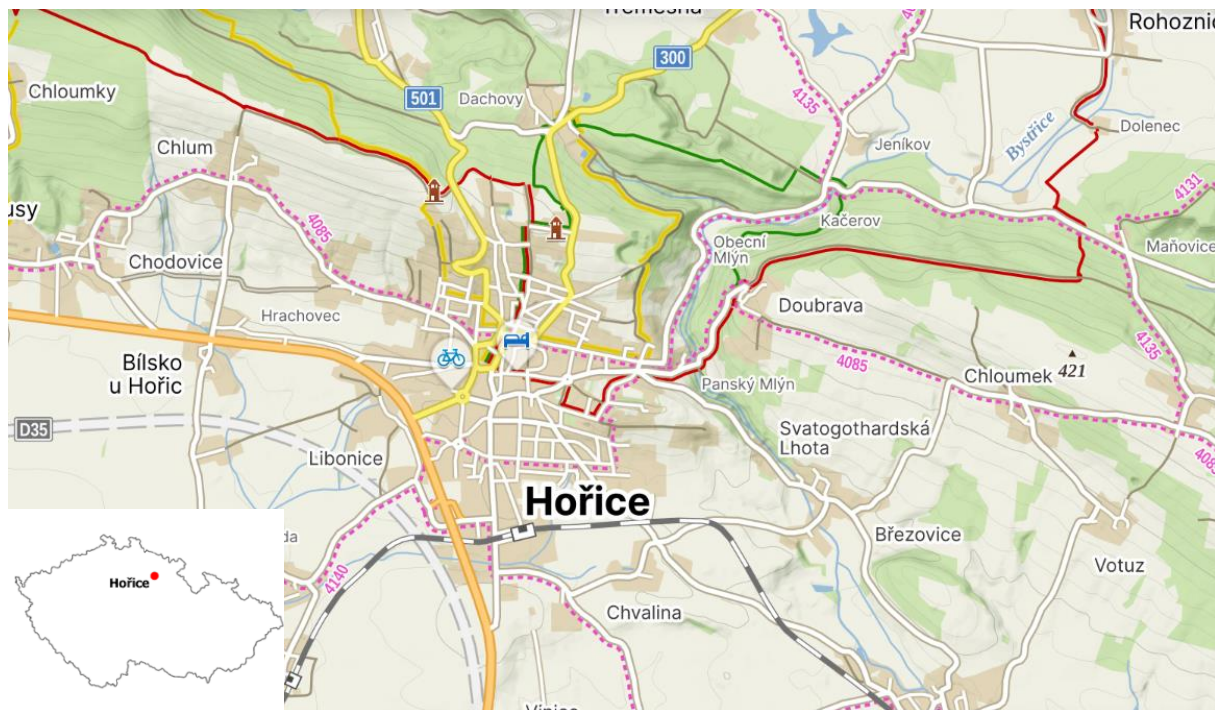


KEP Hořice

komunitní energetický plán území města



KEP Hořice vznikl v rámci projektu ENERKOM – Energie do komunit, registrační číslo: 62500-2021-005-0122 je financován z programu Active Citizens Fund. Prostřednictvím Finančního mechanismu EHP a Finančního mechanismu Norska přispívají státy Island, Lichtenštejnsko a Norsko ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů v Evropském hospodářském prostoru (EHP) a k posilování spolupráce s patnácti evropskými státy. Příjemci finanční podpory jsou země střední, východní a jižní Evropy.

Zpracováno pro období: 2024 - 2030

Řešitel: Ing. Tomáš Štaylor

Komunitní energetický plán je strategickým dokumentem pro obyvatele a osoby podnikající na území města Hořice. Slouží pro účely budoucího rozvoje území v oblasti hospodaření s energiemi, které je definováno jako využití energetických zdrojů pro naplnění potřeb v podobě: vytápění nemovitostí, ohřev teplé vody, doprava, osvit interiéru a exteriéru, provoz zařízení.

KEP Hořice vznikl na základě popsání situace na území města Hořice řešitelem jakožto osobou znalou místních poměrů, a dále názorů a pohledů obyvatel a podnikatelů získaných při diskuzních besedách na konkrétní téma a skrze dotazníkové šetření.

Zpracoval využil dostupných koncepčních dokumentů města, kraje a státu.

KEP navrhuje možná opatření

- A) individuální, mající přímý i nepřímý pozitivní vliv na místní komunitu resp. společenství osob žijící a provozující činnosti na daném území
- B) komunitní, kdy v rámci společných opatření vzniklých na základě spolupráce osob působících v řešeném území může vzniknout společná infrastruktura řešící individuální potřeby

Základní premisou účelnosti tvorby KEP je funkční struktura dokumentu, stručnost a výstižnost obsahu a veřejná online přístupnost na webových stránkách www.energetickykoordinator.cz. Nutnou podmínkou KEP je aktuálnost, jenž bude zajištěna aktualizací na začátku každého roku o nové trendy v energetice, realizovaná opatření a plán pro nadcházející rok. Během roku budou dokončeny zásadní dokumenty v oblasti energetiky, a to národní klimaticko-energetický plán a státní energetická koncepce.

Důležitým aspektem byla komunikace s místními aktéry a jejich průběžné seznamování se změnami legislativy, které rozšiřují možnosti spolupráce obyvatel v oblasti energetiky.

Obsah

Popis území, klimatické podmínky, bytový fond	4
Aktivity samosprávy v oblasti zvyšování energetické efektivity a energetických zdrojů	5
Cíle komunitního energetického plánu	6
Výstupy diskuzních setkání s obyvateli města.....	7
Akční plán pro obyvatele, firmy, samosprávu	8
Doporučení:	10
Zhodnocení projektu	10

Popis území, klimatické podmínky, bytový fond

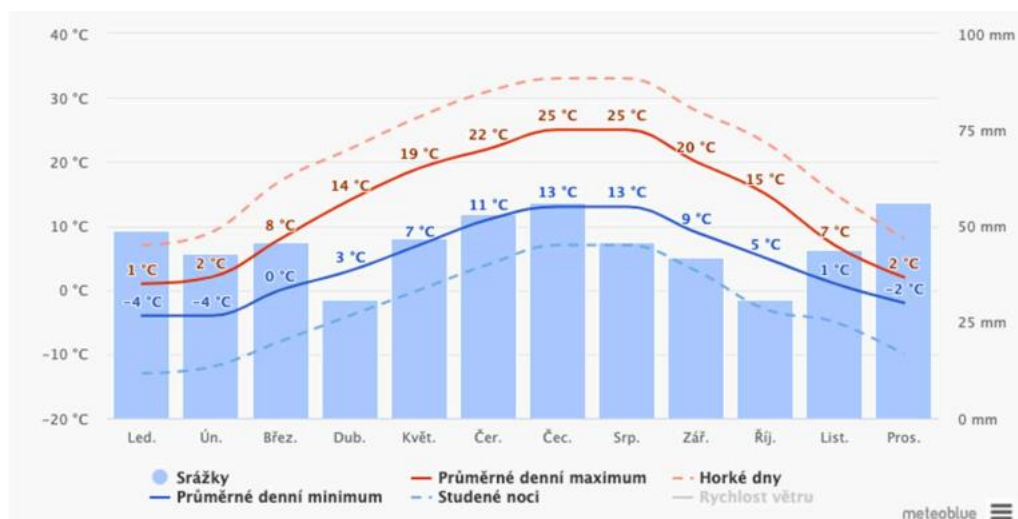
Katastrální území města pokrývá rozlohu 21,43 km². Město se skládá ze 7 částí – Hořice, Březovice, Doubrava Chlum, Chvalina, Libonice a Svatogothardská Lhota. Hořice leží na mezinárodní silnici R35 Liberec- Olomouc, kterou v n

ásledujících letech nahradí D35.

Více jak 50% obyvatel Hořic (celkem 8,3 tis) žije v rodinných domech. Bytových domů je v Hořicích celkem 234, kdy bytů je celkem 1 416. Z místního šetření vyplývá, že přibližně 60% objektů je na území Hořic prošlo již alespoň částečným snížením energetické náročnosti. 92% z účastníků diskuzních besed a těch, kteří vyplnili dotazník, již provedlo více jak jedno opatření směřující ke snížení energetické náročnosti objektu, ve kterém trvale bydlí.

Nemovitosti jsou vytápěny všemi druhy energetických zdrojů, a to včetně centrálního zásobování teplem, které do bytových domů dodává společnost ve vlastnictví samosprávy. Zdrojem energie je zemní plyn za využití kogenerační jednotky vyrábějící současně elektřinu. Na území Hořic se nalézá přes 60 fotovoltaických elektráren o celkovém výkonu 504 kWp.

Obrázek č.1 Průměrné teploty a úhrn srážek



Klimatické podmínky Hořic jsou vhodné pro využití energie prostředí, tedy teplených čerpadel. Vodní tok v území města, řeka Bystřice, nemá potenciál být energeticky využita. Město Hořice se nachází v území s průměrným slunečním zářením v rozmezí 998–1026 kWh/m² a je tak vhodná pro rozvoj fotovoltaiky. Naopak pro rozvoj větrných elektráren není území Hořic vhodné, a to z důvodu podprůměrné intenzity větru viz větrná mapa ČR dostupná online na <https://csve.cz/clanky/vetrna-mapa/601>. Okolní území zabírají z 60% orná půda a z 25% lesní porosty, a tedy zdroje biomasy minimálně pro lokální topeniště území poskytuje. Lokální topeniště nicméně zatěžují své okolí imisemi. Více jak 60% území Hořic je napojeno na plynofikační soustavu. S ohledem na záměry dekarbonizace a vzhledem k tomu, že Česká republika je závislá na dovozu této suroviny, tak není cíleno zvyšovat spotřebu zemního plynu.

Místní energetické koncepce města Hořice vzniklá v roce 2023 se zabývá produkcí emisí CO₂ v území. Produkce CO₂ je silně ovlivněna vysokým podílem elektrické energie na celkové spotřebě energií a tím, že prakticky veškerá elektrická energie pochází z neobnovitelných zdrojů dodávané dálkovou přenosovou soustavou. Z pohledu energetické bilance, tedy porovnání celkové spotřeby a celkové výroby energie, je území Hořic energeticky soběstačné pouze ze 3%.

Elektřina ze sítě má cca 4,3× horší konverzní faktor emisí CO₂ než např. zemní plyn. Pro snížení produkce emisí CO₂ je proto nezbytné snižovat celkovou energetickou náročnost a zároveň se snažit zajistit co nejvyšší výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Aktivity samosprávy v oblasti zvyšování energetické efektivity a energetických zdrojů

Ve vlastnictví samosprávy je více než 60 objektů a dále soustava veřejného osvětlení. Většina budov v majetku města je nezateplena nebo pouze částečně.

Veřejné osvětlení (1598ks svítidel) je přibližně z jedné čtvrtiny osazeno úspornými led svítidly, zbytek je osazen sodíkovými a halogenidovými výbojkami. V posledních letech dochází k masivní obnově svítidel veřejného osvětlení. Jen v roce 2023 bylo vyměněno 332 svítidel za úsporná. Pro výpočet úspor se předpokládá konzervativní 60 % úspora rekonstrukcí veřejného osvětlení a 10 % úspora aktivním řízením systému, což dává průměrnou úsporu 64 %. Základní obnova zahrnuje pouze náklady nutné na výměnu jednotlivých světelných zdrojů a další nezbytné náklady. Komplexní obnova VO zahrnuje náklady na nové sloupky, kabeláž, navýšení počtu světelných bodů, efektivní způsob regulace atd.

Město Hořice v současnosti nevlastní a ani neprovozuje fotovoltaickou elektrárnu, nicméně studie proveditelnosti jsou zpracovány na řadu městských objektů.

Město Hořice má od roku 2023 vypracovanou místní energetickou koncepci a připravuje zavedení energetického managementu. Snižování energetické náročnosti městských budov probíhá komplexně při celkových rekonstrukcích (ZŠ Komenského, Městské muzeum, Hirschova vila, MŠ Pod Lipou), či skrze dílčí opatření (výměna otvorových výplní- všechny MŠ a ZŠ zřizované městem, kulturní dům Koruna, budova Sokolovny, městské byty, apod.

Místní energetická koncepce nastavila akční plán viz tabulka níže

Kroky	Fáze	Rok
Rozhodnutí o způsobu a zavedení energetického managementu	1	2023
Realizace nízkonákladových rychle návratných opatření na úsporu nákladů na energie - Čištění topných soustav - Výměna osvětlení	1	2023
Předprojekční příprava – vypracování studií proveditelnosti pro modernizaci vybraného majetku pro 1. fázi modernizace města (budovy, VO, ostatní)	1	2023
Předprojekční příprava – vypracování studií proveditelnosti pro vlastní výrobu, akumulaci a efektivní využití energie z OZE (primárně FVE)	1	2023
Seznámení obyvatel města s plány – veřejná diskuze, osvěta, publicita apod.	2	2023
Zanesení cílů modernizace do strategických plánů rozvoje města	2	2023
Vytvoření Řídicího výboru (ŘV) pro komplexní modernizaci energetického hospodářství města	2	2023
Příprava projektů schválených ŘV k realizaci	3	2023-24
Realizace projektů s ověřovacím provozem	5	2024-25

Cíle komunitního energetického plánu

- Posílení energetické odolnosti území města Hořice
- Snížení provozních výdajů na vytápění objektů a provoz zařízení
- Předcházení klimatickým změnám
- Zajištění udržitelných způsobů dopravy
- Snížení množství směsného komunálního odpadu
- Posílení místní ekonomiky prostřednictvím demokratizace procesu výroby energií
- Dekarbonizace zdrojů energií

Výstupy diskuzních setkání s obyvateli města

V rámci projektu proběhla řada setkání s obyvateli prostřednictvím veřejných diskuzních besed a individuálních schůzek

- 23. 1. 2023 Inovace v energetice, příprava na změny, konzultace s energetickým specialistou
- 24. 5. 2023 Veřejná beseda – úspory, dotace, komunitní energetický plán
- 8. 6. 2023 Prezentace cílů KEP v rámci setkání vedení města s podnikateli
- 17. 5. 2023 Jednání s vedením města Hořice
- 18. 10. 2023 První veřejná beseda o bezpečné a udržitelné dopravě jako součásti KEP
- 25. 10. 2023 Druhá veřejná beseda o bezpečné a udržitelné dopravě jako součásti KEP
- 10. 12. 2023 Schůzka aktivních občanů k tématu energetiky
- 14. 12. 2023 Veřejné projednání komunitního energetického plánu

Postřehy z jednání a dotazníkového šetření

- Nedůvěra k vzniku nové legislativy umožňující sdílení energií
- Potřeba se poradit o možnostech úsporných opatření a zdrojů financování
- Zájem o problematiku v momentu až budou nastavena pravidla
- Zájem předávat si v rámci komunity zkušenosti a reference
- Zájem sdílet elektrickou energii v rámci rodiny, v rámci více odběrných míst firmy, či města
- Zájem o společné kapacitní úložiště energie
- Zájem o financování formou půjčky ze strany města
- Úvahy nad využitím nadbytečného tlaku ve vodovodním řadu pro výrobu elektrické energie - mikroturbíny
- Snaha posílit energetickou samostatnost v rámci domácnosti
- Hledání vhodného zdroje na vytápění budovy
- Obchodování s elektřinou
- Zájem o využití virtuálních baterií
- Zájem přenechat za úplatu přebytky z domácí FVE sousedům
- Většina dotazovaných topí plynem, tepelným čerpadlem, či kombinací zdrojů
- 80% dotazovaných nevlastní FVE
- Všichni dotazovaní bydleli v Hořicích
- 90% dotazovaných vyměnila otvorové výplně, 50% zateplila nejvyšší strop, 40% zateplila vnější stěny

- 50% účastníků je středně spokojena s množstvím informací, které mají v oblasti energetiky, 30% se cítí, že má informací málo
- 40% nevědělo nic o komunitní energetice, 40% toho vědělo málo
- Většina slyšela sousloví „komunitní energetika“ prvně
- 80% by mělo zájem o zapojení do komunitní energetiky z důvodu finančního přínosu a 70% z důvodu větší nezávislosti
- Při úvaze o zdroji energie pro území města 60% preferuje FVE, 30% výrobu biometanu, 30% geotermální energii
- Za největší překážku je považován nedostatek financí a právní a administrativní překážky
- Polovina neví, jestli by se zapojila do komunitní energetiky, třetina by se zapojila
- 80% respondentů si myslím, že rozvoji komunitní energetiky by přispěla větší informovanost, plán a strategie
- 70% besedujících a respondentů byli muži, polovina účastníků byla ve věku 40-50 let

Akční plán pro obyvatele, firmy, samosprávu

- A) Zavedení pravidelného měření, vyhodnocování a řízení spotřeby.
- Regulace spotřeby, využití sofistikovaného systému.
 - Inteligentním měřidlem se otevře cesta k dynamickým, od vývoje burz se odvíjejících cen, které mohou být pro poučené zákazníky výhodnější.
- B) Snížení energetické náročnosti
- Stavební úpravy budov- zateplování obálky budov v pořadí: strop k nevytápěnému prostoru, výměna otvorových výplní, vnější zateplení stěn, zateplení podlahy na terénu a k nevytápěným částem budovy
- C) Zvyšování energetické účinnosti, výměna technologií
- U průmyslových podniků může být vhodné modernizovat technologie s větší spotřebou energie.
 - Vyšší efektivita zdrojů- výměna svítidel veřejného osvětlení, výměna čerpadel za méně energeticky náročná a případně s frekvenčním měničem.
 - Doplnění systému ohřevu teplé vody například instalací fotovoltaického, či fototermického ohřevu teplé vody.
 - Výměna atmosférických plynových kotlů za tepelná čerpadla, či případně za kondenzační kotle, výměna prohořivacích kotlů na tuhá paliva za zplyňovací,
 - Nucené větrání s rekuperací- domácnosti, firmy, instituce a školy. Snížení energetické náročnosti za současného zvýšení kvality prostředí.

- Instalace stínění objektů s cílem zajistit v letních měsících vhodnou teplotu pomocí vzrůstné zeleně, vegetačních střech, systémy automatizovaného vnějšího stínění.
- Využití elektřiny v dopravě- dobíjecí stanice budou v budoucnu představovat potenciální podnikatelskou příležitost. Již dnes účtují provozovatelé dobíjecích stanic podobně jako čerpací stanice marži na elektřinu, kterou do automobilů dodají. Město může na dobíjení vydělávat jako provozovatel stanice nebo jako pronajímatel pozemků soukromým investorům. Ti budou v dalších 5-10 letech svoji síť rozšiřovat mimo jiné díky veřejné podpoře.

D) Nové obnovitelné zdroje energií a jejich propojení a sdílení

- Do komunitní energetiky a sdílení elektřiny se mohou zapojit jednotlivé domácnosti. Sdílet elektřinu mohou i s firmami či samosprávami a jejich veřejnými budovami. Energie budou moci mezi sebou sdílet nejen obyvatelé, ale také školy, radnice, firmy. Komunitní energetika nevede samostatně k energetickým úsporám, ale ke zvýšení objemu lokálně vyrobené elektřiny spotřebované v městě a tím ke snížení energetické bilance města a finančním úsporám. Finálním krokem je propojení zdrojů energie navzájem a zároveň jejich řízení podle potřeb významných spotřebičů.
- Fotovoltaické elektrárny
- Výroba biometanu z gastroodpadu, který v současnosti součástí směsného komunálního odpadu, za jehož likvidaci se platí plus bude samospráva při nedodržení rychlosti snižování množství směsného odpadu platit sankce. Biometan může být skladován během roku pro spotřebu v zimě. Tento plyn má velmi podobné vlastnosti zemnímu plynu, a tudíž jej může nahradit.
- Komunitním zařízením může být také komunitní akumulace v podobě velkokapacitního bateriového úložiště. Bateriové úložiště může generovat komunitě příjmy, a to nákupem energie, když je levná a prodejem, když je cena vysoko.
- Vodík má potenciál akumulace energie, či elektřiny. V případě letních přebytků elektrické energie vyrobené fotovoltaickými moduly lze uvažovat o výrobě vodíku a jeho skladování na zimní období. Plynová soustava je nyní již uzpůsobena na přimíchávání vodíku do zemního plynu a na trhu jsou již plynové kotle spalující směs zemního plynu a vodíku. Zároveň zařízení může fungovat jako regulace energetické sítě. Pokud dnes solární či větrné parky vyrábí při přívětvých povětrnostních podmínkách naplno, hrozí přetížení soustavy a je třeba buď zdroje odpojit, nebo elektřinu uskladnit. Krátkodobě v řádu hodin se to děje ve velkokapacitních bateriích, dlouhodobě se počítá právě s přeměnou elektřiny na vodík a jeho uskladněním v tancích. V zimě by tak bylo možné například spalovat v létě vyrobený vodík spolu se zemním plynem.
- Výroba bioplynu např. z kompostovaného bioodpadu.

Doporučení:

Dvě možnosti řešení problematiky z pohledu samosprávy.

- A) Samospráva bude řešit pouze svůj majetek, zvyšovat jeho kvalitu a snižovat energetickou náročnost. Ostatní rozvoj i nadále nechat na rozhodování občanů a nabídce pobídek a dotací poskytovaných státem.
 - B) Druhou variantou je aktivní role obce, kdy bude vytvářet podmínky pro rychlejší snižování energetické náročnosti budov a domů soukromých majitelů a pro investice do lokální výroby elektrické energie. Možností zapojení je vícero. Ať už osvětou, či přípravou záměrů v území, které ale pak bude realizovat obec ve spolupráci se soukromým sektorem, či soukromý sektor sám. Obec může být v roli organizačního lídra a vyvíjet aktivitu pro spolupráci s podniky a terciérním sektorem v sídle. Dlouhodobá spolupráce města a občanů na rozvoji energetické infrastruktury města může v kratším časovém horizontu vést k vyšší míře energetické soběstačnosti města, nižším výdajům za elektřinu a teplo a v neposlední řadě vyšší kvalitě života v obci.
- Vést s občany a podnikateli města diskuzi o potenciálu a vhodném modelu rozvoje energetiky v území. Diskuzi připravit jako setkání s odborníky na nové technologie, energetickým specialistou, a dalšími odbornostmi. Dále iniciovat diskuzní besedy, kde si budou účastníci předávat zkušenosti s provozem jednotlivých technologií.
 - Systematicky informovat občany o energetice ve městě.
 - Připravit pro občany manuál, jak na instalaci fotovoltaiky ve městě. Přátelskou formou usilovat o vizuálně i technicky optimální řešení.
 - Ustavit energetické společenství s cílem propojení co největšího počtu odběrných míst.
 - Vytipovat vhodné lokality pro umístění nových zařízení (fve, výroba biometanu, společná akumulace) při zohlednění napojení na stávající infrastrukturu.

Zhodnocení projektu

Veřejnost je zvyklá se společně potkávat na zábavných akcích a nikoli společně něco zásadního řešit. To potvrzují i jakákoli další veřejná projednání se samosprávou viz např. velmi malý zájem o projednání územního plánu, či na běžném zasedání obecního zastupitelstva.

Opožděné přijímání legislativy vzhledem k běhu projektu způsobovalo nezájem veřejnosti z důvodu neexistence pravidel komunitní energetiky, a proto byla komunikace řešitele vedena spíše směrem k možnostem úspor, k možnostem financování a předávání zkušeností.

Všeobecný přehled je v oblasti energetiky je podobný jako v oblasti ekonomického vzdělání tj. velmi nízký. Stejně tak jako před 20 lety začínala ekologická výchova na základních školách a děti se učily třídit odpad, tak stejně je potřeba začít řešit i oblast energetiky.