

METODIKA PŘÍSTUPU K PROVÁDĚNÍ TECHNICKÉ POMOCI

**Metodika přístupu k energetickému plánování
na území obcí a měst do 25 tis. obyvatel,
specificky území MAS**



**METODIKA
PŘÍSTUPU
K PROVÁDĚNÍ
TECHNICKÉ POMOCI**

PROSINEC 2020



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

„Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2019 a 2020“

Obsah

1. Technická asistence.....	3
1. 1. Důvod a účel technické asistence.....	3
1. 2. Jak zajistit efektivní technickou asistenci	4
1. 2. 1. Využití EKIS	5
1. 2. 2. Zapojení studentů.....	5
1. 2. 3. Zapojení znevýhodněných skupin obyvatel.....	5
1. 3. Využití dostupných pomůcek a aplikací.....	5
1. 4. Nastavení procesu monitorování a reportingu	6
2. Způsob zjištění a ověření potenciálu FVE.....	8
2. 1. Postup zjištění potenciálu výroby.....	8
2. 1. 1. SOLARGIS	9
2. 1. 2. Meteonorm.....	11
2. 1. 3. PV GIS.....	14
2. 2. Omezení FVE.....	17
3. Zvyšování kvality technické asistence	17
3. 1. Školení a zvyšování kvalifikace	18
3. 1. 1. Přehled organizací nejčastěji a pravidelně pořádajících kurzy	18
3. 1. 2. Proběhlé kurzy – užitečné prezentace.....	18
3. 1. 3. Plánované akce	19
3. 2. Financování technické asistence	19
4. Tipy pro zpracování analytické části koncepce	19
4. 1. Metodika dotazníkového šetření	19
4. 1. 1. Domy pro bydlení – bytové a rodinné domy	19
4. 1. 2. Podnikatelský sektor.....	26
5. Akční plán pro energetický management	29
5. 1. Návod k použití nástroje Akčního plánu energetického managementu (xls).....	29
5. 1. 1. Legenda pro vyplňování buněk použitá v manuálu	29
6. Použité zdroje.....	37
7. Přílohy – dotazníky	37



Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D., Ing. Anastasia Horáček Tarkova,
Mgr. Patrik Šimůnek, Ing. Michal Čejka, Ing. Vítězslav Malý



Ing. Jiří Krist, Bc. Petr Chroust, Ing. Leopold Benda jr.,
Libor Cenek, Martin Krupa, Mgr. Zdeněk Frélich

1. Technická asistence

Účelem zpracování energetické koncepce regionu je zahájení dlouhodobého procesu založeného na energetickém managementu budov veřejného sektoru a asistenci při realizaci projektů v oblastech majetku ostatních cílových skupin. Technická asistence se týká dvou oblastí:

1. Samotného procesu zpracování energetické koncepce a to zejména v případě, že je zpracovávána svépomocí, tj. ve spolupráci dané MAS a jejích regionálních partnerů, energetických specialistů, konzultačních firem, rozvojové agentury apod.
2. Procesů spojených s realizací, aktualizací a vyhodnocováním koncepce

Kromě čistě technické asistence, která zahrnuje širokou škálu činností technického charakteru (konzultace energetické koncepce projektu, konzultace projektu, projektový a stavební dozor apod.) se bude často jednat o soubor činností procesních, finančních a právních – celková koordinace projektu, analýza rizik, vyhledání finančních zdrojů, příprava úvěrové žádosti, právní služby při přípravě projektu (územní a stavební řízení, výběr dodavatele, příprava smluv).

1. 1. Důvod a účel technické asistence

Jedná se zejména o návod provádění technické asistence v případech, kdy je energetické koncepce zpracovávána svépomocí, tj. v rámci MAS a za pomoci členů a je tak vyžadována významná podpora v jednotlivých projektových fázích a oborech, v nichž nenajdou členové vhodné personální obsazení uvnitř sdružení, nebo na něj nejsou dostatečné kapacity.

V případě sektorů domácností, podnikatelů (firem a zemědělských podniků) se jedná buď o vyžádanou asistenci ze strany subjektů realizujících individuální akce, což může být provedeno na komerční bázi a nemusí se jednat o technickou asistenci ve smyslu této metodiky, nebo o projekty s přesahem do více sektorů. Typickým příkladem mohou být **komunitní elektrárny**, kdy je nezbytné vytvořit samostatný subjekt a zajistit jeho řízení, spolu s řízením celého projektu přípravy, realizace a provozu komunitní elektrárny, resp. komunitního energetického projektu.



Komunitní energetika je odvětvím, které v ČR zatím nemá legislativní ukotvení, ale jeví se jako efektivní nástroj pro lepší využívání potenciálu obnovitelných zdrojů energie (OZE). Jedná se o model, kdy obce a místní komunita vlastní a provozuje (většinou obnovitelné) energetické zdroje. Tyto zdroje zásobují elektřinou či teplem primárně jednotlivé objekty a přebytky si členové komunity vyměňují navzájem za podmínek teoreticky výhodnějších, než představuje odběr z distribuční sítě. Komunitní energetika představuje krok k decentralizované výrobě a spotřebě energií, přispívá k úspoře energií, zlepšuje provozní režim nestabilních obnovitelných zdrojů, generuje příjmy a nové pracovní příležitosti pro místní komunitu.

Může se jednat o střešní solární elektrárny (FVE) s možností akumulace energie (bateriová úložiště), optimalizaci spotřeby, komunitní výtopy využívající OZE, systémy aktivního hospodaření s energií, či komunitní dobíjecí a plnicí stanice poháněné energií vyprodukovanou v rámci společenství, apod. V rámci komunity může být zaveden společný sdílený energetický management a správa majetku.

Shrnutí nejčastějších požadavků a technickou asistenci v širším významu je uvedeno v přehledu níže. Podle velikosti a typu projektu budou vždy aktivovány pouze vybrané činnosti.

1	Analýza záměru (SWOT, dopady, synergie, regionální přesah)	Široká analýza pro projekt a jeho hlavních parametrů
2	Právní analýza záměru	Posouzení realizace projektu z právního hlediska
3	Studie proveditelnosti	Vytvoření studie proveditelnosti s vyhodnocením případné realizace projektu
4	Energetická koncepce / optimalizace	optimalizace projektů – výběr nejvhodnější varianty z hlediska energetického
5	Projektová příprava	podpora ze strany dílčích profesí, praktiků, specialistů ve specifickém oboru; klíčové je zpracování energetické koncepce, energetického auditu nebo energetického posudku konkrétního projektového záměru
6	Výběr dodavatele (VZ, poptávkové řízení, příprava PD)	Klasické výběrové řízení, které je prováděno jako u ostatních projektů
7	Analýza rizik a pojištění	Analýza veškerých rizik a případných pojištění pro projekt
8	Ekonomická, finanční analýza (ekonomika podniku, projektu, CF)	Stanovení hotovostních toků CF a návratnosti projektu NPV (ČSH)
9	Dotační poradenství (vyhledání příležitostí, asistence při získání dotace)	V případě projektu vyhledání případných dotací na realizaci či zažádání o dotační poradenství
10	Stavební dohled a dozor	V konečné realizaci projektu stavební dohled nad projektem


1. 2. Jak zajistit efektivní technickou asistenci

Jednou z překážek je nedostatek kapacit a času kvalitních expertů. Lze mu čelit vytvořením sítě spolupracujících projektantů a energetických specialistů v rámci regionu s využitím přesahu nadregionální spolupráce a využití celorepublikové sítě poradců a specialistů.

Ve všech oborech a odvětvích platí, že je nezbytné provádět výběr na základě referencí a to mezi členy profesních asociací, které se mohou za své členy alespoň dílčím způsobem zaručit:

ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků
APES	Asociace poskytovatelů energetických služeb
AES	Asociace energetických specialistů
AEA-ES, z.s.	Asociace energetických auditorů - energetických specialistů, z.s.
CPD	Centrum pasivního domu
SEMMO	Sdružení energetických manažerů měst a obcí

Ve složitějších případech – například realizace komunitní elektrárny si vyžádá technickou a právní asistenci více subjektů a bude nezbytné ji koordinovat ze strany pověřeného koordinátora – jednatele, prokuristy apod.

	<p>Řešením je například zavedení systému expertních konzultací a „tutoringu“, kdy zkušenější specialisté a projektanti předávají zkušenosti formou placených konzultací, aniž by se fyzicky podíleli na zpracování projektové dokumentace nebo energetických posudků.</p> <p>Díky této synergii může vzniknout mnohem více a mnohem kvalitnějších projektů.</p>
---	---

1. 2. 1. Využití EKIS

Výhodou může být asistence místního či nejbližšího střediska EKIS. Přehled všech středisek je k dispozici interaktivně zde: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/strediska-EKIS>.

Středisko EKIS má nově možnost žádat i příspěvek na pomoc při přípravě dílčích projektů ve výši 5000 Kč na jeden případ.

V případě, že v blízkosti středisko k dispozici není, je možné jej vytvořit přímo pod záštitou regionu (MAS) a využít roční dotaci, která může činit až 500 000 Kč (žádost je potřeba podat vždy do 30. září), při naplnění podmínek podpory.

1. 2. 2. Zapojení studentů

Ne vždy je nezbytné angažovat výlučně profesní elitu a experty v dané oblasti, pro podpůrné činnosti je s výhodou možné využít studenty vysokých, středních škol a v některých případech i žáky základních škol.

Studenti SŠ a VŠ mohou po proškolení působit v roli terénních tazatelů, mohou zjišťovat počty a stavy objektů, rodinných a bytových domů, veřejných budov a zejména průmyslových budov, zemědělských budov a budov terciéru, které nejsou statisticky podchyceny.

Žáci základních škol mohou být případně využity pro monitoring a vyhodnocování jednodušších akcí v rámci zařazení do výuky s předem odsouhlasenou metodikou.

1. 2. 3. Zapojení znevýhodněných skupin obyvatel

Platí obdobně to, co pro zapojení studentů. V rámci místní komunity je možné pro pomocné činnosti, podporu provozu apod. využít vybrané, proškolené a motivované osoby ze skupin obyvatel obecně považovaných za ohrožené nebo znevýhodněné – osoby v penzi, nezaměstnané, ženy na mateřské dovolené apod.

1. 3. Využití dostupných pomůcek a aplikací

Pro získání základního přehledu a informací je možné využít dostupné aplikace, kalkulátory a otevřené zdroje – zejména pro ověření potenciálu, pro získání přehledu opatření apod. přehled vybraných pomůcek je v přehledu níže.


1	Katalog úsporných opatření	http://kataloguspor.cz/O-katalogu-uspornych-opatreni.html
2	Biomasa – výpočet potenciálu	https://restep.vumop.cz/?core=account#
3	FVE – výpočet potenciálu	https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis
4	Kalkulačka Nová zelená úsporám	https://www.novazelenausporam.cz/jak-na-to/krok-za-krokem/kalkulacku-aktualizujeme/
5	Znalostní báze adaptačních opatření	http://adaptacesidel.cz/znalostni-baze
6	Katalog rad a tipů pro úspory energie v gesci MPO, včetně kalkulaček pro RD a BD	https://chytra-volba.cz/o-projektu/
7	Spotřeba energie v soustavě veřejného osvětlení	Směrné hodnoty osvětlovacích soustav se pohybují ve městech okolo 90 W/sv. bod a postupně se snižují. Samozřejmě záleží na typu komunikací v obci, podle zatřídění komunikace se odvíjí světelné technické parametry. Podrobné informace o moderním veřejném osvětlení: https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/90646
8	Katalog opatření hospodaření vodou	http://eagri.cz/public/web/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/plany-povodi-pro-1-obdobi/podpurne-dokumenty/katalogove-listy-katalogu-opatreni.html

1. 4. Nastavení procesu monitorování a reportingu

Ať již je koncepce zpracována v rámci nějakého dotačního titulu, či ve vlastní režii, je nezbytné zavést nějaký proces monitoringu a reportingu.

Pravidelné monitorování pomocí příslušných ukazatelů, po němž následují odpovídající korekce akčního plánu, umožňuje posoudit, zda město dosahuje vytyčených cílů. Případně může na nepříznivý trend reagovat nápravnými opatřeními.

Předkládání monitorovacích zpráv se řídí buď pravidly daného dotačního titulu, případně je možné si je nastavit dle potřeby a zvyklostí.

	<p>Jako příklad lze uvést způsob monitoringu Akčního plánu udržitelné energetiky a klimatu (SECAP). Zpráva o činnosti se podává každý druhý rok od předložení SECAP a Zpráva o realizaci se podává každý čtvrtý rok a obsahuje současně i Monitorovací zprávu emisí (MEI). Předmětem zpráv je zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ stav realizovaných projektů v majetku obcí ▪ vyhodnocení reálného dopadu provedených opatření, ▪ přehled realizací provedených úsporných opatření v ostatních sektorech, především skrze komunikaci s hlavními aktéry SECAP, ▪ vyhodnocení stanovených cílů a indikátorů ▪ zdůvodnění případných neshod s akčním plánem,
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Návrh úprav – aktualizace akčního plánu <p>Pro tento typ zprávy je na webu Paktu starostů a primátorů k dispozici konkrétní šablona i potřebný postup k vypracování zprávy: Reporting Guidelines for SEAP and Monitoring:</p> <p>www.paktstarostuaprimatoru.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_SEAP_and_Monitoring_v2-0-2.pdf</p>
--	---

Mezi hlavní indikátory patří emise CO₂ a spotřeba energie (podle druhů). Celkový pokles produkce emisí, CO₂ je v rámci koncepce obtížně sledovatelný a bude vždy doložen z odhadů změny spotřeb v jednotlivých sektorech.

Velmi přesně může být však odvozen v sektoru obecního majetku, kde bude vyhodnocována úspora energie a bude zřejmý původ této energie (emisní faktor zdroje).

Úspěšnost realizace Akčního plánu bude vyhodnocována zejména podle následujících kritérií:

- míra splnění kvantitativních i kvalitativních prioritních cílů,
- vytvoření podmínek pro zopakování úspěšných projektů,
- míra vlivu akčního plánu na jiné oblasti plánování a rozvoje regionu, tj. sektorů podnikatelského, domácností a zemědělství

Mezi příklady doporučených indikátorů lze zařadit indikátory v následující tabulce (významná část indikátorů je součástí EnMS v souladu s ISO 50001).

Tabulka Příklad indikátorů pro monitoring energetického plánu

Č.	Indikátor	Jednotka
1	Spotřeba energie – po druhích energie a po sektorech	MWh/rok GWh/rok
2a	Produkce emisí CO ₂ - po sektorech	t/rok
2b	Alternativou je úspora emisí CO ₂ - po sektorech odvozená od dosažených úspor	t/rok
3	Výdaje za paliva a energii – po druhích a po sektorech	Kč/rok
4	Úspory energie – po druhích a po sektorech	MWh/rok
5a	Počet osvětových a jiných vzdělávacích akcí zaměřených na úsporu energie a OZE	počet/rok
5b	Počet osob účastnících se osvětových akcí	počet/rok
6	Počet elektromobilů – po sektorech, případně spotřeba elektřiny nebo počet najetých km	ks
7	Délka cyklistických tras a stezek	km
8	Podíl tepla z CZT – po sektorech	MWh _t /rok
9	Nákup obnovitelné elektřiny	MWh _e
10	Energetická náročnost/spotřeba budov (pomocný ukazatel)	kWh/(m ² rok)

Kontinuální monitorování a hodnocení akčního plánu by mělo být prováděno ideálně v roční periodě a to formou porovnávání plánu se skutečností a v případě větších odchylek budou hledána nová efektivní řešení.

Pro orientaci v problematice a případné nalezení optimálního způsobu vykazování a vyhodnocování dosažených úspor energie poslouží například příručka: <http://www.porsennaops.cz/informacni-servis/detail-zpravy/77>

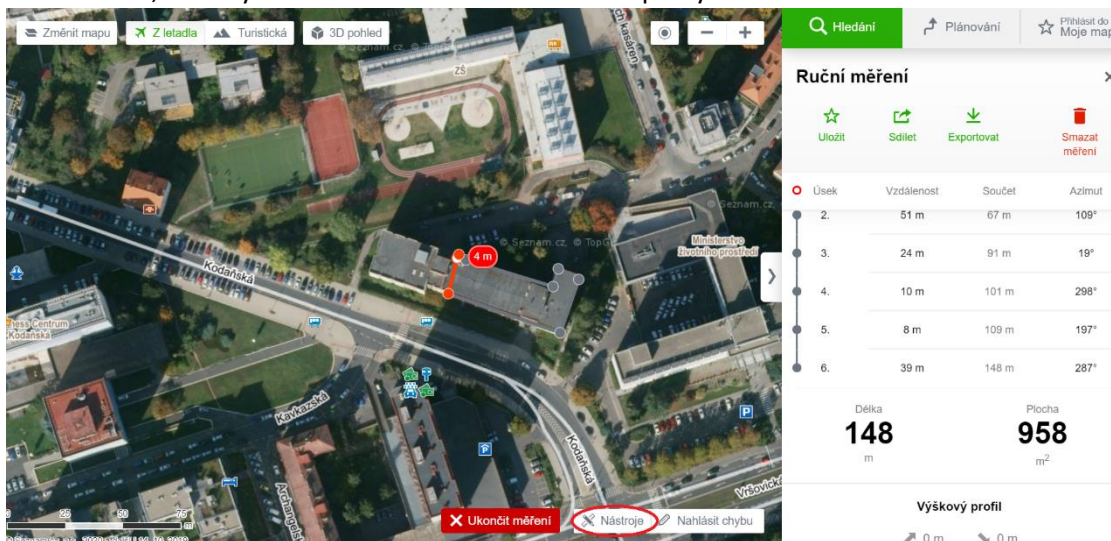
2. Způsob zjištění a ověření potenciálu FVE

Stanovení velikosti fotovoltaické elektrárny (dále FVE) podle dat z průběhové měření spotřeby elektrické energie na daném objektu.

Určení velikosti FVE záleží především na poskytnutých datech. Pokud jsou poskytnuta data spotřeby elektrické energie pouze v ročním intervalu, je možné stanovit pouze technický potenciál, tedy stanovit výkon FVE, tak aby se výroba rovnala spotřebě za celý rok. V takovém případě použijeme metodiku pro orientační stanovení FVE.

2.1. Postup zjištění potenciálu výroby

1. Zjištění adresy budovy
 - a. Vyloučení z dalšího kroku, pokud se budova nachází v některém stupni památkové ochrany (i zde ale mohou být výjimky, např. umístění FVE ve vnitřním traktu budovy). Je potřeba o takové situaci jednat s památkovým odborem a dojít k řešení.
2. Výběr plochy střech pouze s orientací jih, východ a západ. Upřednostňovány jsou ploché střechy a s orientací fotovoltaických panelů na jih. Pokud nelze nainstalovat panely v dané orientaci, použije se orientace na východ nebo západ. V žádném případě ve směru sever.
3. Pomocí <https://mapy.cz/> změřit uvažovanou plochu střechy. Přes „nástroje“ a „měření vzdálenosti a plochy“. Velikost použitelné plochy se zmenšuje o střešní prvky jako vikýře, střešní okna, komíny a další nezanedbatelné střešní úpravy.

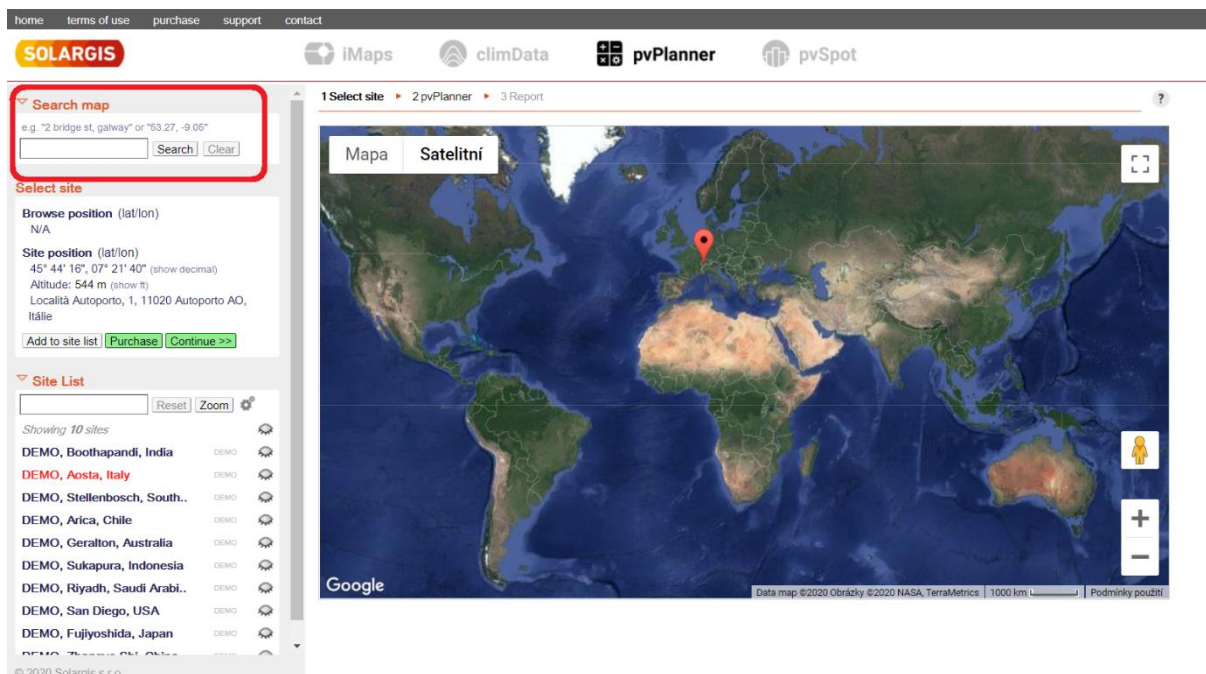


4. Uvažovanou plochu střechy zmenšit o prostor mezi panely, tak aby mezi nimi vzniklo místo pro průchod a panely si nestínily. Doporučuje se změřenou potencionální plochu bez střešních prvků zabraňující instalaci FVE vynásobit 0,7.

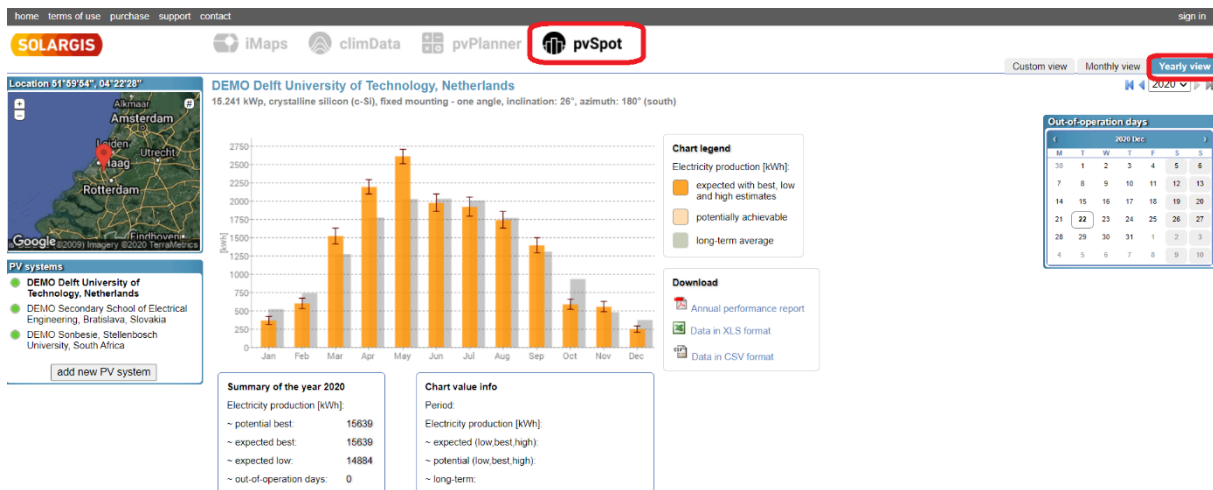
5. Vypočtenou potencionální plochu vydělit plochou jednoho panelu s doporučující velikostí 1,44 m². Tím se zjistí potencionální počet panelů fotovoltaické elektrárny.
6. Potenciální počet panelů vynásobit používaným výkonem jednoho panelu a to 260 - 280 Wp (případně použít jinou hodnotu dle konkrétního typu panelu). Takto získáme celkový výkon fotovoltaické elektrárny (po vydělení 1000 v jednotkách kWp).

2. 1. 1. SOLARGIS

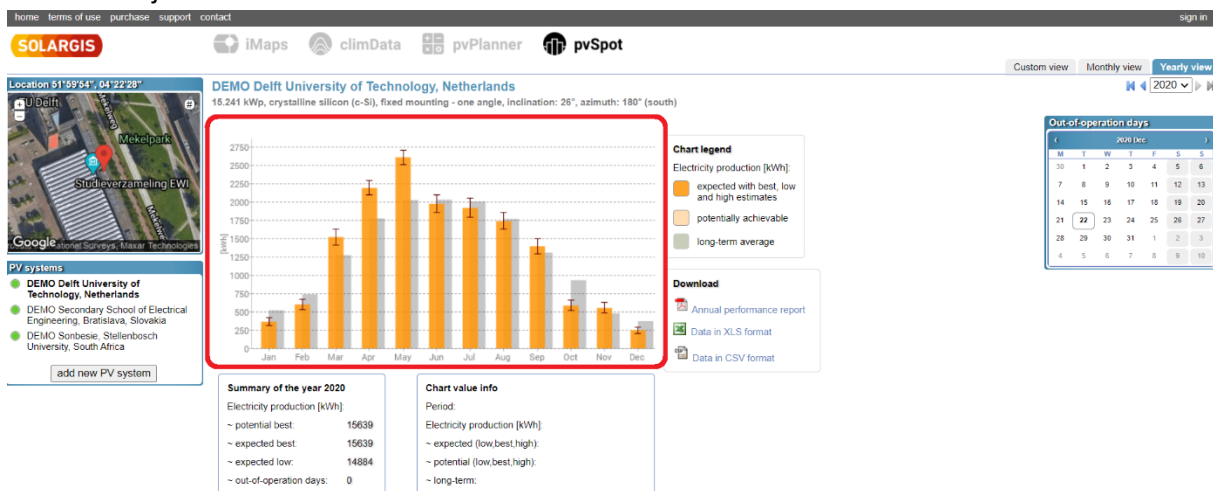
1. Pro orientační stanovení potenciálu výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny je možné využít výpočetní program SOLARGIS, který je volně dostupný z odkazu: <https://solargis.info/index.html>
2. Pro přibližné stanovení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny využijeme uvedený odkaz a vybereme pvPlanner.
3. Poté napíšeme do okna „Search map“ (v obrázku označeno červeným rámečkem) adresu našeho hledaného místa, pro který chceme stanovit potenciál.



4. Po zadání adresy pro hledané místo ke stanovení potenciálu výroby se nám hledané místo zobrazí na mapě. V horní liště vybereme „pvSpot“ a následně v pravém horním rohu „yearly view“ pro roční diagram potencionální výroby elektrické energie.



5. Následně vidíme graf, ve kterém je po měsících zobrazena potenciální výroba elektrické energie v kWh. U jednotlivých sloupců jsou uvedeny i potencionální rozdíly v hodnotách dány rozpětím, které je zobrazeno úsečkami.



6. Případně je možné zobrazit výrobu elektrické energie pro jednotlivé dny ve vybraném měsíci. V pravém horním rohu vybereme „monthly view“ a níže měsíc v roce, poté se vykreslí daný graf.

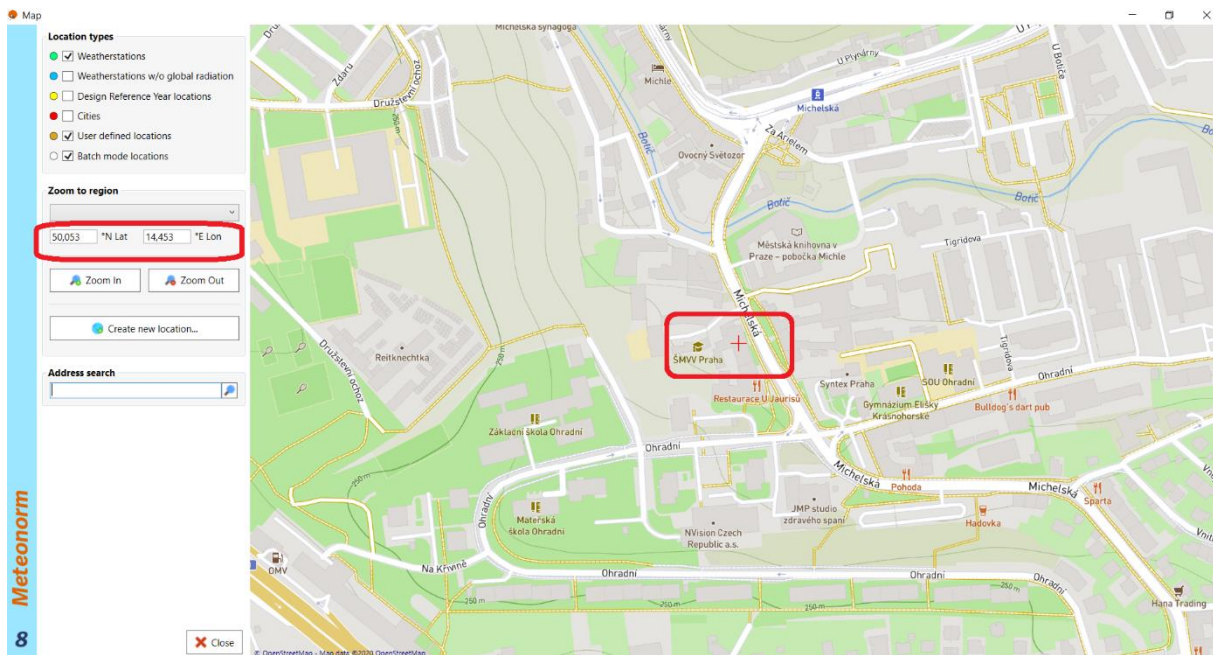
7. U zobrazených dat pro měsíc nebo rok je v dolním rámečku zobrazen nejvyšší pozitivní potenciál, očekávaná výroba a nejnižší možný potenciál výroby elektrické energie pro vybraný časový rámec.



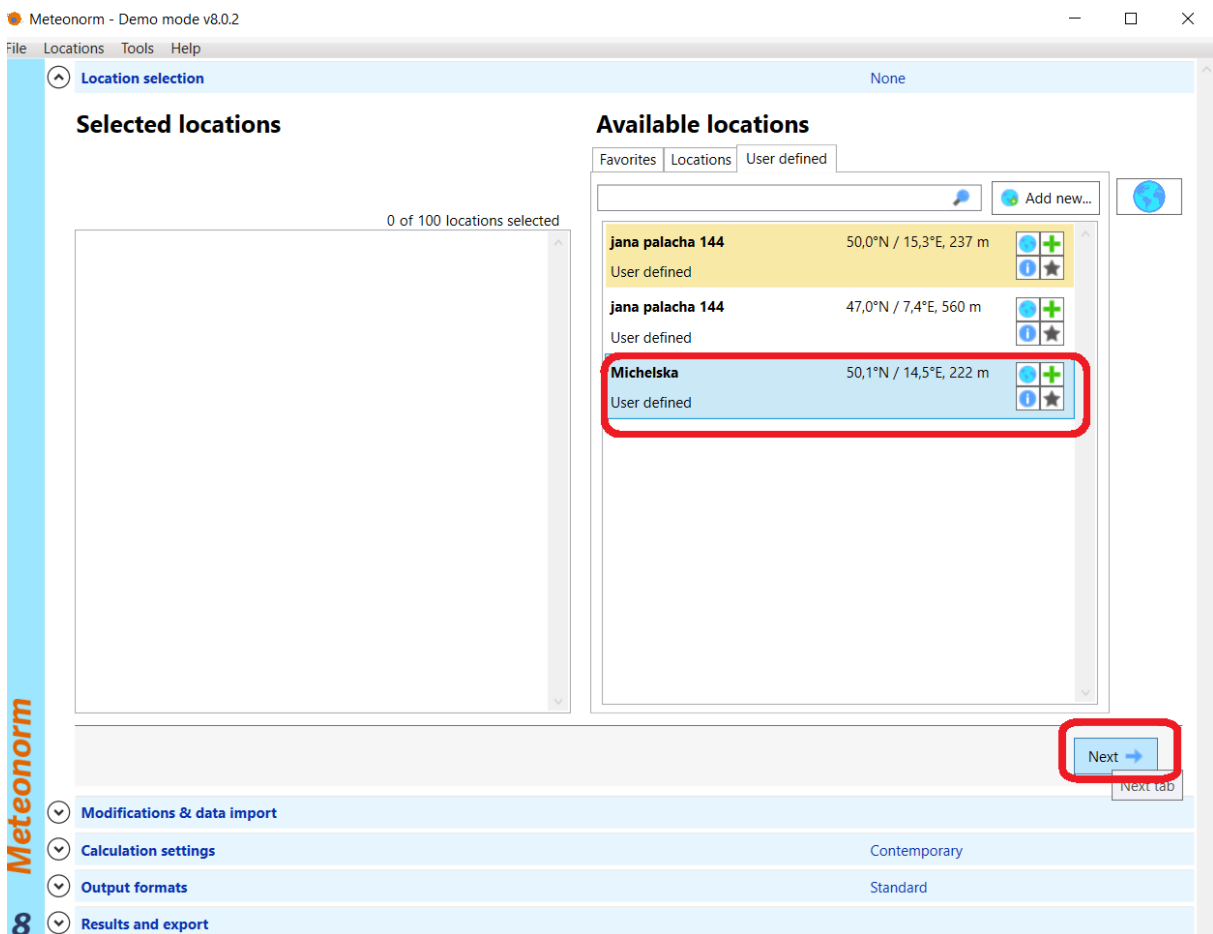
8. Na základě této hodnoty je možné stanovit přibližný potenciál výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny. Tuto hodnotu vynásobíme plochou střechy a tím stanovíme odhadovanou výrobu celé fotovoltaické elektrárny.

2. 1. 2. Meteonorm

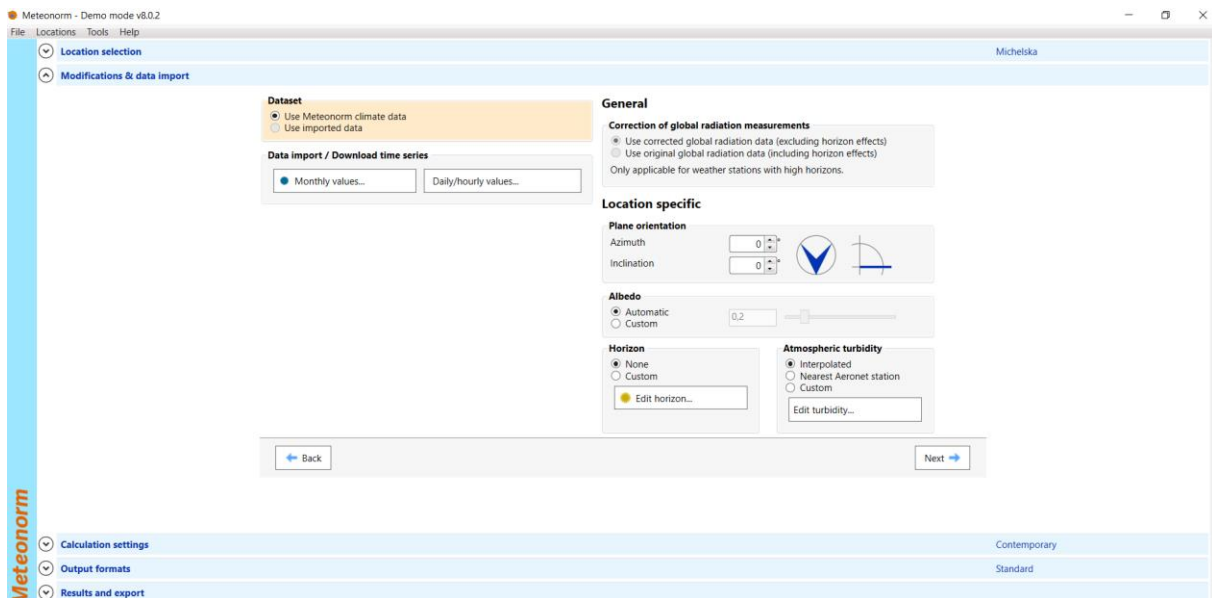
1. Aplikaci je možné stáhnout z odkazu <https://meteonorm.com/download> Jedná se o výpočetní software, kde je možné stanovit potenciál výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny na základě zadané adresy. Demo verze umožňuje stanovit potenciál pouze pro 5 adres. V případě zakoupení plné verze je možné stanovit potenciál pro veškeré adresy.
2. Po stažení a nainstalování aplikace ji spustíme a potvrdíme DEMO verzi nebo plnou, pokud se jí rozhodneme zakoupit.
3. V první části vybereme „Location selection“ a vybereme ikonu s planetou. Tím najdeme adresu, kde chceme stanovit potenciál fotovoltaické elektrárny. Zapišeme si adresu (souřadnice), podle toho, jak jsme najeli křížkem na dané místo. Křížek se musí nacházet na místě pro určování potenciálu fotovoltaické elektrárny. Viz níže uvedený obrázek, kde je zobrazen křížek nad oblastí pro určení potenciálu a místo pro hledané souřadnice.



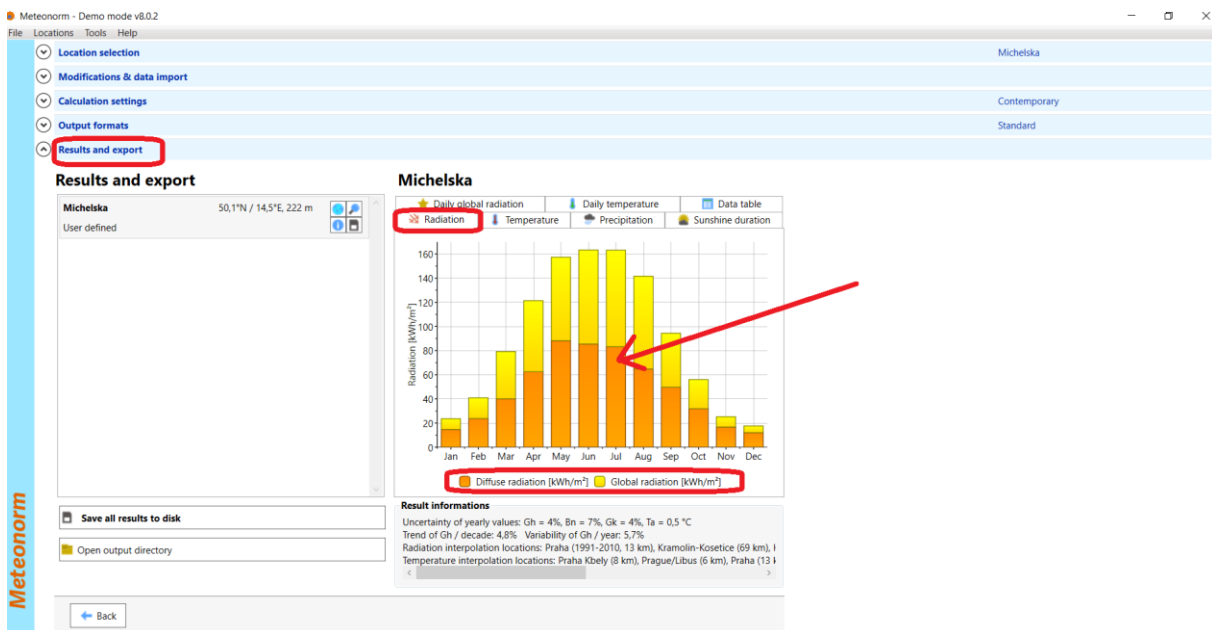
4. Poté klikneme na „Add new...“ přidat novou adresu. Zobrazí se nám okno, kde pojmenujeme naši oblasti „Name“ a zadáme souřadnice z mapy pro hledanou lokalitu „Coordinates“.
5. Vybereme naši lokalitu pro stanovení potenciálu a klikneme na „next“



6. Následně si můžeme nastavit, odkud chceme vzít data pro výpočet, jestli data z Meteornorm nebo svoje v „Modifications & data import“, dále můžeme nastavit případnou orientaci panelů, doporučuje se směr na jih (0°) se sklonem 25–35°. Klikneme na „Next“.



7. Výpočet můžeme nastavit v „Calculation settings“, ale doporučuje se zanechat původní nastavení. Výstupní formát „Output formats“ také zanecháme původní.
8. Následně klikneme přes „Next“ do „Result and export“. Kde klikneme na „Radiation“ a vidíme průběh slunečního záření a potenciální výroby elektrické energie kWh na m² v jednotlivých měsících. Nás zajímá „Diffuse radiation“, která je pro naši vybranou oblast. „Global radiation“ je pro celý svět.



9. Pokud chceme přesná data, můžeme vybrat „Data table“ a jsou nám zobrazeny přesná čísla v jednotlivých měsících, případně součet za celý rok.

Results and export

Michelska 50,1°N / 14,5°E, 222 m

User defined

Save all results to disk

Open output directory

Michelska

Radiation Temperature Precipitation Sunshine duration

Daily global radiation Daily temperature Data table

	Gh kWh/m ²	Gk kWh/m ²	Dh kWh/m ²	Bn kWh/m ²	Ta °C	Td °C	FF m/s
January	24	40	15	36	-0,3	-2,9	3,3
February	41	61	24	49	1	-2,5	3,1
March	79	104	40	88	4,7	-0,2	3,3
April	121	139	62	106	10,1	3,3	2,9
May	157	163	88	114	14,5	8,1	2,7
June	163	163	85	126	18	11,1	2,6
July	163	164	83	132	19,9	12,9	2,6
August	142	152	65	134	19,5	12,6	2,4
September	94	115	50	92	14,7	9,6	2,5
October	56	77	32	62	9,6	6,5	2,6
November	25	39	17	32	5	2,6	2,8
December	18	30	12	26	1,2	-1,2	3,1
Year	1081	1248	573	996	9,8	5	2,8

Result informations

Uncertainty of yearly values: Gh = 4%, Bn = 7%, Gk = 4%, Ta = 0,5 °C
Trend of Gh / decade: 4,8% Variability of Gh / year: 5,7%
Radiation interpolation locations: Praha (1991-2010, 13 km), Kramolín-Kosetice (69 km), I
Temperature interpolation locations: Praha Kbely (8 km), Prague/Libus (6 km), Praha (13 km)

10. Výsledek vypočtených dat na vybranou lokalitu lze uložit do počítače.

Results and export

Michelska 50,1°N / 14,5°E, 222 m

User defined

Save all results to disk

Open output directory

Michelska

Radiation Temperature Precipitation Sunshine duration

Daily global radiation Daily temperature Data table

	Gh kWh/m ²	Gk kWh/m ²	Dh kWh/m ²	Bn kWh/m ²	Ta °C	Td °C	FF m/s
January	24	40	15	36	-0,3	-2,9	3,3
February	41	61	24	49	1	-2,5	3,1
March	79	104	40	88	4,7	-0,2	3,3
April	121	139	62	106	10,1	3,3	2,9
May	157	163	88	114	14,5	8,1	2,7
June	163	163	85	126	18	11,1	2,6
July	163	164	83	132	19,9	12,9	2,6
August	142	152	65	134	19,5	12,6	2,4
September	94	115	50	92	14,7	9,6	2,5
October	56	77	32	62	9,6	6,5	2,6
November	25	39	17	32	5	2,6	2,8
December	18	30	12	26	1,2	-1,2	3,1
Year	1081	1248	573	996	9,8	5	2,8

Result informations

Uncertainty of yearly values: Gh = 4%, Bn = 7%, Gk = 4%, Ta = 0,5 °C
Trend of Gh / decade: 4,8% Variability of Gh / year: 5,7%
Radiation interpolation locations: Praha (1991-2010, 13 km), Kramolín-Kosetice (69 km), I
Temperature interpolation locations: Praha Kbely (8 km), Prague/Libus (6 km), Praha (13 km)

11. Výsledný součet za celý rok v dolním řádku můžeme vynásobit plochou střechy a zjistit, tak přibližný odhad výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny.

2. 1. 3. PV GIS

1. PV GIS neboli fotovoltaický geografický informační systém je dostupný na <https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis> Výpočetní software umí stanovit přibližný nebo velmi přesný výpočet výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny. Systém je zcela zdarma poskytován Evropskou unií a můžeme zvolit potenciál pro neomezený počet míst.
2. Vybereme „PV Perfomace tool“ na hlavní straně. Pro stanovení odhadu výroby elektrické energie.
3. Následně zadáme adresu v „Address“, kde chceme stanovit potenciál.

PERFORMANCE OF GRID-CONNECTED PV: RESULTS

Summary	
Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	50.047, 14.461
Horizon:	Calculated

Monthly energy output from fix-angle PV system

- Poté vybereme záložku „GRID CONNECTED“ a nastavíme standardní hodnoty. V „Installed peak PV power [kWp]“ zadáme 1 (případně přesnou hodnotu uvažované FVE na danou střechu), v „System loss [%]“ zanecháme nastavených 14 % a zaklikneme „Optimize slope and azimuth“ pro automatickou optimalizaci výroby FVE, pokud se jedná jen o orientační stanovení výroby.

PERFORMANCE OF GRID-CONNECTED PV

GRID CONNECTED

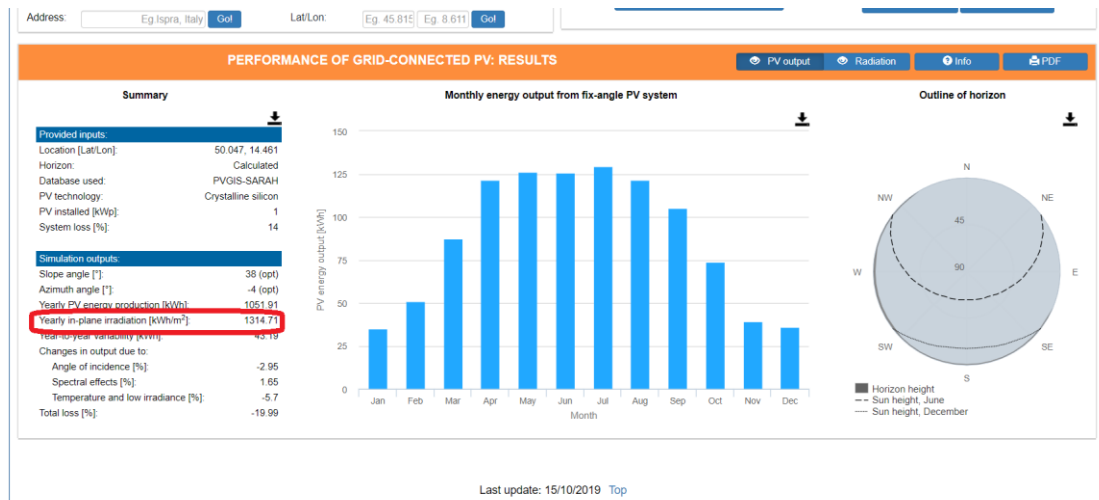
Installed peak PV power [kWp]: 1

Optimize slope and azimuth:

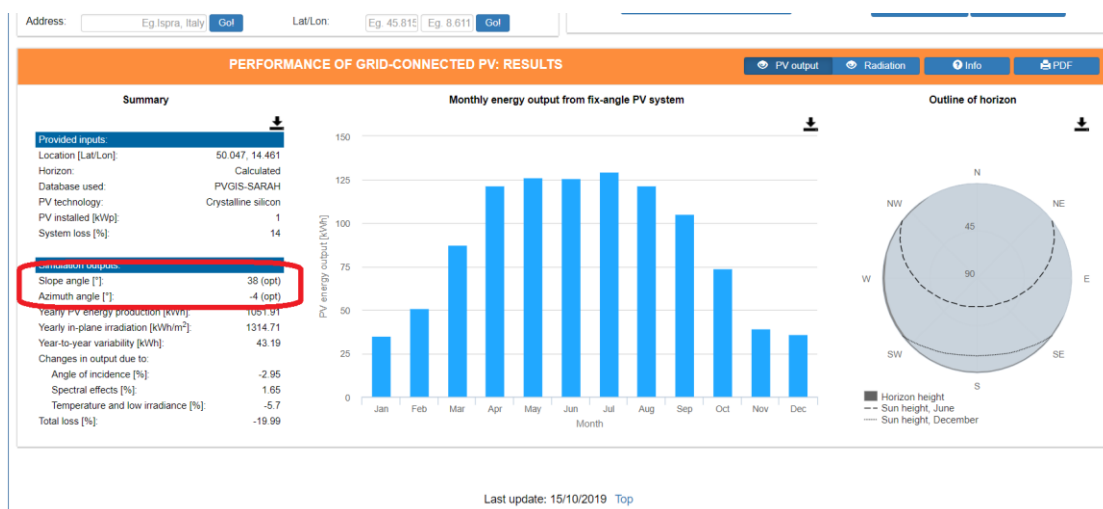
- Tímto je stanoven základní potenciál výroby elektrické energie z uvažované fotovoltaické elektrárny. Sjedeme níže a klikneme na „PV output“ a zobrazí se nám sloupcový graf, ve kterém vidíme potenciální výrobu v jednotlivých měsících.



6. Pokud chceme znát celkovou potenciální výrobu za celý rok, je vidět v levé tabulce „Yearly PV energy production [kWh]“. Toto číslo můžeme vynásobit plochou střechy a máme stanovenou orientační výrobu elektrické energie z fotovoltaické elektrárny.



7. Dále můžeme zjistit jaký je optimální sklon a orientace panelů v daném místě. Sklon je pod „Slope angle [°]“ a orientace panelů v „Azimuth angle [°]“.



2. 2. Omezení FVE

Pro instalace FVE existují určitá omezení z důvodu finančních podpor, velikosti střechy, dodávek elektrické energie do sítě, povoleních pro instalaci a další. Důležité je, že pro instalace do 10 kWp není třeba žádných povolení, pouze souhlas distribuční společnosti s připojením k síti NN, do 30 kWp je velmi jednoduché získat veškerá povolení, získat podporu z fondů a provést instalaci s řádnými povoleními.

V případě instalace větší jak 100 kWp je potřebné i povolení ze strany Ministerstva průmyslu a obchodu. Povolení by mělo být v následujícím období zrušeno z důvodu podpory instalací fotovoltaických elektráren.

V budoucnu nastane změna legislativy a tím se omezení velikosti a potřebných povolení zmírní a dojde tak k jednodušší realizaci instalací fotovoltaických elektráren.

3. Zvyšování kvality technické asistence

V rámci evropských institucí a programů existuje celá řada možností, jak získat aktuální přehled, radu a pomoc minimálně formou webinářů.

Specializovaný webinář na téma poskytování technické asistence proběhl například v říjnu 2020: https://www.brighttalk.com/webcast/14277/445377?utm_source=DWS&utm_medium=brighttalk&utm_campaign=445377.

Výhodou je sledovat akce realizované Evropským fondem energetické efektivity: <https://www.eeef.eu>.

3. 1. Školení a zvyšování kvalifikace

Klíčem úspěchu je vhodná osoba koordinátora a jeho průběžné vzdělávání. Nezbytné kompendium znalostí a dovedností zahrnuje:

- Základní až pokročilou orientaci v energetických otázkách - úspory energie a stavebnictví.
- Základní orientace v legislativě, nejen energetické, ale například zákon o obcích, tvorba smluv apod.
- Měkké dovednosti „softskills“, ovládání PC, MS Word, EXCEL, jednání s lidmi, řešení konfliktů, motivace lidí apod.

Publikace z různých oblastí a oborů energetické účinnosti jsou k dispozici zde: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace>

Pro zvýšení kvalifikace vlastních pracovníků a členů MAS je možné využít průběžná školení a semináře. Některá specifická školení a vzdělávací programy jsou více zaměřeny na energetické specialisty a projektanty, ale pro efektivní přípravu projektů je vhodné je absolvovat, resp. doporučit v rámci skupiny spolupracujících specialistů a projektantů v rámci regionu.

3. 1. 1. Přehled organizací nejčastěji a pravidelně pořádajících kurzy

1	Centrum pasivního domu	https://www.pasivnidomy.cz/
2	Centrum pasivního domu – Kurz navrhování pasivních a nulových domů	https://www.pasivnidomy.cz/akce/expertni-kurz-navrhovani-pasivnich-a-nbsp-nulovych-domu-kurz-c-609/963
3	Společnost pro techniku prostředí	http://www.stpcr.cz/cz/kalendar-akci
4	ČNOPK – semináře	https://tschechien.ahk.de/cz/terminy
5	ČNOPK – kurz EUREM	https://tschechien.ahk.de/cz/business-services/kvalifikace-zamestnancu/european-energymanager/
6	AEA	https://www.aea.cz/vzdelavaci-akce
7	nZEB – téměř nulové domy	https://nzeb.cz/#umime-navrhopat-domy

3. 1. 2. Proběhlé kurzy – užitečné prezentace

1	Kurz komunálního energetika	http://moodle.baolab.cz/course/view.php?id=2
2	Energie efektivně	http://energieefektivne.porsennaops.cz/cz/skoleni
3	Energetický manažer 2018	https://www.seminaria.cz/obsah-kurzu/moduly-kurzu-energeticky-manazer-2018/

3. 1. 3. Plánované akce

V roce 2021 bude spuštěn program školení Klimaticko-energetických manažerů v rámci projektu EUKI. Cílem je převzetí zkušeností ze zavádění pozice klimaticko-energetických manažerů v německých městech (klimaschutzmanagers).

3. 2. Financování technické asistence

Žádný z dotačních titulů prozatím nepředpokládá podporu technické asistence. Pokud se tato situace nezmění, bude nezbytné hledat zdroje pro financování technické asistence jinde.


Na tuto situace aktuálně reaguje program EFEKT, který bude přispívat podporovaným střediskům EKIS na přípravu projektů.

Jednou z možností jsou uznatelné náklady na projektovou dokumentaci a energetické posudky v rámci jednotlivých dotačních titulů. Jelikož PD i energetické hodnocení je standardní součástí přípravy projektu a náklady na jejich zpracování musejí být v projektech alokovány v každém případě, je možné tuto součást dotace využít k technické asistenci, přípravě, koordinaci a zlepšení parametrů projektu.

4. Tipy pro zpracování analytické části koncepce

Jak je uvedeno v metodice koncepce, místní akční skupina si může zpracovat koncepci vlastními silami. Základní návod na toto zpracování je v koncepci uveden, nicméně zejména při zpracování analytické části je potřeba dodržet postupy a metody, které povedou k co nejpřesnějšímu výsledku a nezkrusí výsledný odhad, který následně slouží jako východisko pro stanovení cílů koncepce.

Klíčem je zpracování dotazníkového šetření, které může být až 100 % v případě obecního majetku a volby statisticky významného vzorku v případě domácností.

	<p>Pro vytvoření databáze objektů v majetku obcí existuje největší množství podkladů. Obecní úřady mají informace o spotřebách energií, PENB průkazy budov, studie a energetické posudky. Podmínkou je však součinnost obecních úřadů. Všechny tyto materiály je nutno dohledat a interpretovat. Často existuje mnoho verzí různých dokumentů, např. z nerealizovaných investičních záměrů.</p> <p>Nezapomeňte na veřejné osvětlení a zjištění spotřeby energie, důležité je zjištění počtu instalovaných sloupů VO, počet a druh osvětlovacích těles, způsob řízení a regulace.</p>
---	--

4. 1. Metodika dotazníkového šetření

4. 1. 1. Domy pro bydlení – bytové a rodinné domy

Pro stanovení možného potenciálu úspor energií na vytápění domů a bytů na území 52 obcí MAS Opavsko byla zvolena zjednodušená metoda vizuálního terénního průzkumu. Na základě výsledků průzkumu lze určit relativní podíl nemovitostí, u kterých je možno předpokládat aplikaci běžných úsporných opatření.

V každé obci je šetřením na místě vizuálně posouzena úroveň vybraných stavebních prvků, které teoreticky snižují energetickou náročnost budovy (především zateplení obvodového pláště a stav výplní stavebních otvorů). Zatřídění do 4 definovaných kategorií je provedeno dle referenčního slovního popisu. Ve většině případů je možno tímto způsobem odhadnout stav zateplení vnějšího pláště budovy, nelze však odhadnout stav a existenci dalších technických systémů objektu, které taktéž ovlivňují energetickou náročnost (vytápění, regulace, elektrické spotřebiče, návyky a zvyky obyvatel ...).

Vizuální hodnocení je zaměřeno na těchto 5 stavební prvků:

1. Stáří a typ budovy (novostavba, rekonstrukce, stará zástavba bez rekonstrukce)
2. Zateplení pláště budovy - fasáda (zateplení stropů a podlah většinou nelze vizuálně rozeznat).
Nedostatky v zateplení obvodového pláště (tloušťka izolace, sokly, detaily, návaznosti)
3. Výplně stavebních otvorů (okna, dveře) – kvalita, stáří
4. Kompaktnost tvaru a členitost budovy (balkony, světlíky, výklenky), složitost půdorysu
5. Jiné prvky, např. existence kouřovodů.

Zařazování do tříd je prováděno tak, že proškolený hodnotitel posuzuje prvky 1 až 5 postupně od třídy A/B až po G. Pokud některý z popisovaných prvků 1 až 5 nesplňuje uvedenou definici, posouvá hodnotitel své hodnocení o třídu níže/výše. Poté porovná výsledné zařazení domu s předešlými 2ma hodnoceními zda nedošlo k celkovému posunu hodnot v rámci tříd. Třídy energetické náročnosti byly pro terénní šetření po prvních pokusech seskupeny ze 7 (dle PENB) do 4 kategorií, a to z důvodu zjednodušení, zrychlení šetření, snížení odchylek a rozptylu hodnocení a lepší kalibrace mezi jednotlivými hodnotiteli.

Třídy energetické náročnosti byly pro terénní šetření po prvních pokusech seskupeny ze 7 do 4 kategorií, a to z důvodu zjednodušení, zrychlení šetření, snížení odchylek a rozptylu hodnocení a lepší kalibrace mezi jednotlivými hodnotiteli.

Pro koordinaci terénního průzkumu byl stanoven zjednodušený slovní popis, na základě, kterého měli proškolení terénní pracovníci začlenit posuzované budovy:

kategorie	Slovní popis pro zařazení objektu do pomocné kategorie
<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 0;">AB</p> <p style="margin: 0;">mimořádně úsporná a úsporná</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Výhradně novostavby. Naprostá většina novostaveb na třídu A nedosahuje. Dokonce ani některé domy považované v ČR za pasivní tuto kategorii nesplňují. Zřídka komplexní zdařilá rekonstrukce v třídě B. 2. Celoobvodové zateplení větší tloušťky (více než 15cm), veškeré izolace pláště, střeš a podlah navazují. Tepelná izolace je přetažena přes rám oken. 3. Moderní okna a dveře nejvyšší kvality (často 3skla), silnější profil okenního rámu, často významné prosklené plochy na jih, východ nebo západ. Často existence zastínění, rolet a přesahy střeš od jihu, JZ, JV. 4. Tvar domu kompaktní (A) i klasický (spíše B). Bez zásadního členění, nemají světlíky, výklenky, nejsou založeny na složitém půdorysu. Často typ bungalov (B). 5. Pasivní domy nemívají komín. Úsporné domy často používají na vytápění elektřinu, plyn nebo tepelné čerpadlo, často instalována střešní FVE nebo solární ohřev vody.

<p>CD</p> <p>Dle PENB vyhovující i nevyhovující</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Novostavby po roce 2007, většinou také rekonstrukce se zateplením domů postavených od 70. do 90. let. 2. Celoobvodové zateplení dostatečné tloušťky (nejčastěji 8 až 12 cm) – C ale i menší tloušťky (6 až 8 cm) - D, izolace pláště, střeš a podlah však většinou vykazují dílčí nedostatky, nejčastěji nezateplený sokl nebo ne plně dokonalá izolace střešy (méně než 24cm). Spadají sem i starší rekonstrukce. 3. Novější moderní okna a dveře dostatečné kvality (většinou 2 skla nebo lepší), silnější profil okenního rámu (nutno rozlišit od starých levných plastových oken), většinou okna po roce 2000. Často kombinace novější okna staré dveře nebo novější dveře a starší okna. Jeden z prvků okna, dveře, zateplení, nedosahuje referenční hodnoty. 4. Tvar domu klasický, může obsahovat světlíky, výklenky, občas založení i na složitějším půdorysu. 5. Používá topení a komín. Pokud komín nemá, může jít o tepelné čerpadlo nebo přímotopné podlahové topení – není důvodem ke zlepšení třídy. Komíny u kategorie D již mohou jevit známky větší zátěže – očouzení.
<p>EF</p> <p>nehospodárná a velmi nehospodárná</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stále nejběžnější typ venkovského domu s absencí řady prvků snižujících energetickou náročnost. Domy nebo byty ve staré zástavbě, desítky až stovky let staré, pokud jsou rekonstruované, tak již dávno a bez prvků zateplení. Stavby do roku 1982, občas rekonstruované, ale bez účinných prvků zateplení. 2. Fasáda občas pěkná, často tzv. „břízolit“, upravená po rekonstrukci, ale bez zateplení nebo je zateplení provedeno jen v nevýznamné ploše či je staré a poškozené. 3. Okna starší zachovalá nebo rekonstruovaná dřevěná nebo plastová, často se slabším profilem rámu nebo bez zateplení ostění. Mohou být starší zachovalé nebo již novější vstupní dveře bez propojení se zateplovacími prvky. Zařazení do EF nebo G je nutno posoudit v kombinaci s dalšími prvky. 4. Tvar domu klasický, často větší venkovské domy, nedostatečně zateplené podkroví. Půdorys v případě absence zateplovacích prvků již není rozhodující. 5. Používá topení a komín. Komíny jeví známky větší zátěže – očouzení. Často se topí pevnými palivy (uhlí, dřevo).
<p>G</p> <p>mimořádně nehospodárná</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neudržované staré domy nebo byty. Stavby desítky až stovky let staré, bez údržby a rekonstrukcí, bez jakýchkoli prvků zateplení. Často výrazná poškození. Často opuštěné nebo nevyužívané domy, rekreační objekty nebo domy používané k jiným účelům než bydlení 2. Bez fasády nebo s významně poškozenou fasádou bez zateplení. Poškozené střešy. 3. Okna stará dřevěná, často rozbitá, chybějící sklepní nebo půdní okénka. Netěsnící dveře s výraznými škvírami či poruchami. 4. Půdorys a tvar domu není rozhodující 5. Často neobydlený a nevytápěný objekt.

Při hodnocení je třeba si uvědomit, že naprostá většina domů, které jsou staré cca 20 a více let, nesplňuje ani kategorii C, mnohé pak padají až do kategorií EF a G. Přitom na označení A (dům energeticky mimořádně úsporný) nedosahuje ani většina novostaveb. Při synchronizaci způsobu hodnocení mezi více hodnotiteli je vhodné všechny na společném školení „kalibrovat“. Tj. na stejných pozorovaných objektech vyzkoušet, porovnat a sjednotit náhledy a způsob hodnocení jednotlivých hodnotitelů tak, aby nedocházelo k výraznějším odchylkám v hodnocení.

Ukázkové foto pro vybrané třídy

G – velmi (mimořádně) nevhodná



A/B – úsporná nebo mimořádně úsporná novostavba, rozlišit mezi třídou A a B je mnohdy velice složité, třídy byly proto sloučeny do jedné AB



EF – nevhodná (před komplexní renovací)



B – úsporná (po komplexní renovaci) – běžnou renovací se objekty posunou obvykle pouze do kategorie C nebo D, existují však výjimky jako v tomto případě



Bungalov nemůže až na malé výjimky dosáhnout standardu „A – mimořádně úsporná“, spíše bude v kategorii B, někdy i C. Záleží na kombinaci zvolených stavebních prvků.



Dům má renovovanou fasádu, ale pozor, z energetického hlediska není příliš úsporný, chybí prvky snižující tepelné ztráty, zateplení, okna s lepšími izolačními vlastnostmi, zateplené sokly, střešní plášť apod. Lepší než EF známku nedostane.



Postup při terénním průzkumu a zařazení domů do sdružených kategorií energetické náročnosti.

1. Určení velikostní a typové struktury obcí

(malá, větší obec, město, kompaktní zástavba, rozvolněná zástavba, počet místních částí, čtvrtí, lokalit, nové výstavby ...)

2. Analýza počtu domů a bytů (dle SLDB 2011)

Kompletní databáze domů a bytů: <https://www.czso.cz/csu/czso/zakladni-informace-o-vybranych-uzemnich-celcich-podle-sldb-2011-cr-kraje-okresy-spravni-obvody-orp-a-obce-vcetne-mestskych-casti-uzemne-clenonych-statutarnich-mest-2011-dml5agynjw>

3. Charakter zástavby

Před zahájením terénního šetření provést náhled a analýzu obce dle leteckých snímků a rozpoznat poměr nové výstavby k původní zástavbě v dané obci/lokalitě, vytipovat místní části, osady, ulice či čtvrti vhodné k mapování. Na místě pak provést souhrnnou analýzu typové různorodosti zástavby ve vybraných lokalitách. Prakticky jde o to, hodnotit 100% objektů v obci (lze u menších obcí) nebo (u větších obcí) vybrat vzorkované části obcí tak, aby byla rovnoměrně zastoupena stará a nová zástavba, nebyla vynechána žádná lokalita, čtvrť, místní část s odlišnou skladbou zástavby. Především v příměstských obcích dát pozor na suburbie a lokality s novou výstavbou. Ve vybraných lokalitách hodnotit zhruba stejný vzorek domů na jednotku plochy obce.

4. Terénní průzkum - mapování

- Malé obce (do 1 000 obyvatel) - kompletní hodnocení, 90 až 100 % domů
- Větší obce (1 000 až 3000 obyvatel) - vyvážené vzorky ulic v obci a ve všech místních částech, 80 až 90 % domů
- Obce, městyse a města (nad 3000 obyvatel) - vyvážené vzorky ulic v obci, v typově homogenních zástavbách - čtvrtích, a ve všech místních částech, 60 až 80 % domů/ bytů.
- U měst a větších obcí vyplňovat mapovací formulář zvlášť pro každou lokalitu/čtvrť/místní část. Hodnocenou lokalitu zakreslit v mapě nebo slovně definovat pro případné pozdější došetření nebo kalibrační kontrolu.

5. Dotazníkové šetření – doplňkově u vzorku obyvatel,

lépe vést řízený rozhovor, dotazník ve schránce nebo e-mailu má mizivou návratnost

6. Došetření

chybějící informace v případě potřeby došetřit pomocí digitálních nástrojů: www.mapy.cz, GoogleMaps, ČÚZK – KN např. počet bytů, podlahová plocha, obestavěná plocha, rok dokončení, způsob vytápění, <https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/stavebniobjekty/vyhledej>

7. Zápis výsledků do společné databáze

postačí xls soubor s definovanou datovou strukturou

8. Aproximace výsledků terénního šetření do statistických dat

externí odborný energetický manažer či výzkumná organizace

9. Vyhodnocení energetické náročnosti a potenciálu úspor

externí odborný energetický manažer či výzkumná organizace

Dále je při terénním průzkumu sledováno:

- ✓ Domy s více než 2ma bytovými jednotkami, bytové domy s více byty (bytovky, paneláky)
- ✓ Zda dům má/nemá instalaci FVE (fotovoltaická elektrárna pro výrobu elektrické energie ze slunce nebo fototerminický ohřev vody (FTS))
- ✓ Hodnotitel na vzorku obyvatel vyplní s majiteli hodnoceného domu podrobnější dotazník

V rámci prováděného terénního šetření doporučujeme jako vedlejší cíl sledovat a zaznamenávat také instalaci solárních panelů na střechách domů. Při jednom průzkumu tak je možno získat i podklady pro studii potenciálu obnovitelných zdrojů energie (OZE) na daném území. Pro malé domácí instalace FVE totiž není k dispozici aktualizovaná centrální databáze.



V praxi se ukázalo, že určovat přesnou velikost domu (podlahovou nebo obestavěnou) je neúměrně nepřesné, zatěžující a zdlouhavé. Domy bývají různě spojené, navazují hospodářské a nevytápěné plochy, jsou členité, umístěné ve svahu, v zahradách, dvorech apod. Mnohdy není zřetelné, zda je či není vytápěné podkroví apod. Zařazování do velikostní kategorie domu průzkum neúměrně prodlužuje. Výhodnější je provést aproximaci výsledků šetření dle dat ze SLDB Českého statistického úřadu. V uhelných oblastech (MSK, ÚSK, PLK) je k dopřesnění podlahových ploch domů možno použít data z kotlíkových dotací (poskytne-li je krajský úřad nebo kotlíkový specialista).

Formulář pro terénní průzkum – domy pro bydlení

Název obce: Místní část/čtvrť:

Počet domů (dle ČSÚ):

Počet bytových domů (dle ČSÚ):

Sdružená kategorie	Ke každému hodnocenému rodinnému domu udělej čárku	Ke každému hodnocenému bytovému domu udělej čárku a přiřiš počet bytů
AB mimořádně úsporná a úsporná	 <div style="text-align: right;">23</div>	⁴ ¹² ⁸ <div style="text-align: right;">3/24</div>
CD dle PENB vyhovující i nevyhovující	<div style="text-align: right;">□</div>	<div style="text-align: right;">□</div>
EF neehospodárná i velmi neehospodárná	<div style="text-align: right;">□</div>	<div style="text-align: right;">□</div>
G mimořádně neehospodárná	<div style="text-align: right;">□</div>	<div style="text-align: right;">□</div>
Celkem RD:		
Celkem bytových domů / počet bytů:		/

Počet zjištěných instalací FVE (fotovoltaické) nebo FT (fototermické):

vepiš počet ks instalovaných panelů

Instalace	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Celkem
FVE (ks)																
FT (ks)																

Zákres lokality/čtvrťi na samostatném listu (města, velké obce).

Poznámky:

Datum: vyplnil:

4. 1. 2. Podnikatelský sektor

Jedná se o průzkum energetické náročnosti u podnikatelských subjektů – haly, provozovny, dílny.

Budovy a stavby pro podnikání se vyznačují širokou škálou podob a způsobů využití, rozdílným energetickým managementem. V území se nacházejí podniky s různou velikostí i oborovým zaměřením, od podnikání v garáži nebo rodinném domě (pneuservis či kadeřnice), živnostenské provozovny (zámečnické, truhlářské dílny nebo řeznictví či cukrářskou výrobu), administrativní budovy, přes venkovní provozy se sklady a přístřešky (pily, stavebniny), až po rozsáhlé areály výrobních firem, sklady či zemědělské areály.

Vyhodnotit energetickou náročnost a potenciál úspor energie v soukromém (podnikatelském) sektoru není na větším území jednoduché. V měřítku jednoho města/obce se obvykle vychází z fakturovaných spotřeb energií konkrétního podniku, případně štítků energetické náročnosti budov a technologií. V rozsahu území 52 obcí nelze tyto metody využít. Na území MAS Opavsko, 52 obcí, 752 km² bylo identifikováno cca 4670 aktivních fyzických osob s živnostenským oprávněním a cca 3 000 právnických osob (dle ČSÚ). Evidence provozoven není ze strany ČSÚ prováděna. Evidenci provozoven dle živnostenského zákona také nelze úspěšně využít pro odhad energetické náročnosti. Bylo proto přistoupeno ke zjednodušení spočívajícím v zaměření průzkumu pouze na vizuálně zjištělé podnikatelské areály. Podnikání v malých provozovnách, které jsou součástí bytových domů a podnikání v domácnostech tak bylo v rámci průzkumu identifikováno jako součást kategorie „občané – domy a byty“.

Ani při zjednodušení na podnikatelské areály se složitost průzkumu příliš nezmenšuje. Na území MAS Opavsko bylo při terénním průzkumu zmapováno přes stovku podnikatelských areálů. Množství a přesnost údajů zjištěných vizuálním šetřením však nebyla uspokojivá. Terénní šetření tak musí být doplněno o údaje z leteckých map a dalších rejstříků (ARES, Google, mapy.cz, kurzy.cz, ...). Další doplnění dat o energetické náročnosti výrobních prostor a sběr záměrů na úspory energií bylo provedeno prostřednictvím dotazníkového šetření.

Hlavním problémem terénního i dálkového mapování areálů pro podnikání byla nemožnost spolehlivě odlišit budovy/stavby/objekty vytápěné od nevytápěných. Dále nejsou prakticky zjištělé technologické spotřeby (chlazení, sušení, svícení, stroje a výrobní linky či procesy). Existence prvků snižujících energetickou náročnost budovy (zateplení) byla sledována pouze u budov administrativních nebo evidentně využívaných a vytápěných – bylo-li toto vůbec zjištělé.



Mnoho podnikatelských areálů není přístupných, jednotlivé objekty nejsou zřetelné, není zjištělý způsob jejich využití, jejich energetická náročnost.

Výsledkem terénního šetření podnikatelských areálů na území MAS Opavsko bylo spíše zjištění, že tato metoda není v takto širokém území uplatnitelná a z pohledu poměru úsilí a dosažitelných efektů není prakticky použitelná. Doporučujeme vyjít spíše ze statistických dat s aproximací výsledků case studies provedenými odbornými pracovníky.

Taktéž návratnost dotazníkových šetření není u podnikatelských subjektů příliš pozitivní. Podnikatelé jsou s poskytováním informací velice obezřetní a dá se říci neochotní. Je potřeba se na toto připravit.

Postup při terénním průzkumu a evidenci areálů pro podnikání z hlediska energetické náročnosti.

1. Název podniku, adresa nebo lokalizace v mapě

Pokud není zjistitelná adresa, je možno zaznačit lokalizaci podniku v mapě buď pomocí GPS souřadnic, nebo prostým zákresem. Není-li zřejmý název podniku, je nutno dohledat dle adresy ve veřejných rejstřících, např. www.google.com/maps/ //regiony.kurzy.cz/ www.mapy.cz
Pro účely zjištění energetické náročnosti je důležitý provozovatel ne vlastník objektu.

2. Počet objektů

Zaznamenat zjištěný počet objektů v areálu (budova, hala, sklad, ...)

3. Typ – obor činnosti podniku provozujícího areál

Lze-li zjistit, zaznamená mapovatel informaci o oboru činnosti podniku, k jehož podnikání se areál váže. Pozor však – nelze vždy odvodit od vlastníka objektu. Vlastnická práva nemusí být shodná s oborem činnosti realizovaným v areálu, objekty mohou být v pronájmu.

A	administrativa
D	sklady
Z	živočišná výroba
R	rostlinná výroba
V	výrobní hala, výroba, garáže a dílny
S	služby a cestovní ruch, restaurace a hotely
O	obchod, vč. čerpacích stanic
P	podnikání v rodinném domě
?	nezjištěno

Pokud nejde údaj zjistit z terénního šetření (štíty, cedule, vizitky), je nutno dohledat dle adresy v databázích podniků na internetu. Pokud je v areálu více objektů s různým druhem činností, s různým způsobem energetického managementu, pak zaznamenat zvláště každý z objektů (např. odděleně zaznamenat administrativní budovy, výrobní haly, otevřené nevytápěné sklady či objekty pro ustájení zvířat).

4. Vytápění a spotřeby energií

U provozoven návštěvou na místě vysledovat, zda jde o vytápěné objekty nebo provoz s větší spotřebou energie (dílna, pila, drůbežárna apod. ...)

Vytápěná budova ano / ne / nelze zjistit

Pokud je zaznamenána vytápěná budova, pak zařadit do zjednodušených tříd energetické náročnosti dle metodiky pro mapování bytového fondu na základě zjednodušeného slovního popisu, na základě kterého měli proškolení terénní pracovníci začlenit posuzované budovy do předem definovaných tříd.

Jiná (technologická spotřeba) energie ano / ne / nelze zjistit

5. Využití obnovitelných zdrojů energie

Jde o sledování viditelných prvků, FVE, FT, větrná energie, spalování biomasy (dřevo, piliny, pelety, štěpka, ...)

Zřízena FVE? ano / ne počet panelů

Zaznamenat FVE nejen na střeších, ale i na zemi, nutno došetřit a zapsat dle databáze: <http://www.elektřarny.pro/seznam-elektřaren.php> (databáze obsahuje spíše větší FVE postavené do roku 2014)

Popis střechy, orientace ke světovým stranám (S/V/J/Z/plochá/nelze), přibližná velikost (např. 30x50m) – je jednodušší doplnit na základě měření z leteckých snímků,

(pozor: střechy mohou být tak členité a prosklené střechy, že na ně nejde žádnou technologii umístit, což z leteckého snímku nemusí být zřetelné, např. Brano ...). Nástroj pro měření plochy např.: <https://mapy.cz/zakladni?mereni-vzdalenosti> nebo www.nahlizenidokn.cz

6. **Dotazníkové šetření** – doplňkově u vzorku podnikatelských subjektů, nejlépe řízený rozhovor, dotazník ve schránce má mizivou návratnost
7. **Zápis výsledků do společné databáze**
postačí xls soubor s definovanou datovou strukturou
8. **Aproximace výsledků terénního šetření** do statistických dat
externí odborná energetická firma či výzkumná organizace
9. **Vyhodnocení energetické náročnosti a potenciálu úspor**
externí odborná energetická firma či výzkumná organizace

Formulář pro terénní průzkum – podnikatelé

Název obce:

Označení areálu: Adresa: nebo GPS

Co řádek to jeden objekt

Objekt/ budova (označení)	Typ / obor činnosti	Vytápění (ano / ne / ? nelze zjistit) zařazení do třídy AB/CD/EF/G	Jiná (technologická) spotřeba energie (ano/ne/? nelze zjistit)	FVE? (ano / ne / ? nezjištěno počet panelů, jiný OZE?	Popis střechy (m2, sklon, orientace)

Datum: vyplnil:

5. Akční plán pro energetický management

V rámci energetické metodiky je vhodné zpracovat akční plán (AP) pro energetický management (EM) v rámci tabulky v nástroji excel (XLS). Nástrojem pro energetické plánování a pro vytváření akčních plánů (dále AP) je excelovský soubor, který je vytvořen pro snadnou roční aktualizaci, kterou bude provádět energetický manažer či jiná pověřená osoba. Soubor je uzpůsoben pro tvorbu ročních akčních plánů a vyhodnocení, tudíž ho lze každoročně doplňovat a používat jeho výstup jako návrh i vyhodnocení aktuálního AP pro radu/zastupitelstvo obce (dále ZO).

Xls soubor je rozdělen do těchto částí:

- APEM
- Výchozí stav
- Zásobník opatření
- Návrh AP – ke schválení
- Predikce
- Vyhodnocování AP
- Grafické znázornění

Návrh AP se provádí vždy pro nadcházející roky. Slouží tak jako pořadník opatření, které mají být provedeny. Tento seznam obsahuje výpis dotčených budov, u kterých je uveden popis konkrétního opatření s odhadem budoucí úspory energie a finančních nákladů. Vypracovaný návrh AP se předloží ZO ke schválení a zároveň slouží jako podklad pro sestavování rozpočtu.

Vyhodnocení AP se provádí jednou ročně, zápisem o skutečném stavu provedených opatření. Dále se pravidelně zaznamenávají spotřeby energie u všech sledovaných budov. Excelovský soubor AP automaticky vyhodnotí provedená opatření. Toto vyhodnocení s výsledky úspor energie a reálných nákladů se předloží ZO, které jej vezme na vědomí.

5. 1. Návod k použití nástroje Akčního plánu energetického managementu (xls)

V prvé řadě budeme postupovat chronologicky podle jednotlivých listů v rámci excelu. Veškeré důležité atributy v rámci těchto listů jsou v jednotlivých kapitolách značeny pro lepší orientaci.

5. 1. 1. Legenda pro vyplňování buněk použitá v manuálu

Nutné vyplnit	Pokud nebudou tyto data vyplněny, soubor nebude pracovat správně, resp. některé hodnoty nebudou dopočítány. (např. energeticky vztažná plocha, spotřeby energie apod.)
K vyplnění	Vyplnění těchto dat není bezpodmínečně nutné pro správnou funkčnost souboru, avšak doplněním dat jsou jeho možnosti rozšířeny. (např. prioritizace opatření, předpokládaná úspora nákladů na energii apod.)
<u>Vhodné vyplnit</u>	V případě vynechání těchto dat je soubor funkční, většina hodnot slouží spíše pro upřesnění. (např. zástupce objektu, kontakt apod.)

List APEM

Tento list obsahuje základní informace o organizaci a procesu plánování. Úvodní tabulka uvádí informace o výchozí spotřebě energie a cílových hodnotách, které vycházejí z dokumentu Energetické politiky.

V této části je také přehledová tabulka pro vyplňování aktuálních klimatických dat, díky kterým se automaticky vyčísluje normovaná spotřeba v jednotlivých letech v listu Vyhodnocování AP. Klimatická data je možné převzít ze SW e-manažer, kdy **počet denostupňů** pro daný rok vypočteme jako součet měsíčních hodnot = **počet otopných dnů * (vnitřní vytápěná teplota-průměrná měsíční teplota)**.

Legenda buněk pro snadnější orientaci

	Buňky určené k vyplnění
a	Po vyplnění buňky buňka změní odstín
a	Buňky obsahující vzorec – nelze vyplňovat
a	Buňka se vzorcem, které chybí vstupní data
	Buňka se nevyplňuje
a	Buňky po označení v případě zrušení objektu (označení "x" v listu Výchozí stav)

Vyplněná data buněk podle barvy textu

a	Data ověřená, získaná z oficiálního dokumentu
a	Data vhodná k upřesnění, získaná z neověřených podkladů
a	Data je nutné upřesnit, určená odhadem

List Výchozí stav

V tomto listu je uveden soupis sledovaných objektů včetně soustavy veřejného osvětlení. Je zde možné sledovat také objekty na výrobu energie, jako jsou fotovoltaické elektrárny, centrální výtopny apod. V ideálním případě se zde nachází soupis kompletního majetku organizace, kde jsou náklady na hospodaření s energií a vodu hrazeny z rozpočtu organizace. Zároveň jsou v tomto listu uvedeny spotřeby energie a vody a související náklady za období referenčního roku.

List je rozdělen do několika částí (viz. následující přehled – zvýrazněné body označují části určené k vyplnění), které jsou uvedeny v záhlaví listu.

- **Přehled objektů**
- **Spotřebovávaná média / výroba**
- **Přehled spotřeby dle paliv**
- **Výroba energie**
- Přehled celkové spotřeby energie
- **Rozdělení spotřeby dle užití**
- Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) pro monitorování a měření energetické náročnosti
- Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) pro hodnocení shody s právními požadavky

- Vlastní ukazatele energetické náročnosti
- Ostatní

Pro snadnější orientaci v listu slouží **filtry**, které jsou součástí záhlaví tabulky. Díky těmto filtrům je možné jednotlivé objekty řadit či selektovat dle všech zadaných dat. V řádku 8 (nad filtry) jsou uváděny souhrnné hodnoty pro dané sloupce či průměry hodnot ve sloupcích, např. v případě měrných spotřeb či finančních nákladů. Zobrazené hodnoty vždy odpovídají součtu/průměru hodnot na základě zadaných filtrů (nejsou tedy součtem všech zadaných hodnot, ale pouze hodnot zobrazených pomocí filtrů).

Přehled objektů

Každý objekt je veden pod pořadovým číslem. Objekt je možné ze seznamu vyškrtnout (např. při jeho demolici, prodeji apod.) vepsáním symbolu „X“ nebo „x“ do sloupce C, poté se celý řádek podbarví tmavě šedou barvou a objekt je vyškrtnut¹. V případě přidání nového objektu daný objekt pouze doplníme na první volný řádek pod poslední uvedený objekt.

Sektor (nutné vyplnit)

Údaj sloužící k zařazení objektu dle jeho účelu, např.: administrativa, školství, energetika², apod. Kategorie je vhodné převzít z aplikace e-manažer.

Organizace (k vyplnění)

IČ(O) organizace a oficiální název organizace spravující danou nemovitost. Tato charakteristika napomáhá k snadnější orientaci v soupisu objektů. V případě, že má příspěvková organizace pod správou více objektů je lze takto snadno identifikovat.

Objekt (nutné vyplnit)

Identifikace objektu a jeho adresa: název objektu, ulice a číslo popisné. Název každého objektu musí být univerzální! Nelze jeden název opakovat pro více objektů. Zároveň není vhodné jeden objekt dělit na více částí, má-li část měření spotřeby energie (např. elektrickou energii) měřeno na jednom místě společně.

Výrobu elektrické energie (např. fotovoltaickou elektrárnu) je vhodné zadávat jako samostatný objekt i v případech, kdy je součástí konkrétního objektu.

Zástupce + kontakt (vhodné vyplnit)

Identifikace určeného zástupce pro hospodaření s energií, následující dva sloupce slouží k vyplnění kontaktních údajů (telefonu, e-mailu) na tuto osobu.

¹ Vyškrtnutím objektu přestanou být veškeré spotřeby a náklady uvedené u tohoto objektu zahrnovány do celkových souhrnů a grafů v listu Grafické znázornění. Aby se nezobrazovaly ani v mezisoučtech uvedených ve žlutém řádku v záhlaví listu Výchozí stav a Vyhodnocování AP, je nutné řádek s vyškrtnutým objektem skrýt.

² „Volba „energetika“ slouží pro objekty zajišťující výrobu energie (elektriny a tepla) jako je např. fotovoltaická elektrárna, centrální kotelna apod. Tyto objekty je nutné zadat jako samostatný objekt (neplatí pro solární termické zařízení).

Celková energeticky vztažná plocha³ (nutné vyplnit)

Hodnota vstupuje do výpočtu ukazatelů, je tedy nezbytné ji vyplnit. Možným zdrojem může být průkaz energetické náročnosti objektu či energetický audit, kde je tato hodnota uvedena.

Počet aktivních uživatelů (vhodné vyplnit)

Tato hodnota vstupuje do výpočtu některých ukazatelů, je tedy vhodné ji vyplnit.

Spotřebovávaná média a výroba (k vyplnění)

V těchto sloupečcích je nutné dle aktuálního stavu označit symbolem „X“ všechna média, která jsou v objektu spotřebováována či vyráběna. Sloupečky s médii, která v objektu spotřebováována nejsou, zůstanou prázdné.

Přehled spotřeby dle paliv

Hodnoty spotřeb je nutné vyplnit!

Uváděné spotřeby jsou vztaženy ke zvolenému referenčnímu roku, jedná se tedy o celkové roční spotřeby. Tyto hodnoty jsou rozděleny podle jednotlivých médií, které jsou v objektu využívány. Připraveny k vyplnění jsou položky spotřeby studené vody, elektřiny, zemního plynu a tepla. Pokud jsou v objektu užívána jiná média, vyplňují se hodnoty spotřeby do sloupců pro ostatní (např. dřevo, uhlí, topné oleje apod.)

Hodnoty spotřeby se uvádí jako reálně fakturované, tzn. dle roční spotřeby pro jednotlivá paliva doložené fakturou v daných jednotkách spotřeby MWh. Ke spotřebám je nutné vyplnit fakturovanou cenu s DPH či bez DPH podle toho, zda je subjekt plátcem DPH.

Sloupečky normovaných spotřeb v MWh pro jednotlivá média budou doplněny automaticky v návaznosti na vyplnění rozdělení spotřeby energie (viz odst. 2.7) a klimatických dat.

Normovaná spotřeba se od reálně fakturované liší pouze částí spotřeby energie na vytápění, u ostatních složek je normová shodná s reálně fakturovanou (příprava TV, spotřebiče, osvětlení apod.).

Normová spotřeba energie na vytápění je přepočítána dle denostupňové metody v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách a vyjadřuje tedy přepočet spotřeby energie pro porovnání s dlouholetým průměrem.

Produkce CO₂

Hodnoty emisí CO₂ jsou k vyplnění především v případě, že cílem organizace je právě snižování emisí CO₂. Hodnota produkce CO₂ se udává v tunách za rok. Hodnotu lze získat vynásobením normových spotřeb energie pro jednotlivá paliva jejich koeficienty produkce CO₂ v jednotkách [tCO₂/MWh za rok].

Tyto koeficienty lze získat z publikace iniciativy Paktu starostů a primátorů z příručky tvorby Akčního plánu udržitelné energetiky SEAP (How to develop a Sustainable Energy Action Plan). Koeficienty lze najít také v příloze zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Výroba energie

Buňky je nutné vyplnit pouze v případě, že je budova zařazena v sektoru „energetika“. Děje se tak v případě, kdy budova zajišťuje výrobu energie např. prostřednictvím fotovoltaické elektrárny nebo centrální kotelny. Vyplněna by měla být hodnota předpokládané výroby energie (MWh/rok) a uvažovaného finančního příjmu v závislosti na aktuálních cenách Kč/rok.

³ Plocha je stanovena dle zákona č. 406/2000 Sb., hodnotu je možné získat např. z PENB, energetického auditu apod. Zjednodušeně se jedná o součet podlahových ploch vytápěné zóny po jednotlivých podlažích. Rozměr je počítán z vnějších rozměrů, tzn. od vnějšího líce obvodových stěn.

Přehled celkové spotřeby energie

Hodnoty jsou dopočítány z předem zadaných dat, buňky se tedy nevyplňují. Pro správné fungování buněk je zapotřebí vyplnění reálně fakturovaných a normovaných spotřeb a plateb za energii, v jiném případě zůstanou buňky červeně podbarveny.

V tomto přehledu jsou pak uvedeny celkové spotřeby reálně fakturované a normované, rovněž tak platby fakturované a platby přepočtené na normované náklady.

Rozdělení spotřeby dle užití

Zdrojem dat pro tento oddíl může být např. PENB či energetický audit (EA). Zdroj dat je vepsán do prvního sloupce tohoto oddílu a je ho vhodné vyplnit (vybrat z nabídky) po rozkliknutí buňky.

U každého média je možné uvést, jaká část jeho spotřeby je používána na vytápění a ohřev teplé vody. Součet těchto dvou položek u jednoho média nesmí přesáhnout 100 %. V případě, že je součet spotřeby na vytápění a ohřev teplé vody nižší než 100 %, je doplněk do celku přiřazen do ostatní spotřeby.

Normované hodnoty spotřeby energie se poté počítají na základě tohoto rozdělení, kdy se přes klimatická data normuje pouze daná část spotřeby. Hodnoty dále vstupují do listu „Zásobník opatření“, ve kterém jsou dopočítávány úspory energie navržené právě na základě tohoto rozdělení. Pro správnou funkci celého souboru je tento oddíl nutné vyplnit.

Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) pro monitorování a měření energetické náročnosti

Všechny hodnoty v tomto oddílu jsou dopočítávány z předem zadaných dat. Jedná se o měrné hodnoty spotřeby a finanční náročnosti, které jsou přepočtené na zadanou podlahovou plochu (vnější energeticky vztázná plocha, dále „EVzP“). „Ukazatel měrné spotřeby vody“ zobrazuje kolik m³ studené vody je za 1 rok spotřebováno na 1 uživatele.

Ve sloupci „Ukazatel celkové měrné energetické náročnosti (se spotřebiči)“ jsou hodnoty pro celkovou přepočtenou, tedy normovanou, spotřebu energie v kWh za 1 rok udávanou na 1 m² EVzP. „Ukazatel celkové měrné finanční náročnosti“ vyčísluje celkové normované náklady na veškerou spotřebovanou energii v Kč přepočtené na 1 m² EVzP.

Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) pro hodnocení shody s právními požadavky

Hodnoty, které jsou **k vyplnění** v tomto oddílu lze použít například z PENB či EA. Jedná se o měrné veličiny, tedy hodnoty přepočtené na podlahovou plochu.

V této části je dopočítáván měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění a měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody. Dopočet je možný, pouze pokud byly spotřeby energie na vytápění a přípravu TV rozděleny v oddílu „rozdělení spotřeby dle užití“.

„**Měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění**“ zobrazuje normované hodnoty spotřeby energie na vytápění v kWh a GJ za 1 rok užívání přepočtené na 1 m² EVzP.

„**Měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody**“ udává reálné hodnoty spotřeby energie na přípravu TV v kWh a GJ za 1 rok užívání přepočtené na 1 m² EVzP.

Vlastní ukazatele energetické náročnosti

Uživatel má možnost evidovat a vyhodnocovat i vlastní ukazatele energetické náročnosti. Tyto ukazatele se zadávají v tabulce na úvodním listu APEM a propisují se kromě listu Výchozí stav také do listu Vyhodnocování AP, kde je možné tyto ukazatele následně každý rok vyhodnocovat.

Ostatní

V této doplňkové části si uživatel může evidovat zařazení objektů do jiných aktivit či projektů v oblasti energetického managementu. Standardně např. zda objekt spadá do seznamu pro sdružený nákup energie či zda je objekt zahrnut v rámci projektu EPC nebo zda byl podpořen z dotačního programu OPŽP. Tyto aktivity/projekty uživatel vyplňuje v tabulce v úvodním listu APEM.

List: Zásobník opatření

Zásobník opatření je soupisem opatření, která je možné v jednotlivých budovách, uvedených v listu „Výchozí stav“ realizovat za účelem úspory energie, studené vody a provozních nákladů. Tato opatření jsou stanovena energetickým specialistou. Pravidlem však zůstává jejich **průběžná aktualizace**.

List „Zásobník opatření“ slouží k **návrhu a plánování jednotlivých opatření** ke snížení spotřeby energie, ne však k vyhodnocování vývoje spotřeby energie v čase. Hodnoty uvedené v tomto listu dále vstupují do výpočtu v listech „Plánování – ke schválení“ a „Predikce“.

Opatření jsou řazena do kategorií dle oblasti úspor (vytápění, příprava teplé vody, vytápění a příprava teplé vody bez rozdělení, ostatní, studená voda, výroba elektřiny a výroba tepla). Každé dílčí opatření je hodnoceno z hlediska ekonomického (předpokládané náklady, externí zdroj financování a výdaje rozpočtu organizace) a energetického (výše energetické úspory).

Opatření je dále definováno ukazateli (měrná investiční náročnost, měrná celková spotřeba energie před realizací, měrná celková spotřeba energie po realizaci (předpoklad), předpokládaná návratnost opatření (orientační)), dle kterých je možné rozhodnout o prioritě opatření (provádí energetický manažer).

Každé navržené opatření je označeno pořadovým číslem a interním kódem opatření. Tento **kód musí být unikátní**, jelikož na toto navazují ve fázi plánování následné úkony.

Navrženým opatřením je přiřazena **priorita** od 1 (nejvyšší) do 5 (nejnižší). Priority lze přiřazovat (**k vyplnění**) podle možných úspor v závislosti na výši investičních nákladů či podle priorit dle cílů organizace. V záhlaví listu jsou podle priorit uvedeny v tabulce úspory energie, celkové investiční náklady a investiční náklady určené z rozpočtu organizace.

Ve sloupci „**Budova**“ je nutné zvolit budovu z listu „Výchozí stav“, pro které je opatření uvažováno. Objekt je do soupisu opatření přidán po kliknutí do buňky a výběru objektu ze seznamu.

Ve sloupci „**Název opatření**“ je **k vyplnění** stručná charakteristika navrhovaného opatření (např. IRC regulace vytápění), ve sloupci „**Popis opatření**“ je navrhované opatření přesněji specifikováno (např. pouze dvě větve – spojení pavilonů, dispečink, EM, vyregulování otopné soustavy atd.).

Ve sloupci „**Oblast úspor**“ je **nutné vyplnit** / zvolit z nabídky oblast, pro kterou je úspora uvažovaná (ÚT, TV, ÚT+TV, SV, OST, VÝR. EL., VÝR. TP). O tom, zda uvažovat úsporu na vytápění a přípravě teplé vody zvlášť (ÚT nebo TV) či dohromady (ÚT + TV) rozhoduje to, jak je toto vyplněno v listu „Výchozí stav“.

Pokud opatření šetří energii na vytápění, přípravu TV či ostatní energii (OST), je nutné ve sloupcích „**Úspora energie – předpoklad**“ určit (**nutné vyplnit**) předpokládanou úsporu energie v procentech nebo konkrétněji v MWh za rok. V případě, že je k dispozici energetický audit, je **k vyplnění** přesnější hodnota do následujícího sloupce „**Úspora energie – přesné zadání z výpočtu**“. V tomto případě se následně buňky předpokládané úspory doplní stejnou hodnotou.

V případě, že je úspora realizována na studené vodě, je nutné ve *Sloupci AA* „**Úspora studené vody**“ určit úsporu studené vody v m³ za rok. Pokud navržené opatření bude energií vyrábět – elektřinu, teplo (např. fotovoltaická elektrárna – VÝR. EL., instalovaný kotel – VÝR. TP.), je **nutné vyplnit** hodnoty předpokládané výše vyrobené energie MWh za rok do sloupce „**Výroba energie**“ a předpokládaný finanční příjem do sloupce „**Příjem z výroby energie**“ Kč za rok podle aktuálních výkupních cen.

Z dostupných podkladů (energetický audit, posudek, odhad apod.) jsou stanoveny předpokládané náklady na navržené opatření „**Předpokládané náklady na realizaci**“. Předpokládané náklady je **nutné vyplnit** pro výpočet ekonomických ukazatelů.

V následujících sloupcích lze zohlednit externí zdroje finančních prostředků (EPC, OPŽP, dar apod.) – „**Předpokládaný externí finanční zdroj**“. Z tohoto lze získat „Předpokládanou výši financí z městského rozpočtu“.

Vhodné je vyplnit rovněž sloupec „**Rok plánované realizace**“ kvůli možné orientaci v čase u jednotlivých realizací opatření a sloupec „**Rok skutečné realizace**“, který se vyplní až po reálném uskutečnění opatření. Doplněním skutečného roku realizace opatření se celý řádek pro větší přehlednost podbarví fialově. Tímto je opatření vyznačeno jako skutečně provedené.

Doplnění roku realizace však nemá vliv na následující dopočty v ostatních listech, realizace opatření by se měla dodatečně projevit v reálných spotřebách, které se po jednotlivých letech uvádějí v listu „Vyhodnocování APEM“.

Sloupec „**Úspora nákladů na energii – předpoklad**“ (**k vyplnění**) je určen ke stanovení přibližné úspory provozních nákladů. Tuto část je nutné odhadnout a do kolonky vepsat. Možnou úsporu je nutné aktualizovat dle vývoje cen za energii.

Následující tři sloupce „**Měrná investiční náročnost**“, „**Měrná celková spotřeba energie před realizací**“ a „**Měrná celková spotřeba energie po realizaci – předpoklad**“ jsou ukazatelé přepočtené na podlahovou plochu (celková energeticky vztažná plocha – EVzP). Tyto hodnoty se nevyplňují.

„**Měrná investiční náročnost**“ udává, kolik Kč musí být vynaloženo, aby bylo dosaženo úspory spotřeby energie 1 MWh za 1 rok užívání objektu či zařízení.

Hodnoty ukazatele „**Měrné celkové spotřeby energie před a po (předpoklad) realizací**“ zobrazují celkové normované spotřeby energie v kWh za 1 rok užívání přepočtené na 1 m² EVzP.

„**Předpokládaná návratnost opatření (orientační)**“ je velice orientační vypočtená prostá návratnost. Tato návratnost nezahrnuje např. údržbu zařízení, správu zařízení, ekonomický vývoj apod.

Do posledních sloupců je vhodné vyplnit / uvést garanta opatření, projektového manažera, nositele projektu a název projektu. Informace slouží pro větší přehlednost a lepší orientaci.

List: Návrh AP – ke schválení

Tento list slouží k plánování realizací jednotlivých opatření v čase. Jediný údaj, který je **nutné vyplnit**, se nachází ve *Sloupci E* „**Kód opatření**“. Možné je vybrat požadované opatření ze seznamu podle jeho kódu, zbylé údaje se načtou z listu „Zásobník opatření“. Tento list poté může sloužit jako podklad při plánování rozpočtu na další období.

List: Predikce

List je určen ke stanovení **předpokládané spotřeby energie a plateb za energii** se zahrnutím předpokládaného růstu cen pro **následující roky**.

Do přehledu plánu úspor a predikce spotřeby energie jsou automaticky započítávána opatření ze zásobníku opatření, která jsou v listu Zásobník opatření ve *sloupci AO* – „Opatření schváleno a zahrnuto“.

do rozpočtu“ označena příznakem „ano“ a současně je rok jejich předpokládané realizace nastaven na nejbližších 5 let.

Předpokládaná spotřeba energie a platby za energii pro následující rok jsou uvedeny v hodnotě střední normové a v hodnotách fakturovaných v intervalu +10 % / -5 % pro zohlednění možné rozdílnosti klimatických podmínek.

Uživatel tak má možnost odhadnout růst cen energie ve stávajícím roce.

List: Vyhodnocování AP

Tento list je strukturován obdobně jako list „Výchozí stav“, stejně tak udávané hodnoty jsou shodné či podobné. Přehled budov je automaticky z listu „Výchozí stav“ načten (identifikace objektu, celková energeticky vztažná plocha apod.). Údaje o spotřebě, provozních nákladech aj. se zadávají postupně po letech a vyznačují tak vývoj spotřeby energie a provozních nákladů.

Realizace jednotlivých opatření ke snížení spotřeby energie v jednotlivých budovách a zařízeních se projeví v reálné spotřebě energie dodatečně. Podle reálných hodnot spotřeby energie je možné určit skutečný vliv navržených opatření.

Spotřeby jsou pro jednotlivá paliva obdobně uváděny (nutné vyplnit) jako v listu „Přehled budov a VO“ pro reálně fakturované a normované, stejně tak fakturované částky pro jednotlivá paliva. Rovněž je k vyplnění produkce CO₂ v případě, že organizace má zájem sledovat vývoj snižování emisí CO₂.

Rozdělení spotřeby dle účelu užití na vytápění, ohřev teplé vody a ostatní je automaticky přebíráno z listu Výchozí stav. V případě, že v objektu dojde k technologické či provozní změně, která bude mít vliv na výše uvedené rozdělení, je třeba pro měřidla daného objektu nastavit nové parametry. To se provede přepsáním procentuálního nastavení dle nového stavu v buňkách příslušného roku, pro který platí již nové nastavení. Pro následující roky je pak uvažováno automaticky toto nové nastavení.

Uživatel má možnost stejně jako v případě rozdělení spotřeby dle užití pro každý rok nastavit aktuální počet uživatelů objektu či zaznamenat případnou změnu energeticky vztažné plochy. V případě, že tyto položky nejsou pro daný rok vyplněny, uvažují se, obdobně jako v případě rozdělení spotřeby dle užití, hodnoty z minulého, popř. výchozího roku.

Poslední údaje **k vyplnění** jsou k oddílu **“Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) pro hodnocení shody s právními předpisy“**. Hodnoty, které jsou v tomto oddílu potřebné lze použít například z PENB či EA. Jedná se o výpočtové měrné veličiny, tedy hodnoty přepočtené na podlahovou plochu.

V této části je dopočítáván reálný měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění a měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody. Dopčet je možný, pouze pokud byly spotřeby energie na vytápění a přípravu TV rozděleny v oddílu „rozdělení spotřeby dle užití“.

V oddílu bilance lze pozorovat úspory či navýšení spotřeby energie v procentech u celkové normované spotřeby energie ve srovnání s referenčním a předchozím rokem a srovnání produkce CO₂ oproti roku referenčnímu. Pokud nejsou údaje o spotřebách a produkci CO₂ doplněny v listu „Výchozí stav“ či v předchozím oddílu tohoto listu, nejsou hodnoty bilance vypočteny, políčka se podbarví červeně.

List: Grafické znázornění

Na tomto listu je možné pozorovat vývoj spotřeby energie, vody a souvisejících nákladů v průběhu let. Do jednotlivých grafů se průběžně zaznamenávají hodnoty z listu Výchozí stav a z listu Vyhodnocování AP. V dlouhodobém horizontu je zde možné sledovat, zda vývoj spotřeby energie či vody směřuje k nastavenému cíli z Energetické politiky, uvedené mj. na listu APEM.

Cílová hodnota spotřeby energie/vody je v grafu vyznačena červenou kostičkou.

6. Použité zdroje

1. Zákon č.406/2000 Sb., o hospodaření energií v aktuálním znění
2. Program EFEKT: 2G_1 – Zpracování místní energetické koncepce
3. Nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci
4. Metodika vykazování úspor energie z alternativních politických opatření podle odstavce 9 článku 7 směrnice o energetické účinnosti (2012/27/EU); MPO 2018

7. Přílohy – dotazníky

1. Dotazník pro podnikatele v oblasti zemědělství
2. Dotazník pro nezemědělské podnikatele
3. Dotazník pro občany
4. Dotazník pro obce a města

DOTAZNÍK K PŘÍPRAVĚ ENERGETICKÝCH PROJEKTŮ

... pro energetickou efektivnost využití místních zdrojů v regionech

Dotazník slouží pro nastavení plánovité přípravy projektů na využití potenciálu energetických úspor a využití obnovitelných energetických zdrojů v regionu MAS Opavsko a vytvoření „zásobníku projektů“ pro příští programovací období. Zásobník bude sloužit jako podklad pro tvorbu Strategie MAS Opavsko na léta 2021-2027.

1. Identifikační údaje

Podnik / družstvo / farma Vyplnil

1. Jaké druhy energie využíváte a v jakém množství (přibližně):

Elektřina	<input type="text"/>	MWh/rok	Uhlí	<input type="text"/>	q (MWh)/rok
Zemní plyn	<input type="text"/>	MWh (m ³)/rok	LTO	<input type="text"/>	MWh (kg)/rok
Dřevo*	<input type="text"/>	MWh/rok	LPG	<input type="text"/>	MWh (kg) /rok
Voda	<input type="text"/>	m ³ /rok	Jiné	<input type="text"/>	MWh/rok

2. Existuje ve vašem podniku potenciál úspor energie a / nebo vody?

v oblasti: VYTÁPĚNÍ ELEKTRINA OHŘEV VODY OSVĚTLENÍ
 v jakém objemu cca: MWh/rok MWh/rok MWh/rok MWh/rok

3. Jaká opatření na svých budovách a zařízeních plánujete – viz tabulka na druhé straně dotazníku.

4. Uvažujete o využití obnovitelných zdrojů v rámci svého hospodářství a výrobního programu?

4.1. Měli byste zájem pěstovat biomasu pro energetické využití?

NE ANO na jaké výměře ha

- | | | |
|--|--------------------------|-------|
| 4.2. Biomasa (kombinovaná výroba /CZT) | <input type="checkbox"/> | |
| 4.3. Palíkové dříví | <input type="checkbox"/> | |
| 4.4. Dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> | |
| 4.5. Dřevní pelety | <input type="checkbox"/> | |
| 4.6. Agropelety | <input type="checkbox"/> | |
| 4.7. Sluneční panely (ohřev vody) | <input type="checkbox"/> | |
| 4.8. Vodní elektrárna | <input type="checkbox"/> | |
| 4.9. Větrné elektrárna | <input type="checkbox"/> | |
| 4.10. Fotovoltaické panely | <input type="checkbox"/> | |
| 4.11. Jiné | <input type="checkbox"/> | |

5. Počítáte s využitím dotačních titulů (pro energetické projekty)? NE ANO

5.1 Pro opatření:

6. Jakou pomoc byste přivítali (ze strany MAS)

- | | | |
|--|--------------------------|-------|
| 6.1. Zpracování energetické koncepce podniku | <input type="checkbox"/> | |
| 6.2. Technickou pomoc s přípravou projektu/ů | <input type="checkbox"/> | |
| 6.3. Zajištění energetické optimalizace | <input type="checkbox"/> | |
| 6.4. Zajištění studií proveditelnosti | <input type="checkbox"/> | |
| 6.5. Služby energetického manažera | <input type="checkbox"/> | |
| 6.6. Příprava / podání žádosti o dotaci | <input type="checkbox"/> | |
| 6.7. Jiné | <input type="checkbox"/> | |

	Předpokládaná opatření – uveďte počet, název a parametry projektů, které v dané kategorii plánujete *	2019 - 2022	2023 - 2030	Popis projektu (název, MWh/rok, inv. Kč)
A.1.	Stavební opatření – výměna oken			
A.2.	Stavební opatření – zateplení střechy/podkroví			
A.3.	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn			
A.4.	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu			
A.5.	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany			
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn			
B.1.	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu			
B.2.	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na ZP			
B.2.	Rekon.kotelny – kogenerační zdroj na biomasu/bioplyn			
C	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT fosilní)			
C.1.	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT OZE)			
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj			
E	Modernizace kotelny/předávací stanice a systému MaR			
F	Regulace otopných těles (IRC)			
G	Omezení cirkulace teplé vody			
H	Výměna osvětlení za LED – vnitřní osvětlení			
H.1.	Výměna osvětlení za LED – veřejné osvětlení			
I	VZT se ZVT pro kuchyň			
J	VZT se ZVT ve třídách / kancelářích / místnostech			
K	Instalace úsporných spotřebičů			
L.1.	Využití sluneční energie - termický systém			
L.2.	Využití sluneční energie - FVE			
L.2.	Využití sluneční energie - FVE s baterií			
M	Osazení spořičů vody			
N.1.	Hospodaření s dešťovou vodou – retence			
N.2.	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody			
O	Využití metody EPC			
P	Zavedení energetického managementu			
Q	Další opatření (technologie, elektr. spotřebiče apod.)			
Q.1.	Chlazení (chlazení interiéru / technologický chlad)			
Q.2.				
Q.3.				

* Zaškrtněte, ve kterém z období plánujete realizaci a **projekt stručně popište – název projektu, jeho velikost v energetických jednotkách**, investici v Kč, případně provozní úsporu; využijte případně volné řádky.

DOTAZNÍK K PŘÍPRAVĚ ENERGETICKÝCH PROJEKTŮ

... pro energetickou efektivnost využití místních zdrojů v regionech

Dotazník slouží pro nastavení plánované přípravy projektů na využití potenciálu energetických úspor a využití obnovitelných energetických zdrojů v regionu MAS Opavsko a vytvoření „zásobníku projektů“ pro příští programovací období. Zásobník bude sloužit jako podklad pro tvorbu Strategie MAS Opavsko na léta 2021-2027.

1. Identifikační údaje

Firma / podnikatel	Vyplnil
--------------------	-------	---------------

Počet zaměstnanců 1-9 10-49 50-99 100-249 >250

Jaké druhy energie využíváte a v jakém množství (přibližně):

Elektřina	<input type="checkbox"/> MWh/rok	Uhlí	<input type="checkbox"/> q (MWh)/rok
Zemní plyn	<input type="checkbox"/> MWh (m ³)/rok	LTO	<input type="checkbox"/> MWh (kg)/rok
Dřevo*	<input type="checkbox"/> MWh/rok	LPG	<input type="checkbox"/> MWh (kg) /rok
Voda	<input type="checkbox"/> m ³ /rok	Jiné	<input type="checkbox"/> MWh/rok

2. Existuje ve vašem podniku potenciál úspor energie a / nebo vody?

NE ANO v jakém objemu přibližně: MWh/rok m³/rok

3. Jaká opatření na svých budovách a zařízeních plánujete – viz tabulka na druhé straně dotazníku.

4. Uvažujete o využití obnovitelných zdrojů energie nad rámec budov ve vlastnictví, resp. nad rámec svého výrobního programu?

4.1. Měli byste zájem pěstovat biomasu pro energetické využití?

NE ANO na jaké výměře ha

- | | | |
|---|--------------------------|-------|
| 4.2. Biomasa (kombinovaná výroba /CZT) | <input type="checkbox"/> | |
| 4.3. Palivové dříví | <input type="checkbox"/> | |
| 4.4. Dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> | |
| 4.5. Dřevní pelety | <input type="checkbox"/> | |
| 4.6. Agropelety | <input type="checkbox"/> | |
| 4.7. Fototermitické panely | <input type="checkbox"/> | |
| 4.8. Vodní elektrárna | <input type="checkbox"/> | |
| 4.9. Větrné elektrárna | <input type="checkbox"/> | |
| 4.10. Fotovoltaické panely (brownfield..) | <input type="checkbox"/> | |
| 4.11. Jiné | <input type="checkbox"/> | |

5. Počítáte s využitím dotačních titulů? NE ANO

5.1 Pro opatření:

6. Jakou pomoc byste přivítali (ze strany MAS)

- | | | |
|--|--------------------------|-------|
| 6.1. Zpracování energetické koncepce podniku | <input type="checkbox"/> | |
| 6.2. Technickou pomoc s přípravou projektu/ů | <input type="checkbox"/> | |
| 6.3. Zajištění energetické optimalizace | <input type="checkbox"/> | |
| 6.4. Zajištění studií proveditelnosti | <input type="checkbox"/> | |
| 6.5. Služby energetického manažera | <input type="checkbox"/> | |
| 6.6. Příprava / podání žádosti o dotaci | <input type="checkbox"/> | |
| 6.7. Jiné | <input type="checkbox"/> | |

	Předpokládaná opatření – uveďte počet, název a parametry projektů, které v dané kategorii plánujete *	2019 - 2022	2023 - 2030	Popis projektu (název, MWh/rok, inv. Kč)
A.1	Stavební opatření – výměna oken			
A.2	Stavební opatření – zateplení střechy/podkroví			
A3	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn			
A.4	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu			
A.5	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany			
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn			
B.1	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu			
B.2	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na ZP			
B.2	Rekon.kotelny – kogenerační zdroj na biomasu/bioplyn			
C	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT fosilní)			
C.1	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT OZE)			
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj			
E	Modernizace kotelny/předávací stanice a systému MaR			
F	Regulace otopných těles (IRC)			
G	Omezení cirkulace teplé vody			
H	Výměna osvětlení za LED – vnitřní osvětlení			
H.1	Výměna osvětlení za LED – veřejné osvětlení			
I	VZT se ZTZ pro kuchyň			
J	VZT se ZTZ ve třídách / kancelářích / místnostech			
K	Instalace úsporných spotřebičů			
L.1	Využití sluneční energie - termický systém			
L.2	Využití sluneční energie - FVE			
L.3	Využití sluneční energie - FVE s baterií			
M	Osazení spořičů vody			
N.1	Hospodaření s dešťovou vodou – retence			
N.2	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody			
O	Využití metody EPC			
P	Zavedení energetického managementu			
Q	Další opatření (technologie, elektr. spotřebiče apod.)			
Q.1	Chlazení (chlazení interiéru / technologický chlad)			
Q.2				
Q.3				

* Zaškrtněte, ve kterém z období plánujete realizaci a **projekt stručně popište – název projektu, jeho velikost v energetických jednotkách**, investici v Kč, případně provozní úsporu; využijte případně volné řádky.

DOTAZNÍK K PŘÍPRAVĚ ENERGETICKÝCH PROJEKTŮ

... pro energetickou efektivnost využití místních zdrojů v regionech

Dotazník slouží pro nastavení plánované přípravy projektů na využití potenciálu energetických úspor a využití obnovitelných energetických zdrojů v regionu MAS Opavsko a vytvoření „zásobníku projektů“ pro příští programovací období. Zásobník bude sloužit jako podklad pro tvorbu Strategie MAS Opavsko na léta 2021-2027.

1. Identifikační údaje

Obec	Vyplnil (dobrovolně)
------	-------	----------------------	-------

- jste: muž žena jiné pohlaví
- ve věku: 18 – 26 let 27 – 39 let 40 - 59 60 a více
- v obci žijete: trvale přechodně
- v RD v bytě – v nájmu v bytě - os.vlastnictví

2. Jaké druhy energie (a dvodu) využíváte a v jakém množství (přibližně):

- | | | | | | |
|------------|----------------------|---------------------------|------|----------------------|---------------|
| Elektřina | <input type="text"/> | MWh/rok | Uhlí | <input type="text"/> | q (MWh)/rok |
| Zemní plyn | <input type="text"/> | MWh (m ³)/rok | LTO | <input type="text"/> | MWh (kg)/rok |
| Dřevo* | <input type="text"/> | MWh/rok | LPG | <input type="text"/> | MWh (kg) /rok |
| Voda | <input type="text"/> | m ³ /rok | Jiné | <input type="text"/> | MWh/rok |

3. Myslíte, že můžete v domácnosti energii a / nebo vodu ušetřit?

- NE ANO v jakém objemu přibližně: MWh/rok m³/rok

4. Jaká opatření na svém domě plánujete – viz tabulka na druhé straně dotazníku.

5. Jakou částku hodláte investovat do své nemovitosti za účelem její modernizace do r.2030 :

- do 100 tis.Kč 100-500 tis.Kč 500-1000 tis.Kč >1 mil.Kč

6. Počítáte s využitím dotačních titulů? NE ANO

5.1 jaký titul / pro jaká opatření:

.....

7. Jakou pomoc byste případně přivítali ze strany MAS:

- 7.1. Zpracování energetické optimalizace / posudku
- 7.2. Technickou pomoc s přípravou projektu/ů
- 7.3. Příprava / podání žádosti o dotaci
- 7.4. Jiné

	Předpokládaná opatření – uveďte počet, název a parametry projektů, které v dané kategorii plánujete *	2019 - 2022	2023 - 2030	Popis záměru (rozsah, investice v Kč)
A.1	Stavební opatření – výměna oken			
A.2	Stavební opatření – zateplení střechy/podkroví			
A3	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn			
A.4	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu			
A.5	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany			
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn			
B.1	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu			
B.2	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na ZP			
B.2	Rekon.kotelny – kogenerační zdroj na biomasu/bioplyn			
C	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT fosilní)			
C.1	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT OZE)			
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj			
E	Modernizace kotelny/předávací stanice a systému MaR			
F	Regulace otopných těles			
G	Omezení cirkulace teplé vody			
H	Výměna osvětlení za LED – vnitřní osvětlení			
I	Vzduchotechnika s rekuperací tepla			
K	Instalace úsporných spotřebičů			
L.1	Využití sluneční energie - termický systém			
L.2	Využití sluneční energie - FVE			
L.3	Využití sluneční energie - FVE s baterií			
M	Osazení spořičů vody			
N.1	Hospodaření s dešťovou vodou – nádrž na zalévání			
N.2	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody			
Q	Další opatření (technologie, elektr. spotřebiče apod.)			
Q.1	Chlazení (chlazení / klimatizace)			
Q.2				

* Zaškrtněte, ve kterém z období plánujete realizaci a záměr **stručně popište – název záměru, jeho velikost (Investice) v Kč, případně provozní úsporu; využijte případně volné řádky**

Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2019

DOTAZNÍK K PŘÍPRAVĚ ENERGETICKÝCH PROJEKTŮ

... pro energetickou efektivnost využití místních zdrojů v regionech

Dotazník slouží pro nastavení plánované přípravy projektů na využití potenciálu energetických úspor a využití obnovitelných energetických zdrojů v regionu MAS Opavsko a vytvoření „zásobníku projektů“ pro příští programovací období. Zásobník bude sloužit jako podklad pro tvorbu Strategie MAS Opavsko na léta 2021-2027.

1. Identifikační údaje

Obec/město	Vyplnil
------------	-------	---------	-------

2. Revize údajů z roku 2014 – viz seznam v příložené tabulce MS EXCEL (doplněna soustava veřejného osvětlení VO), nutno případně doplnit nové objekty a pro každý objekt uvést předepsané položky (můžete si porovnat s odhadem z roku 2014).

3. Jaká opatření na budovách a zařízeních plánujete – viz tabulka na druhé straně dotazníku

4. Uvažujete o využití obnovitelných zdrojů energie nad rámec budov ve vlastnictví obce?

4.1. Měli byste zájem na své půdě pěstovat biomasu pro energetické využití?

NE

ANO

na jaké výměře ha

4.2. Biomasa (kombinovaná výroba /CZT)

4.3. Palivové dříví

4.4. Dřevní štěpka

4.5. Dřevní pelety

4.6. Agropelety

4.7. Fototermitické panely

4.8. Vodní elektrárna

4.9. Větrná elektrárna

4.10. Fotovoltaické panely (brownfield...)

4.11. Jiné

5. Počítáte s využitím dotačních titulů? NE ANO

5.1 Pro jaká opatření:

5.2 Jaký objem jste ochotni investovat do projektů, které mají souvislost s budovami a spotřebou energií v období 2022-2030, tedy během 9 let:

a) pouze z vlastních prostředků

b) jak by se lišila tato částka v případě, že by byla míra dotace 80 %?

6. Jakou pomoc byste přivítali (ze strany MAS)

6.1. Zpracování energetické koncepce obce

6.2. Technickou pomoc s přípravou projektu/ů

6.3. Zajištění energetické optimalizace

6.4. Zajištění studií proveditelnosti

6.5. Služby energetického manažera

6.6. Příprava / podání žádosti o dotaci

6.7. Jiné

7. Počet rodinných a bytových domů / počet bytů v bytových domech:

rodinné domy bytové domy os.vl. /byty / bytové domy nájemní /byty /

	Předpokládaná opatření – uveďte počet, název a parametry projektů, které v dané kategorii plánujete *	2019 - 2022	2023 - 2030	Popis projektu (název, MWh/rok, inv. Kč)
A.1.	Stavební opatření – výměna oken			
A.2.	Stavební opatření – zateplení střechy/podkrovní			
A3	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn			
A.4.	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu			
A.5.	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany			
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn			
B.1.	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu			
B.2.	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na ZP			
B.2.	Rekon.kotelny – kogenerační zdroj na biomasu/bioplýn			
C	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT fosilní)			
C.1.	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT OZE)			
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj			
E	Modernizace kotelny/předávací stanice a systému MaR			
F	Regulace otopných těles (IRC)			
G	Omezení cirkulace teplé vody			
H	Výměna osvětlení za LED – vnitřní osvětlení			
H.1.	Výměna osvětlení za LED – veřejné osvětlení			
I	VZT se ZVT pro kuchyň			
J	VZT se ZVT ve třídách / kancelářích / místnostech			
K	Instalace úsporných spotřebičů			
L.1.	Využití sluneční energie - termický systém			
L.2.	Využití sluneční energie - FVE			
L.3.	Využití sluneční energie - FVE s baterií			
M	Osazení spořičů vody			
N.1.	Hospodaření s dešťovou vodou – retence			
N.2.	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody			
O	Využití metody EPC			
P	Zavedení energetického managementu			
Q	Další opatření (technologie, elektr. spotřebiče apod.)			
Q.1.	Chlazení (chlazení interiéru / technologický chlad)			
Q.2.				
Q.3.				

* Zaškrtněte, ve kterém z období plánujete realizaci a **projekt stručně popište – název projektu, jeho velikost v energetických jednotkách**, investici v Kč, případně provozní úsporu; využijte případně volné řádky.

DOTAZNÍK K PŘÍPRAVĚ ENERGETICKÝCH PROJEKTŮ

... pro energetickou efektivnost využití místních zdrojů v regionech

Dotazník slouží pro nastavení plánované přípravy projektů na využití potenciálu energetických úspor a využití obnovitelných energetických zdrojů v regionu MAS Opavsko a vytvoření „zásobníku projektů“ pro příští programovací období. Zásobník bude sloužit jako podklad pro tvorbu Strategie MAS Opavsko na léta 2021-2027.

1. Identifikační údaje

Obec/město	Vyplnil
------------	-------	---------	-------

2. Revize údajů z roku 2014 – viz seznam v příložené tabulce MS EXCEL (doplněna soustava veřejného osvětlení VO), nutno případně doplnit nové objekty a pro každý objekt uvést předepsané položky (můžete si porovnat s odhadem z roku 2014).

3. Jaká opatření na budovách a zařízeních plánujete – viz tabulka na druhé straně dotazníku

4. Uvažujete o využití obnovitelných zdrojů energie nad rámec budov ve vlastnictví obce?

4.1. Měli byste zájem na své půdě pěstovat biomasu pro energetické využití?

NE

ANO

na jaké výměře ha

4.2. Biomasa (kombinovaná výroba /CZT)

4.3. Palivové dříví

4.4. Dřevní štěpka

4.5. Dřevní pelety

4.6. Agropelety

4.7. Fototermitické panely

4.8. Vodní elektrárna

4.9. Větrná elektrárna

4.10. Fotovoltaické panely (brownfield...)

4.11. Jiné

5. Počítáte s využitím dotačních titulů? NE ANO

5.1 Pro jaká opatření:

5.2 Jaký objem jste ochotni investovat do projektů, které mají souvislost s budovami a spotřebou energií v období 2022-2030, tedy během 9 let:

a) pouze z vlastních prostředků

b) jak by se lišila tato částka v případě, že by byla míra dotace 80 % ?

6. Jakou pomoc byste přivítali (ze strany MAS)

6.1. Zpracování energetické koncepce obce

6.2. Technickou pomoc s přípravou projektu/ů

6.3. Zajištění energetické optimalizace

6.4. Zajištění studií proveditelnosti

6.5. Služby energetického manažera

6.6. Příprava / podání žádosti o dotaci

6.7. Jiné

7. Počet rodinných a bytových domů / počet bytů v bytových domech:

rodinné domy bytové domy os.vl. /byty / bytové domy nájemní /byty /

	Předpokládaná opatření – uveďte počet, název a parametry projektů, které v dané kategorii plánujete *	2019 - 2022	2023 - 2030	Popis projektu (název, MWh/rok, inv. Kč)
A.1.	Stavební opatření – výměna oken			
A.2.	Stavební opatření – zateplení střechy/podkrovní			
A3	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn			
A.4.	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu			
A.5.	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany			
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn			
B.1.	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu			
B.2.	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na ZP			
B.2.	Rekon.kotelny – kogenerační zdroj na biomasu/bioplýn			
C	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT fosilní)			
C.1.	Rekon.kotelny – připojení k ext. zdroji tepla (CZT OZE)			
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj			
E	Modernizace kotelny/předávací stanice a systému MaR			
F	Regulace otopných těles (IRC)			
G	Omezení cirkulace teplé vody			
H	Výměna osvětlení za LED – vnitřní osvětlení			
H.1.	Výměna osvětlení za LED – veřejné osvětlení			
I	VZT se ZZT pro kuchyň			
J	VZT se ZZT ve třídách / kancelářích / místnostech			
K	Instalace úsporných spotřebičů			
L.1.	Využití sluneční energie - termický systém			
L.2.	Využití sluneční energie - FVE			
L.3.	Využití sluneční energie - FVE s baterií			
M	Osazení spořičů vody			
N.1.	Hospodaření s dešťovou vodou – retence			
N.2.	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody			
O	Využití metody EPC			
P	Zavedení energetického managementu			
Q	Další opatření (technologie, elektr. spotřebiče apod.)			
Q.1.	Chlazení (chlazení interiéru / technologický chlad)			
Q.2.				
Q.3.				

* Zaškrtněte, ve kterém z období plánujete realizaci a **projekt stručně popište – název projektu, jeho velikost v energetických jednotkách**, investici v Kč, případně provozní úsporu; využijte případně volné řádky.