



Okresní hospodářská
komora
v Chomutově

vydává

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI BUDOV



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory
Státního programu na podporu úspor energie
na období 2017-2021
– „Program EFEKT II pro rok 2021“

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU





Obsah

1.	SNÍŽENÍ ENRGETICKÉ ZÁVISLOSTI	2
1.1.	PŘEHLED POUŽÍVA ENERGETICKÉ ZÁVISLOS NÝCH ZKRATEK.....	3
1.2.	PŘEHLED TECHNOLOGIÍ	3
1.3.	FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM	3
1.4.	TEPELNÉ ČERPADLO	4
1.5.	SOLÁRNÍ SYSTÉM	5
1.6.	HFVE JEDNOTKA	6
1.7.	ENERGETICKÝ MIX	6
1.8.	OBLAST POUŽITÍ	6
2.	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI RODINNÉHO DOMU	7
3.	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI BYTOVÉHO DOMU	8
4.	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI PRŮMYSLOVÉHO OBJEKTU	9
5.	FVE S AKUMULACÍ DO VODY	10
6.	FVE S AKUMULACÍ DO BATERIE	11
7.	FVE S TEPELNÝM ČERPADLEM	12
8.	FVE S PLYNOVÝM KOTLEM	13
9.	SMART TECHNOLOGIE SE ZAMĚŘENÍM NA VYTÁPĚNÍ	14
10.	MONITORING TECHNOLOGIE VYTÁPĚNÍ	15
10.1.	PŘEHLEDOVÉ OBRAZOVKY	18
10.2.	PLÁNOVÁNÍ	18
10.3.	MÍSTNÍ MONITORING	18
10.4.	OVLÁDÁNÍ	19
10.5.	ENERGIE	19
10.6.	STATISTIKY	20
10.7.	POČASÍ	20
10.8.	PODPORA APPLE WATCH & ANDROID WEAR OS	20
11.	DOTACE	21
11.1.	MODERNIZAČNÍ FOND – PROGRAM RES+.....	21
11.2.	NPO - PŘECHOD NA ČISTŠÍ ZDROJE ENERGIE (FVE)	21
11.3.	NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM	21

1. SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI

V dnešní době rostoucích nákladů za energie v podobě elektrické energie a plynu, hledáme možnosti a způsoby, jak snížit energetickou závislost obytných či průmyslových objektů a tím ušetřit především provozní náklady. Mezi významné položky provozních nákladů patří zejména náklady na vytápění, ohřev teplé vody a elektrickou energii.



Z výše uvedených grafů je zřejmý enormní nárůst cen elektrické energie a plynu na burze, který se významným podílem promítne do nákladů především na vytápění obytných či průmyslových objektů. Ke snížení nákladů na vytápění lze využít technologie využívající obnovitelné zdroje energie v podobě fotovoltaického systému, solárního systému nebo tepelného čerpadla. Ve většině případů se používá nějaká kombinace těchto technologií.

1.1. PŘEHLED POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

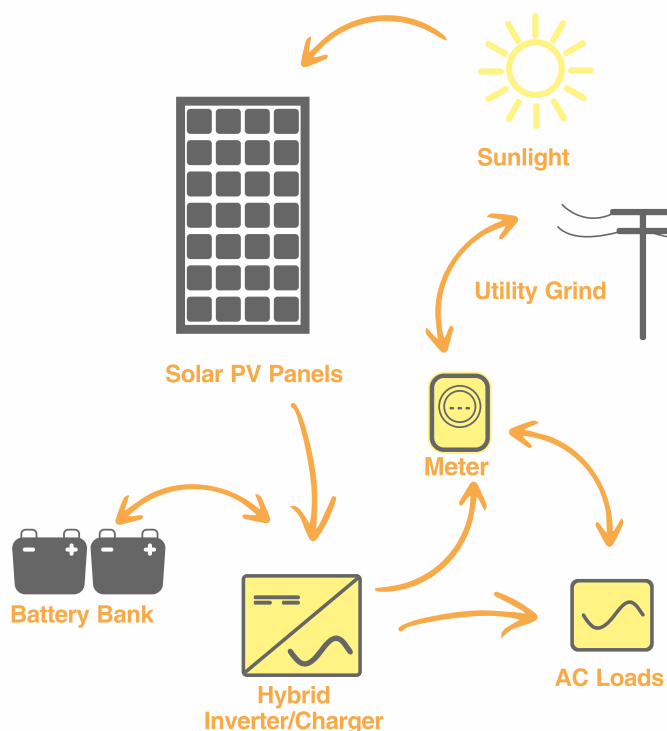
OZE	obnovitelné zdroje energie
FVE	fotovoltaická elektrárna
FS	fotovoltaický systém
BAT	baterie pro uložení elektrické energie
AKU	systém akumulace pro elektrickou nebo tepelnou energii
TČ	tepelné čerpadlo
SMART	chytré technologie
TUV	teplá užitková voda
ŘS	řídící systém pro monitoring a řízení technologie
AC	zařízení na střídavý proud
DC	zařízení na stejnosměrný proud
STŘÍDAČ	převádí stejnosměrné napětí z panelů nebo akumulátoru na střídavé napětí vhodné pro běžné síťové spotřebiče
AGRIVOLTAIKA	kombinace zemědělského využití půdy a výroby energie

1.2. PŘEHLED TECHNOLOGIÍ

Mezi používané technologie, kterými lze snížit energetickou závislost obytných budov patří hlavně tepelné čerpadlo v kombinaci s fotovoltaickou elektrárnou, která pokrývá energetickou náročnost právě tepelného čerpadla. Další variantou je náhrada stávajícího zdroje tepla za plynový kotel, opět v kombinaci s fotovoltaickým systémem. Fotovoltaický systém bývá velmi často doplněn bateriemi pro akumulaci elektrické energie v době jejího přebytku.

1.3. FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

Mezi přední technologie, kterými lze snížit energetickou závislost budov je technologie fotovoltaického systému, kde energie ze slunečního záření je převáděna na elektrickou energii, která je dále spotřebována v systému vytápění objektu nebo v ohřevu TUV nebo částečně pokrývá spotřebu tepelného čerpadla. Tyto systémy bývají velmi často doplněny bateriemi pro ukládání vyrobených přebytků elektrické energie z fotovoltaického systému, kde tyto přebytky jsou využity v době, kdy již není k dispozici energie ze slunečního záření. Fotovoltaický systém se skládá z fotovoltaických panelů, střídačů, regulátoru přebytků, elektroměru a baterií. Fotovoltaické panely je nutné instalovat na konstrukce, které jsou přizpůsobeny místu instalace (střechy – rovné vs šikmé, pozemní instalace, plášť budov, agrivoltaika apod). Ke zprovoznění fotovoltaické elektrárny jsou samozřejmě potřeba také kabely, DC pro pospojování fotovoltaických panelů směrem ke střídači a AC pro vyvedení výkonu.





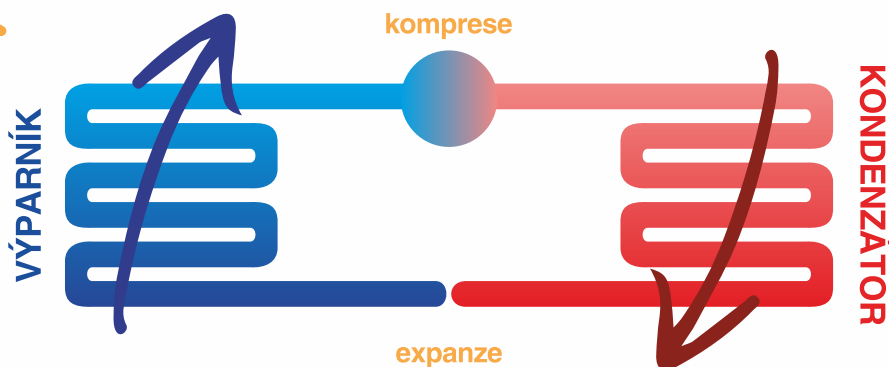
FVE NA STŘECHY



AGRIVOLTAIKA

1.4. TEPELNÉ ČERPADLO

Další významnou technologií je tepelné čerpadlo, které odebírá energii z okolního prostředí (vzduch, voda, zem) pomocí výparníku a chladiva, které se vypařuje při nízkých teplotách a jeho páry jsou následně stlačeny kompresorem, a tím dojde k jejich ohřátí. Ohřáté chladivo předá v kondenzátoru teplo do topné vody, zchladne a změní své skupenství na kapalné. Celý cyklus se znovu opakuje. Odebraná energie se předává do systému vytápění či ohřevu TUV. Používá se v kombinaci s FVE systémem pro pokrytí spotřeby elektrické energie tepelného čerpadla. Podíl mezi energií, kterou tepelné čerpadlo získá a dodanou energií, se nazývá topný faktor.



TEPELNÉ ČERPADLO
V KASKÁDĚ



TEPELNÉ ČERPADLO

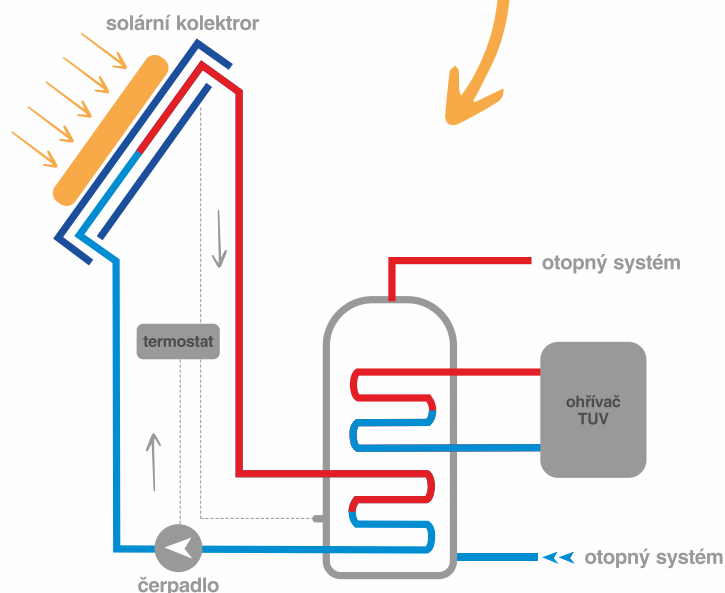
TERMICKÉ
SOLÁRNÍ PANELE



1.5. SOLÁRNÍ SYSTÉM

Solární systém je pasivní systém, který funguje v okamžiku, kdy na něj začnou dopadat paprsky slunečního záření. Tento systém se nedá vypnout, proto je potřeba navrhnout dostatečně velký zásobník pro akumulaci energie v letních měsících. Využívá se pro potřeby přitápění a ohřev teplé užitkové vody. Jiným typem solárního systému je technologie využívající ohřevu a cirkulace vzduchu. Tento typ je využíván pro potřeby přitápění v objektech.

SOLÁRNÍ SYSTÉM



1.6. HFVE JEDNOTKA

Využívá se k řízení energetických toků, monitorování technologie vytápění, ale lze ji využít k odečítání spotřeb a přenosu informací do informačního systému. Z uložených informací lze generovat detailní uživatelské sestavy se zaměřením na jednotlivé spotřeby za období, popřípadě k analýze a optimalizaci systému vytápění s ohledem na snižování energetické závislosti obytného domu. Algoritmus elektronické jednotky maximalizuje využití energie z obnovitelných zdrojů a minimalizuje přetoky vyrobené energie do distribuční sítě.

1.7. ENERGETICKÝ MIX

Energetickým mixem se nejčastěji nazývají kombinace technologií využívající obnovitelné zdroje v podobě fotovoltaického systému a tepelného čerpadla za účelem minimalizovat provozní náklady spojené s tepelnou pohodou obytných objektů (vytápění, klimatizace) a ohřevu teplé užitkové vody.

1.8. OBLAST POUŽITÍ

Výše zmíněné technologie se využívají pro potřeby vytápění a přípravu teplé užitkové vody v rodinných nebo bytových domech, průmyslových objektech, ale také pro vytápění bazénů. K tomuto účelu se využívá jejich kombinace, kde vhodné řešení je třeba navrhnout tzv. na klíč i s ohledem na čerpání veřejných dotací, které tyto technologie dotují.

Při návrhu kombinace FVE+TČ+BAT je potřeba brát v potaz průměrnou roční spotřebu elektrické včetně spotřeby nového tepelného čerpadla a tepelné energie. Přitom je nutné vycházet z typových digramů dodávek objektu s instalovaným tepelným čerpadlem (návrh FVE + BAT) a ztrátového tepla objektu (návrh TČ). Volba výkonové řady FVE, TČ a baterie má přímý vliv na celkové procento pokrytí vlastní spotřeby energií z obnovitelných zdrojů, ale také na výši investičních nákladů na pořízení nové technologie. Investiční náklady lze z části pokrýt z dotačních programů.

APLIKACE

- Pouze fotovoltaický systém
- Fotovoltaický systém s akumulací vyrobené energie do vody
- Fotovoltaický systém s akumulací vyrobené energie do baterií
- Fotovoltaický systém s akumulací vyrobené energie do vody i baterií
- Fotovoltaický systém v kombinaci s tepelným čerpadlem
- Fotovoltaický systém v kombinaci s tepelným čerpadlem i s akumulací vyrobené energie do vody nebo baterie

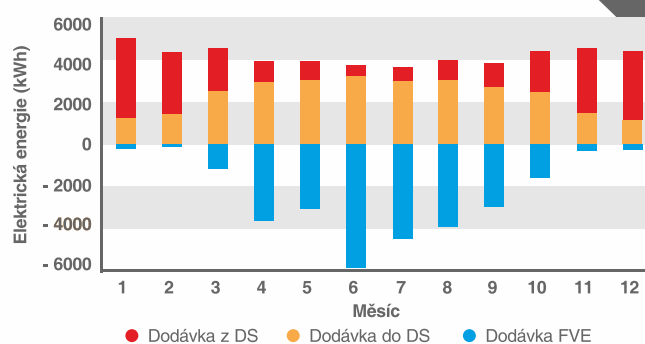
HFVE
JEDNOTKA



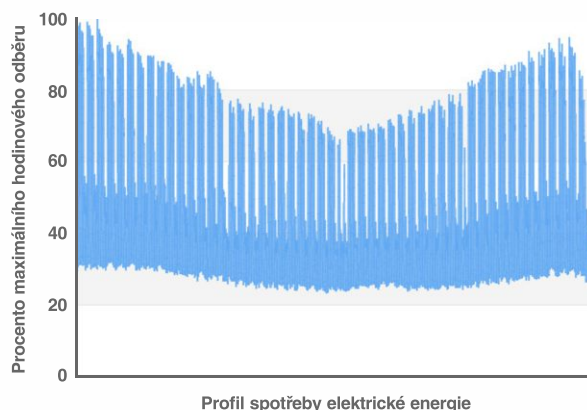
ENERGETICKÝ
MIX



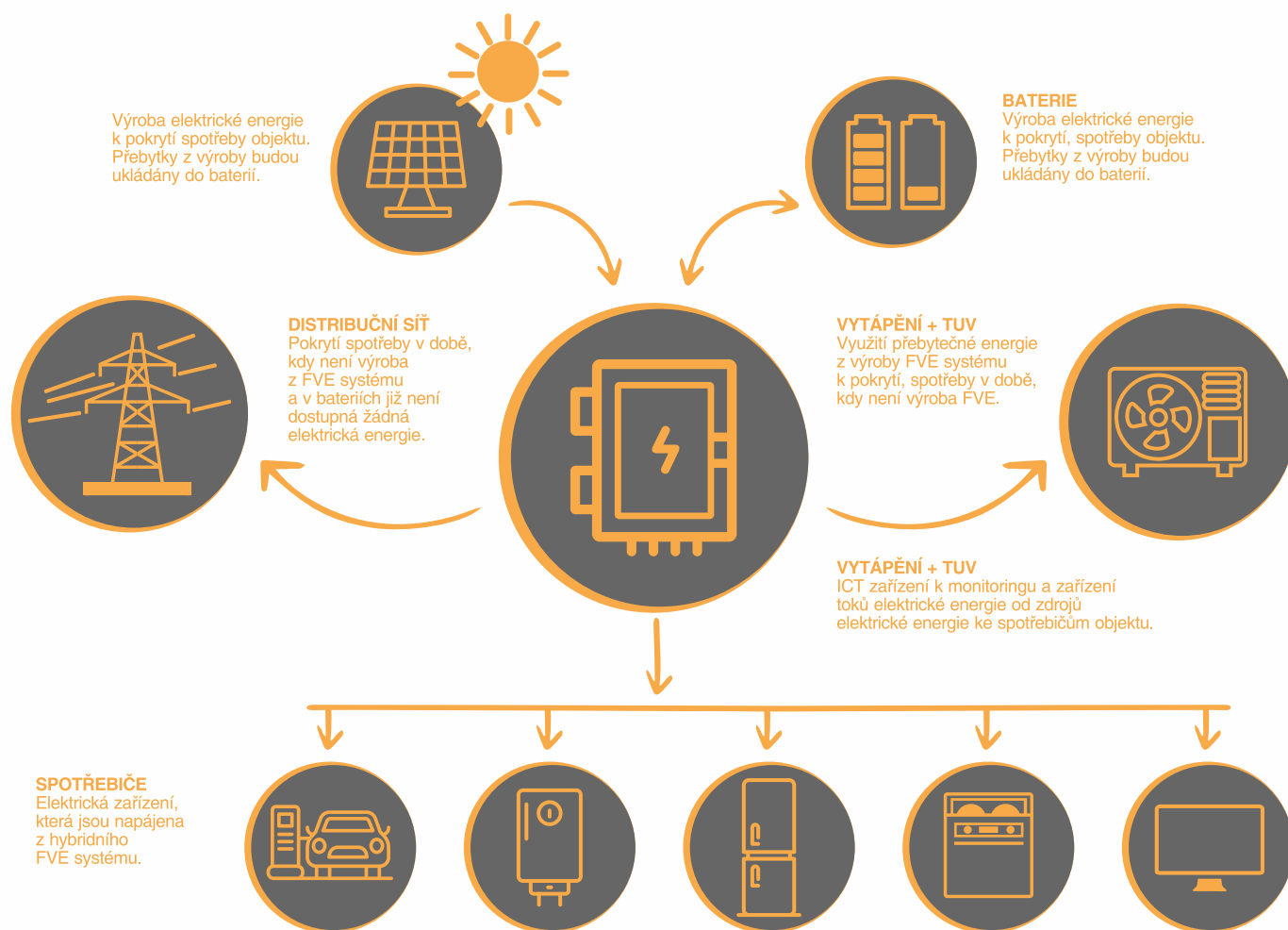
BILANCE EL.ENERGIE



TDD



2. SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI RODINNÉHO DOMU

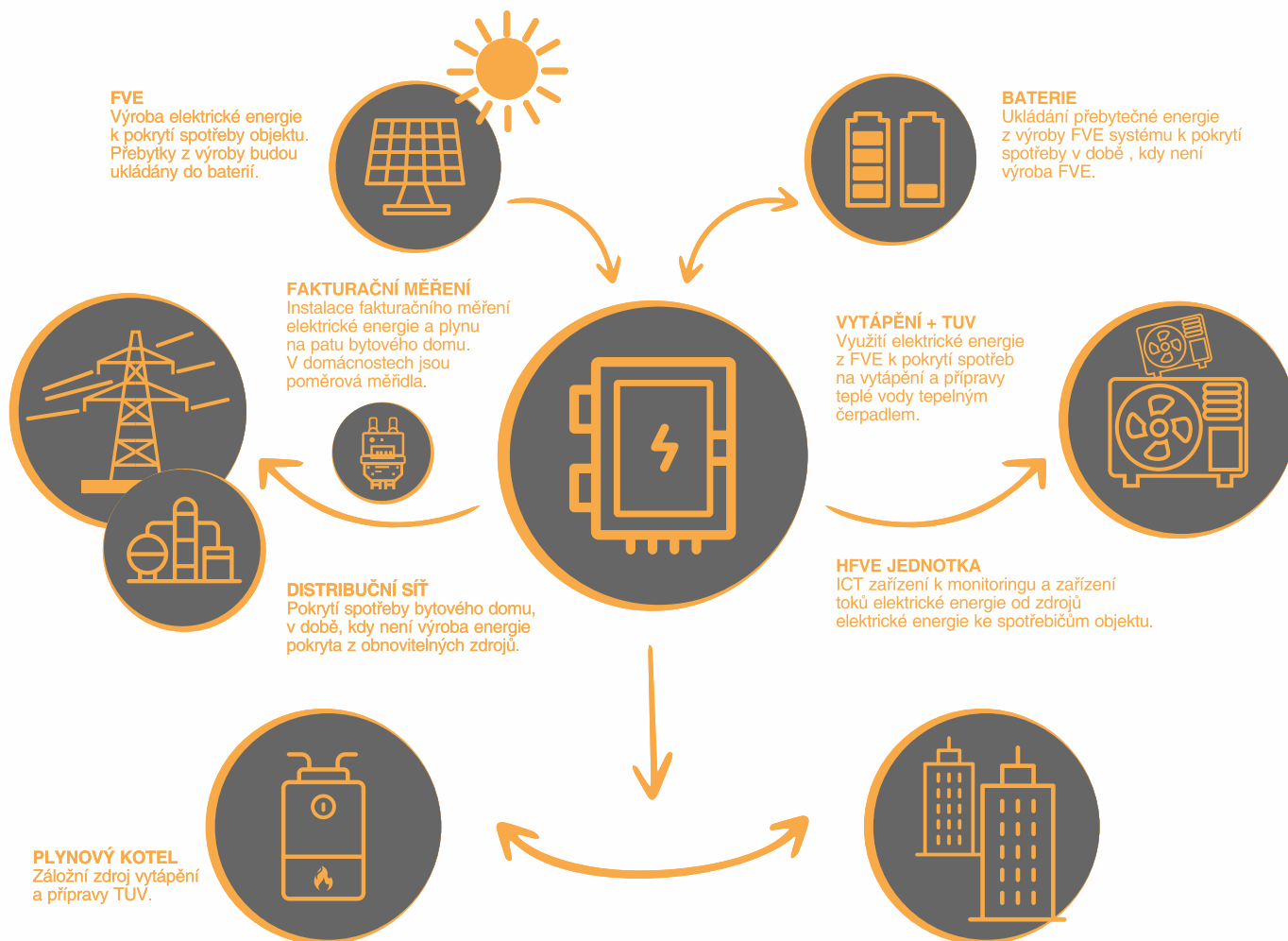


Rodinný dům využívá energie (elektrika, teplo, chlad) především z obnovitelných zdrojů s využitím solárního nebo fotovoltaického systému či tepelného čerpadla. Volba vhodné technologie a jejich kombinace je vždy závislá na konkrétních podmínkách a na požadavcích investora. Přebytky tepelné či elektrické energie jsou ukládány do baterií (FVE) nebo do zásobníku vody (tepelné čerpadlo).

Při návrhu řešení se snažíme o to, aby domácnost spotřebovávala energii získanou z obnovitelných zdrojů, kterou kontinuálně využívá v době, kdy je jí dostatek, a přitom maximálně využívá energii akumulovanou v bateriích nebo zásobníku vody. V případě, když již nejsou příznivé podmínky pro výrobu energie (tma, zima) a není ani uložena žádná energie v akumulaci, pak domácnost využije energii dodanou z distribuční sítě.

K řízení energetických toků (výroba/spotřeba) je rodinný dům vybaven autonomní elektronickou jednotkou HFVE, která je připojena ke klíčovým zařízením jako je fotovoltaický systém, tepelné čerpadlo, výkonové spotřebiče a elektroměr, který je instalován na patě rodinného domu.

3. SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI BYTOVÉHO DOMU

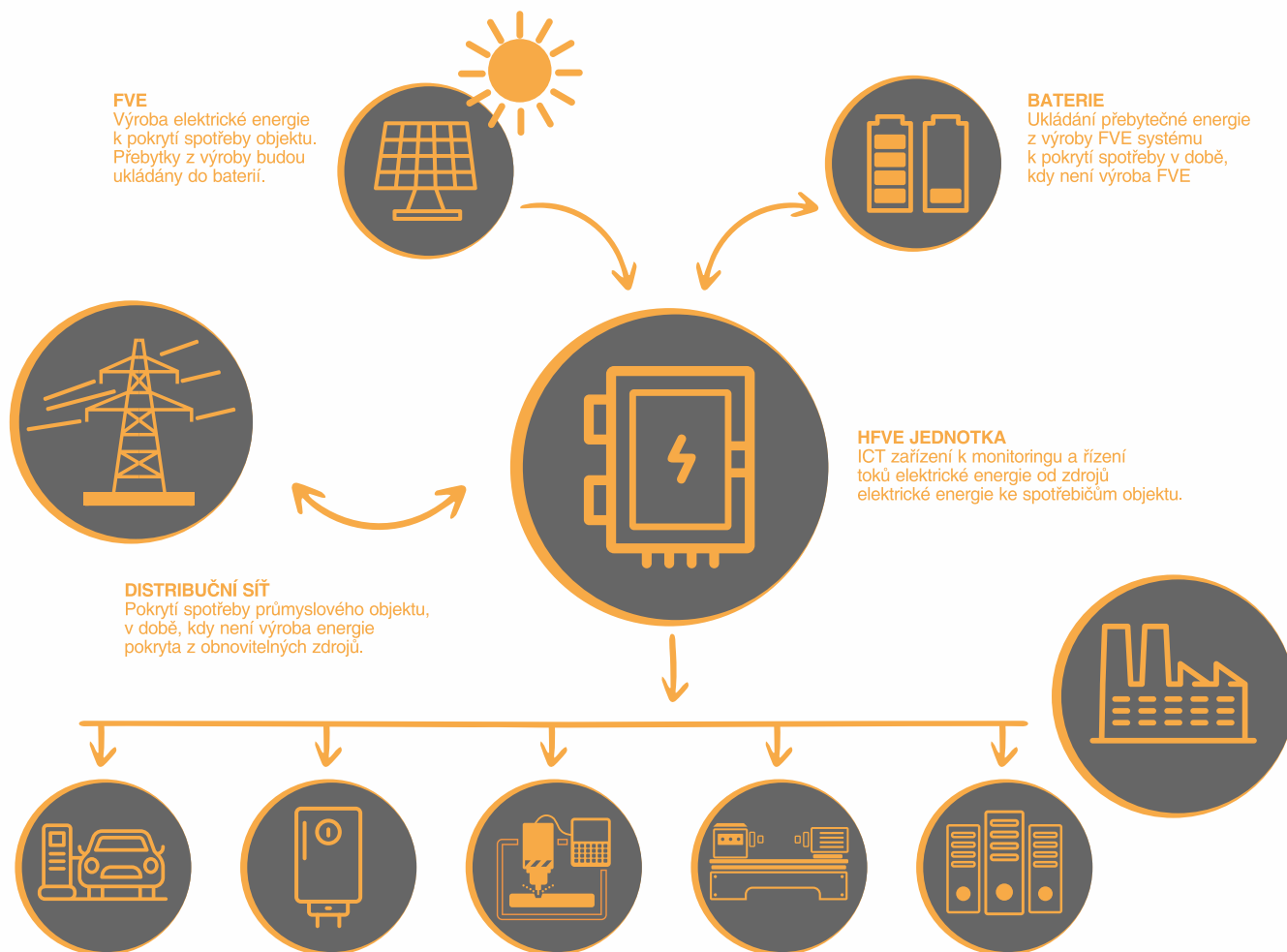


Bytový dům tak jako rodinný dům využívá energie (elektrika, teplo) především z obnovitelných zdrojů s využitím fotovoltaického systému a tepelného čerpadla. Přebytky tepelné či elektrické energie jsou ukládány do baterií (FVE) nebo do zásobníku vody (tepelné čerpadlo). V případě nedostatku energie (tma, zima) je výroba tepla a příprava TUV realizována plynovým kotlem.

Energie získaná z obnovitelných zdrojů je spotřebovávána výhradně pro pokrytí výroby tepla a přípravu TUV. Pokud je energie nedostatek, využije se energie z distribuční sítě. V případě přebytku elektrické energie, může být energie spotřebovávána bytovými jednotkami. Vše je závislé na technickém řešení fotovoltaického systému a systému vytápění.

K řízení energetických toků (výroba/spotřeba) je bytový dům vybaven autonomním řídicím systémem, který je propojen s klíčovými zařízeními v podobě fotovoltaického systému, tepelného čerpadla, výkonových spotřebičů a elektroměru, který je instalován na patě bytového domu. HFVE jednotka navíc v pravidelných intervalech odečítá stavy spotřebovaných energií a ukládá je do informačního systému ke zpracování. Z uložených informací lze generovat detailní uživatelské sestavy se zaměřením na jednotlivé spotřeby za období, popřípadě k analýze a optimalizaci systému vytápění s ohledem na snižování energetické závislosti bytového domu.

4. SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ ZÁVISLOSTI PRŮMYSLOVÉHO OBJEKTU

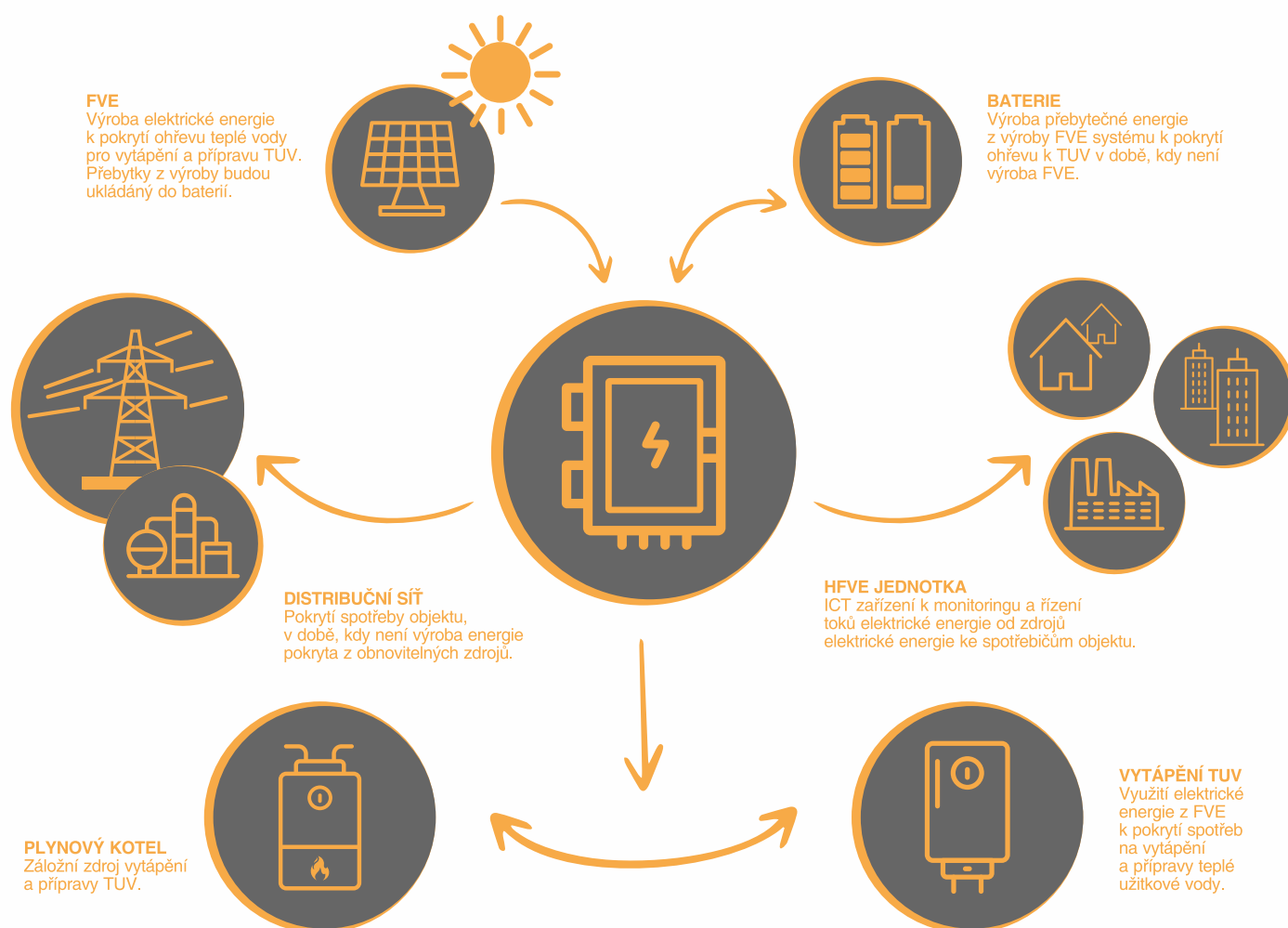


Průmyslový objekt pro svou vlastní spotřebu především využívá elektrickou energii z obnovitelných zdrojů s využitím fotovoltaického systému. Přebytky elektrické energie jsou ukládány do baterií. V případě nedostatku sluneční energie je elektrická energie dodána z distribuční sítě.

Energie získaná z obnovitelných zdrojů je spotřebovávána výhradně pro pokrytí vlastní spotřeby – stroje, osvětlení, příprava TUV, ICTzařízení apod. Pokud je energie nedostatek, využije se elektrická energie z distribuční sítě.

K řízení energetických toků (výroba/spotřeba) je průmyslový objekt vybaven autonomní jednotkou HFVE, která je propojena hlavně s fotovoltaickým systémem, výkonovými spotřebiči a elektroměrem, který je instalován na patě průmyslového objektu.

5. FVE S AKUMULACÍ DO VODY



Tato aplikace popisuje řešení FVE s akumulací do vody, které se nejčastěji využije v projektech pro obytné budovy menších rozsahů typu rodinný dům, chaty apod.

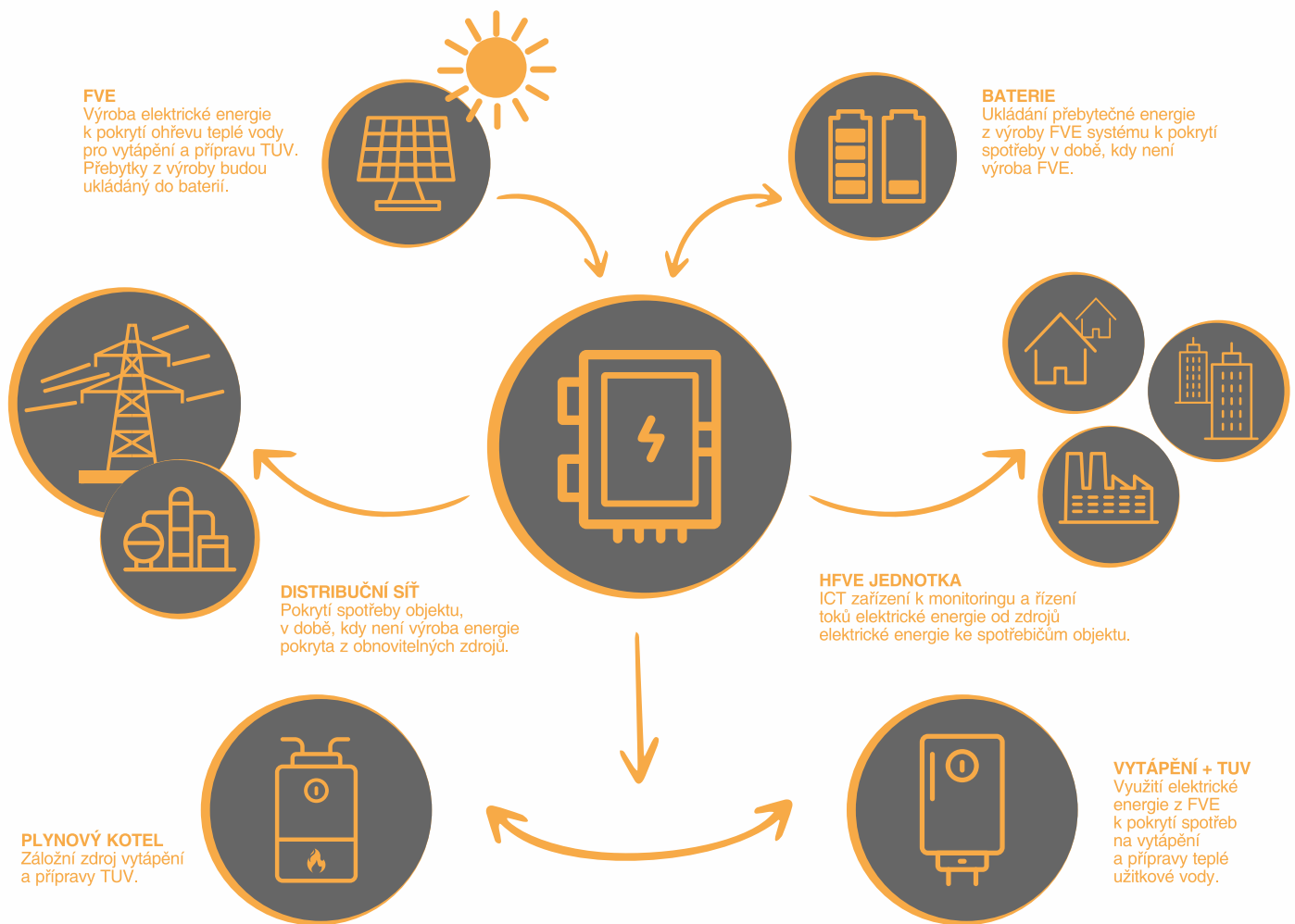
Vyrobená elektrická energie fotovoltaickým systémem je určena pro potřeby vytápění a přípravu TUV v obytných budovách. Vyrobená elektrická energie fotovoltaickým systémem je přivedena na svorky elektrické spirály, která tvoří součást zásobníku teplé vody pro vytápění nebo přípravu TUV. Přebytky elektrické energie z FVE, které nelze již akumulovat do vody, lze ukládat do baterií pro pozdější využití. V případě nedostatku elektrické energie z obnovitelných zdrojů lze využít záložních zdrojů pro vytápění a přípravu TUV, které jsou připojeny k distribuční síti, a tedy jejich využití je zpoplatněno.

KLÍČOVÉ KOMPONENTY

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM – podpora vytápění a přípravy teplé užitkové vody z obnovitelných zdrojů v podobě sluneční energie, tedy podpora je pouze v době, kdy je sluneční záření. Fotovoltaický systém lze dovybavit bateriemi pro zvýšení efektivity využití sluneční energie.

PLYNOVÝ KOTEL – v systému vytápění a přípravy teplé užitkové vody slouží jako hlavní zdroj tepla a fotovoltaický systém je v roli podpory. Je to z důvodu, že sluneční energie je dostatek v době, kdy není tolik potřeba a naopak v zimních měsících, kdy je potřeba nejvíce energie na vytápění a přípravu TUV, je sluneční energie méně.

6. FVE S AKUMULACÍ DO BATERIE



Toto řešení popisuje použití FVE s akumulací přebytků elektrické energie do baterií. Uplatnění najde všude tam, kde chceme efektivně využít vyrobenou energii ze slunce pro vlastní spotřebu.

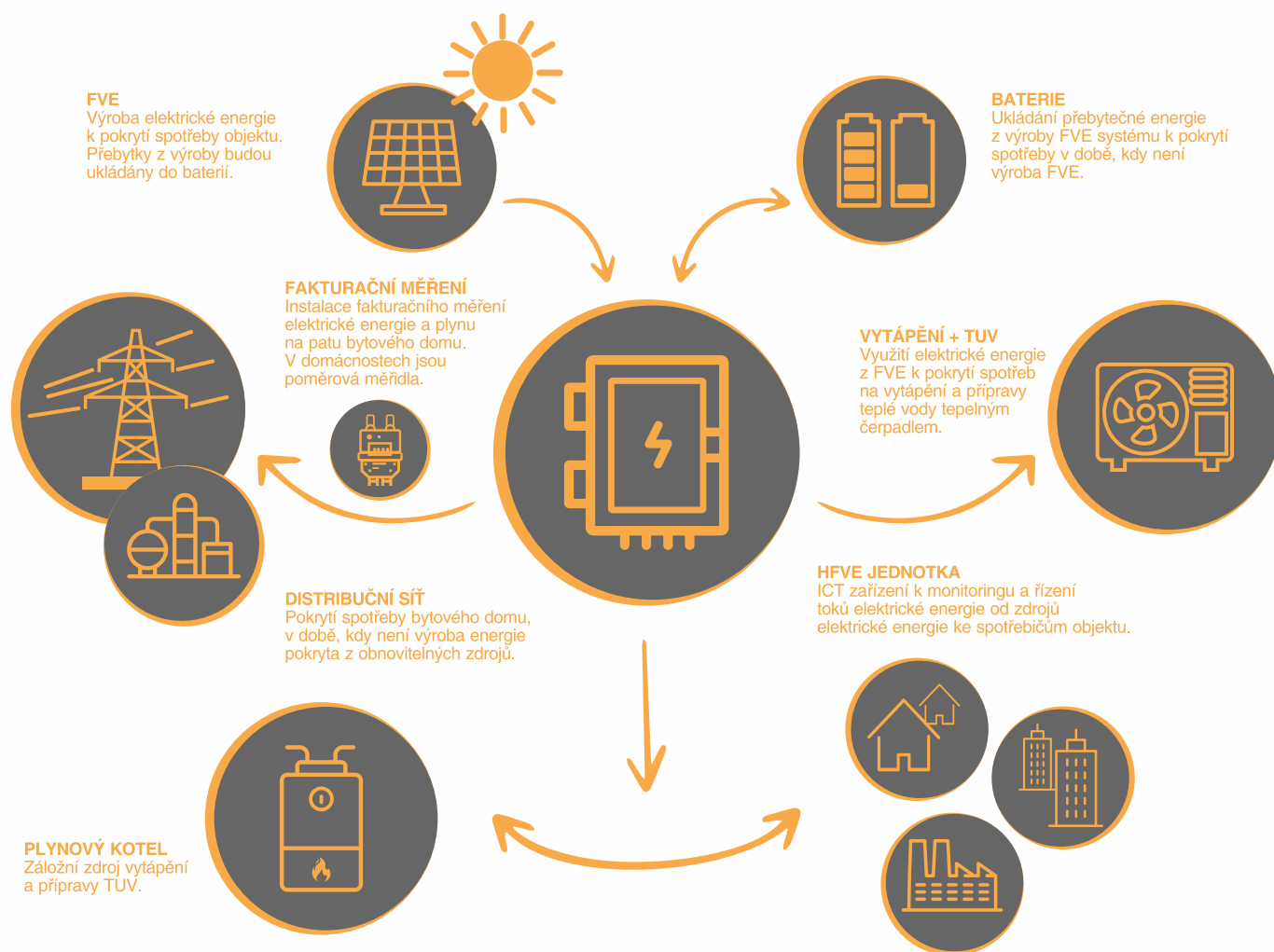
Vyrobena elektrická energie fotovoltaickým systémem je určena hlavně pro vlastní spotřebu elektrické energie v obytných budovách. Vyrobena elektrická energie fotovoltaickým systémem je přivedena na svorky HFVE jednotky, která rozděluje vyrobenou energii dle potřeby obytného domu. Toto řešení lze kombinovat i s akumulací elektrické energie do vody v podobě připojení do elektrokotle. V případě nedostatku elektrické energie z obnovitelných zdrojů a uložené energie v baterii, HFVE jednotka přepne na dodávku elektrické energie z distribuční sítě. K HFVE jednotce kromě klíčových zařízení (FVE, BATERIE) jsou připojeny i další zařízení v podobě zásobníku vody, plynového kotle, čidel, termostatů, řízených ventilů apod.

KLÍČOVÉ KOMPONENTY

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM – pro částečné pokrytí spotřeby elektrické energie obytného domu nebo jako podpora vytápění a přípravy teplé užitkové vody z obnovitelných zdrojů v podobě sluneční energie, tedy podpora je pouze v době, kdy je sluneční záření. Fotovoltaický systém je vybaven bateriemi pro zvýšení efektivity využití sluneční energie.

PLYNOVÝ KOTEL – v systému vytápění a přípravy teplé užitkové vody slouží jako hlavní zdroj tepla a fotovoltaický systém je v roli podpory. Je to z důvodu, že sluneční energie je dostatek v době, kdy není tolik potřeba. V zimních měsících, kdy je potřeba nejvíce energie na vytápění a přípravu TUV, je sluneční energie méně.

7. FVE S TEPELNÝM ČERPADLEM



Kombinace FVE s tepelným čerpadlem pravděpodobně bude nejčastěji používanou kombinací obnovitelných zdrojů energie. Tato kombinace minimalizuje závislost na distribuční síti elektrické energie a plynu.

Vyrobená elektrická energie fotovoltaickým systémem je především určena pro spotřebu elektrické energie tepelného čerpadla. Vyrobená elektrická energie fotovoltaickým systémem je přivedena na svorky HFVE jednotky, která rozděluje vyrobenou energii dle potřeby obytného domu. Toto řešení lze kombinovat i s akumulací elektrické energie do vody v podobě připojení do elektrokotle. V případě nedostatku elektrické energie z obnovitelných zdrojů a uložené energie v baterii, HFVE jednotka přepne na dodávku elektrické energie z distribuční sítě. Plynový kotel v této konfiguraci slouží pouze jako záloha v případě výpadku tepelného čerpadla nebo jako podpora vytápění v případě velmi nepříznivých podmínek.

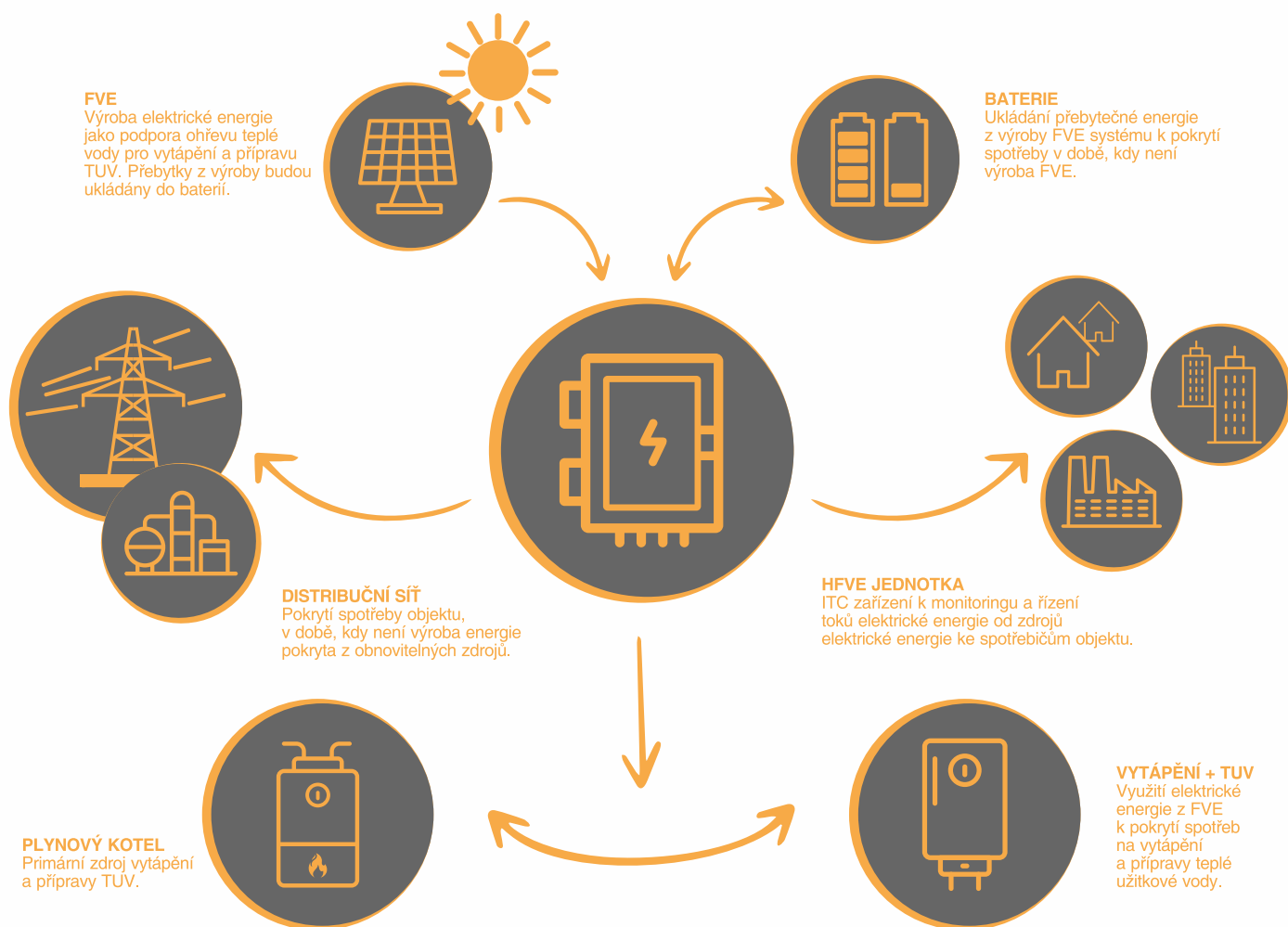
KLÍČOVÉ KOMPONENTY

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM – podpora vytápění a přípravy teplé užitkové vody z obnovitelných zdrojů v podobě sluneční energie, tedy podpora je pouze v době, kdy je sluneční záření. Hlavní funkcí systému je pokrytí spotřeby tepelného čerpadla. Fotovoltaický systém lze dovybavit bateriemi pro zvýšení efektivity využití sluneční energie.

TEPELNÉ ČERPADLO – v systému vytápění a přípravy teplé užitkové vody slouží jako hlavní zdroj tepla. Velmi často se používá v kombinaci s fotovoltaickým systémem, který se dimenzuje na pokrytí vlastní spotřeby elektrické energie tepelného čerpadla.

PLYNOVÝ KOTEL – v systému vytápění a přípravy teplé užitkové vody slouží jako doplňkový zdroj tepla a tepelné čerpadlo v kombinaci s fotovoltaickým systémem je v roli hlavního zdroje tepla a teplé užitkové vody.

8. FVE S PLYNOVÝM KOTLEM



Další aplikací v oblasti snížení energetické závislosti může být právě kombinace FVE s plynovým kotlem.

Vyrobena elektrická energie fotovoltaickým systémem je především určena k předehřevu teplé vody v zásobníku pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody. Energetické toky jsou opět řízeny HFVE jednotkou stejně tak, jako v předchozích aplikacích.

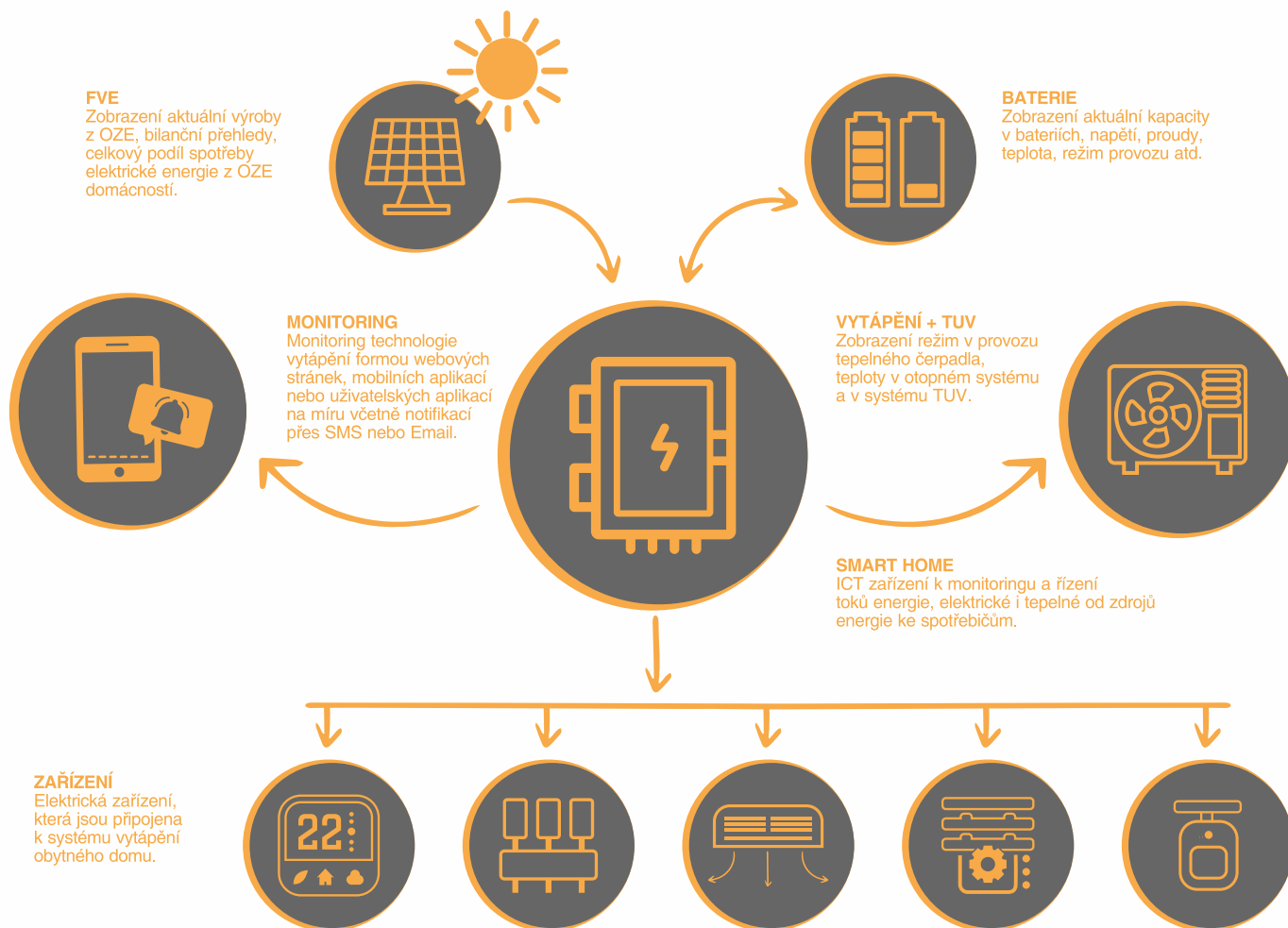
Plynový kotel v této konfiguraci slouží jako primární zdroj vytápění. K HFVE jednotce kromě klíčových zařízení (PLYNOVÝ KOTEL, FVE, BATERIE) jsou připojeny i další zařízení v podobě zásobníku vody, čidel, termostatů, řízených ventilů apod.

KLÍČOVÉ KOMPONENTY

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM – podpora vytápění a přípravy teplé užitkové vody z obnovitelných zdrojů v podobě sluneční energie, tedy podpora je pouze v době, kdy je sluneční záření. Fotovoltaický systém lze dovybavit bateriemi pro zvýšení efektivity využití sluneční energie.

PLYNOVÝ KOTEL – v systému vytápění a přípravy teplé užitkové vody slouží jako primární zdroj tepla a fotovoltaický systém je v roli podpůrného zdroje tepla a přípravu teplé užitkové vody.

9. SMART TECHNOLOGIE SE ZAMĚŘENÍM NA VYTÁPĚNÍ



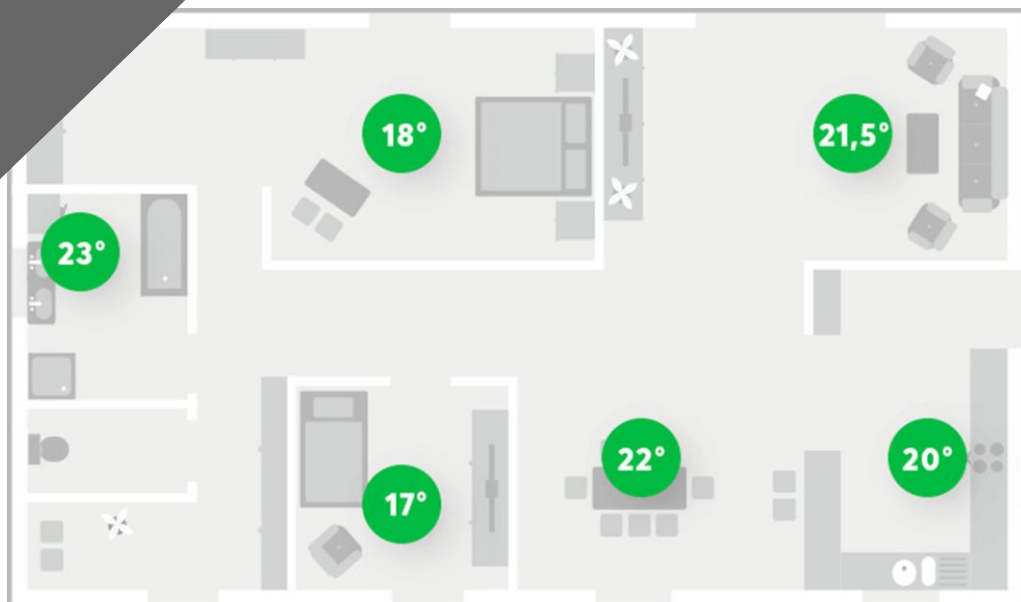
V dnešní uspěchané době postavené na komfortu, chytrých technologiích nebo zařízeních využívající obnovitelné zdroje energie, je vytápění řešeno především s ohledem na snížení energetické závislosti domu, automatizaci a snadné ovládání.

SMART technologie v oblasti vytápění řeší plně automatizované řídicí jednotky s vazbou na informační systémy. V řídicích jednotkách jsou implementovány samoučící se algoritmy, které řídí tepelnou pohodu kteréhokoliv obytného domu i s ohledem na jejich uživatele a jejich chování. Při zvolení vhodného řešení, které je v souladu s celým domem, může znamenat i zajímavé úspory, i když počáteční náklady nebudou nízké.



SMART TECHNOLOGIE

Chytré vytápění představuje skupinu spolupracujících zařízení, které je připojené na svorky autonomní řídicí jednotky, která ve většině případů řeší tzv. chytrý dům jako celek. Z pohledu vytápění se jedná o zařízení typu tepelné čerpadlo, fotovoltaický nebo solární systém, plynový kotel, termostaty, regulační hlavice, pohybová čidla, okenní žaluzie atd. Z pohledu uživatele jsou do systému připojeny zařízení typu tablet, chytré telefony, PC k monitorování, konfiguraci a ovládání.

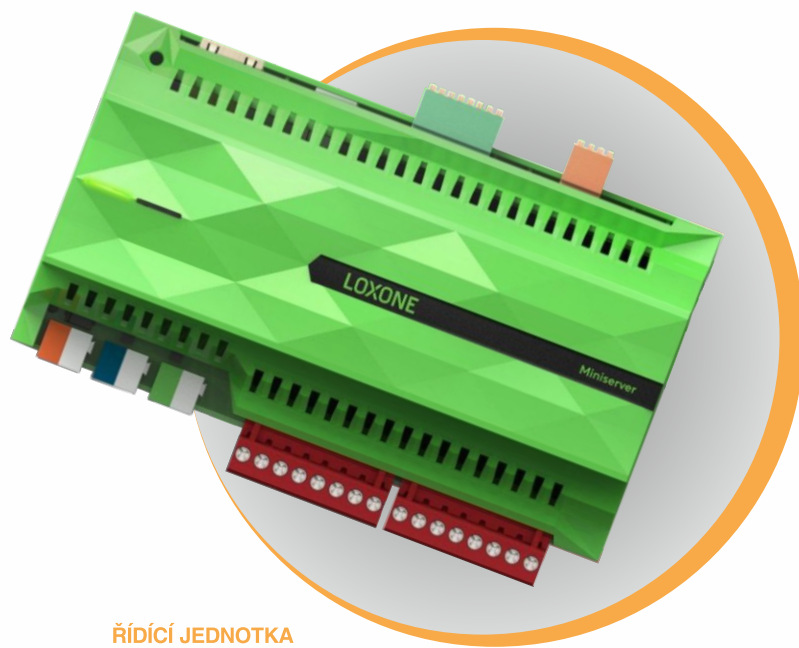


CHYTRÉ VYTÁPĚNÍ

SMART ZAŘÍZENÍ

ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Jádro celého systému chytrého domu včetně jeho vytápění. Implementuje autonomní logiku ovládání vytápění s ohledem na nastavené parametry, soubor zařízení ale i vnější prostředí. Vnější prostředí se rozumí světová orientace vytápěné místnosti, venkovní teplota, přítomnost osob v místnosti atd.



ŘÍDICÍ JEDNOTKA

TERMSOSTAT

Zařízení v podobě periférie, které lze připojit k řídicí jednotce. Uživatelské rozhraní chytrých termostatů ve většině případů umožňuje rovněž nastavit týdenní plán vytápění místnosti. Termostat je v podstatě snímač teploty v místnosti, která je přenášena do řídicí jednotky, a která v souladu s plánem vytápění rozhodne, co se bude dít dál.



TERMOSTATY

REGULAČNÍ VENTIL

Je akční prvek v soustavě vytápění, které přímo se zdrojem tepla řídí teplotu v místnosti. Ventily lze ovládat elektricky spínáním příslušného napětí nebo lze připojit po komunikaci s nadřazeným systémem = autonomní řídicí jednotka. Při této možnosti lze pospojovat i více ventilů.



REGULAČNÍ VENTIL

AUTOMATICKÉ ROLETY A ŽALUZIE

Venkovní žaluzie společně s předokenními roletami jsou nejoblíbenějším typem stínění. Ráno se lamely automaticky naklopí tak, aby dovnitř pustili první sluneční paprsky. Přes den pomáhají k regulaci vnitřní teploty. V zimním období nechají do domu proniknout dostatek slunečního záření a snižují tak náklady na vytápění. V létě naopak chrání dům před přehřátím. Po západu slunce se venkovní stínění zatáhne a poskytne svým obyvatelům naprosté soukromí.



AUTOMATICKÉ ROLETY A ŽALUZIE



SMART TLAČÍTKA

SMART TLAČÍTKA

Tlačítkový standard, který zahrnuje ovládání, které využíváme každý den a chceme jej mít co nejjednodušší. Žádné přemýšlení ani zbytečné pohyby navíc. Pět dotykových ploch či klasických tlačítek stačí na vše. V každé místnosti je to stejné a všichni hned ví, co dělat.

Jeden stisk

Jediným stisknutím velké centrální oblasti tlačítka se změní světelná nálada. Klepnutím na horní nebo dolní levý roh se vytáhnou nebo zatáhnou žaluzie. Totéž platí pro ovládání hudby, v pravém horním / dolním rohu snadno zvýšíte nebo snížíte její hlasitosti.

Dvojitisk

Když opouštíte místnost, dvojitým poklepáním uprostřed vypnete všechna světla a další připojená zařízení v místnosti. Pokud poklepete na pravý horní roh, změní se zdroj hudby. Chcete-li hudbu vypnout, stačí poklepat na pravý dolní roh.

Trojstisk

Jedna z nejoblíbenějších funkcí, která doslova mění životy. Jdete spát či odcházíte z domu. U hlavního vchodu nebo v garáži: dům se vypne jednoduchým trojitým kliknutím. Každé světlo zhasne, zařízení jsou odpojena od sítě, alarm se aktivuje. Vždy na míru podle přání.



APLIKACE



KOMPONENTY
CHYTRÉHO DOMU

10. MONITORING TECHNOLOGIE VYTÁPĚNÍ

Celý systém chytrého vytápění je složen ze skupiny nezávislých technologií (tepelná čerpadla, fotovoltaické systémy, atd...), které jsou ovládány z jedné centrální jednotky. Výpadek, kteréhokoliv zařízení má přímý dopad na funkci systému. Úkolem monitoringu je předat informaci o výpadku zařízení co možná nejrychleji uživateli chytrého domu formou SMS, emailem nebo PUSH notifikací v mobilním zařízení.

Monitoring dále nabízí možnost zobrazení provozních dat připojeného zařízení jako je režim ovládání, aktuální teploty, spotřeby energií, různé statistiky apod. Monitoring jako takový je ve většině případů rozšířen o uživatelské rozhraní pro konfiguraci systému a také o ruční ovládání spotřebičů připojených do systému.



TECHNOLOGIE

PŘEHLEDOVÁ OBRAZOVKA VYTÁPĚNÍ

10.1. PŘEHLEDOVÉ OBRAZOVKY

Každá místnost slouží k jinému účelu. Z těchto důvodů lze nastavit různé teploty a úrovně vlhkosti pro každou místnost zvlášť. Pro spánek je vhodnější chladnější teplota okolo 18 °C. V koupelně naopak oceníte teplotu 23 °C a v obývacím pokoji 21,5 °C. Teploty v jednotlivých místnostech je možné přizpůsobit vašemu dennímu režimu a systém už se o vše postará sám.



PLÁNOVÁNÍ

10.2. PLÁNOVÁNÍ

Pokud chcete mít ráno v 7:00 vyhřátou koupelnu na 23 °C, systém sám vyhodnotí vnitřní a vnější podmínky. Na základě předchozí zkušenosti spustí vytápění v přesný čas tak, aby stihl místnost vytopit. Stejně tak to funguje například v letních tropických dnech, kdy vám systém dům včas vychladí a vy se již o nic nemusíte starat.



10.3. MÍSTNÍ MONITORING

Zařízení v podobě periférie, které lze připojit k řídicí jednotce. V dnešní době chytré domácnosti podporují téměř všechna chytrá zařízení jako jsou chytré telefony, tablety, PC apod. Dále každý chytrý systém nabízí svým uživatelům informace prostřednictvím nějakého tabla.



TERMOSTATY A TABLET

10.4. OVLÁDÁNÍ

Ovládání vnitřního klimatu v současných aplikacích bývá nyní intuitivnější a zvládne ho opravdu každý. O většinu věcí se postará chytrý dům sám, vy si jen zvolíte, jaký má být výsledek.

Pouze nastavte teploty, které vám jsou příjemné, a časy, kdy je chcete mít. Váš dům se postará o zbytek. Můžete zvolit mezi režimy:

- Přítomnost (dům zajistí teplotu, kterou jste nastavili jako komfortní)
- Nepřítomnost (dům topí či chladí na úspornou teplotu)
- Vypnuto (dům se pouze chrání proti zamrznutí či přetopení)

V době, kdy jste například v práci, můžete přepnout dům do úsporného režimu. Šetříte tak maximálně energii. Systém čeká na váš návrat, kdy vás opět přivítá příjemnou teplotou a čerstvým vzduchem. V jiném případě, kdy jste doma a přepadla vás zima, máte možnost si přitopit jednoduchým zásahem v aplikaci chytrého domu.

OVLÁDÁNÍ
VENTILÁTORU

ÚSPORNÝ
REŽIM

RUČNÍ REŽIM
OVLÁDÁNÍ
TOPENÍ

10.5. ENERGIE

Nejen pro majitele fotovoltaického systému. Na první pohled vidíte, kolik energie spotřebujete v domě, kolik FV systém produkuje, kolik toho získáte nebo přivádíte ze sítě či kolik je uloženo. Statistiky jsou zahrnuty.

ENERGIE

10.6. STATISTIKY

Pomáhá odhalit potenciál úspory energie: Vaše statistiky jsou dnes dokonale vizualizovány a lze je analyzovat v reálném čase nebo v historii.



STATISTIKY

10.7. POČASÍ

V kombinaci s meteorologickou službou a meteostanicí najdete v aplikaci přesné údaje o počasí a její předpověď pro místo vašeho bydliště.



POČASÍ

10.8. PODPORA APPLE WATCH & ANDROID WES

Nyní můžete ovládat domácnost a budovu z vašeho zápěstí! Rychlé akce, které nastavíte ve svém zařízení Apple nebo Android, jsou nyní automaticky dostupné v aplikacích pro Watch OS a Android Wear OS!



PODPORA OS

11. DOTACE

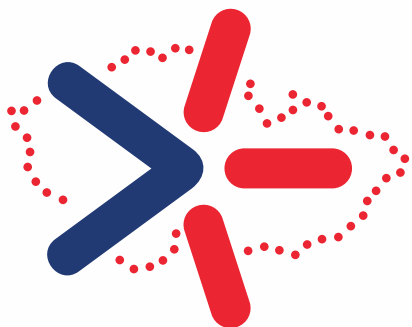
Nové dotační období 2021 – 2027 přináší rekordní množství finančních prostředků, kde na podporu dosáhnou všechny typy žadatelů, včetně podnikatelů a firem. O dotace na fotovoltaické panely mohou žádat hned v několika programech. Každý program má své podmínky a zaměření, proto níže uvedeme některé z nich.

11.1. MODERNIZAČNÍ FOND – PROGRAM RES+



V programu RES+ lze čerpat dotaci na kompletní výstavbu fotovoltaických elektráren do 1MWp i nad 1MWp. Žádat však mohou jen firmy, které již podaly předběžnou žádost. Pokud jste předběžnou žádost nepodali, budete muset počkat na další kolo, které by mělo přijít v roce 2022. Žádat mohou stávající nebo budoucí držitelé licence pro podnikání v energetických odvětvích (výroba elektřiny) a společenství pro obnovitelné zdroje.

11.2. NPO - PŘECHOD NA ČISTŠÍ ZDROJE ENERGIE (FVE)



V programu Přejchod na čistší zdroje energie získáte dotaci na výstavbu fotovoltaických elektráren od 1 kWp do 1MWp včetně bateriových systémů. Žádat mohou firmy všech velikostí včetně těch pražských. Program lze využít pouze na fotovoltaiky umístěné na střechách budov. Žádosti jsou významně zjednodušené - nebude nutné dokládat energetický posudek, projektovou dokumentaci ani pořádat výběrové řízení na dodavatele. O to důležitější ale bude podat žádost co nejdříve a naprosto bezchybně.

11.3. NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM



Dotace na fotovoltaickou elektrárnu připojenou do distribuční soustavy, kde vyrobená elektrická energie se přednostně využívá v rodinném nebo bytovém domě. Vyrobená elektrická energie z FVE může být využita pro společné prostory bytového domu a v bytových jednotkách, ohřev teplé vody a pro dobíjení elektrických vozidel uživatelů domu. Žádat mohou vlastníci stávajících rodinných nebo bytových domů, společenství vlastníků jednotek.

ÚSPORY ENERGIÍ



Okresní hospodářská
komora

v Chomutově



EFEKT energie efektivně



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



Děkujeme všem partnerům
za spolupráci.

poděkování:

PE Holding, s.r.o.

PE Holding

