektroměru či jiného zařízení, systém automaticky načítá a aktualizuje hodnoty, což umožňuje přesnější a častější sledování spotřeby bez nutnosti ručního zadávání dat. Tento režim výrazně zvyšuje přehlednost i možnosti kontroly provozu konkrétních zařízení či budov. V současné době software sbírá dostatek dat pro vytvoření benchmarku za kategorie. Ten umožní porovnat, do jaké míry je daná budova ve srovnání s ostatními v normálu, či do jaké míry se její energetická potřeba odlišuje.

Obrázek 13 Příklad přehledu odběrného místa městského úřadu města Všeruby



Možnost otevřeného výstupu

Energoman podporuje princip transparentnosti, a proto nabízí možnost výstupu dat ve formě otevřeného exportu, který může být zveřejněn na webu města či obce. Tímto způsobem mohou občané nahlížet na spotřebu energií ve veřejných budovách a sledovat, jak efektivně obec hospodaří. To zvyšuje důvěru veřejnosti a podporuje otevřenou správu. Export ve formátu CSV umožňuje i porovnání jednotlivých budov mezi sebou například podle kategorie budovy či energetické třídy. Na základě sesbíraných dat a jejich vyhodnocení slouží Energoman jako důležitý nástroj pro plánování energetických opatření. Umožňuje obcím identifikovat nevhodné budovy, sledovat efektivitu realizovaných projektů (např. zateplení nebo výměny zdroje) a připravit kvalitní podklady pro energetické plány nebo žádosti o dotace. Díky těmto funkcím přispívá software k dlouhodobému snižování nákladů i uhlíkové stopy obce

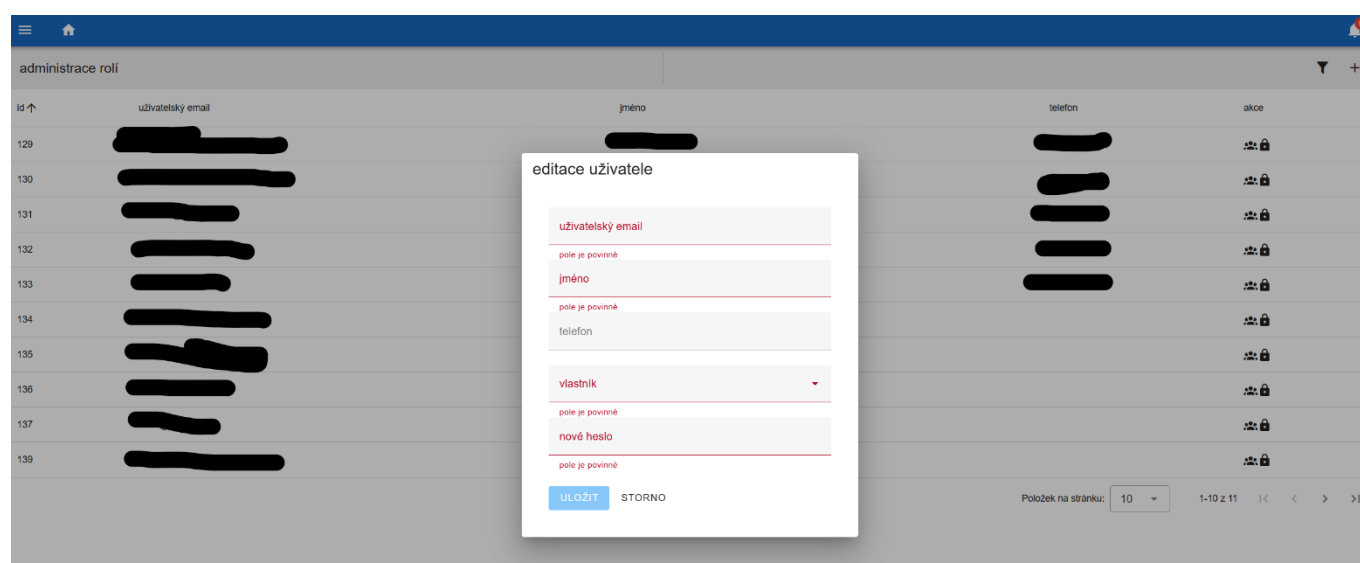
Jednoduchá správa a nízké nároky

Velkou výhodou systému je jeho jednoduché webové rozhraní, které nevyžaduje instalaci ani specializovaný hardware a je možné ho otevřít ve webovém prohlížeči na počítači či na chytrém telefonu. Energomana může spravovat běžný zaměstnanec obecního úřadu, není potřeba žádný IT specialista. Systém umožňuje víceuživatelský přístup, což je užitečné, pokud se na správě energetických údajů podílí více osob, například

správci budov nebo pracovníci odboru/úseku majetku. Systém umožňuje nastavit několik úrovní rolí a kompetencí:

- Odečítač jednoho odběrného místa
- Administrátor budovy
- Odečítač všech odběrných míst organizace
- Čtenář organizace
- Admin budov/OM organizace
- Superadmin organizace

Obrázek 14 Ukázka rozhraní editace uživatelů



Organizační struktura, kompetence a odpovědnosti v systému Energoman

Systém Energoman umožňuje rozdělení uživatelských rolí podle úrovně pravomocí a odpovědnosti v rámci správy energetických dat. Toto členění zajišťuje přehlednost v kompetencích a odpovídá organizačnímu uspořádání obce nebo organizace.

Odečítač je zodpovědný za pravidelné zadávání odečtů z jednoho nebo více odběrných míst. Může mít na starosti konkrétní objekt, sektor, nebo i celou obec, podle nastavení administrátora. Je výkonnou složkou systému na úrovni sběru dat.

Administrátor odpovídá za správu jedné budovy, skupiny budov, nebo celého sektoru. Může jmenovat odečítače a také sám tuto roli vykonávat. Nese odpovědnost za úplnost a správnost odečtů za svěřená odběrná místa vůči super adminovi. Z hlediska hierarchie stojí nad odečítači.

Superadmin obce je v praxi nejčastěji starosta nebo jím pověřená osoba. Má nejvyšší odpovědnost za správnost dat, jmenuje administrátory a případně může sám vykonávat jejich roli. Je garantem správné funkčnosti systému na úrovni celé obce.

Garant je rovněž starosta nebo jiná odpovědná osoba v čele obce. Svolává alespoň dvakrát ročně jednání nad vyhodnocením energetických dat a návrhy opatření. Má plný přístup ke všem datům v systému a upozorňuje na případné nesrovnalosti či problémy.

Energetický manažer je odborně odpovědná osoba, která má přístup ke všem datům v systému. Zajišťuje vyhodnocování spotřeb, sleduje trendy a na základě zadání garanta připravuje návrhy opatření vedoucí ke snížení spotřeby nebo zvýšení efektivity provozu.

Operátor pracuje pod vedením energetického manažera. Sleduje přidělené budovy, analyzuje provozní údaje a připravuje návrhy opatření. Podílí se na technickém vyhodnocování dat a podkladech pro manažerská rozhodnutí.

Administrátor. Je podřízeným energetického manažera. Pomáhá s operativním zajištěním systému.

Čtenář je doplňková role, která umožňuje třetím osobám – například externím poradcům, členům zastupitelstva nebo kontrolním orgánům – přístup k datům v systému. Tuto roli může přiřadit garant, superadmin nebo energetický manažer podle potřeby.

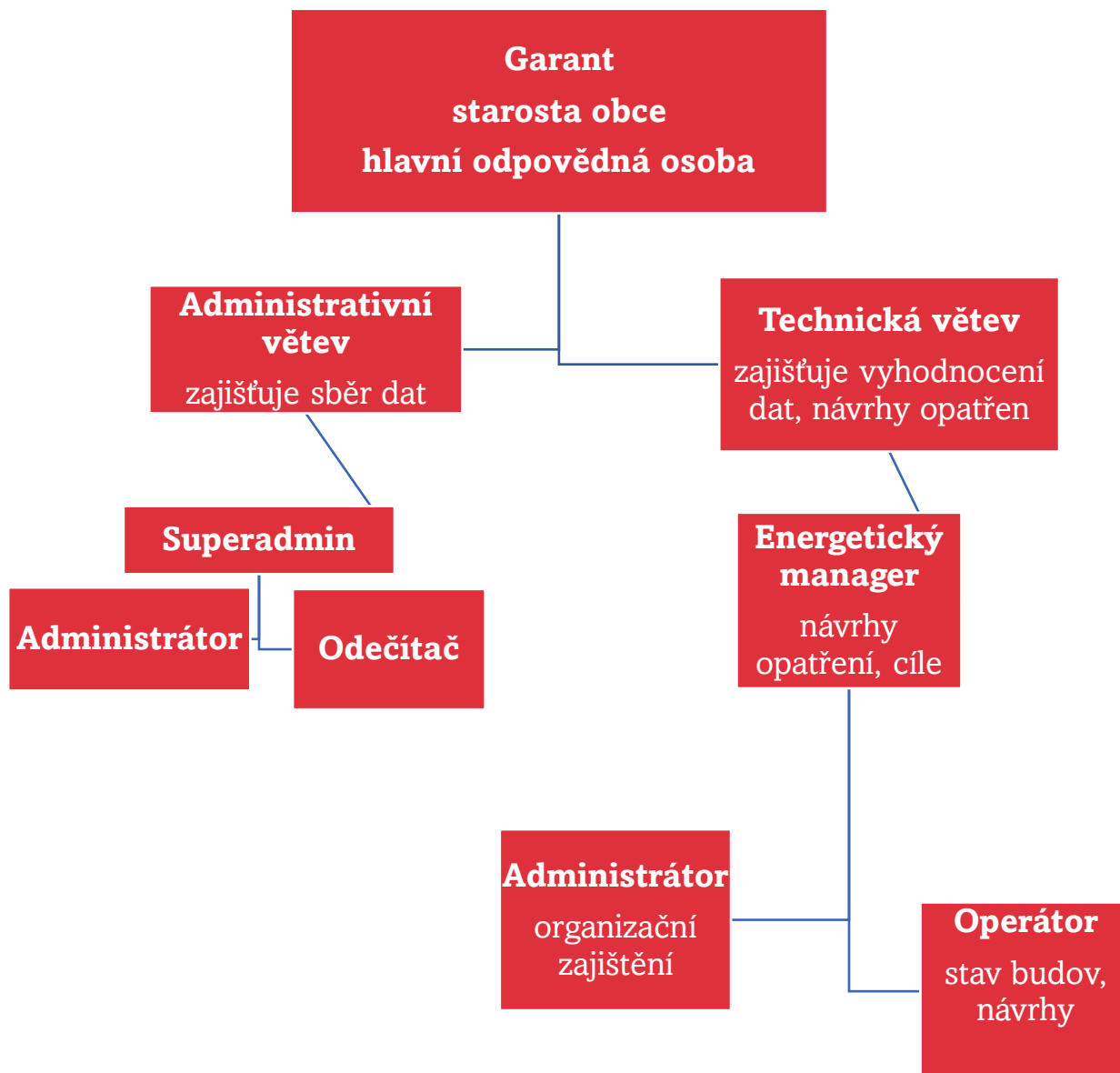
Tato struktura zajišťuje efektivní a přehledné řízení systému, rozdělení kompetencí a odpovědností a zároveň umožňuje flexibilní zapojení různých aktérů do procesu energetického managementu.

Garantem systému energetického managementu je vždy starosta. Svolává minimálně 2x do roka jednání svazku, na kterém dochází k vyhodnocování systému a návrhům opatření.

Super adminem obce je vždy její starosta. Starosta odpovídá za data ze své obce ve svazku, může jmenovat adminy a odečítače. Rozhoduje o realizaci opatření, týkajících se obce.

Organizační zajištění je základní funkcí externího manažera. Udržuje provoz systému, kontroluje plynulost sběru dat a navrhuje opatření

Data obce se sbírají prostřednictvím přiděleného administrátora organizace, který je nejčastěji zároveň odečítačem organizace. Obec se, dle potřeby rozhoduje mezi jedním administrátorem organizace, či více, kteří jsou alokováni do sektorů.



Zavedení pozice energetického manažera a realizace energetického managementu

V rámci efektivního řízení spotřeby energií a zavádění úsporných opatření byla zavedena pozice energetického manažera. Tuto roli plní externí subjekt – odborný realizátor energetického managementu. Externí forma byla zvolena z důvodu administrativní jednoduchosti a časové úspornosti, přičemž umožňuje flexibilní zapojení specialisty s potřebnou odborností.

Energetický manažer má v systému následující odpovědnosti a činnosti:

- Pravidelně reportuje garantovi energetického managementu, jímž je zpravidla starosta obce.
- Účastní se jednání svolaných garantem a připravuje relevantní odborné podklady.
- Koordinuje sběr dat z odběrných míst, dohlíží na jejich kvalitu a upozorňuje na případné nesrovnalosti.



- Navrhuje konkrétní úsporná opatření na základě analýzy spotřeby a stavu budov.
- Aktivně se podílí na komunikaci s dodavateli energetických řešení a koordinaci projektových aktivit.
- Pravidelně aktualizuje tzv. karty budov, případně zpracovává nové podle prioritizace objektů.
- Zajišťuje termovizní snímkování budov jako nástroj pro identifikaci tepelných ztrát.
- Předkládá odborné posudky k projektové dokumentaci navrhovaných opatření.

Je třeba zdůraznit, že energetický manažer nenese přímou odpovědnost za sběr dat – tato odpovědnost zůstává na straně tzv. super adminů. V případě zjištění nedostatků v údajích či v provozním stavu budov na ně energetický manažer upozorňuje buď přímo, nebo prostřednictvím garanta.

Stabilita personálního zajištění energetického managementu

Město Všeřuby klade důraz na dlouhodobou stabilitu a kontinuitu v oblasti energetického managementu. Tento přístup je zajištěn následujícími opatřeními:

- **Garant energetického managementu – role pevně navázaná na funkci starosty:**
Funkci garanta trvale vykonává starosta města. Tato návaznost zajišťuje, že energetický management zůstává pevně ukotven v orgánu obce. Po skončení volebního období přechází tato odpovědnost automaticky na nově zvoleného starostu, čímž je zajištěna institucionální stabilita a plynulé navázání činností bez ztráty odpovědnosti nebo kompetencí.
- **Superadmin obce**-tato role je opět pevně vázána na funkci starosty, tím je zajištěna personální stabilita
- **Zajištění plynulosti v případě personálních změn:** Ostatní role u obou větví (administrativní větev a technická větev) v rámci systému energetického managementu zajišťují pracovníci města. Konkrétně se jedná o role administrátora a odečítače u administrativní větve. U technické větve se jedná o role administrátora a operátora. V případě personálních změn (např. ukončení pracovního poměru) dochází k operativnímu předání agendy novému pracovníkovi. Díky zavedeným procesům a průběžné dokumentaci je kontinuita činností zachována bez ohledu na personální fluktuaci.
- **Energetický manažer:** Vzhledem k velikosti obce vykonává roli energetického manažera projektový manažer. Jedná se o nezaškolenou osobu, která se bude v dané oblasti dále vzdělávat. V případě potřeby bude v rámci jednotlivých akcí přizván kvalifikovaný energetický manažer s potřebnou odborností, ostatně tento přístup pro zachování odborné podpory doporučujeme. Kromě konzultací externího energetického manažera i případně odborníků zběhlých v dané problematice, například realizace FVE (oslovit autorizovaného projektanta). Tímto přístupem vzniká stabilní a flexibilní model řízení založený na kombinaci místní znalosti a specializovaného know-how. Tento přístup posiluje stabilitu systému i v případě zvýšených odborných nároků nebo specifických projektů.

- **Podřízení energetického manažera:** Energetický manažer systematicky koordinuje práci zaměstnanců obce i externích spolupracovníků, čímž zajišťuje jednotné řízení činností v oblasti energetiky. Díky zavedené organizační struktuře, důrazu na sdílení informací a jasně definované zastupitelnosti je systém schopen bezproblémově fungovat i při personálních změnách. Průběžné vzdělávání pracovníků navíc zvyšuje jejich odbornou připravenost a schopnost adaptace. Tento přístup posiluje odolnost a stabilitu celého systému řízení energetiky a minimalizuje rizika spojená s fluktuací personálu

Nákup energií

Za rozhodování o nákupu energií odpovídá garant. V průběhu realizace energetického managementu bude vyhodnocena možnost centralizovaného nákupu energií pro skupinu obcí. V případě kladného rozhodnutí připadají v úvahu následující postupy:

1. **Vlastní nákup energií** prostřednictvím jedné z vybraných komoditních burz (Českomoravská komoditní burza Kladno, PXE nebo Komoditní burza Říčany), které jsou doporučovány Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR. Tento přístup umožňuje individuální nastavení podmínek a přizpůsobení konkrétním potřebám systému EM města Všeruby.
2. **Zapojení do společného nákupu energií prostřednictvím Sdružení místních samospráv ČR (SMS ČR).** Tento způsob může díky většímu objemu odběru přinést výhodnější cenu, avšak vyžaduje akceptaci podmínek nastavených SMS ČR, včetně využití konkrétní burzy (např. Českomoravské komoditní burzy Kladno).

Evidence a analýza odběrných míst

V rámci místní energetické koncepce byla provedena důkladná inventarizace všech odběrných míst, zaměřená na pořízení, systematizaci a archivaci dokumentace související s jednotlivými místy. Na základě této analýzy byly vytvořeny tzv. *karty budov*, které obsahují:

- Popis technického stavu budovy,
- Detailní rozbor spotřeby energií,
- Návrhy optimalizačních opatření vycházejících z matematických a provozních analýz.

Opatření mohou zahrnovat jednoduchá provozní zlepšení, investice do energetické modernizace, nebo i návrhy na instalaci vlastních obnovitelných zdrojů energie. Práce na kartách budov, jejich aktualizace a pořizování dalších dle stanovené prioritizace, spadá do kompetence energetického manažera.

Kontrola a vyhodnocování spotřeby



V systému energetického managementu je zaveden pravidelný režim sledování spotřeby na jednotlivých odběrných místech, a to dle stanovených priorit. Systém zahrnuje i mechanismus vyhodnocování získaných dat a následné návrhy konkrétních opatření.

Zásobník opatření (akční plán)

Základem akčního plánu jsou následující výstupy:

- **Karty budov**, které slouží k podrobné analýze spotřebních míst a návrhu opatření. Tato opatření jsou řazena chronologicky a podle jejich předpokládaného dopadu a ekonomické návratnosti. Realizace probíhá v souladu s prioritami danými správou objektů v obci. Karty budov včetně opatření jsou součástí tohoto dokumentu.
- **Studie realizace obnovitelných zdrojů energie**, které vycházejí z aktuálních možností obce. V této fázi se zaměřují zejména na přípravu instalace fotovoltaických elektráren na střechy obecních budov, a to včetně záměru využití systému komunitní energetiky dle analýzy a doporučení v místní akční koncepci.

Školení bylo realizováno v kombinaci **teoretické a praktické části přímo v terénu**, kde účastníci měli možnost seznámit se nejen s principy fungování systému energetického managementu, ale i s jeho praktickým využitím na konkrétních odběrných místech.

Součástí školení byla **ukázka samotného systému sběru dat**, včetně názorného předvedení **postupu samoodečtů prostřednictvím QR kódů**, které byly během školení **fyzicky umísťovány na příslušná odběrná místa** (např. elektroměry, plynoměry). Tím byla zároveň zahájena ostrá fáze monitoringu v prostředí obce.

Zaškoleným účastníkem byl garant projektu, pan starosta, admini a odečítač, kteří tak získali přímý přehled o tom, jak systém funguje v praxi a jakým způsobem bude možné zajišťovat pravidelné odečty. Školení umožnilo osvojit si nejen metodiku zadávání dat, ale i orientaci v uživatelském rozhraní systému, kontrolu správnosti odečtů a interpretaci výstupních údajů.

Díky praktickému provedení školení v reálném prostředí byla zajištěna **vyšší srozumitelnost a využitelnost získaných informací**, což přispěje k bezproblémovému chodu systému a jeho efektivnímu využívání v každodenním provozu.

Vstupní analýza

Pro účinné fungování a řízení systému energetického managementu (EM) v městě Všeruby je klíčové systematické získávání, aktualizace a vyhodnocování dat, která tvoří základní **vstupní bázi pro plánování a rozhodování**. Tato vstupní data zahrnují jak operativní měření, tak dlouhodobé analytické podklady:

- **Pravidelně pořizovaná data o spotřebě energie** pomocí samoodečtů prostřednictvím webové aplikace Energoman,
- Samoodečty pomocí **QR kódů snímaných mobilním telefonem**, čímž je zajištěno jednoduché a přesné zaznamenání údajů,
- **Dálkové odečty** prostřednictvím automatizovaných měřicích zařízení,
- **Historická data z portálů distributorů energií**, která poskytují ucelený obraz o dřívějších odběrech,
- **Faktury za energie**, které dokládají skutečné náklady a slouží k ověřování výdajových toků,
- **Průkazy energetické náročnosti budov (PENB)** jako oficiální hodnoticí dokumenty stavu objektů,
- **Energetické audity a posudky**, především pro větší budovy,
- **Energetické štítky spotřebičů**, které informují o jejich účinnosti a pomáhají při plánování výměn,
- **Expertní posudky**, např. v rámci projektových záměrů nebo výběrových řízení.
- **Dokument místní energetické koncepce**

Aktualizace těchto vstupních údajů probíhá v různých intervalech podle typu a významu dat:

- Údaje ze samoodečtů (web, QR kódy) jsou aktualizovány podle priority daného odběrného místa, jak je definováno v kapitole 2 energetické koncepce.
- Data z dálkových odečtů jsou aktualizována automaticky v intervalu daném technickým nastavením přístroje, nejčastěji **každých 15 minut**.
- Historická data z portálů distributorů jsou stahována **jednorázově**, dle dostupnosti a potřeb obce.
- Faktury, energetické audity, průkazy a štítky spotřebičů se aktualizují **minimálně jednou ročně**.
- Expertní posudky jsou pořizovány a aktualizovány **minimálně dvakrát ročně**, v návaznosti na pravidelné schůze, které svolává garant.

Vyhodnocení dat tvoří stěžejní část analytické činnosti systému a slouží jako podklad pro rozhodování a plánování investic. Analýza je průběžně aktualizována a představuje hlavní výstup pro informování členů energetického týmu na **pravidelných setkáních minimálně 2× ročně**. Mezi klíčové ukazatele, které jsou pravidelně vyhodnocovány, patří:

- **Energetická bilance obce** – celkové vstupy a výstupy energie,

- **Spotřeby jednotlivých energetických komodit** – elektřina, plyn, voda; do budoucna se počítá i s pravidelným sledováním **spotřeby tuhých paliv**,
- **Energetická náročnost budov** vyjádřená ve vztahu k jejich velikosti a využití,
- **Emisní zátěž** produkovaná energetickým provozem obce, přepočtená na tuny, CO₂,
- **Vývoj jednotlivých ukazatelů v čase**, což umožňuje sledovat efektivitu přijatých opatření.

V současnosti je v systému sledováno **8 obecních budov** a **samostatné systémy veřejného osvětlení**. Roční sledovaná bilance činí přibližně **102,62 MWh elektřiny**, **326,91 MWh zemního plynu**. Většina obecních objektů se nachází v dobrém energetickém standardu díky již realizovaným opatřením – např. **zateplení, výměna oken či modernizace vytápění**.

Akční plán energetického managementu je členěn do tří hlavních kroků:

1. **Energetická optimalizace budov** začíná **provozními úsporami** – jedná se např. o výměnu osvětlení za LED, zavedení regulace vytápění či nahrazení neefektivních spotřebičů. Na tyto kroky navazují **investiční opatření**, jako je zateplení obvodového pláště, střech, výměna výplní otvorů nebo změna zdroje vytápění.
2. **Identifikace objektů vhodných pro instalaci fotovoltaických elektráren** byla provedena s ohledem na **plochu střechy** a možnost dosáhnout **výkonu blízkého 50 kWp**, což je hraniční hodnota pro instalaci bez nutnosti stavebního povolení či licence OTE. Instalace těchto zdrojů energie je plánována tak, aby umožnila **maximální využití vlastní výroby v režimu komunitní energetiky**, kdy přebytky vyrobené energie budou **sdíleny mezi další obecní objekty**. Statické posouzení střech není součástí energetické koncepce a bude řešeno **v jednotlivých studiích proveditelnosti**.
3. **Dlouhodobé řízení a aktualizace akčního plánu** vychází z výsledků vyhodnocení, průběžných analýz a diskuse členů EM. Plán se dynamicky přizpůsobuje novým legislativním i technickým podmínkám, dostupným dotacím a provozní realitě.

Publicita zavedení systému energetického managementu obce



Zavedení systému energetického managementu (EM) představuje významný krok k efektivnějšímu hospodaření s energiemi, vyšší transparentnosti veřejné správy a zároveň k naplňování environmentálních a ekonomických cílů obce. Aby tento krok byl skutečně plnohodnotný a přinesl očekávané přínosy nejen uvnitř úřadu, ale i směrem k veřejnosti, je **nezbytné věnovat zvláštní pozornost jeho publicitě**.

Aktivní komunikace výsledků systému je klíčovým úkolem vedení obce. Právě představitelé samosprávy hrají zásadní roli v tom, aby veřejnost byla pravidelně a srozumitelně informována o přínosech a fungování energetického managementu – ať už prostřednictvím obecního webu, vývěsek, obecního zpravodaje nebo veřejných prezentací a diskusí s občany. Tyto výstupy mohou zahrnovat například:

- zveřejnění roční energetické bilance obce,
- informace o dosažených úsporách a plánovaných opatřeních,
- prezentace projektů (např. instalace FVE),
- nebo srozumitelná grafická srovnání spotřeby jednotlivých budov v čase.

Tato forma otevřené komunikace **posiluje důvěru občanů ve správu obce** a podporuje jejich aktivní zájem o úsporná a udržitelná opatření. Zapojením veřejnosti do informovaného dialogu se navíc zvyšuje šance na hladké přijetí dalších kroků, jako jsou např. investice do nových technologií, zavádění komunitní energetiky nebo realizace úsporných opatření ve veřejných i soukromých objektech.

Zároveň je třeba připomenout, že **publicita systému EM je často přímo vyžadována v rámci podmínek dotační podpory**. Obec je tedy **povinná informovat veřejnost o spolufinancování projektu** z veřejných zdrojů a zajistit viditelnou prezentaci těchto informací – typicky formou umístění povinných informačních prvků, log dotačních programů, zveřejnění tiskových zpráv nebo výročních zpráv pro příslušné poskytovatele dotace.

Obec tak musí plnit nejen **povinnost informovat o průběhu a výsledcích projektu**, ale má zároveň možnost využít tuto komunikaci k **budování vlastní pozitivní image** a profilovat se jako moderní, odpovědná a ekologicky uvědomělá samospráva.

Závěrem lze říci, že publicita není pouze formální součástí projektu, ale i jeho důležitým nástrojem pro zajištění dlouhodobé podpory, transparentnosti a udržitelnosti. Je na vedení obce, aby tento nástroj využilo aktivně a strategicky ku prospěchu celé komunity.



Popis zavedených opatření

Zavedena byla ucelená sada opatření, která tvoří základní rámec systému energetického managementu města Všeruby. Tato opatření směřují ke zvyšování energetické účinnosti, lepší správě odběrných míst a systematickému plánování úspor.

V první fázi byla provedena **komplexní inventura všech odběrných míst** na území obce, která zahrnovala nejen evidenci samotných míst spotřeby, ale také jejich fakturaci, cenovou strukturu energií a související energetickou dokumentaci. Výstupy této inventury



umožňují zpětnou kontrolu souladu se zákonnými povinnostmi a tvoří důležitou analytickou část energetické koncepce obce, která je při EM také využívána a úzce na energetický management navazuje.

Na tuto aktivitu navázalo **zavedení softwarového řešení pro pravidelné sledování spotřeby energií**. Systém umožňuje sledovat roční, měsíční a v případě potřeby i týdenní spotřebu energie podle důležitosti jednotlivých odběrných míst. Na základě historických dat jsou vytvářeny predikce budoucí spotřeby i nákladů, což napomáhá efektivnímu plánování rozpočtu.

Součástí systému je rovněž **pravidelné vyhodnocování a interpretace získaných dat**, které probíhá minimálně dvakrát ročně. V rámci těchto hodnotících cyklů, svolávaných garantem systému, dochází k analýze dosažených výsledků, aktualizaci priorit a k formulaci nových cílů v oblasti úspor energie. Tento cyklus umožňuje dynamické řízení energetického managementu podle aktuálních potřeb.

Pro zajištění hladkého fungování systému byla vypracována **organizační struktura s jasně definovanými rolami a odpovědnostmi**. Klíčovým aktérem v systému je **externí energetický manažer**, jehož role spočívá v metodickém vedení, technickém poradenství a koordinaci činnosti v oblasti energetiky. Externí forma byla zvolena pro svoji flexibilitu a efektivitu.

Dalším důležitým krokem bylo **stanovení programu zvyšování energetické účinnosti**, který si klade za cíl dosáhnout průměrného ročního snížení energetické náročnosti o 4,5 % s cílovou kumulativní úsporou 30 % do roku 2030. Tento cíl je měřen v technických jednotkách (kWh) a vztahuje se pouze na stávající provozy – nově vznikající objekty jsou do bilance zahrnovány pouze tehdy, pokud splňují principy energetické a environmentální udržitelnosti.

Základem analytické práce jsou **tzv. karty budov**, které jsou součástí tohoto dokumentu.

Na základě těchto výstupů byla zpracována **soupiska malých provozních úsporných opatření**, zaměřená na technicky snadno realizovatelná, ale účinná řešení s nízkými investičními náklady. V případech, kde to situace vyžaduje, jsou tato opatření doplněna o **návrhy větších investičních projektů**, jejichž cílem je zásadní snížení energetické náročnosti budov. Tyto návrhy jsou podrobněji popsány v energetické koncepci obce.

Specifickou součástí tohoto rámce jsou **studie proveditelnosti fotovoltaických elektráren na střeších vybraných budov**. Tyto studie rozšiřují karty budov o ekonomickou a technickou analýzu možností výroby vlastní elektrické energie a jejího sdílení v rámci systému komunitní energetiky, jehož spuštění se plánuje od roku 2024. Důraz je kladen na maximální využití dostupných ploch a technologickou proveditelnost instalace.

Podmínky zavedení energetického managementu

Podmínka 1	Prokazatelně existuje systém umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie? <i>Ano, energoman</i>
Podmínka 2	Prokazatelně existuje osoba odpovědná za udržování a rozvíjení systému energetického managementu. <i>Ano, garant projektu</i>



Rozhodnutí o certifikaci

Norma ISO 50001 je mezinárodní standard vydaný Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO), který stanovuje požadavky na systém řízení hospodaření s energií. Jejím cílem je umožnit organizacím – ať už firmám, institucím, nebo veřejným subjektům – systematicky snižovat spotřebu energie, optimalizovat náklady a zvyšovat energetickou efektivitu. Zavedení této normy podporuje přístup plánuj–dělej–kontroluj–jednej (PDCA), který zajišťuje kontinuální zlepšování v oblasti energetického hospodářství.

V rámci návrhu celkové energetické koncepce byla certifikace ISO 50001 zvažena jako jedna z možností formálního ukotvení systému energetického managementu města Všeruby. Její realizace by přinesla několik přínosů – především by mohla nahradit zákonnou povinnost provádět energetické audity, a zároveň by kodifikovala vnitřní pravidla pro řízení spotřeby energií v obci. Významný je také mediální efekt certifikace, jelikož obce s touto normou bývají vnímány jako příklady dobré praxe a jejich přístup k energetice je často pozitivně prezentován veřejností i odbornou komunitou.

Na druhé straně však byly při rozhodování zohledněny i nevýhody a limity tohoto kroku, zejména:

Vysoká finanční náročnost spojená s implementací systému, certifikací a následnými pravidelnými audity,

Omezený praktický přínos pro malé obce, neboť legislativa neukládá obcím s celkovou spotřebou do 500 MWh ročně plošnou povinnost provádět energetické audity. Povinnost se vztahuje pouze na vybrané objekty. Možnost jejich nahrazení certifikací je tedy pro město Všeruby pouze dílčí výhodou.

Na základě podrobného posouzení přínosů, nákladů a legislativních souvislostí bylo rozhodnuto, že certifikace ISO 50001 nebude v současné fázi realizována, jelikož její přínos pro obec neodpovídá investiční a organizační náročnosti. Systém energetického managementu bude nadále rozvíjen v souladu s principy normy, avšak bez formální certifikace.

Toto rozhodnutí nevylučuje možnost certifikace v budoucnosti, zejména pokud by došlo ke změnám v legislativě nebo podmínkách certifikačního procesu – například pokud by byla umožněna společná certifikace více obcí v rámci jednoho systému, což by umožnilo sdílet náklady a zároveň využít výhod formalizovaného řízení energie i v prostředí menších samospráv.



Udržitelnost projektu

Z pohledu poskytovatele dotace je **udržitelnost projektu zajištěna po celou dobu závazného období stanoveného v dotačních podmínkách.**

K naplnění těchto požadavků se obě smluvní strany – příjemce dotace i zhotovitel – **zavázaly formou smlouvy o realizaci projektu**, v níž jsou jasně vymezeny povinnosti, doba udržitelnosti a způsob jejího zajištění.

Realizátor projektu bude po celou tuto dobu garantovat technickou i provozní funkčnost systému v rozsahu, který odpovídá cílům projektu a požadavkům poskytovatele dotace.

Tím je zajištěno, že výsledky projektu nebudou jednorázové, ale budou mít **dlouhodobý přínos pro energetické řízení obce**, a zároveň bude naplněna **kontrola efektivního využití veřejných prostředků.**

Udržitelnost projektu z pohledu zadavatele

Z pohledu zadavatele – tedy obce – je udržitelnost projektu **pevně spojena s jeho lokálním ukotvením** a zapojením subjektů, které mají přímý vztah k regionu. To zaručuje nejen praktickou kontinuitu, ale i **přenos know-how a kompetencí do místního prostředí.**

Vedení a zaměstnanci obce se podílejí na:

- **pořizování expertních posudků na odběrná místa** a návrzích jejich energetické optimalizace,
- **vývoji a sestavování vlastních chytrých měřidel** – např. plynoměrů s pulzním odečtem nebo elektroměrů s optickým snímáním.

Tato chytrá měřidla **významně přispívají k efektivnímu sledování spotřeb energií**, a to nejen technologicky, ale i **z hlediska finanční efektivity**, neboť umožňují dosáhnout úspor při zachování vysoké kvality výstupních dat.

Díky tomu, že projekt aktivně zahrnuje zaměstnance a vedení úřadu, což jsou z pravidla místní obyvatelé, podporuje praktickou výuku a vývoj v regionu, **přesahuje jeho přínos rámec samotného systému energetického managementu.** Přináší prospěch **širší místní komunitě**, podporuje rozvoj technických dovedností a vytváří podmínky pro **dlouhodobou udržitelnost nejen technickou, ale i personální a vzdělávací.**



Legislativní požadavky

Přehled zákonných povinností vlastníků nemovitostí ve vlastnictví veřejné správy dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií (v platném znění)

Všichni vlastníci budov, kteří jsou **orgány veřejné moci** nebo **subjekty zřízené orgány veřejné moci** (např. obce, kraje, státní organizace či příspěvkové organizace), mají ze zákona stanovené povinnosti v oblasti energetického hospodářství. Tyto povinnosti se týkají zejména zajištění energetické transparentnosti, efektivity provozu budov a odpovědnosti vůči veřejným prostředkům.

1. Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) – § 7a

Vlastník budovy má povinnost zajistit zpracování průkazu energetické náročnosti budovy v těchto případech:

- při výstavbě nové budovy,
- při větší změně dokončené budovy (např. rozsáhlá rekonstrukce),
- pro každou budovu **užívanou orgánem veřejné moci**, pokud její **celková energeticky vztažná plocha přesahuje 250 m²**,
- při prodeji budovy nebo její ucelené části,
- při pronájmu celé budovy nebo její ucelené části.

Z povinnosti zpracovat PENB jsou vyňaty:

- budovy, které jsou kulturní památkou, nebo se nacházejí v památkové rezervaci,
- budovy s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 50 m²,
- objekty sloužící k náboženským účelům (např. kostely, kaple),
- průmyslové, dílenské, výrobní a zemědělské objekty se spotřebou energie **do 195 MWh ročně**.

Povinnost zajištění PENB je v kontextu obce zohledněna v **Akčním plánu** – u každé sledované budovy je uvedeno, zda se na ni povinnost vztahuje či nikoli.

2. Energetický audit (EA) – § 9

Povinnost zpracovat energetický audit se vztahuje na subjekty, které vlastní energetické hospodářství (např. budovy, soubory budov či technologické celky) a současně jsou:

- Českou republikou,

- krajem,
- obcí,
- příspěvkovou organizací,
- státní organizací založenou zákonem.

Tato povinnost vzniká, **pokud průměrná roční spotřeba energie za poslední dva po sobě jdoucí kalendářní roky přesáhne 500 MWh.**

V době zpracování tohoto dokumentu města Všeruby tuto hranici nenaplní, a tudíž nemá ze zákona povinnost energetický audit zpracovat. Tato skutečnost je ale pravidelně přezkoumávána.

3. Kontrola systémů vytápění – § 6a

V případě, že je v budově provozován **systém vytápění s jmenovitým výkonem nad 70 kW**, je vlastník objektu povinen zajistit pravidelnou odbornou kontrolu tohoto systému. Stejná povinnost platí i pro **kombinované systémy vytápění a větrání.**

Podmínky upravuje **vyhláška č. 38/2022 Sb.**, která stanoví:

- u nových systémů: první kontrola musí být provedena **do 3 let od uvedení do provozu,**
- u stávajících systémů: **pravidelná kontrola každých 5 let.**

4. Kontrola systémů klimatizace – § 6a

Stejně jako v případě vytápění, platí i pro **systémy klimatizace s jmenovitým výkonem nad 70 kW** povinnost pravidelné odborné kontroly dle stejné vyhlášky (č. 38/2022 Sb.).

Cílem těchto opatření je nejen zajištění správné funkce zařízení a zajištění bezpečnosti provozu, ale také **snížení spotřeby energie a emisí**, které vznikají při neefektivním provozu technických systémů budov.

5. Zákonné požadavky na revize technických zařízení (dle dalších právních předpisů)

Kromě energetických kontrol ukládají právní předpisy **povinnost provádět pravidelné revize** vybraných technických zařízení. Tyto revize nespadají přímo pod zákon č. 406/2000 Sb., ale tvoří **nedílnou součást bezpečného a zákonného provozu budov.** Mezi nejdůležitější revize patří:

- **Elektrická zařízení** – dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. a ČSN 33 1500: revize elektroinstalace se provádí zpravidla **1× za 5 let**, ve školách a veřejných objektech často **1× za 3 roky.**
- **Hromosvody** – dle ČSN EN 62305: kontrola obvykle **1× za 4 roky**, v rizikových objektech častěji.

- **Plynové zařízení** – dle vyhlášky č. 85/1978 Sb. a TPG 704 01: **každoroční kontrola a revize 1× za 3 roky**.
- **Kotle, tlakové nádoby a výměníky** – dle vyhlášky č. 18/1979 Sb. a vyhlášky č. 219/2016 Sb.: lhůty se liší dle typu a výkonu zařízení, zpravidla **1–3 roky**.
- **Zdvhací zařízení, výtahy** – dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb. a ČSN EN 81: **kontrola a servisní prohlídky v rozsahu 1× měsíčně až 1× ročně**, dle provozní zátěže.

Zajištění těchto revizí a jejich evidence je důležitou součástí správy obecního majetku a často je i podmínkou pro uznatelnost nákladů v rámci dotačních programů.



Energetická politika

A. Účel a strategické zakotvení energetické politiky

Energetická politika města Všeruby představuje strategický dokument, jehož cílem je **systematické a dlouhodobé zvyšování energetické účinnosti** obecních budov a zařízení. Její přijetí je vyjádřením aktivního přístupu obce k odpovědnému a udržitelnému hospodaření s energiemi, a zároveň přispěvkem k širšímu úsilí o **dekarbonizaci ekonomiky a snižování dopadů změny klimatu**.

Tato politika je v plném souladu se schválenými **strategickými rozvojovými dokumenty města Všeruby**, zejména s Místní energetickou koncepcí, rozpočtovým výhledem a obecními plány v oblasti infrastruktury, investic a životního prostředí. Slouží jako rámec pro rozhodování při plánování provozních i investičních kroků, a zároveň jako závazek vůči veřejnosti i poskytovatelům dotací.

B. Závazek ke zvyšování energetické účinnosti

Město Všeruby se touto politikou **zavazuje ke snižování energetické náročnosti svých provozů** v období let **2025–2030**. Konkrétně se jedná o:

- **průměrné meziroční snižování spotřeby energie o 1,5 %**,
- s cílem dosáhnout **celkové úspory ve výši 10 %** ve srovnání se současným stavem do konce roku 2030.

Tento cíl se vztahuje na **veškeré stávající odběrné body obce**, včetně budov, veřejného osvětlení a dalších zařízení, a zahrnuje všechny energetické komodity (elektřinu, zemní plyn, vodu, případně tuhá paliva). **Nově vzniklá odběrná místa a provozy** nebudou do výchozí bilance započítávány, avšak jejich příprava a realizace bude vždy probíhat s důrazem na **energetickou efektivitu a ekologickou udržitelnost**.



Cíle jsou měřeny v **reálných fyzikálních jednotkách** – zejména v kWh, m³ nebo GJ – a budou doplněny o přepočet na **ekvivalentní úspory emisí CO₂**, čímž obec podpoří jak svou klimatickou odpovědnost, tak zpětnou kontrolu dopadů svých opatření.

C. Organizační zajištění a odpovědnost

Hlavní odpovědnost za naplňování energetické politiky nese starosta města Všeruby, která jako garant celého systému energetického managementu zajišťuje jeho propojení s každodenním chodem obce, plánováním rozpočtu a schvalovacími procesy.

Na úrovni odborné koordinace je obcí využíván **externí sdílený energetický manažer**, který poskytuje:

- technické a metodické vedení,
- návrhy úsporných opatření,
- zpracování odborných posudků a studií proveditelnosti,
- a zajištění souladu s legislativními požadavky a dotačními podmínkami.

Závazek obce ke zvyšování energetické účinnosti je **kolektivní**, sdílený nejen vedením obce, ale i zaměstnanci, zastupiteli a zřízenými organizacemi. Úspěch energetické politiky je podmíněn jejich aktivní spoluprací a důsledným uplatňováním principů úsporného a efektivního provozu ve všech oblastech veřejné správy.

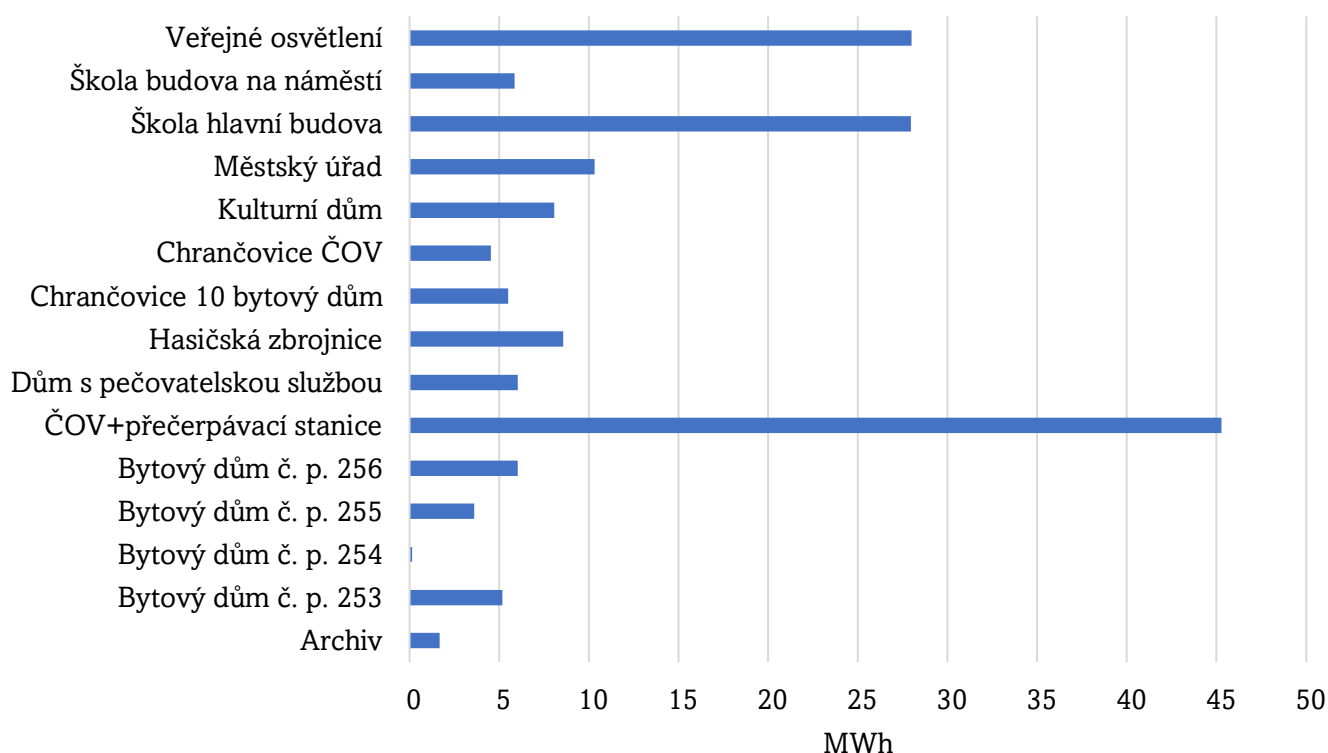
Energetická politika bude **pravidelně vyhodnocována**, a v případě potřeby aktualizována na základě dosažených výsledků, nových technologických možností nebo změn v legislativě a dotačních nástrojích.



Analýza objektů ve vlastnictví obce

Za období 2024/2025 dosáhla celková spotřeba elektrické energie u sledovaných odběrných míst v rámci energetického managementu **166,71 MWh**. Spotřeba zemního plynu ve stejném období činila **1 074 MWh**. Spotřeby elektrické energie dle jednotlivých konzumentů zobrazuje graf č. 1, který vychází z údajů uvedených na dodaných fakturách. V současnosti probíhá průběžné měření pomocí softwaru Energoman, avšak data za rok 2025 zatím nejsou kompletní. Po jejich doplnění budou výsledky odpovídajícím způsobem aktualizovány.

Graf 1 Přehled konzumentů elektrické energie ve Všerubech za období 2024/2025

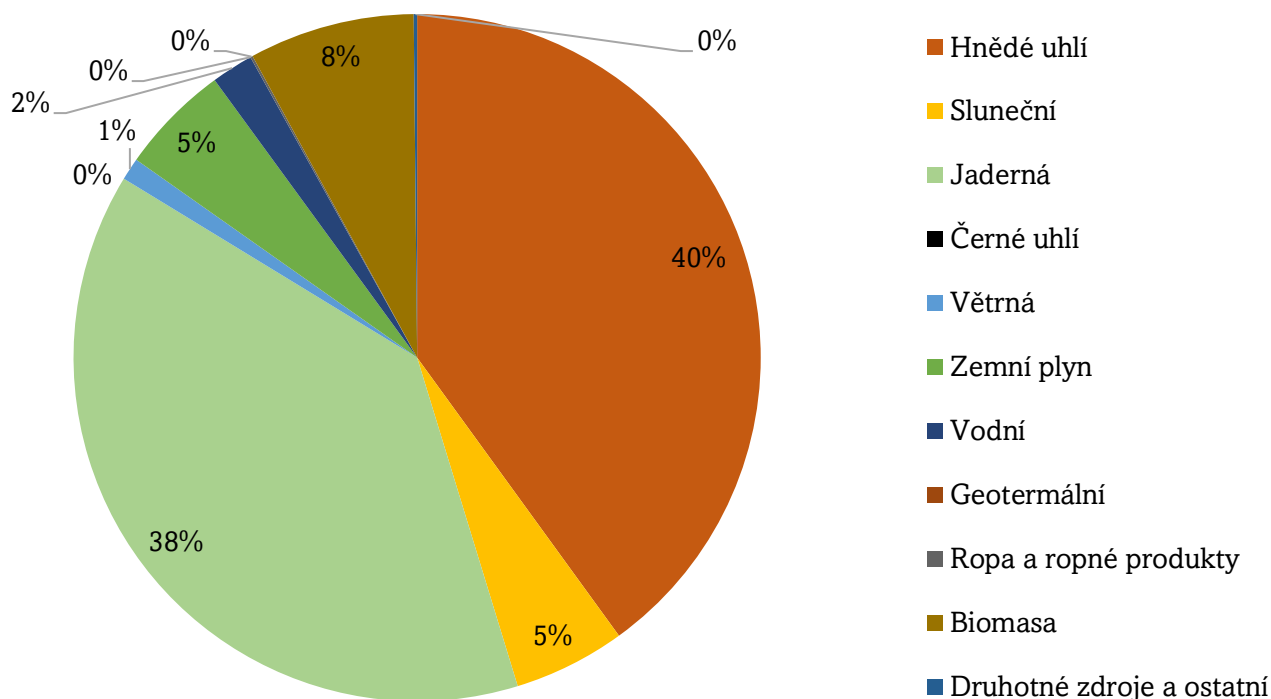


- **ČOV-přečerpávací stanice** – největší spotřebitel elektrické energie v obci. Jedná se o ČOV Všeruby včetně všech přečerpávacích stanic, kterých je celkem 7. Jedná se z povahy věci o velice nákladná zařízení na provoz, jelikož jsou v provozu prakticky neustále.
- **Veřejné osvětlení** – druhý významný konzument elektrické energie je klasicky veřejné osvětlení. V případě Všerub je veškeré osvětlení osazeno úspornou LED technologií. Celkově se jedná o 11 větví veřejného osvětlení.
- **Městský úřad** – významný spotřebitel, jehož spotřeba může být ovlivněna celoročním provozem.

Na základě dat od dodavatele elektrické energie bylo možné spočítat druhy zdrojů energií odkud vyrobená elektřina pochází.

Na základě údajů poskytnutých dodavatelem elektrické energie za rok bylo možné provést detailní analýzu původu spotřebované elektřiny. Jedná se o energetický mix za rok 2024. (pozn: rok 2025 zatím není vyhodnocen, nicméně lze odhadovat malé odchylky). Tato analýza zahrnuje rozdělení podle jednotlivých typů zdrojů, ze kterých byla elektřina vyrobena, což umožňuje obci získat přesnější přehled o míře využití obnovitelných i neobnovitelných energií. Podíly jednotlivých zdrojů energie zachycuje graf č. 2.

Graf 2 Přehled původu dodané energie na základě dat od dodavatele o energetickém mixu

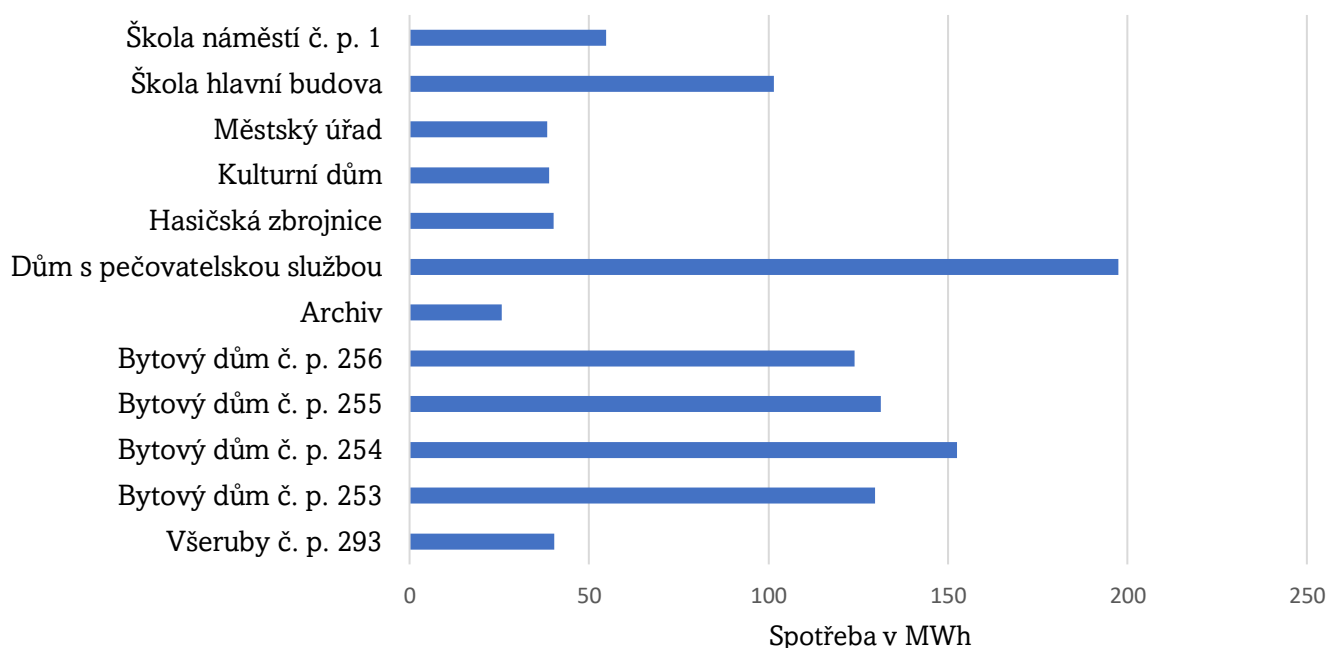


Z grafu je patrné, že převládá z 38 % elektřina vyrobená z Jaderných elektráren a z 40 % elektřina vyrobená z uhelných elektráren. Obnovitelné zdroje zaujímají v energetickém mixu celkově pouze 14 %.

V energetickém mixu dodávané elektřiny pro obec mají největší zastoupení uhelné a jaderné elektrárny. Podíl elektřiny vyrobené z uhlí tvoří 40 %, což zůstává nejvýznamnějším zdrojem, těsně následovaným jadernými elektrárnami s podílem 38 %. Obnovitelné zdroje – například vodní, větrné či solární elektrárny – se na celkové výrobě podílí pouze 14 %. Zbytek mixu připadá na další zdroje s minimálním zastoupením. Tento poměr je v podmínkách České republiky zcela obvyklý, jelikož ČR dlouhodobě spoléhá právě na uhlí a jadernou energetiku a rozvoj obnovitelných zdrojů postupuje pomaleji.

Kromě spotřeby elektrické energie využívá město Všeruby zejména na vytápění zemní plyn. Graf č. 3 zachycuje jednotlivé odběratele zemního plynu sledované v rámci energetického managementu. Spotřeba je průběžně monitorována prostřednictvím softwaru Energoman, avšak data za rok 2025 zatím nejsou úplná. Z tohoto důvodu byla pro analýzu využita fakturační data za období 2024/2025. Po doplnění údajů z Energomana budou výsledky aktualizovány.

Graf 3 Přehled konzumentů zemního plynu ve Všerubech za období 2024/2025



Graf znázorňuje roční spotřebu plynu jednotlivých objektů za období 2024–2025. Na první pohled je patrné, že spotřeba se výrazně liší podle typu a velikosti budov. Nejnižší spotřebu má Archiv, který dosahuje pouze 25,68 MWh za rok. Na opačném konci spektra je Dům s pečovatelskou službou, jehož spotřeba činí 197,55 MWh, což je nejvyšší hodnota ze všech objektů.

Bytové domy (č. p. 253, 254, 255 a 256) vykazují vysokou spotřebu, pohybující se v rozmezí od 123,96 MWh do 152,55 MWh. Tato čísla odpovídají jejich velikosti a účelu. Menší objekty, jako například Hasičská zbrojnice, Kulturní dům nebo Městský úřad, mají spotřebu mezi 38 a 40 MWh za rok. Školy vykazují spotřebu 101,53 MWh (hlavní budova) a 54,85 MWh (náměstí č. p. 1).

Celkově graf ukazuje, že větší budovy s vyššími nároky na vytápění jsou největšími spotřebiteli plynu, zatímco menší objekty mají spotřebu výrazně nižší. Tento přehled poskytuje jasný pohled na energetické nároky jednotlivých typů budov.

Městský úřad



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 2
	33016 Všeruby
Druh budovy	Administrativní budova
Využití budovy	5 dní v týdnu na 8hodin denně
Stáří budovy-výstavba	1945-1969

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	93 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	5 MWh
Spotřeba plynu za období	33,8 MWh
Energeticky vztažná plocha	538 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,8 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 49 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, relativně dobrý stav fasády
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha zateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskelná okna, dveře hliník dvojsklo
	Prosklení budovy	40-50 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Převážně LED
	Větrání	Přírozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče kancelářské apod.

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	8,38 Kč	10 330,95	86 573 Kč
	plyn	2,03 Kč	38 224,91	77 597 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			48 555,86	164 170 Kč

Vytápění objektu je zajištěno pomocí plynového kondenzačního kotle s výkonem 49 kW, který díky využití spalín zajišťuje vysokou účinnost (až 109 %) i hospodárny provoz. Ohřev teplé vody je zajištěn elektrickým bojlerem o objemu 10 litrů a výkonu 2,00 kW. Tento systém dosahuje až 99% energetické účinnosti, což zaručuje efektivní provoz s minimálními tepelnými ztrátami. Větrání budovy je řešeno výhradně přirozeným způsobem – skrze otevíratelná okna a infiltraci vzduchu konstrukcí. V objektu nejsou instalovány žádné systémy nuceného větrání ani technologické prvky pro chlazení, což přispívá ke snížení energetické náročnosti. Osvětlení je zajištěno kombinací klasických žárovkových svítidel a moderních LED. Hlavním a jediným konzumentem zemního plynu je vytápění. Naopak největším konzumentem elektrické energie je ohřev vody a provoz spotřebičů.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy
- Výměna zdroje vytápění po jeho životnosti za tepelné čerpadlo min. 25 kW (až po pasivním vyřešení budovy a instalaci FVE)
- Instalace FVE o výkonu 9,66 kWp s orientací na jihozápad bez baterie (v případě financování z dotace je žádoucí výkon snížit pro dodržení podmínky, že max. 20 % z vyrobené energie půjde do sítě). Model viz. místní energetická koncepce města Všeruby

Budova Archivu + technické zázemí



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 529 33016 Všeruby
Druh budovy	Technické služby
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	Před rokem 2000

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	96,5 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	1,7 MWh
Spotřeba plynu za období	25,68 MWh
Energeticky vztažná plocha	338 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,7 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel o výkonu 24 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler o výkonu 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Pórobetonové zdivo/cihelné bloky
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, nová fasáda
	Typ zastřešení objektu	Šikmá střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha zateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla
	Prosklení budovy	30 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Zářivková svítidla
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (lednice apod.)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	18,71 Kč	1 677,56	31 387 Kč
	plyn	2,09 Kč	25 694,60	53 702 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			27 372,16	85 089 Kč

Budova má dvě podlaží a sestává ze dvou částí s obdélníkovým půdorysem a šikmou střechou. Původně sloužila jako kotelná, dnes poskytuje zázemí technickým službám a zároveň funguje jako archiv. V minulosti byla rozšířena a zvýšena o jedno patro. Střecha je opatřena izolací z minerální vlny o síle 180 mm. Obvodové zdivo tvoří cihelné bloky o tloušťce 375 mm, zatímco nově dostavěné části jsou z pórobetonu. Fasáda byla modernizována, nicméně budova nebyla kompletně zateplena. Největším a jediným konzumentem zemního plynu je vytápění, naopak největší spotřeba elektřiny spadá na ohřev vody a na spotřebiče.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy po degradaci fasády
- Po životnosti plynové kotle ho vyměnit za kondenzační plynový kotel nebo za kamna na biomasu

Základní škola hlavní budova + kuchyně



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 145 33016 Všeruby
Druh budovy	Školské zařízení
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	19. st.

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	78,75 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	27,9 MWh
Spotřeba plynu za období	101,58 MWh
Energeticky vztažná plocha	2 340 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,4 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektrina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel o výkonu 269 kW
Ohřev vody	5x Elektrický bojler o výkonu jednoho 2,2 kW

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Zatepleno, mírná degradace
	Typ zastřešení objektu	Členitá šikmá střecha
	Technický stav zastřešení	Zateplená, starší krytina
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová trojskla
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek a zářivek
	Větrání	Přirozené (mimo kuchyň, kde je vzduchotechnika)
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (Počítače, interaktivní tabule, vybavení kuchyně)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	8,43 Kč	27 938,09	235 443,29 Kč
	plyn	2,91 Kč	101 584,58	295 611 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			129 522,67	531 054,29 Kč

Jedná se o členitý objekt s obdélníkovým půdorysem, skládající se z dvou až tří nadzemních podlaží a šikmé členité střechy, která tvoří významný architektonický prvek stavby. Součástí komplexu je i školní kuchyně. Prostory mateřské školy budou řešeny zvlášť.

Větrání objektu probíhá přirozeně, především pomocí oken a infiltrace. Výjimkou je kuchyň, která je vybavena vzduchotechnickou jednotkou s příkonem 3,5 a 9 kW určeným k ohřevu, přičemž rekuperace dosahuje účinnosti až 90 %.

Největším a jediným konzumentem zemního plynu je vytápění, naopak u elektrické energie je největším konzumentem provoz kuchyně a ohřev vody.

Budova má velký potenciál pro FVE zejména kvůli velké ploše střechy. V kombinaci s instalací tepelného čerpadla se může jednat o zajímavou kombinaci.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Pořídit tepelná čerpadla o výkonu 120 kW a ponechat plynový kotel jako záložní zdroj
- Instalace FVE na jižní stranu střechy o výkonu 17,94 kWp, výroba by činila 20,27 MWh ročně. V případě realizace tepelných čerpadel přidat panely v souladu s novou spotřebou elektřiny po instalaci čerpadel. Žádoucí je také přidat baterii o kapacitě minimálně 20 kWh.

Mateřská škola



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 145 33016 Všeruby
Druh budovy	Školské zařízení
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	20. století

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	83,4 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	41 MWh
Spotřeba plynu za období	108 MWh
Energeticky vztažná plocha	2 702 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel o výkonu 29 kW
Ohřev vody	2x Elektrický bojler o výkonu jednoho 2,2 kW

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, původní fasáda s degradací
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Horší, pálené tašky, nezateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (lednice, televize, interaktivní tabule apod.)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	10,75 Kč	4 557,27	48 991 Kč
	plyn	3,02 Kč	95 091,92	287 178 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			99 649,18	336 168,19 Kč

Jedná se o objekt sousedící s budovou městského úřadu, kde sídlí mateřská škola a hudební škola. Do spotřebních bilancí je započítáno také oddělení mateřské školy v budově COOP naproti přes silnici (č. p. 293). Tato část mateřské školy působí v pronajatých prostorách, takže samotná budova není zahrnuta do správy. Náklady na plyn hradí mateřská škola, protože smlouva na dodávky plynu je vedena na ni; elektrina je však součástí pronájmu a škola platí zálohy, takže nebylo možné získat podrobný přehled spotřeby z faktury.

Dále se zaměříme na hlavní budovu na náměstí, kde plyn slouží výhradně k vytápění. Největší spotřebu elektriny představuje ohřev vody a následně běžné elektrospotřebiče. Budova je vhodná ke komplexní rekonstrukci – například k výměně střechy a jejímu zateplení, zateplení fasády a také k výměně současného zdroje vytápění za tepelné čerpadlo.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Rekonstrukce střechy budovy se zateplením
- Zateplení obvodového pláště budovy
- Výměna plynové kotle za tepelné čerpadlo o výkonu 18 kW
- Po výše provedených opatřeních je možné instalovat na střechu FVE, v kombinaci s pasivním vyřešením budovy a vytápěním na elektrinu se jedná o velice žádoucí investici, která dokáže snížit náklady budovy.

Hasičská zbrojnice



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 292 33016 Všeruby
Druh budovy	Zázemí hasičů
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	20. st.

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	152,7 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	8,1 MWh
Spotřeba plynu za období	37,5 MWh
Energeticky vztažná plocha	408 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel o výkonu 37 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler o výkonu 2 kW

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, horší stav fasády
	Typ zastřešení objektu	Šikmá střecha
	Technický stav zastřešení	Dostačující, střecha zateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla, místy dřevěná zdvojená okna
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Relativně dobrý, stáří cca. 20 let
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a neúsporných zářivek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (lednice, konvice apod.)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	7,68 Kč	8 566,20	65 788 Kč
	plyn	2,01 Kč	40 126,85	80 655 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			48 693,05	146 443,37 Kč

Budova má dvě nadzemní podlaží. V přízemí se nacházejí garáže pro hasičskou techniku a vybavení. Hlavním a jediným odběratelem zemního plynu je vytápění objektu. Nejvíce elektrické energie spotřebovává ohřev vody a provoz spotřebičů. Na střechu budovy je možné umístit fotovoltaickou elektrárnu s jižní orientací o výkonu 16,56 kWp, která by ročně vyrobila 18,7 MWh elektřiny. Bateriové úložiště se v aktuálním návrhu nezvažuje, počítá se s přetoky do sítě. Konkrétní řešení je součástí místní energetické koncepce obce Všeruby. Doporučuje se přizpůsobit parametry fotovoltaiky dotačním programům, aby do sítě odcházelo maximálně 20 % vyrobené energie.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy
- Výměna zdroje vytápění po konci životnosti za tepelné čerpadlo o výkonu minimálně 18 kW
- Instalace FVE o výkonu 16,56 kWp bez baterie. (v případě využití dotace je nutné parametry FVE upravit)

Bytový dům č. p. 253



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 253 33016 Všeruby
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	144,3 kWh/m ² *
Spotřeba elektřiny za období	2 MWh*
Spotřeba plynu za období	135,5 MWh
Energeticky vztažná plocha	944 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 45 kW a 28 kW
Ohřev vody	2x Nepřímotopný zásobník (plyn) 32 kW

(Poznámka: Spotřeba elektřiny pro jednotlivé byty nebyla analyzována, protože si ji nájemníci hradí sami. Analyzovány byly tedy pouze společné prostory z hlediska spotřeby energie; hvězdička značí, že data nejsou úplná.)

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Prefabrikovanými panely.
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, původní stav
	Typ zastřešení objektu	Plochá střecha
	Technický stav zastřešení	Dostačující, původní stav
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla a hliníkové dveře
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Náklady na společné prostory + oběhové čerpadlo apod.

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,47 Kč	5 177,35	49 030 Kč
	plyn	1,95 Kč	129 778,64	253 068 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			134 955,99	302 097,88 Kč

Největší podíl spotřeby plynu v budově připadá především na vytápění jednotlivých bytů, s menším, avšak významným podílem na ohřev teplé vody pro obyvatele. Na druhou stranu, největším odběratelem elektrické energie zůstává zejména osvětlení společných prostor, které je nutné pro bezpečnost a komfort nájemníků.

Střecha objektu nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE). Nicméně, z hlediska výhodnosti pro obec by se taková investice neprojevila významným snížením jejích vlastních nákladů, ale přinesla by úspory především nájemníkům. Proto je pro obec efektivnější zaměřit investice do FVE na objekty, kde obec sama ponese největší užitek v podobě návratnosti vložených prostředků.

Zároveň je třeba upozornit, že vybudování FVE pro jednotlivé bytové jednotky by představovalo poměrně náročnou administrativu a komplikace při správě systému rozúčtování energie mezi nájemníky. Z tohoto pohledu se jeví jednodušší a efektivnější zaměřit se na projekty, kde je možné dosáhnout větší centralizace a jednodušší správy energie, například ve společných prostorech nebo v objektech plně vlastněných obcí.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy

Bytový dům č. p. 254



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 254 33016 Všeruby
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	144,3 kWh/m ² *
Spotřeba elektřiny za období	1,9 MWh*
Spotřeba plynu za období	119,3 MWh
Energeticky vztažná plocha	944 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 45 kW a 28 kW
Ohřev vody	2x Nepřímotopný zásobník (plyn) 32 kW

(Poznámka: Spotřeba elektřiny pro jednotlivé byty nebyla analyzována, protože si ji nájemníci hradí sami. Analyzovány byly tedy pouze společné prostory z hlediska spotřeby energie; hvězdička značí, že data nejsou úplná.)

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Prefabrikovanými panely.
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, původní stav
	Typ zastřešení objektu	Plochá střecha
	Technický stav zastřešení	Dostačující, původní stav
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla a hliníkové dveře
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Náklady na společné prostory + oběhové čerpadlo apod.

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	15,98 Kč	136,85	2 187 Kč
	plyn	1,96 Kč	152 843,14	299 573 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			152 979,99	301 759,40 Kč

Největší podíl spotřeby plynu v budově připadá především na vytápění jednotlivých bytů, s menším, avšak významným podílem na ohřev teplé vody pro obyvatele. Na druhou stranu, největším odběratelem elektrické energie zůstává zejména osvětlení společných prostor, které je nutné pro bezpečnost a komfort nájemníků.

Střecha objektu nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE). Nicméně, z hlediska výhodnosti pro obec by se taková investice neprojevila významným snížením jejích vlastních nákladů, ale přinesla by úspory především nájemníkům. Proto je pro obec efektivnější zaměřit investice do FVE na objekty, kde obec sama ponese největší užitek v podobě návratnosti vložených prostředků.

Zároveň je třeba upozornit, že vybudování FVE pro jednotlivé bytové jednotky by představovalo poměrně náročnou administrativu a komplikace při správě systému rozúčtování energie mezi nájemníky. Z tohoto pohledu se jeví jednodušší a efektivnější zaměřit se na projekty, kde je možné dosáhnout větší centralizace a jednodušší správy energie, například ve společných prostorech nebo v objektech plně vlastněných obcí.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy

Bytový dům č. p. 255



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 255 33016 Všeruby
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	171,5 kWh/m ² *
Spotřeba elektřiny za období	2,2 MWh*
Spotřeba plynu za období	141,4 MWh
Energeticky vztažná plocha	940 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	2x Plynový kotel o výkonu 45 kW
Ohřev vody	2x Nepřímotopný zásobník (plyn) 32 kW

(Poznámka: Spotřeba elektřiny pro jednotlivé byty nebyla analyzována, protože si ji nájemníci hradí sami. Analyzovány byly tedy pouze společné prostory z hlediska spotřeby energie; hvězdička značí, že data nejsou úplná.)

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Prefabrikovanými panely.
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, původní stav
	Typ zastřešení objektu	Plochá střecha
	Technický stav zastřešení	Dostačující, původní stav
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla a hliníkové dveře
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Náklady na společné prostory + oběhové čerpadlo apod.

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,12 Kč	3 592,91	32 767 Kč
	plyn	1,97 Kč	131 336,75	258 733 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			134 929,66	291 500,73 Kč

Největší podíl spotřeby plynu v budově připadá především na vytápění jednotlivých bytů, s menším, avšak významným podílem na ohřev teplé vody pro obyvatele. Na druhou stranu, největším odběratelem elektrické energie zůstává zejména osvětlení společných prostor, které je nutné pro bezpečnost a komfort nájemníků.

Střecha objektu nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE). Nicméně, z hlediska výhodnosti pro obec by se taková investice neprojevila významným snížením jejích vlastních nákladů, ale přinesla by úspory především nájemníkům. Proto je pro obec efektivnější zaměřit investice do FVE na objekty, kde obec sama ponese největší užitek v podobě návratnosti vložených prostředků.

Zároveň je třeba upozornit, že vybudování FVE pro jednotlivé bytové jednotky by představovalo poměrně náročnou administrativu a komplikace při správě systému rozúčtování energie mezi nájemníky. Z tohoto pohledu se jeví jednodušší a efektivnější zaměřit se na projekty, kde je možné dosáhnout větší centralizace a jednodušší správy energie, například ve společných prostorech nebo v objektech plně vlastněných obcí.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy

Bytový dům č. p. 256



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeřuby 256 33016 Všeruby
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	130,6 kWh/m ² *
Spotřeba elektřiny za období	2,8 MWh*
Spotřeba plynu za období	105 MWh
Energeticky vztažná plocha	940 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 45 kW a 28 kW
Ohřev vody	2x Nepřímotopný zásobník (plyn) 32 kW

(Poznámka: Spotřeba elektřiny pro jednotlivé byty nebyla analyzována, protože si ji nájemníci hradí sami. Analyzovány byly tedy pouze společné prostory z hlediska spotřeby energie; hvězdička značí, že data nejsou úplná.)

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Prefabrikovanými panely.
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, původní stav
	Typ zastřešení objektu	Plochá střecha
	Technický stav zastřešení	Dostačující, původní stav
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla a hliníkové dveře
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Náklady na společné prostory + oběhové čerpadlo apod.

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,39 Kč	6 040,70	56 722 Kč
	plyn	1,98 Kč	123 746,23	245 018 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			129 786,94	301 739,74 Kč

Největší podíl spotřeby plynu v budově připadá především na vytápění jednotlivých bytů, s menším, avšak významným podílem na ohřev teplé vody pro obyvatele. Na druhou stranu, největším odběratelem elektrické energie zůstává zejména osvětlení společných prostor, které je nutné pro bezpečnost a komfort nájemníků.

Střecha objektu nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE). Nicméně, z hlediska výhodnosti pro obec by se taková investice neprojevila významným snížením jejích vlastních nákladů, ale přinesla by úspory především nájemníkům. Proto je pro obec efektivnější zaměřit investice do FVE na objekty, kde obec sama ponese největší užitek v podobě návratnosti vložených prostředků.

Zároveň je třeba upozornit, že vybudování FVE pro jednotlivé bytové jednotky by představovalo poměrně náročnou administrativu a komplikace při správě systému rozúčtování energie mezi nájemníky. Z tohoto pohledu se jeví jednodušší a efektivnější zaměřit se na projekty, kde je možné dosáhnout větší centralizace a jednodušší správy energie, například ve společných prostorech nebo v objektech plně vlastněných obcí.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy

Dům s pečovatelskou službou



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 357 33016 Všeruby
Druh budovy	Dům s pečovatelskou službou
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	2003

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	92,47 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	5,4 MWh
Spotřeba plynu za období	182,7 MWh
Energeticky vztažná plocha	2 325 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,7 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	2x Plynový kotel 49 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler 15 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, relativně dobrý stav fasády
	Typ zastřešení objektu	Šikmá atypická střecha plechová
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha zateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Relativně dobrý, stáří cca. 20 let
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (lednice, televize apod.)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	10,21 Kč	6 036,73	61 635 Kč
	plyn	1,96 Kč	197 642,56	387 379 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			203 679,29	449 014,42 Kč

Hlavní část spotřeby zemního plynu v budově tvoří vytápění, které představuje největší položku z hlediska energetických nákladů. Pokud jde o elektrickou energii, nejvíce se jí spotřebuje na ohřev vody a dále na provoz spotřebičů a vybavení v jednotlivých pokojích zákazníků. Tyto oblasti tak zásadním způsobem ovlivňují celkovou nákladnost budovy a nabízejí prostor pro případnou optimalizaci spotřeby.

Doporučení

- Výměna neúsporného osvětlení
- Zateplení obvodového pláště budovy

Kulturní dům



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Všeruby 204 33016 Všeruby
Druh budovy	Občanská vybavenost
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	Okolo roku 2000

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	58,1 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	8,7 MWh
Spotřeba plynu za období	62,8 MWh
Energeticky vztažná plocha	1 576 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,2 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	3x Plynový kotel (2x 44,25 a 45 kW)
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW (+ plyn nepřímo)



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Porobetonové zdivo a cihly
	Stav obvodových stěn	Zatepleno, dobrý stav
	Typ zastřešení objektu	Sedlová
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha zateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová trojskla
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý, střecha zateplená
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Převážně LED
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (Provoz kuchyně, počítače apod.)

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	8,85 Kč	8 058,78	71 320 Kč
	plyn	2,02 Kč	38 907,41	78 593 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			46 966,19	149 913,14 Kč

Budova prošla rozsáhlou rekonstrukcí, během níž došlo k zateplení obvodových stěn i střechy. Nejvýznamnější spotřebu zemního plynu představuje vytápění objektu a ohřev teplé vody. Spotřeba elektrické energie je naopak nejvyšší při ohřevu vody, provozu kuchyňských zařízení a spotřebičů. Do budoucna lze uvažovat o umístění FVE na střechu budovy s orientací na východ. Střecha nabízí velkou plochu, dávalo by i smysl do budoucna vyměnit zdroj vytápění za tepelné čerpadlo.

Doporučení

- Po skončení životnosti plynových kotlů výměna za tepelné čerpadlo včetně nových vnitřních rozvodů a podlahového vytápění
- Do budoucna zejména v kombinaci s tepelným čerpadlem dává smysl umístit na střechu FVE parametry bude potřeba nastavit budoucí spotřebě elektrické energie s tepelným čerpadlem a dotačních podmínek

ČOV Všeruby + přečerpávací stanice



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	parc. č. st. 458 k. ú. Všeruby
Druh budovy	Technická infrastruktura
Využití budovy	24 hodin, 7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	2009

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	1 120 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	45,3 MWh
Spotřeba plynu za období	0 MWh
Energeticky vztažná plocha	105 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,9 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Irelevantní
Ohřev vody	Irelevantní

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, relativně dobrý stav fasády
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha nezateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Hliníkové dveře
	Prosklení budovy	0 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Kombinace LED a klasických žárovek
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Zejména provoz zařízení čištění vod

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	7,98 Kč	45 237,10	360 992 Kč
	plyn	0,00 Kč	0,00	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			45 237,10	360 992,02 Kč

Čistírna odpadních vod Všeruby zahrnuje nejen hlavní budovu, ale také kompletní systém přečerpávacích stanic, které odvádějí splaškové vody do ČOV Všeruby. Kromě samotné čistírny tedy funguje ještě dalších šest přečerpávacích stanic. Spotřeba elektřiny se proto počítá dohromady pro ČOV i přečerpávací stanice a celková hodnota je uvedena výše v tabulce. Jedinou možností, jak snížit provozní náklady, je zavést úspornější technologii. Dále je doporučeno instalovat na budovu ČOV fotovoltaickou elektrárnu s výkonem 8,28 kWp, která by za ideálních podmínek mohla vyrobit 9,45 MWh elektřiny ročně. Vzhledem k omezené velikosti budovy není možné instalovat více panelů.

Doporučení

- Výměna technologie čištění a čerpadel za úspornější
- Instalovat FVE o výkonu 8,28 kWp na jižní stranu střechy (detailní model v MEK Všeruby)

Bytový dům Chrančovice



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Chrančovice 10 33016 Všeruby
Druh budovy	Občanská vybavenost
Využití budovy	24 hodin denně
Stáří budovy-výstavba	1970

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	kWh/m ² *
Spotřeba elektřiny za období	5,5 MWh
Spotřeba plynu za období	- MWh*
Energeticky vztažná plocha	1035 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,95 W m ²

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Zemní plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel (hradí nájemníci)
Ohřev vody	Elektrické bojler 8x

(Poznámka: Faktury za plyn nebyly doloženy, protože nájemníci je platí sami. Budova je v původním stavu z roku 1970, není zateplená a má původní dřevěná okna. Z tohoto důvodu nebylo možné přesně stanovit energetickou náročnost, ale vzhledem ke stavu lze předpokládat, že budova je vysoce energeticky neúsporná.)



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen, cihly, tvárnice vč. Kombinací
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, degradace omítky-špatný stav
	Typ zastřešení objektu	Valbová
	Technický stav zastřešení	Špatný stav nezateplená
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná dvojskla
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Špatný
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Neúsporné osvětlení
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Provoz bytů

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,76 Kč	5 489,03	53 573 Kč
	plyn	0,00 Kč	0,00	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			5 489,03	53 572,98 Kč

Budova vyžaduje kompletní rekonstrukci, což umožňuje například výměnu oken za trojskla, zateplení obvodového pláště, rekonstrukce střechy včetně zateplení. Výměna plynových kotlů za centrální plynový kotel.

Doporučení

- Komplexní rekonstrukce budovy

ČOV Chrančovice



Klasifikační stupnice roční primární spotřeby energie (EP) v kWh/m²

Mimořádně úsporná (<50)	A
Velmi úsporná (50-90)	B
Úsporná (91-130)	C
Méně úsporná (131-170)	D
Nehospodárná (171-210)	E
Velmi nehospodárná (211-250)	F
Mimořádně nehospodárná (>250)	G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	parc. č. st. 58/1,2 k. ú. Chrančovice
Druh budovy	Technická budova
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	20 st.

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (EP)	650 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	8 MWh
Spotřeba plynu za období	0 MWh
Energeticky vztažná plocha	32 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	Irelevantní údaj

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Není
Ohřev vody	Není



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezatepleno, relativně dobrý stav pláště
	Typ zastřešení objektu	Šikmá střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý, střecha nezateplená, plechová
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Hliníkové plně dveře
	Prosklení budovy	0 %
	Technický stav oken a dveří	Dostačující
Provozní specifikace budovy	Osvětlení	Starší osvětlení
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Vnitřní technika budovy

		Cena (Kč/kW)	Spotřeba (kW/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	8,95 Kč	4 538,03	40 615 Kč
	plyn	0,00 Kč	0,00	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			4 538,03	40 615,41 Kč

Jedním z nejzásadnějších opatření je výměna starší technologie za modernější, úspornější varianty. Nové technologie spotřebovávají méně elektrické energie, jsou často automatizované a vyžadují nižší nároky na obsluhu, což se pozitivně promítne do nákladů na mzdy a údržbu. Při modernizaci je vhodné zaměřit se především na energeticky náročné části provozu, jako jsou dmychadla, čerpadla či systémy provzdušňování.

Doporučení

- Výměna technologie čištění a čerpadel za úspornější

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení je ve Všerubech a jeho místních částech tvořeno úsporným LED osvětlením. Celkově se jedná o 11 větví veřejného osvětlení. Následující tabulka zachycuje konkrétní parametry veřejného osvětlení dle místních částí.

Tabulka 2 Tabulka technických parametrů veřejného osvětlení

Místní část	Počet OM	Počet svítidel	Typ svítidel	Průměrný příkon na svítidlo (w)	Spotřeba 2024/2025 (MWh)
Všeruby	5	245	LED	21,3	22,33
Chančovice	1	12	LED	26,7	1,16
Chrastov	1	4	LED	20,5	0,32
Klenovice	1	12	LED	26,4	1,38
Kokořov	1	13	LED	27,1	1,24
Popovice	1	9	LED	22,4	0,67
Radimovice	1	9	LED	27,6	0,9
Celkem	11	304	LED	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	28

Veřejné osvětlení je jedním z největších spotřebitelů elektrické energie v obecní infrastruktuře a zároveň významně ovlivňuje nejen bezpečnost, ale i estetický vzhled veřejných prostor. Přestože Všeruby přešli na moderní LED technologie, které představují výrazný posun směrem k energetickým úsporám a delší životnosti svítidel, stále zůstává prostor pro další optimalizaci provozu a snížení nákladů.

Jedním z hlavních kroků k efektivnějšímu využívání elektrické energie je implementace chytrých řídicích systémů osvětlení. Ty umožňují automaticky upravovat intenzitu světla podle aktuálních podmínek – například snížit úroveň osvětlení během pozdních nočních hodin nebo za nepřítomnosti lidí v dané oblasti. Pokročilé senzory pohybu, světelné senzory reagující na přirozené světlo a meteorologické stanice mohou systémům poskytovat potřebná data pro dynamickou regulaci světelného toku.

Důležitou roli hraje i nastavení časových harmonogramů prostřednictvím astronomických hodin, které reflektují délku dne a noční období v průběhu roku. Tím lze přizpůsobit provoz veřejného osvětlení skutečným potřebám obce a omezit plýtvání energií během světlejších částí noci nebo za svítání.

Na základě údajů uvedených v tabulce č. 5 lze získat detailní přehled o spotřebě jednotlivých odběrných míst veřejného osvětlení a jejich nákladovosti. Tento přehled je klíčový pro identifikaci úseků s největšími energetickými ztrátami nebo nejvyššími provozními náklady. Analýza těchto dat umožňuje navrhnout přesně cílená opatření – například optimalizaci rozvodů či zavedení pilotních projektů s inteligentními technologiemi v nejproblematictějších lokalitách.



Tabulka 3 Přehled odběrných míst veřejného osvětlení dle nákladovosti.

Odběrné místo	Nákladovost	Cena za kW	Spotřeba 2024/2025 v MWh
Všeruby 1	19 425,24 Kč	7,27 Kč	2 671,97
Všeruby 2	33 141,67 Kč	19,98 Kč	1 658,74
Všeruby 3	43 209,81 Kč	65,11 Kč	663,64
Všeruby 4	67 672,16 Kč	5,39 Kč	12 555,13
Všeruby 5	34 226,22 Kč	7,14 Kč	4 793,59
Chrančovice	8 254,12 Kč	7,14 Kč	1 156,04
Chrastov	4 175,28 Kč	13,24 Kč	315,35
Klenovice	11 844,60 Kč	8,58 Kč	1 380,49
Kokořov	8 894,49 Kč	7,18 Kč	1 238,79
Popovice	11 368,74 Kč	17,07 Kč	666,01
Radimovice	7 107,95 Kč	7,86 Kč	904,32
Celkem	249 320,28 Kč	8,90 Kč	28 004,07

Při detailnějším pohledu je patrné, že u odběrného místa Všeruby 3 a 2 je velice velká cena za kWh. U odběrného místa Všeruby 3 je totiž osazený jistič 3x160A, který je velice silný a obec za něj platí větší roční poplatek za příkon, to samé u odběrného místa Všeruby 2, kde je osazen jistič 3x100A. Je žádoucí tedy projít odběrná místa a kde to jde snížit hodnotu jističe a kde je to možné sloučit odběrná místa.

Doporučení

- Snížení hodnot jističů u některých odběrných míst
- Změna provozu veřejného osvětlení, například vypínání v určitou hodinu
- Zavedení astronomických hodin
- Instalace regulace intenzity svitu

Manažerské shrnutí



Město Všeruby spravuje značné množství nemovitostí a technické infrastruktury, jejichž energetická efektivita však ve většině případů není dostatečná. Většina budov dosud neprošla zateplením a postrádá pasivní stavební opatření, což výrazně zvyšuje náklady na provoz, zejména vytápění. Prioritou by proto mělo být zaměření finančních prostředků na realizaci pasivních úprav, jako je zateplení obvodových konstrukcí, výměna neefektivního osvětlení za LED technologie, instalace moderních oken a další opatření snižující tepelnou ztrátu.

Současně všechny městské objekty spoléhají výhradně na vytápění zemním plynem, což představuje významné riziko v případě cenových výkyvů na trhu s energií. Z tohoto důvodu je nezbytné diverzifikovat zdroje vytápění. Jednou z klíčových cest může být instalace tepelných čerpadel, která nejen sníží závislost na fosilních palivech, ale zároveň otevře možnost využití obnovitelných zdrojů energie. V kombinaci s fotovoltaickými systémy (FVE) lze dosáhnout významného snížení provozních nákladů, přičemž ideálním cílem by bylo dosažení rovnováhy mezi vytápěním zemním plynem a tepelným čerpadlem v poměru 50:50.

Pro efektivní využití potenciálu tepelných čerpadel je však nezbytné, aby byly budovy pasivně upraveny – bez tohoto kroku bude energetická návratnost výrazně nižší. Kromě budov je důležité zaměřit investice také do technologií ČOV a přečerpávacích stanic, kde lze prostřednictvím modernizace dmychadel, čerpadel a dalších zařízení dosáhnout úspory elektrické energie.

U veřejného osvětlení je vhodné zvážit zavedení inteligentních řídicích systémů a úpravu režimu svícení dle reálné potřeby, čímž lze optimalizovat spotřebu bez negativního dopadu na bezpečnost a komfort obyvatel.

Doporučení

- Investovat do pasivních řešení budov
- Diverzifikace zdrojů vytápění (dosáhnoutí podílu 50 % zemní plyn a 50 % elektřina). Případně někde přidat, kde to charakter provozu umožňuje kotel na biomasu, nicméně je potřeba počítat s větší náročností na logistiku paliva a obsluhy
- Investice do FVE na budovách
- Optimalizace provozu veřejného osvětlení a systému ČOV

Akční plán

V této kapitole akčního plánu se stanovují konkrétní kroky k dosažení energetických cílů obce. Tato kapitola je zaměřena na plánování a realizaci opatření vedoucích ke snižování energetické náročnosti a využití obnovitelných zdrojů, a obsahuje podrobnou tabulku, která poskytuje přehled všech plánovaných opatření.

Obsah tabulky v akčním plánu:

- 1. Opatření** – Sloupec zahrnuje popis konkrétních energetických opatření, jako jsou instalace solárních panelů, modernizace veřejného osvětlení nebo zateplení obecních budov. Pro každé opatření je stanoveno, jaký přínos pro energetickou úsporu se od něj očekává.
- 2. Specifikace** – Tento sloupec obsahuje technické a implementační detaily opatření, například výkon zařízení, kapacitu, nebo přesné místo instalace. Specifikace pomáhají upřesnit, jak by mělo být opatření prováděno.
- 3. Priorita** – Míra důležitosti jednotlivých opatření je hodnocena v závislosti na jejich dopadu na energetickou efektivitu, nákladovou efektivitu a na naléhavost provedení. Vyšší prioritu mají zpravidla opatření, která přináší okamžité a významné energetické úspory. Priority jsou značeny následovně: 1 (vysoká), 2 (střední), 3 (nízká).
- 4. Návratnost** – Každé opatření je analyzováno z hlediska finanční návratnosti, což zahrnuje dobu, za jakou se investice vrátí díky sníženým nákladům na energii. Tato hodnota pomáhá při rozhodování, zda je konkrétní investice ekonomicky přínosná.
- 5. Dotační možnosti** – Kapitola mj. zahrnuje přehled dostupných dotačních titulů, které mohou být využity k financování jednotlivých opatření. Mezi nimi mohou být regionální programy, ale také národní či evropské dotační tituly. Informace o možnostech dotací pomáhají obci optimalizovat finanční plán a využít dostupné finanční podpory k realizaci plánovaných opatření.

Financování

V této kapitole jsou uvedeni poskytovatelé dotací spolu s jejich dotačními programy a aktuálními/potenciálními výzvami. Každý program a výzva mají svá specifická pravidla a podmínky, což znamená, že ne všechny programy a výzvy budou vhodné pro potenciální žadatele. Je vždy nezbytné důkladně prostudovat pravidla a podmínky konkrétní výzvy před tím, než se rozhodnete. Je také důležité mít na paměti, že vyhlášení stejné výzvy v následujícím roce není zaručeno; pravděpodobně se objeví, ale může se v některých aspektech lišit. Každopádně se může jednat o zajímavou finanční podporu vašich investičních záměrů v energetických úsporách.

Financování realizace projektů a aktivit uvedených v energetickém akčním plánu bude zajištěno kombinací dvou typů zdrojů. Jedná se o vlastními zdroje obce, tj. z každoroční obecní rozpočty. Dále se jedná o různé dotační tituly zejména na evropské, národní i krajské úrovni. Dále jsou uvedeny základní informace o relevantních dotačních titulech.

Evropské zdroje financování

Operační program Životní prostředí (OPŽP)

Operační program Životní prostředí je základním dotačním programem ze struktury evropských operačních programů, který cílí na oblast ochrany životního prostředí. Ve svém třetím programovém období v letech 2021–2027 poskytne České republice z fondů Evropské unie (Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti) zhruba 61 miliard korun. Aktuální operační program Životní prostředí se dělí na 6 specifických cílů, z nichž první dva jsou klíčové pro oblast energetiky a úspor energií.

Specifické cíle:

1. Energetické úspory
2. Obnovitelné zdroje energie
3. Adaptace na změnu klimatu
4. Vodovody a kanalizace
5. Oběhové hospodářství
6. Příroda a znečištění

V rámci výzev ze specifického cíle Energetické úspory jsou podporovány projekty zaměřené na snížení energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury, a tím i snížení konečné spotřeby energie, posílení úspor primární energie z neobnovitelných zdrojů, snížení energetické náročnosti systémů technologické spotřeby energie, podporu výstavby nových veřejných budov, které splňují parametry pro pasivní nebo plusové budovy, na zlepšení kvality vnitřního prostředí veřejných budov, zvýšení adaptability budov na změnu klimatu či snížení objemu emisí skleníkových plynů produkovaných v sektoru budov.

Specifický cíl Obnovitelné zdroje energie podporuje posílení využití obnovitelných zdrojů energie v budovách jako integrální součást komplexní revitalizace budov veřejného sektoru, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v konečné spotřebě energie ve veřejné infrastruktuře, snížení objemu emisí skleníkových plynů a znečišťujících látek a zvýšení energetické účinnosti v sektoru veřejných budov a veřejné infrastruktury.

Národní plán obnovy (NPO)

NPO vznikl jako reakce na pandemickou situaci (Covid-19) a měl pomoci nastartovat ekonomiky členských zemí EU po krizi. Na pandemii Covid-19 však téměř plynule navázala další krize, a to energetická krize v důsledku ruské agrese proti Ukrajině. Aktualizovaný NPO má pomoci nejen s celkovou energetickou transformací, úprava NPO zahrnuje ale také další priority. Z hlediska energetiky je důležitý pilíř Fyzická infrastruktura a zelená tranzice a pilíř REPowerEU. Zejména pak komponenty jako jsou Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru (např. budovy a soustavy veřejných osvětlení), Přechod na čistší zdroje energie, Čistá mobilita, Renovace budov a ochrana ovzduší, Ochrana přírody a adaptace na změny klimatu, Infrastruktura pro obnovitelné zdroje energie a elektrizační soustava, Podpora decentralizace a digitalizace odvětví energetiky či Dostupné bydlení.

Modernizační fond (MoF)

Modernizační fond čerpá prostředky zejména z emisních povolenek v systému EU ETS na období 2021–2030. Prostředky modernizačního fondu jsou rozdělovány Státním fondem životního prostředí.

Modernizační fond je členěn do několika oblastí:

1. RES+ – Nové obnovitelné zdroje v energetice
2. HEAT – Modernizace soustav zásobování tepelnou energií
3. ENERGA – Energetická účinnost a snižování spotřeby energie
4. TRANSPORT – Modernizace dopravy
5. GREENGAS – Obnovitelná plynná a kapalná paliva
6. SMARTNET – Modernizace energetických soustav
7. KOMUNERG – Komunitní energetika
8. I+ – Inovativní a komplexní (individuální) projekty

Pro financování projektů obcí jsou klíčové oblasti 1, 3 a 6. Oblast 1 podporuje projekty zaměřené na výstavbu FVE na obecních budovách. Oblast 3 řeší mimo jiné i realizaci projektů, které jsou zaměřeny na realizaci komplexních energetických úspor a oblast 6 podporuje modernizaci veřejných osvětlení. Další zajímavou oblastí je komunitní energetika, kde se mohou obce účastnit vzniku a fungování energetických společenství na obecní či regionální úrovni. Součástí programu ENERGA je podprogram 3D: HOUSEnerg – Energetická účinnost v rezidenčním sektoru, jehož součástí jsou výzvy z NZÚ.

Národní zdroje financování

Rekonstrukce veřejných budov podporuje dotační program Podpora obnovy a rozvoje venkova na Ministerstvu pro místní rozvoj ČR (MMR). Konkrétně se jedná o kulturní domy, budovy se sídlem obecních úřadů (může být i komplex budov / areál), knihovny, školní budovy určené pro výuku mateřské školy, základní školy včetně prostor pro družinu a školní kuchyň i jídelnu či multifunkční domy. Součástí těchto projektů mohou být i aktivity, které jsou zaměřeny na snižování energetické náročnosti zmíněných budov.

Krajské zdroje financování

Program **Podpora bytového fondu malých obcí PK 2025** od Plzeňského kraje podporuje **revitalizaci obecních nájemních bytů** nebo **rekonstrukci budov** určených pro nové bydlení. Cílem je **zlepšit energetickou efektivitu a dostupnost kvalitního obecního bydlení** v malých obcích, například pomocí zateplení, výměny oken či modernizace technologií.

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost / úspora	Financování
1 Doporučení pro všechny nemovitosti a infrastrukturu	1.1 Monitorování a vyhodnocování spotřeb energie	Monitorování a vyhodnocování spotřeby energie slouží k pravidelnému sledování a analýze odběru energií s cílem odhalit neefektivní provoz, porovnávat spotřebu v čase a vyhodnotit přínos úsporných opatření. Údaje se sbírají prostřednictvím Energomana a slouží jako podklad pro další optimalizaci.	1	0	-	
	1.2 Optimalizace provozních režimů	Optimalizace provozních režimů znamená přizpůsobení chodu zařízení a technologií (např. vytápění, osvětlení, větrání) skutečné potřebě provozu. Cílem je snížit zbytečné spotřeby energie, např. nastavením útlumů mimo provozní dobu nebo využitím časových programů budov.	1	0	1-10 %	
	1.3 Školení zaměstnanců a uživatelů budov	Školení zaměstnanců a uživatelů budov zvyšuje jejich povědomí o úsporách energie a podporuje správné návyky při využívání technologií a provozu budov. Cílem je zapojit uživatele do energetického managementu a snížit spotřebu vlivem chování.	1	0	1-5 %	
	1.4 Zavedení motivačních systémů	Zavedení motivačních systémů podporuje úsporné chování uživatelů budov prostřednictvím odměn, soutěží nebo zpětné vazby. Cílem je zvýšit povědomí o spotřebě energie a zapojit zaměstnance či obyvatele do snižování nákladů a emisí.	1	20	1-10 %	
2 Městský úřad	2.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	3	až 85 % oproti neúsporným žárovkám	
	2.2 Zateplení obvodového pláště	Zateplit obvodový plášť budovy a zároveň podle potřeby sanace budovy.	2	700	Až 37 % na vytápění	OPŽP, NPO, MoF
	2.4 Instalovat na jihozápadní stranu střechy FVE	Instalovat na jihozápadní stranu střechy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 9,66 kWp bez baterie	1	500	5 let bez dotace	MoF (potřeba upravit parametry FVE kvůli dotaci)
	2.5 Výměna zdroje vytápění	Po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo (podmíněno realizací FVE, a hlavně pasivnímu vyřešení budovy)	3	500	Úspora oproti plynovému kotli až 30 % na vytápění (v kombinaci s FVE)	
3 Budova archivu+technické zázemí	3.1 Výměna osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	5	Úspora oproti současnému osvětlení 80 %	
	3.2 Výměna zdroje vytápění	Po životnosti současného plynové kotle ho vyměnit za modernější kondenzační kotel nebo za kamna na biomasu (potřeba zvážit náročnost logistiky paliva a obsluhy)	3	až 300	Oproti současnému zdroji až 20 % kondenzační kotel, až 50 % v případě kamen na biomasu	
	3.3 Zateplení budovy	Jakmile dosáhne fasáda budovy značného stupně degradace zateplit budovu.	3	500	Úspora až 37 % na vytápění	
4 Základní škola hlavní budova+kuchyně	4.1 Výměna osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	350	Úspora oproti současnému osvětlení 80 %	
	4.2 Diverzifikace zdroje vytápění	Pořídit tepelná čerpadla o výkonu 120 kW a ponechat plynové kotle jako záložní zdroj. V kombinaci s FVE se jedná o racionální řešení, kdy bude vyrobená	3	1 500	Až 40 % oproti současnému zdroji vytápění v	MoF



		energie z FVE spotřebována v budově na vytápění.			kombinaci s FVE	
	4.2 Realizace FVE na střeše budovy	Realizovat na jižní straně budovy Fve o výkonu 17,94 kWp, výroba by činila za ideálních podmínek 20,27 MWh. Do budoucna lze přidat další panely a využít potenciál střechy naplno. Na zvážení je přidat i bateriové uložení.	1	1 200	8 let bez dotace (bez baterie)	MoF
5 Mateřská škola	5.1 Výměna neúsporného osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za LED, čímž dojde ke snížení spotřeby.	1	150	Úspora oproti současnému osvětlení 80 %	
	5.2 Rekonstrukce střechy budovy se zateplením	Rekonstrukce střechy spočívající ve výměně střešní krytiny a zateplení střechy a stropu.	1	500	Úspora až 20 % na vytápění	MoF
	5.3 Zateplení obvodového pláště budovy	Zateplení obvodového pláště budovy s novou fasádou, což zlepší tepelnou izolaci budovy a bude unikat méně tepla.	2	700	Až 37 % na vytápění	MoF
	5.4 Výměna zdroje vytápění	Po ukončení životnosti plynové kotle výměna za tepelné čerpadlo o výkonu min. 18 kW	3	1 500	Až 40 % oproti současnému zdroji vytápění v kombinaci s FVE	-
	5.5 Realizace FVE (po pasivním vyřešení budovy a instalaci tepelného čerpadla)	Po pasivním vyřešení budovy a instalaci tepelného čerpadla lze uvažovat o instalaci FVE na jihozápadní stranu střechy, což sníží výdaje za vytápění a celkové náklady na elektřinu	3	500	V závislosti na nové spotřebě s čerpadlem	MoF
6 Hasičská zbrojnice	6.1 Výměna osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za LED	1	25	Úspora oproti současnému osvětlení 80 %	
	6.2 Zateplení obvodového pláště	Zateplení obvodového pláště budovy s novou fasádou, což zlepší tepelnou izolaci budovy a bude unikat méně tepla.	1	800	Až 37 % na vytápění	
	6.3 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE o výkonu 16,56 kWp bez baterie. (v případě využití dotace je nutné parametry FVE upravit	2	900	6 let bez dotace (bez baterie)	MoF
	6.4 Výměna zdroje vytápění	Po konci životnosti plynové kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo o výkonu minimálně 18 kW. V kombinaci s FVE se jedná o snížení nákladů.	3	500	Až 40 % oproti současnému zdroji vytápění v kombinaci s FVE	
7 Bytové domy č. p. 253, 254, 255 a 256	7.1 Výměna osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za LED	1	0,5	Úspora oproti současnému neúspornému osvětlení 80 %	
	7.2 Zateplení obvodového pláště	Zateplit všechny bytové domy a dosáhnout tak tepelných úspor.	1	1 000 (jeden dům)	Až 37 % na vytápění	NZÚ
8 Dům s pečovatelskou službou	8.1 Výměna osvětlení	Vyměnit neúsporné osvětlení za LED	1	100	Úspora oproti současnému osvětlení 80 %	
	8.2 Zateplení obvodového pláště	Zateplení obvodového pláště budovy s novou fasádou, což zlepší tepelnou izolaci budovy a bude unikat méně tepla.	2	1 500	Až 37 % na vytápění	OPŽP
9 Kulturní dům	9.1 Výměna zdroje vytápění (po konci životnosti současného)	Po konci životnosti plynové kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo včetně nových rozvodů po budově a podlahového vytápění.	3	2 500	Až 40 % oproti současnému zdroji vytápění v kombinaci s FVE	
	9.2 Instalace FVE	Po výměně zdroje vytápění by bylo vhodné realizovat instalaci FVE. V kombinaci s tepelným čerpadlem se jedná o značnou úsporu.	3	1 000	V závislosti na nové spotřebě s čerpadlem	MoF
10 ČOV Všebořice +	10.1 Instalace FVE	Instalace FVE o výkonu 8,28 kWp na jižní stranu střechy (detailní model v MEK Všebořice)	1	600	8 let bez dotace (bez baterie), 4 roky s dotací	NZÚ



přečerpávací stanice	10.2 Modernizace technologií	Modernizace technologií ČOV a přečerpávacích stanic (úspornější čerpadla, dmychadla apod), instalace řízeného provozu.	3	až 10 000	Úspora až 40 %, návratnost až 14 let bez dotace	OPŽP, SFŽP
11 Bytový dům Chrančovice	11.1 Komplexní rekonstrukce	Rekonstrukce střechy včetně zateplení, zateplení obvodového pláště, modernizace osvětlení, výměna oken za plastová trojskla, Realizace centrálního kondenzačního plynového kotle.	1	až 6 000	Celková úspora na energiích až 60 % spotřeby.	NZÚ
12 ČOV Chrančovice	12.1 Modernizace technologie	Modernizace technologií ČOV (úspornější čerpadla, dmychadla apod), instalace řízeného provozu.	2	až 5 000	Úspora až 40 %, návratnost až 14 let bez dotace	OPŽP, SFŽP
13 Veřejné osvětlení	13.1 Snížení hodnot jističů	Některá odběrná místa mají zbytečně velké hodnoty jističů, za které obec platí velké poplatky za příkon. Je potřeba projít jednotlivá odběrná místa přehodnotit hodnoty jističů	1	až 30	až 15 000 Kč Ročně	
	13.2 Optimalizace provozu	Změna provozu veřejného osvětlení, například vypínání v určitou hodinu. Zavedení astronomických hodin. Instalace regulace intenzity svitu. Je možné začít pilotním projektem na jedné větvi a pozorovat výsledky.	2	až 1 500	až 50 % ročně	
14 Optimalizace energií	14.1 Společný nákup energií na Českomoravské komoditní burze	Společně s dalšími obcemi se zúčastnit koordinovaného nákupu energií na burze	1	0	Úspora 20-30 %	
	14.2 Digitální monitoring spotřeby	Instalace jednoduchého monitoringu spotřeby energií v obecních budovách a jejich následná optimalizace na základě získaných dat	1	50	Individuální	
	14.3 Školení pracovníků obecních budov	Vzdělávání zaměstnanců o efektivním využívání energií a provozování systémů vytápění, osvětlení či ventilace, aby se snížila spotřeba v obecních budovách	1	15	Individuální	
15 Zapojení veřejnosti	15.1 Energetické poradenství pro občany	Zvýšit povědomí občanů o možnostech úspory energie a efektivního využívání obnovitelných zdrojů. Prostřednictvím seminářů, webinářů a informačních materiálů se občané naučí, jak jednoduchými opatřeními snížit náklady ve svých domácnostech.	1	30	-	
	15.2 Založení energetického společenství	Právní podchycení vztahu sdílení energie mezi obcemi a občany	2	1	-	
	15.3 Motivační programy a soutěže	Vyhlašování soutěží nebo motivačních programů pro domácnosti a firmy zaměřených na dosažení úspor energií, například soutěž o "nejúspornější domácnost".	1	20	-	



Implementace dokumentu do praxe

Úspěšné řízení energetiky v obci nevyžaduje pouze teoretické znalosti, ale především praktické dovednosti a schopnost efektivně pracovat s relevantními dokumenty. **Zásadní roli v tomto procesu hraje konkrétní osoba** – zaměstnanec obce, který má chuť učit se novým věcem, je otevřený inovacím a nebojí se aktivně hledat řešení. Takový pracovník by měl průběžně sledovat možnosti odborného vzdělávání v oblasti energetiky, včetně aktuálních trendů, legislativních změn a rozvoje komunitní energetiky. V případech, kdy je potřeba hlubší odbornosti nebo autorizace, je nezbytné spolupracovat s externími odborníky – energetickými specialisty, projektanty či autorizovanými osobami. **Tím vzniká základní rámec, na který lze postupně navazovat další kroky** vedoucí ke snižování energetické náročnosti obce.

V dokumentu jsou definována konkrétní opatření, včetně jejich prioritizace. **Doporučuje se začít tzv. „cestou nejmenšího odporu“**, tedy realizací jednoduchých a rychle proveditelných kroků, jako je výměna neúsporného osvětlení v obecních objektech, sjednocení odběrných míst, optimalizace hodnot jističů nebo zavádění tzv. měkkých opatření (např. změna provozních návyků, nastavení regulace). Tato opatření je vhodné konzultovat s energetickým specialistou a inspirovat se příklady dobré praxe z jiných obcí, které již podobné kroky úspěšně realizovaly – například v rámci iniciativy OBEC 2030, která nabízí inovativní přístupy k energetickému rozvoji obcí.

Po realizaci základních opatření je vhodné přejít k těm, která vyžadují projektovou přípravu. V tomto případě je klíčové mít projektovou dokumentaci připravenou v předstihu, tzv. „v šuplíku“, a vyčkávat na vhodné dotační výzvy. Tento přístup umožňuje pružně reagovat na aktuální možnosti financování a postupně realizovat jednotlivé kroky podle dostupných zdrojů.

Obec by měla každoročně vyhodnocovat dosažené úspory na provozních nákladech za energie. V tomto směru si již stanovila konkrétní cíl: snížit spotřebu elektrické energie v kWh o průměrně 1,5 % ročně, s cílem dosáhnout do roku 2030 celkové úspory alespoň 10 %. Při výchozí spotřebě elektrické energie 166,71 MWh (období 2024/2025) to představuje roční úsporu cca 2 500 kWh. U zemního plynu, kde je výchozí spotřeba 1 074 MWh, činí roční úspora přibližně 16 110 kWh.

Ačkoliv se tyto cíle mohou jevit jako ambiciózní, jsou dosažitelné – například pouhou výměnou zdroje vytápění ze zemního plynu na elektrickou energii lze v závislosti na typu budovy a dalších návazných opatřeních dosáhnout úspor v řádu desítek MWh. Významné úspory přináší také instalace fotovoltaických elektráren (FVE).

Je důležité si uvědomit, že **energetický management není jednorázový projekt s jasným začátkem a koncem**, ale kontinuální proces, který zahrnuje pravidelné monitorování, zavádění nových opatření a jejich vyhodnocování. Právě tato systematická práce je klíčem k dlouhodobému úspěchu a udržitelnému rozvoji obce.



Závěr

V tomto dokumentu byl komplexně představen systém energetického managementu města Všeruby, jehož cílem je dlouhodobě a systematicky snižovat energetickou náročnost obecního majetku, zvyšovat efektivitu hospodaření s energiemi a přispívat k udržitelnému rozvoji. Klíčovým nástrojem je využívání specializovaného softwaru, který obci umožňuje detailní monitoring spotřeb, evidenci technického stavu budov a plánování úsporných opatření.

Na základě podrobné analýzy byly zhodnoceny jednotlivé budovy a infrastrukturní celky. Posouzena byla jak jejich aktuální spotřeba energie, tak i technické nedostatky, které vedou k energetickým ztrátám. Výsledkem je sada konkrétních doporučení, která byla promítnuta do akčního plánu. Tento plán stanovuje pro každou budovu a infrastrukturu cílená opatření – od technických investic, přes provozní změny, až po organizační a vzdělávací kroky.

Akční plán rovněž obsahuje plošná opatření, která se týkají celého obecního hospodaření s energiemi, včetně rozvoje obnovitelných zdrojů, zavádění chytrých technologií, motivačních systémů pro zaměstnance a optimalizace provozu budov.

Tento dokument byl vytvářen v souladu s místní energetickou koncepcí města Všeruby, přičemž oba materiály jsou provázané a navzájem se tematicky i obsahově doplňují. Jejich vzájemná součinnost vytváří ucelený a funkční rámec, který napomáhá systematickému plánování a realizaci energetických úspor. Zároveň přispívá k cílenému snižování environmentální zátěže a udržitelnému rozvoji obce.

Energetický management tak představuje klíčový nástroj pro odpovědné a udržitelné hospodaření s veřejnými prostředky i pro zajištění kvalitního a moderního prostředí pro život občanů Všerub.