

Vše co jste chtěli vědět o 50/50

Úspory energie ve školách a ostatních
veřejných budovách



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union





Tento projekt byl spolufinancován za podpory Evropské komise.

Odpovědnost za text této publikace nese autor, nemusí odpovídat názorům Evropské unie. Evropská komise ani EACI nenesou odpovědnost za informace, které obsahuje tato publikace.

Vytvořil: Climate Alliance Austria; Prinz Eugen Straße 72, 1040 Wien

Autoři: Partneři projektu Euronet 50/50 max • grafika a vzhled: Euronet 50/50 max, Andreas Strasser

Vše co jste chtěli vědět o 50/50

Úspory energie ve školách a ostatních veřejných
budovách



Obsah:

●	Úvod	5
●	O čem je 50/50?	6
●	Správné plánování je klíčem k úspěchu	8
●	50/50 – 9 kroků k úspěchu ve školách	11
●	50/50 v ostatních veřejných budovách	17
●	Výpočet úspor	18
●	Příklady dobré praxe	22
●	Výsledky projektu Euronet 50/50 Max	34
●	Čím více tím lépe – Tipy pro úspory energie	36
●	Kontakty	38

Předmluva

Rozšíření inovačního konceptu, který pomůže veřejným budovám používat energii chytře a sníží městům účty za energie

Mnoho uživatelů veřejných budov včetně škol není žádným způsobem motivováno šetřit energií, protože z případných úspor nemají žádný benefit.

Evropský projekt EURONET 50/50 MAX je příkladem toho jak lze tuto problematiku úspěšně řešit díky inovativnímu konceptu, který pomůže změnit chování uživatelů veřejných budov a rozděljuje dosažené úspory mezi město jako provozovatele a samotnou veřejnou budovu. Díky tomu mají zaměstnanci nebo žáci důvod šetřit energií. Projekt napomohl zvýšení povědomí o energii a vytvořil kolektiv uživatelů veřejných budov. Ve školách se spojili učitelé a žáci do týmů aby propagovali úspory a dosáhli hlavního cíle – snížení spotřeby energie a emisí CO₂. Jejich úspěch potom zvýšil jejich aktivitu v rámci projektu.

Díky spolufinancování EU prostřednictvím programu Intelligent Energy – Europe (IEE) došlo přímo k lavinovému efektu, kdy se koncept přenesl z Německa do 13 zemí Evropské unie. Původně vznikala projekt ve školních budovách, ale přenesl se také do ostatních veřejných budov, jako sportovní zařízení, knihovny, kancelářské budovy atd. Koncept začal jako výukový program pro děti a nyní je integrován jako trvalé opatření v mnoha místních, regionálních a dokonce národních udržitelných energetických plánech a strategiích.

Díky projektu EURONET 50/50 MAX, bylo dosaženo podstatných úspor energie a emisí CO₂ společně s akcemi podporujícími změnu chování ve více než 500 školách a téměř 50 ostatních veřejných budovách. Tento projekt je zářným příkladem toho co může podpora EU spustit: využití inovačního konceptu místními, regionálními a národními autoritami a jeho rozšíření přes hranice.

Metodologie 50/50 je nyní vyspělé institucionální opatření, které pomůže veřejným autoritám dosáhnout energetických a klimatických cílů. Koncept je dokonce součástí Paktu starostů v některých zemích jako součást udržitelných energetických plánů měst. Nyní se podívejme jak tuto lavinu přenést směrem k dalším komunitám.

Vincent Berrutto
Vedoucí oddělení
Horizon 2020 Energy - EASME

Úvod

Studie ukázaly, že pro dosažení národních a evropských klimatických a energetických cílů musí lidé snížit svoji spotřebu energie. Spotřebiče jsou čím dál efektivnější, ale tzv. zpětný efekt (rebound effect) často ve výsledku způsobí vzrůst poptávky po energii.

Na úrovni obcí a měst jsou největšími spotřebiteli školy a veřejné budovy představující až 60% celkové spotřeby. Je tedy vhodné zaměřit se právě na tyto instituce a jejich efektivnost v oblasti využití energie. To většinou znamená investice ve smyslu oprav současného vybavení nebo pořízení nového vybavení, které je efektivnější z hlediska spotřeby energie

Dalším způsobem je zaměřit se přímo na změnu poptávky po energiích a to změnou chování uživatelů budov. Účelem této publikace je ukázat jednoduchou cestu jak dosáhnout úspor energie bez větších investic pouze změnou chování v budovách – metodologie 50/50. 50/50 finančně pobízí k energetickému managementu a tím k úspěšnému dosažení úspor energie.



Photo: Climate Alliance Austria

V tomto průvodci najdete detaily jak zorganizovat projekt 50/50, 9 kroků jak aplikovat metodologii, tipy a příklady dobré praxe z budov, ve kterých projekt již probíhá. Doufáme, že vás tento průvodce inspiruje a pomůže vám ve snaze snížit spotřebu energie a emise skleníkových plynů. Naše zkušenosti z více než 500 škol a téměř 50 ostatních veřejných budov v projektu Euronet 50/50 MAX ukazují, že 50/50 spojuje školy a jejich provozovatele (města) ve společném cíli vypořádat se s klimatickými změnami.

Tento průvodce byl vytvořen v rámci evropského projektu EURONET 50/50 MAX.

Partneři projektu by rádi poděkovali všem školám, veřejným budovám, obcím a městům, kteří se nadšeně podíleli na projektu Euronet 50/50 MAX a snažili se společně ušetřit co nejvíce energie.

O čem je 50/50?

Myšlenka 50/50

Koncept 50/50 poskytuje veřejným budovám metodologii, která jim pomáhá zjistit co to je energie a jak ji šetřit a to pouze změnou chování uživatelů budovy. Myšlenka 50/50 spojuje školy, ostatní veřejné budovy a jejich provozovatele, které finančně motivuje k aktivitám vedoucím k úspoře energie a to takto:

- 50% uspořených nákladů na energie získá škola pro vlastní využití
- 50% uspořených nákladů na energie zůstává provozovateli veřejné budovy

Výsledkem je oboustranný prospěch – Každý vyhrává! Školy se snaží naučit žáky jak šetřit energii změnou chování a získávají další finanční zdroje. Provozovatelé mají nižší náklady na energie a lokálně přispívají k čistšímu životnímu prostředí.

EURONET 50/50 MAX

Cílem projektu EURONET 50/50 MAX bylo dosáhnout úspor energie ve veřejných budovách s využitím metodologie 50/50 v 500 školách a téměř 50 ostatních veřejných budovách z 13 zemí EU. Metodologie skládající se z 9 kroků zvyšuje povědomí uživatelů budov o spotřebě energie a zapojuje je do akcí na úsporu energie. Dosažené finanční úspory jsou sdíleny podle principu 50/50.

EURONET 50/50 MAX navazoval na předchozí úspěšný projekt EURONET 50/50, který testoval implementaci metodologie 50/50 ve více než 50 evropských školách a vyhrál cenu European Sustainable Energy Award 2013! EURONET 50/50 MAX potom rozšířil myšlenku 50/50 napříč Evropou se snahou zapojit více autorit na evropské a národní úrovni.

Evropská komise podpořila tento projekt prostřednictvím programu Intelligent Energy Europe (IEE).

Citace:

“Je důležité zvýšit povědomí dětí o životním prostředí a jeho ochraně co nejdříve, protože se s tímto problémem budou potýkat celý svůj život”.

Theresa Wipfel
Vyučující konceptu 50/50, Základní škola Weiz.



Foto: PNEC • Cyprus Energy Agency

Čeho jsme chtěli dosáhnout v rámci projektu EURONET 50/50 MAX

Hlavním cílem bylo snížení spotřeby energie ve školách a dalších veřejných budovách a rozšíření konceptu 50/50 na lokální, regionální, národní a evropské úrovni.

Projekt trval 3 roky (2013 – 2016). V tomto období jsme si nastavili ambiciózní cíle:

- Dosažení snížení spotřeby energie prostřednictvím změny chování uživatelů v kombinaci s opatřeními malého rozsahu. Cílem bylo dosáhnout 8% úspory ve všech zapojených budovách.
- Rozšíření konceptu 50/50 ovlivněním alespoň 100 lokálních strategií, 16 regionálních strategií a 16 národních strategií.
- Zapojení 500 škol a téměř 50 dalších veřejných budov do sítě budov 50/50 a aplikace energeticky úsporných opatření.
- Vytvoření nových metodologických a výukových materiálů pro podporu implementace 50/50 ve školách a ostatních veřejných budovách.
- Zapojení správců a uživatelů budov do aktivit projektu.
- Změna návyků a chování zaměstnanců a ostatních uživatelů školních a ostatních veřejných budov. Motivace rodin a přátel ke změně návyků týkajících se spotřeby energie.
- Ušetřit náklady na energie a využít tyto peníze k financování dalších projektů, aktivit nebo vybavení budov.

**Zajímá vás, jestli jsme dosáhli našich stanovených cílů?
Podívejte se na výsledky na straně 34.**



Foto: Jaskula (PNEC)

Správné plánování je klíčem k úspěchu

Před implementací 50/50 musí být ověřeno několik věcí, aby bylo možné dosáhnout úspěchu a došlo k zapojení různých cílových skupin:

Před tím, než se město/obec do 50/50 mělo by ...

- Identifikovat školy/veřejné budovy, které mají opravdu zájem o projekt
- Zjistit, zda byla provedena na budově nějaká rekonstrukce v posledních 3 letech. To musí být zohledněno při výpočtu referenčních hodnot jako srovnávací základny k budoucím spotřebám energie
- Stanovit trvání projektu v dohodě se zapojenou budovou (minimálně 1 kalendářní rok)
- Poskytnout data o spotřebě tepla a elektřiny za poslední 3 roky.
- Ujasnit časové intervaly, ve kterých jsou faktury účtovány
- Stanovit konkrétně osoby, které budou na projektu pracovat a jejich funkce
- Stanovit zástupce energetického týmu, který bude zajišťovat vývoj projektových aktivit v budově
- Zúčastnit se energetické prohlídky
- Vrátit 50% uspořených peněz škole/veřejné budově
- Podepsat dohodu o spolupráci se školou/veřejnou budovou
- Zvážit rozšíření metodologie 50/50 do dalších škol/veřejných budov

TIP:

Pokud chcete začít s projektem 50/50 ve vašich budovách, správce školy je velice důležitou osobou, které pomůže žákům/zaměstnancům s přijímáním energeticky úsporných opatření. Před začátkem projektu je vhodné uspořádat školení pro správce budovy.



Foto: Barcelona Provincial Council

Před tím, než se škola zapojí do 50/50 měla by...

- Stanovit trvání projektu v dohodě s provozovatelem (minimálně 1 kalendářní rok)
- Najít motivaci pro vyučující aby pomohli dětem v realizaci projektu
- Vytvořit energetický tým
- Motivovat školníka aby se stal členem energetického týmu
- Následovat metodologii 50/50 a šetřit energii
- Propagovat změnu návyků mezi žáky a ostatními uživateli budov
- Podepsat dohodu o spolupráci s provozovatelem (obcí/městem)
- Poskytnout měřicí přístroje (digitální teploměry, luxmetry, wattmetry apod.) energetickému týmu aby mohl provádět výzkum ve škole (přístroje mohou být pronajaty od partnerů projektu, kontakt najdete na poslední straně)

TIP:

Dobrým způsobem jak zapojit rodiče je napsat jim dopis vysvětlující projekt 50/50 a práci dětí v rámci projektu.

Před tím, než se veřejná budova zapojí do 50/50 měla by...

- Stanovit trvání projektu v dohodě s provozovatelem (minimálně 1 kalendářní rok)
- Najít zaměstnance, kteří jsou nadšení realizovat projekt a sestavit energetický tým
- Motivovat správce budovy aby se stal členem energetického týmu
- Následovat metodologii 50/50 a šetřit energii
- Propagovat změnu návyků mezi uživateli budov (zaměstnanci, návštěvníci apod.)
- Podepsat dohodu o spolupráci s provozovatelem (obcí/městem)

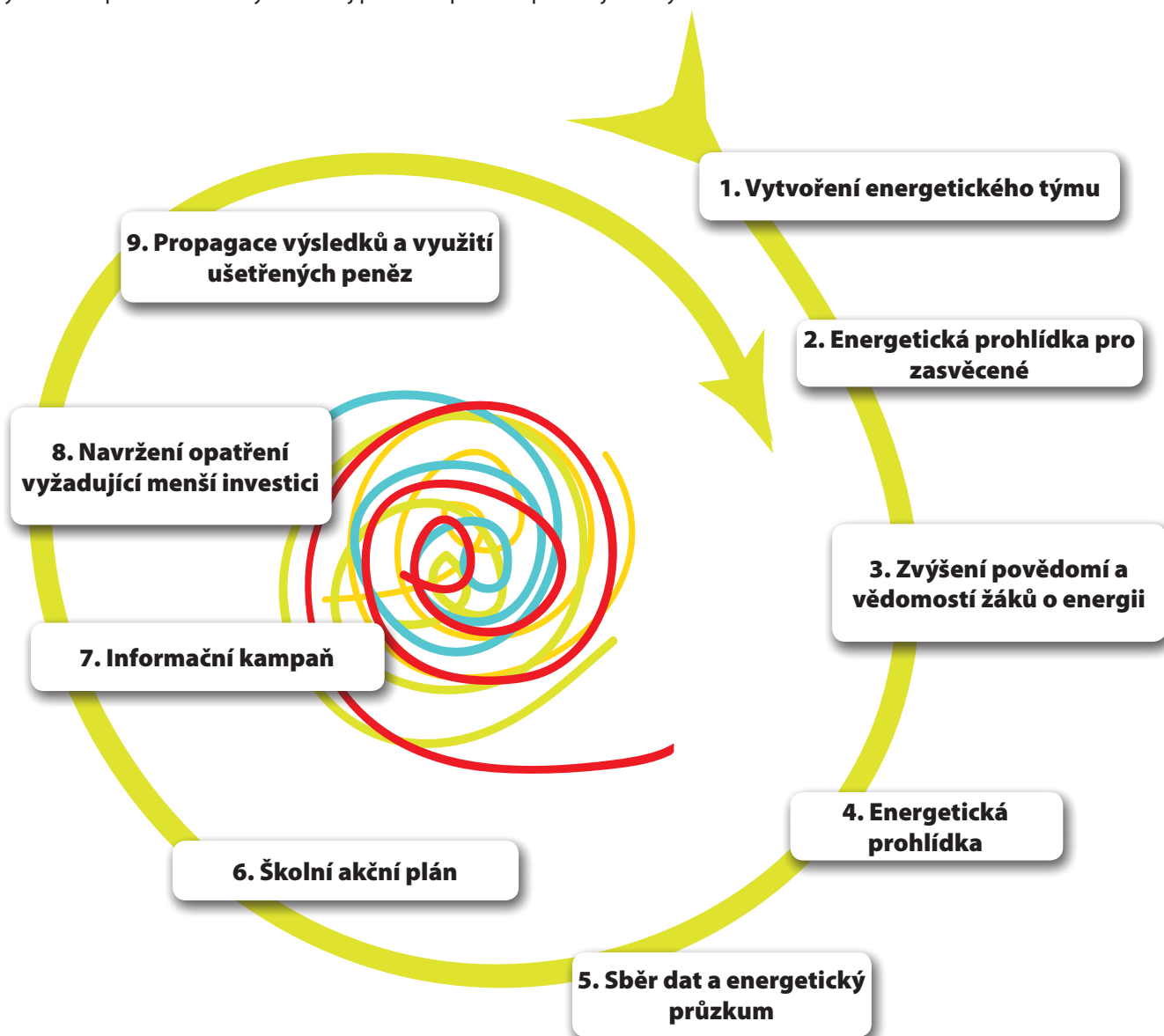
7 důvodů proč začít s projektem 50/50 ve vašem městě:

- Metody 50/50 mohou být implementovány v různých typech budov: školy, sportovní zařízení, městské úřady, knihovny apod.
- Pokud se podaří dosáhnout snížení spotřeby, sníží se náklady na energie, které musí provozovatel (obec/město) platit.
- Můžete dosáhnout úspor energie bez větších investic pouze změnou chování uživatelů, získat další peníze pro nové investice.
- Úspěšný 50/50 projekt ve vaší škole může být příkladem pro mnoho dalších škol a veřejných budov v region. Inspirujete tím také občany a stakeholdery, kteří můžou následovat vašeho příkladu a být energeticky efektivní.
- Některá opatření jako přizpůsobení (správné nastavení) otopné soustavy sníží náklady na energie ne jen v průběhu projektu, ale i po jeho skončení.
- Projekt 50/50 vám může pomoci snížit emise CO₂ a tím dosáhnout lokálních/regionálních klimatických a energetických cílů. Tím přispějete k udržitelné budoucnosti a energeticky šetrnější společnosti.
- Prostřednictvím 50/50 přispějete k zajištění spolehlivé dodávky energie ve vašem městě. Čím méně energie je využíváno, tím méně energie je poskytováno.

50/50 – 9 kroků k úspěchu ve školách

Metodologie 50/50 má 9 kroků, která se snaží dosáhnout energetických potažmo i finančních úspor v budově. Aktivně zapojuje uživatele budovy do procesu energetického managementu a prakticky je učí jak svým chováním nezatěžovat životní prostředí.

Těchto 9 kroků může být prováděno postupně v průběhu celého roku. Nicméně každý energetický tým si sám zvolí rychlost implementace a vytvoří svůj pracovní plán. Doporučujeme vytvořit si vlastní rozvrh.



Jednotlivé kroky by měly být prováděny postupně, ale některé samozřejmě mohou být splněny v jiném pořadí.

Pamatujte, projekt má být především zábava pro žáky i ostatní!

“To, že jsme se zapojili do projektu, pro nás znamená objevení energie a zjištění jak s ní šetřit.”

Jan a Marcel ze Základní školy Anton Busquets i Punset (Calders, Barcelona).

Kdo? Co? Kdy?

KROK 1 – VYTVOŘENÍ ENERGETICKÉHO TÝMU



Kdo?

Energetický tým se skládá ze skupiny žáků a dvou vyučujících a školníka. Vždy je dobré zapojit také osobu zastupující město (odbor životního prostředí, odbor školství apod.)

Co?

Jeho úkolem je zjistit současnou situaci v oblasti spotřeby energie v budově a navrhnout a implementovat energeticky úsporná opatření. Energetický tým zorganizuje také informační a výukovou kampaň adresovanou ke zbytku uživatelů budovy, plánuje jednotlivé úkoly, navrhuje akce, koordinuje a propaguje projekt.

Kdy?

Protože energetický tým řídí projekt, měl by být vytvořen na začátku projektu.

TIP:

Zapojte zaměstnance zajišťující úklid do energetického týmu. Jsou to každodenní pozorovatelé školních prostor a mohou mít mnoho zajímavých nápadů jak ušetřit energii. Jsou to lidé, kteří jsou v místnostech "jako poslední" a mohou vypínat světla, elektrická zařízení atd.

KROK 2 – ENERGETICKÁ PROHLÍDKA PRO ZASVĚCENÉ



Kdo?

Vyučující zapojeni do projektu; školník a ostatní údržbáři; ředitel a management školy.

Co?

Energetická prohlídka připraví ředitele školy společně s vyučujícími a školníkem na úkoly, které je a žáky v rámci projektu čekají. Mělo by dojít k prohlídce otopného systému a veškerých zařízení pro provoz školy. Cílem této prohlídky je:

- Zjistit současnou energetickou situaci ve školní budově a sestavit složení energií používaných ve školní budově včetně systému vytápění, přípravy teplé vody, technického stavu budovy apod.
- Identifikovat oblasti potenciálních úspor a oblasti, na které by se žáci měli zaměřit.

Kdy?

Na začátku projektu.

KROK 3 – ZVÝŠENÍ POVĚDOMÍ A VĚDOMOSTÍ ŽÁKŮ O ENERGIÍ

Kdo? Energetický tým.

Co?

Prvním krokem energetického týmu je získat potřebné vědomosti týkající se energie a životního prostředí. Žáci by se měli seznámit s těmito oblastmi:

- Formy energie, použití energie v každodenním životě a její dopad na životní prostředí,
- Skleníkový efekt, změna klimatu a ochrana životního prostředí,
- Úspory energie, energetická efektivnost, užívání obnovitelných zdrojů energie.

Tato témata mohou být zahrnuta do běžného vyučování a/ nebo během setkání energetického týmu (např. v rámci kroužků, hodin ekologie apod.). S těmito úkoly vám může pomoci projektový průvodce "Energetické úspory ve školách" pro základní školy. Můžete si jej stáhnout na webu projektu:



Foto: P. Zieliński

www.euronet50-50max.eu/en/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology

Kdy? Hned po vytvoření energetického týmu.

KROK 4 – ENERGETICKÁ PROHLÍDKA

Kdo? Energetický tým.

Co?

Tentokrát se jedná o energetickou prohlídku, kterou provede energetický tým. Energetickou prohlídku vede školník za doprovodu vyučujících zapojených v projektu a seznamuje žáky s otopným systémem a dalšími zařízeními pro provoz školy. Žáci provedou inspekci v celé budově a zjistí a vyhodnotí různé aspekty spotřeby energie ve škole včetně:

- technického stavu budovy
- topného systému
- osvětlení
- používaných elektrických spotřebičů a vybavení
- užití vody

Měly by být zkontrolovány všechny místnosti ve škole (třídy, chodby, schody, tělocvičny, toalety, kabinety, sklady apod.) aby si žáci udělali představu, jak energie vstupuje do budovy a jak je následně v budově používána případně, jak je s ní plýtváno. Energetický tým může použít projektového průvodce "Úspory energie ve škole." (Ke stažení: <http://www.euronet50-50max.eu/en/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology>)



Photo: Climate Alliance Austria

Kdy? Hned po kroku 3, kdy žáci získají základní vědomosti o energii, může proběhnout energetická prohlídka. Tento krok by měl proběhnout během prvních dvou měsíců implementace projektu.



KROK 5 – SBĚR DAT A ENERGETICKÝ PRŮZKUM

Kdo?

Energetický tým; žáci, kteří se podílí na projektu.

Co?

V této fázi implementace projektu provede energetický tým výzkum ve školní budově včetně teplotního profilu místností a spotřeby elektřiny během vyučovací hodiny. Energetický tým sleduje chování ostatních žáků a vyučujících ve vztahu ke spotřebě energie jako např. větrání tříd, regulace topení, použití elektrických spotřebičů atd. Tento krok zahrnuje také sběr názorů od ostatních žáků na teplotu ve škole, kvalitu ovzduší ve škole atd.

Energetický tým může vytvořit také dlouhodobý teplotní profil školní budovy a to měřením teploty v místnostech po dobu 2 týdnů a následně je porovnat se standardizovanými hodnotami. Může být zajímavé provést měření znovu o rok později a porovnat je.

V tomto kroku potřebuje energetický tým měřicí přístroje jako teploměr, luxmetr, wattmetr apod.

TIP:

Poskytněte energetickému týmu měsíční spotřeby, tato zpětná vazba je motivuje!

Kdy?

Jakmile začne topná sezóna, proveďte měření během vyučovacích hodin, tím se dozví o projektu celá škola.



KROK 6 – ŠKOLNÍ AKČNÍ PLÁN

Kdo?

Energetický tým, vyučující, ředitel a školník.

Co?

Nyní je energetický tým připraven prodiskutovat jejich zjištění z kroku 5 a navrhnout řešení pro snížení spotřeby energie ve školní budově (změnou chování nebo drobnými investicemi). Energetický tým také identifikuje "cílové skupiny," kterých se návrhy týkají a předají jim "zprávu o úspoře energie." V této fázi potřebuje energetický tým pomoc vyučujících, aby prosadil navrhovaná opatření

Kdy?

Co nejdříve po kroku 5.

Citace:

"Žáci si užívají práci na projektu, umožňuje jim učit se hrou.

Marie Kružíková, vyučující ZŠ Čáslavice, Česká republika.

KROK 7 – INFORMAČNÍ KAMPAŇ

Kdo? Energetický tým.

Co?

V této fázi energetický tým sdílí své vědomosti a zkušenosti, které v rámci projektu získali. Energetický tým může využít různé způsoby komunikace jako plakáty, nástěnky, prezentace během hodin a školních akcí, workshopy, den energetických úspor, články na webu školy, letáky, apod. Každý ve škole by měl vědět, jak se může zapojit!

Kdy?

Hned jak bude připraven akční plán, může energetický tým začít s informační kampaní.



TIP

Vytvořte vlastní hru týkající se úspor energie a otestujte tím vědomosti spolužáků. Na obrázku můžete vidět hru Actiwatt, vytvořenou Barcelona Provincial Council.



Photo: Barcelona Provincial Council

KROK 8 – NAVRŽENÍ OPATŘENÍ VYŽADUJÍCÍ MENŠÍ INVESTICI

Kdo?

Energetický tým, ředitel školy, provozovatel a sdružení rodičů

Co?

Někdy může i malá suma peněz hodně změnit! Ačkoliv hlavním cílem metodologie 50/50 jsou neinvestiční opatření pro úsporu energie, energetický tým může také navrhnout opatření vyžadující menší investici. Tyto návrhy mohou být prodiskutovány s provozovatelem budovy, zástupci školy a/nebo dalšími potenciálními sponzory.

Kdy?

Jakmile je hotový akční plán mohou žáci vytvářet seznam opatření vyžadující menší investici.



Foto: Primary School Menéndez yPelayo

KROK 9 – PROPAGACE VÝSLEDKŮ A VYUŽITÍ UŠETŘENÝCH PENĚZ



Citace:

“Projekt 50/50 ukazuje žákům příležitosti jak přispět ke zmírnění klimatických změn a také, že jejich práce má smysl! V Hartbergu jsou žáci opravdu pyšní, čeho dosáhli!”

Anton Schuller, zástupce města Hartberg

Kdo?

Energetický tým, vyučující, ředitel školy.

Co?

Na konci každého roku implementace 50/50 je nezbytné spočítat úspory energie, CO₂ a peněz. Je důležité zapojit do diskuze o využití ušetřených peněz energetický tým. Jen takto žáci pochopí, jak kladně ovlivňují provoz školy.

Další částí je propagace výsledků široké veřejnosti v okolí školy pomocí plakátů, článků v místních novinách apod.

Kdy?

Projekt by měl trvat alespoň jeden kalendářní rok, přičemž výsledky jsou známe přibližně dva měsíc poté.

Photo: Montsenyor Gibert Primary School

7 důvodů proč začít s projektem 50/50 ve vaší škole:

- 50/50 motivuje žáky naučit se něco o energii a jak ji správně používat.
- Žáci jsou vedoucími, výzkumníky a autory energeticky úsporných opatření ve své škole. Tohle je skutečné “učení se praxí.”
- Projekt 50/50 vám pomůže zjistit energetickou situaci vaší školy, dosáhnout úspor energie a zlepšit ovzduší v budově.
- Správné nastavení teplot v prostorách školy vám umožní zajistit zdravější a kvalitnější prostředí ve škole.
- Když se vám podaří snížit spotřebu energie, ušetříte náklady na energie a tím získáte peníze, které můžete investovat do čeho je zrovna třeba.
- Pokud snížíte spotřebu energie, napomůžete i snížení emisí CO₂ a jejich dopad na životní prostředí.
- Žáci změň nešetrné návyky při používání energie a ovlivní tím i svoji rodinu a přátele.

50/50 v ostatních veřejných budovách

Pokud jste se rozhodli implementovat 50/50 v ostatních veřejných budovách máme pro vás také 9 kroků jak postupovat při implementaci. Tyto kroky jsou prováděny v průběhu jednoho roku. Některé jsou podobné těm ve školních budovách.

- Krok 1. Vytvoření energetického týmu:** V ostatních veřejných budovách jsou energetickým týmem osoby, které chtějí provádět a propagovat projektové aktivity včetně zástupců města jako provozovatele (odbor životního prostředí, školství, atd.).
- Krok 2. Podpis dohody o spolupráci:** Doporučujeme uzavřít dohodu, která specifikuje odpovědnost, metody výpočtu úspor a způsob naložení s ušetřenými penězi. Ty by měly být rovnoměrně rozděleny mezi budovu a provozovatele podle konceptu 50/50.
- Krok 3. Monitoring spotřeby energie v budově:** Je důležité vědět kolik energie je v budově spotřebováno a kdy. Můžete se řídit měsíčními spotřebami, pravidelně odečítat hodnoty nebo instalovat systém měření. Jen takto si můžete potvrdit změnu chování uživatelů budovy. Je vhodné stanovit osobu zodpovědnou za tento úkol.
- Krok 4. Energetický audit:** Nyní už víte kolik a kdy je energie využívána, tento krok specifikuje, jakým způsobem ji využíváte. Provedení tohoto prvního auditu by se mělo zaměřit především na management budovy
- Krok 5. Energetická prohlídka:** Cílem energetické prohlídky je zjistit jak je řízena energie v budově. Díky této prohlídce si účastníci udělají představu o silných a slabých stránkách budovy. Tato prohlídka může být také prováděna v rámci energetického auditu, kroky 4 a 5 tedy mohou být prováděny zároveň.
- Krok 6. Informace pro uživatele budovy:** Na základě prohlídky může energetický tým začít plánovat propagační akce, které přiblíží projekt ostatním uživatelům budovy. Společně s tím může energetický tým sbírat podněty, návrhy, komentáře apod. Od ostatních uživatelů budovy jako podklad pro přípravu akčního plánu (krok 7).
- Krok 7. Definice akčního plánu:** Nalezení řešení jak snížit spotřebu energie v budově (stejně jako energetické týmy ve školách).

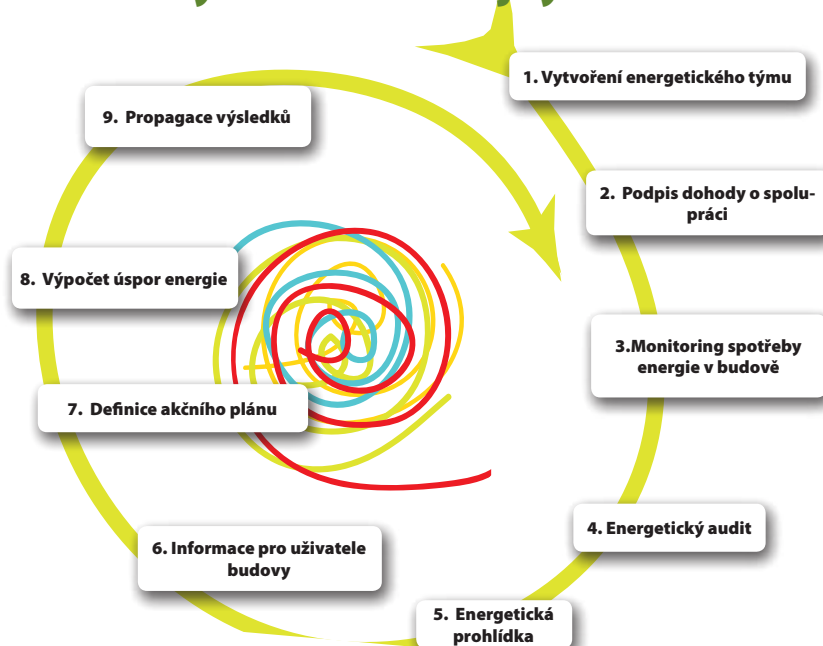
TIP:

Potřebujete inspiraci? Na stránce 36 tohoto průvodce najdete seznam nízkonákladových a beznákladových opatření!

Krok 8. Výpočet úspor energie:

Krok 9. Propagace výsledků

Kroky 50/50 ve veřejných budovách



Výpočet úspor

Kalkulační nástroj

Po každém roce implementace 50/50 chce každý znát uspořené peníze a uspořenou energii, tzn.:

- úspory elektrické energie
- úspory tepelné energie
- úspory zemního plynu
- Úspory peněz

Je důležité použít jasnou a jednoduchou metodu pro výpočet. Díky kalkulaci zjistíme uspořenou energii v kWh, emise CO₂ v t/rok a finanční úsporu v národní měně. 50% finančních úspor se vrací zpět škole nebo veřejné budově.

Na webových stránkách projektu EURONET 50/50 MAX naleznete kalkulační nástroj, který vám s výpočtem pomůže:

► www.euronet50-50max.eu/en/energy-savings-calculation-tool

Tento nástroj pomůže sjednotit úspory dosažené jednotlivými členy sítě 50/50. Byl běžně používán během projektu EURONET 50/50 MAX.



Kalkulační nástroj je dostupný ve třech verzích:

- První verze je **pro projektové partnery a města**, která jsou zodpovědná za výpočet úspor dosažených v rámci projektu EURONET 50/50 MAX. Jsou nutné přihlašovací údaje.
- Druhá verze je **pro všechny školy a ostatní veřejné budovy, které jsou součástí sítě 50/50**. Tato verze může být využívána pro výukové účely během práce energetického týmu. Je přístupná také pouze po přihlášení.
- Třetí verze je **přístupná široké veřejnosti**. Kdykoliv může použít kalkulační nástroj k výpočtu úspor. Bez přihlašování a registrace. V této verzi nemohou být výsledky uloženy.

Tento nástroj je snadné používat a kalkulace se skládá z několika kroků::

1. Vložte jméno budovy, jméno osoby provádějící kalkulaci a zvolte energie používané v budově.
2. Vložte samotná data (spotřeba elektřiny, spotřeba tepla, denostupně, ceny energií atd.).
3. Potvrďte data a spočítejte úspory.
4. Zkontrolujte výsledky. Vygenerujte PDF-report.

Vidíte – je to velmi prosté!

Metodologie výpočtu

Úspory energie jsou vypočítány na základě porovnání spotřeby v daném roce s referenčními hodnotami. Na základě cen energií jsou tyto hodnoty převedeny na peněžní vyjádření, tzn. úspora energie v daných jednotkách (kWh, GJ, m³, atd.) je vypočítána pro všechny formy energie použité v budově (elektrina, vytápění) a je vynásobena průměrnou cenou za daný rok. Pro výpočet úspor je nezbytné mít všechny faktury za energie za dané období.

Co jsou referenční roky (hodnoty)?

V případě elektřiny se jedná o roky před implementací metodologie 50/50. V případě vytápění je to trochu komplikovanější, protože je nutné zohlednit změny počasí. Pro získání referenčních hodnot se bere v potaz průměrná spotřeba za poslední 3 roky, která zohledňuje denostupně.

Pokud dojde k nějakým změnám na budově (zateplení apod.) nebo v zařízení budovy (topný systém apod.) je potřeba toto zohlednit při výpočtech.

V budově školy došlo k poruše na vodním řádu. Následující 2 měsíce bylo nutné použít elektrické vysoušeče. Výsledkem je zvýšení spotřeby elektřiny oproti referenčním rokům. Je nutné spočítat spotřebu vysoušeče a odečíst ji od celkové spotřeby.

Výpočet úspor elektřiny

Úsporou je rozdíl mezi spotřebou v referenčním roce a spotřebou v daném roce, kdy již probíhá implementace 50/50.

The kWh saved is multiplied by the current price of electricity.

Úspory elektrické energie (in kWh) = kWh v referenčním roce - kWh v implementačním roce

Budova školy spotřebovala 14 000 kWh elektřiny v referenčním roce, současná spotřeba za rok je 12 600 kWh, cena za 1 kWh je 0.16 €.

14000 kWh - 12600 kWh = 1400 kWh

1400 kWh x 0.16 €/kWh = 224 €

V tomto příkladu škola ušetřila 1 400 kWh, což odpovídá ceně 224 € (10%).

Foto: PNEC



Výpočet úspor energie na vytápění

Výpočet úspor na vytápění je složitější, je nutné brát v úvahu spotřebu energie při konstantních venkovních podmínkách využitím denostupňů. Denostupně představují množství chladného počasí v daném roce. Venkovní teplotu není možné každodenně sledovat, přitom ale přímo ovlivňuje spotřebu tepla. Denostupně tyto rozdíly stírají.

Můžete použít web www.degree-days.net pro zjištění denostupňů ve vaší oblasti. V sekci "degree day type" zvolte "heating" a základní teplota by měla být 15°C. Dále je důležité zvolit meteorologickou stanici, která je poblíž vaší budově.

V některých zemích je možné zjistit informace z národního meteorologického institutu.

Pro výpočet referenční hodnoty vytápění, hodnoty spotřeby musí být upraveny podle denostupňů. Následující výpočet je nutné udělat každý rok:

$$\frac{\text{Spotřeba energie v referenčním roce 1 (kWh*)}}{\text{Denostupně v referenčním roce 1 (Cden)}} = \text{Spotřeba upravená o denostupně (kWh*/oCden)}$$

S výsledky za 3 referenční roky spočítáme průměr pro zjištění standardizované hodnoty v referenčním období:

$$\frac{\text{Spotřeba (kWh*)/}^\circ\text{Cden v roce 1}}{+} \frac{\text{Spotřeba (kWh*)/}^\circ\text{Cden v roce 2}}{+} \frac{\text{Spotřeba (kWh*)/}^\circ\text{Cden v roce 3}}{=} \text{faktor standardu}$$

Nyní pro dokončení výpočtu referenční hodnoty (referenční spotřeby) pro vytápění musíme faktor standardu vynásobit denostupni v roce po implementaci 50/50:

$$\text{Denostupně v roce po implementaci} \times \text{faktor standardu} = \text{Odhadovaná spotřeba v roce po implementaci (referenční spotřeba)}$$

Nyní už je to jednoduché! Musíme porovnat skutečnou spotřebu s referenční spotřebou.

$$\text{Úspory energie (kWh*)} = \text{referenční spotřeba} - \text{reálná spotřeba v roce po implementaci}$$

Následně je množství kWh* vynásobenou průměrnou cenou v roce, pro který se výpočet provádí.

* nebo jiné odpovídající jednotky, např. m³, GJ

Spotřeba energie na vytápění v referenčních letech je 346 000 kWh, 316 000 kWh a 308 000 kWh. Denostupně pro tyto roky 3154, 3115 a 3102 °C den.

$$\begin{aligned} \text{Spotřeba na } ^\circ\text{C den:} & \quad 346000 / 3154 = 109.0 \text{ kWh/}^\circ\text{C den} \\ & \quad 316000 / 3115 = 101.0 \text{ kWh/}^\circ\text{C den} \\ & \quad 308000 / 3102 = 99.5 \text{ kWh/}^\circ\text{C den} \end{aligned}$$

$$\text{Faktor standardu:} \quad \frac{109 + 101 + 99.5}{3} = 103.17 \text{ kWh/}^\circ\text{C den}$$

Denostupně v roce po implementaci 50/50 jsou 2 835 oCden. Referenční hodnota (odhadovaná spotřeba v roce po implementaci) je:

$$2835 \times 103.17 = 292486.95 \text{ kWh}$$

Skutečná spotřeba v roce po implementaci je: 277862.6 kWh. Škola tedy dosáhla těchto úspor:

$$292486.95 \text{ kWh} - 277862.6 \text{ kWh} = 14624.35 \text{ kWh.}$$

Škola ušetřila 14 624.35 kWh (5 %) energie na vytápění. Cena dálkového vytápění je 0.12 €/kWh.

Finanční úspory jsou tedy:

$$14624.35 \text{ kWh} \times 0.12 \text{ €/kWh} = 1754.92 \text{ €}$$

Celkové úspory

Celkové úspory jsou součtem dosažených úspor elektřiny a tepla.

Škola v našem příkladu ušetřila celkem 16 024.35 kWh.

To je úspora 5.4 % celkové spotřeby (291862.6 kWh) a odpovídá částce 1978.92 €.

50% dosažených úspor zůstává městu (provozovateli, který platí účty za energie) a zbylých 50% je vyplaceno škole jako odměna. Pokud škola nedosáhne žádných úspor, nedostane žádné peníze, nicméně mají šanci příští rok!

TIP:

Zapojte energetický tým do rozhodování o použití ušopených peněz. Tím lépe pochopí propojení mezi množstvím uspořené energie a penězi. Budou cítit větší odpovědnost. "Kolik peněz jsme dostali?" a "Co za ty peníze pořídíme?" to jsou podstatné otázky pro žáky.



Foto: Primary School Weiz



Foto: PS Rodrigo de Xerez

Příklady dobré praxe

V projektu EURONET 50/50 MAX testovalo více než 500 škol a 48 ostatních veřejných budov metodu 50/50 v jejich zařízeních. Díky některým nápadům a opatřením bylo dosaženo skvělých výsledků. Následující příklady dobré praxe berte jako motivaci pro implementaci 50/50 ve veřejných budovách.

Pokud se chcete dozvědět více o příkladech dobré praxe, navštivte následující link:

► www.euronet50/50max/best-practices



Rakousko

Základní škola Barwitzius (Wiener Neustadt) rozšířila aktivity projektu 50/50 o oblast odpadů a vody:

Základní škola Barwitzius ušetřila 846.41 € (odpady) a 669.5m³ vody (1119.40 €) vytvořením konceptu třídění odpadů a použití vody, kdy v sobotu a v neděli není připravována teplá voda v šatnách tělocvičny. Dále byly nainstalovány dvojitinné splachovače.



Soutěž všech 50/50 škol ve Štýrsku

Štýrská vláda společně s Climate Alliance Austria zorganizovala soutěž všech 50/50 škol. To povzbudilo a motivovalo školy k maximálně úspoře energie. Výherce získal hodnotné ceny.



Radnice v Judenburgu instalovala ve všech místnostech termostatické hlavice

Každý člověk vnímá teplotu v místnosti jinak, zaměstnanci radnice neměli možnost nijak regulovat teplotu. Díky možnosti regulovat teplotu v místnostech bylo dosaženo úspor energie na vytápění ve výši 9%.

Foto: Municipality of Hartberg • Primary School Barwitzius (Wiener Neustadt)

Foto: Municipality of Judenburg

Chorvatsko

Starší děti mladším dětem

Základní škola Ivana Filipovića

zorganizovala hodiny kde starší žáci pracují s mladšími a předávají jim zkušenosti a vědomosti o energii.



Energetický tým v akci

Několik škol se rozhodlo prezentovat projekt zábavnou formou. Studenti z Catering and Tourism College a Vladimir Prelog Science School vytvořili nálepky nad vypínače, aby všem připomněli, že mají zhasínat.



Recyklujeme kvůli naší budoucnosti

Několik škol se zaměřilo na recyklaci a znovupoužití odpadů. Energetický tým Základní školy Ivana Filipoviće vytvořil maskota Phillipa z recyklovaných materiálů. Energetický tým z Vladimir Prelog Science School vytvořil logo z odpadu, které svítí.



Foto: City of Zagreb

Kypr

Energetické povědomí místní komunity



Energetický tým 15. Základní školy Kato Polemidia se rozhodl zvýšit povědomí o energii a jejím šetrném použití mezi místní komunitou. Připravili třístránkovou brožuru s jednoduchými tipy a rady jak šetřit energii. Tuto brožuru potom rozdali mezi rodiče, občany, knihovny, různé organizace a radnici. Celkově se podařilo rozdat 70 brožur.



Tajní energetičtí agenti

Energetický tým v Základní škole Episkopi se rozhodl vzít zákon do svých rukou: Během přestávek střeží třídu a udělují červené nebo zelené karty podle toho jak šetří energii a jak mají vytříděný odpad. Na konci týdne třída s nejvíce zelenými kartami získá odměnu.

Recyklace žárovek

Energetický tým v Základní škole Lythrodontas umístil před každou třídou nádobu na žárovky, které pravidelně odváží do sběrného dvora.

Česká republika

Předávání štafety

Energetický tým na Základní škole v Čáslavicích (kraj Vysočina) se rozhodl zajistit pokračování osvěty v oblasti životního prostředí a efektivního využití energie. Předávání štafety je založeno na spolupráce starších a mladších žáků, kdy starší žáci učí a předávají zkušenosti mladším spolužákům.

Photo: Ondřej Němec (EAV)



Workshop – termostatické hlavice a správné větrání.

Energetická agentura Vysočiny zorganizovala workshop s názvem Jak správně používat termostatické hlavice a jak správně větrat v Domově pro seniory ve Stonařově. Po tomto workshopu byly sledovány změny spotřeby energie na vytápění, čímž byla ověřena změna chování nájemníků.

Foto: Marie Kružíková
Základní škola Čáslavice

Staň se školníkem na jeden den

Členové energetického týmu provedli prohlídku kotelny a provozních prostor. Školník dětem vše vysvětlil a členové týmu si následně mohli vyzkoušet jeho práci, kdy během přestávek chodili do kotelny a pomáhali školníkovi s vytápěním a regulací teploty.

Pohár energetických úspor

V této soutěži je hodnocena aktivita energetického týmu na facebooku, v tisku a ostatních médiích. Tato hodnotící kritéria byla vybrána díky tomu, že žáci v této soutěži nejsou znevýhodněni různými podmínkami pro potenciální úspory, je hodnocena jejich snaha a aktivita.

Rozšíření povědomí o energetických úsporách směrem k zástupcům města.

Sdílení informací je pro úspěch projektu velmi důležité. Průběžné informování zastupitelů města o průběhu projektu a dosažených výsledcích napomáhá lepšímu zapojení stakeholderů do projektových aktivit. Doporučujeme informovat o průběhu alespoň jednou za půl roku.

Nízkonákladová opatření pro úspory vody ve školách a ostatních veřejných budovách

Kromě elektřiny a vytápění, které se běžně sledují v rámci energeticky efektivních aktivit, je důležité sledovat a řídit také spotřebu vody v budovách zapojených v projektu Euronet 50/50 MAX.

Proto je vhodné vytvořit konkrétní management spotřeby vody, který povede k úsporám.

Finsko

Měsíční spotřeby energie

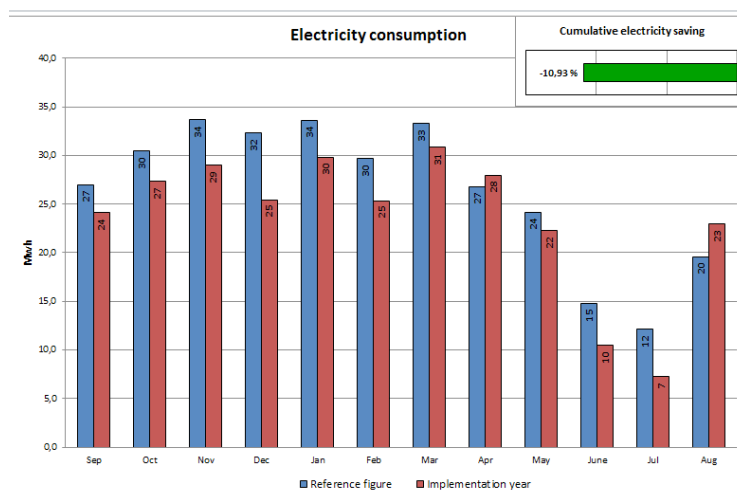
Když poskytnete uživatelům budovy spotřeby energie každý měsíc, pomůže je to motivovat v implementaci projektu. Data musí být uvedena ve snadno pochopitelném formátu I pro děti – např. grafy.

Zástupci města navštěvují školu

Na konci každého roku implementace, navštěvují zástupci města školní budovu a setkají se s energetickým týmem. Osobní návštěva jim dokáže jak důležitá jejich práce je.

Nákup průtokoměru vody

Základní verze průtokoměrů vody je malou investicí, které může ušetřit hodně vody. Průtok vody mohou měřit i žáci, a pokud je tlak vody příliš vysoký, dochází k plýtvání. Tento případ byl testován ve finských školách a výsledkem bylo snížení tlaku vody a tím došlo k úspoře vody.



Německo

Žáci vyučují celou školu

Vědecký kroužek 13. ročníku připravil závěrečnou prezentaci pro celou školu těsně před jejich absolvováním. Prezentovali aktivity v rámci úspor energie a s tím spojených úspor CO2. V rámci prezentace připravili hru "Svět," ve které se ostatní dozvěděli jaké klima je na jednotlivých kontinentech světa.

Workshop pro žáky třetí třídy – "Pochopení CO2 a skleníkového efektu"

Během workshopu 9leté děti prováděli experiment, které jim pomohli pochopit skleníkový efekt, jak se světlo mění na teplo a co se děje, když teplo nemůže unikat, přičemž úniku brání právě velké množství CO2. Využili jsme jejich znalosti, zvědavost a pomůcky z vědecké laboratoře.

Vzkaz Mezinárodní konferenci o klimatických změnách v Paříži v prosinci 2015

Cílem bylo zasadit Euronet 50/50 MAX do kontextu Mezinárodní konference o klimatických změnách, která se konala v Paříži v prosinci 2015. Eko skupina jedné školy vytvořila vzkaz pro Mezinárodní konferenci o klimatických změnách a předala jí před budovou německého parlamentu. My jsme potom předali zprávu německému Ministerstvu pro životní prostředí během konference. Žáci měli radost, že se to povedlo.



Řecko

Základní škola Boroj : Využití plakátu a oficiální dopis pro ředitele

Na Základní škole Boroj žáci vytvořili plakát s příklady z praxe. Také poslali oficiální dopis řediteli školy a starostovi města Fais-tos, kde popsali návrhy jak ušetřit energii a minimalizovat náklady na energie.

Blog: <http://blogs.sch.gr/dimvoron/category/εξοικονόμηση-ενέργειας>



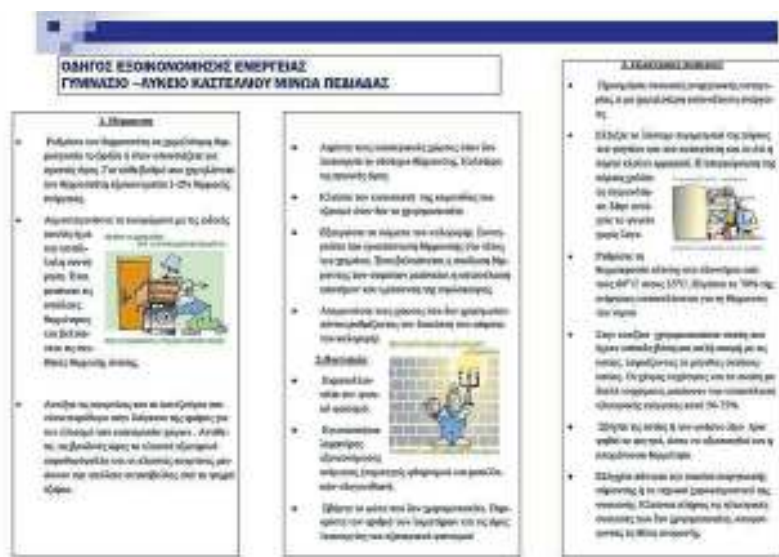
Obrázek : Eleni Geronimaki, Serafim Dimaras a žáci Základní školy Boroj

3. Základní škola Rethymno: Použití internetu



Aktivitty žáků kromě jiných byly rozšířeny o online blogování, použití nástrojů jako Youtube a Pinterest pro rozšíření myšlenky širokému publiku.

Obrázek: Ilias Farmakis a žáci Základní školy Rethymno



Základní škola Kastelli: Použití letáků/dotazníků

Žáci pracující na projektu připravili dotazníky pro rodiče, přátelé a další osoby v jejich okolí tak, aby si uvědomili, jak plýtvají energií v jejich každodenním životě. Společně s dotazníkem vytvořili také letáky z recyklovaného papíru.

Blog: http://gymkast.blogspot.gr/2014/10/blog-post_12.html

Obrázek: IOlga Riga a studenti Základní školy Kastelli

Lotyšsko

Energetická exkurze

Latvenergo Energy Efficiency Centre, které spolupracuje s projektem Euronet 50/50max připravilo exkurze pro žáky. Program zahrnoval detailní a názorný popis použití energií (elektrina, voda, zemní plyn atd.) Exkurze se zúčastnily 4 školy z Jurmaly

Měsíční monitoring

Město Liepaja sleduje ve spolupráci se školami zapojenými v projektu Euronet 50/50 MAX měsíční spotřeby energie a pracuje s nimi.

Vytápění

V mateřské škole „Liesmina“ se učí správně regulovat vytápění objektu v závislosti na počasí. Vychovatelky se snaží zapojit I děti formou her.



Foto: Riga Managers School

Litva

50/50 ze škol do rodin

V některých školách si žáci mohli zapůjčit měřicí přístroje domů na víkend a provést měření. Někteří žáci sepsali se svými rodiči dohodu o úspoře energie a opravdu začali šetřit náklady na energie ve vlastním domě. Toto je důkaz vhodnosti práce s mladou generací.

Instalace schodišťových vypínačů

Na gymnáziu Kaunas Juozo Gruso byly nainstalovány schodišťové vypínače, díky kterým již nemusí být světlo ve vstupní hale rozsvíceno trvale, ale je možné ho rozsvítit/zhasnout na obou koncích dlouhé chodby.

Workshop – Úspory energie a poutače

Workshop byl uspořádán na začátku projektu, témata byla: vytápění a spotřeba elektřiny v budově, opatření na úsporu energie, změna chování uživatelů budovy, energeticky efektivní spotřebiče, osvětlení, poutače a popisky pověšené ve škole atd. Cílem byla prezentace aktuálních trendů a technologií v jednotlivých odvětvích. Workshopu se účastnili všichni zaměstnanci školy.



Foto: Kaunas Regional Energy Agency

Polsko

Cesta energeticky úsporné žárovky

Žáci z 9. Základní školy Dzierżoniów sdílí svoje vědomosti získané díky projektu EURONET 50/50 MAX s menšími dětmi. V mateřských školách uspořádali hodiny úspory energie pro nejmenší. Společně s vyučujícími a zástupcem města vytvořili výukový program pro nejmenší, který zavádějí v dalších mateřských školách.



Přeměna energie a její úspora

Energetický tým z 2. Základní školy Jasło inspirovali další žáky k vytvoření vlastního projektu o přeměně energie, jejím použití a úspoře. I tito žáci provedli prohlídku celé budovy a následně se také setkali s energetickými manažery veřejných budov města, aby se dozvěděli více zajímavých informací. Kromě toho také navštívili elektrárnu ve městě Niegłowice.



Foto: P. Nosal • M. Najdek

„Žáci byli velmi nadšeni při měření teploty, intenzity osvětlení a spotřeby tepla ve školní budově. Cítili opravdovou zodpovědnost za energetickou situaci ve škole“

Anna Rogalska, Základní škola Siedlce.

Fotovoltaika na školní budově propaguje obnovitelnou energii a její využití

Na Základní škole Raszówka (město Lubin) byly díky starostovi města Lubin a hnutí Greenpeace v Polsku instalovány fotovoltaické panely. Fotovoltaické moduly neslouží pouze pro výrobu elektřiny, ale také pro výuku žáků školy o obnovitelných zdrojích energie. Mimo jiné byly také vytvořeny speciální informační tabule o obnovitelných zdrojích energie.

Slovensko

Solární systém pro výukové účely

Práce energetického týmu na Základní škole Šmartno ob Dreti přispěla k rozhodnutí vedení školy pořídit malý solární systém ve spolupráci se soukromým investorem. Energetický tým s ním nyní můžou pracovat a sbírat data.



Eko hlídka

Eko hlídku drží vždy jeden žák v každé třídě Základní školy Mihe Pintarja Toleda. Úkolem je hlídat zhasínání, správné nastavení termostatických hlavic.

Den bez nákupů

Každý rok žáci Základní školy Mihe Pintarja Toleda drží společně se svými rodiči den bez nákupů, kdy nenavštíví žádný obchod ani obchodní centrum. Ušetří tak peníze, palivo a tím i emise CO2 a předchází vzniku odpadu.



Obrázek: Základní škola Weiz

„Tohle je můj druhý nejlepší den co jsem ve škole zažil!“

Chlapec z energetického týmu na Základní škole Weiz po skončení energetické prohlídky.

Španělsko

Den bez energie ve školách Mollet del Vallès

5 škol ve městě Mollet del Vallès během European Energy Week uspořádá den bez energie. Tím se snaží motivovat ostatní ve svém okolí, aby šetřili energii.



Energetické školení pro úklidový personál

Městský úřad Cardedeu a Barcelona Provincial City Council zorganizovali seminář pro úklidový personál ve školách, aby jim ukázali jak šetřit energií ve školách.

Byl jim představen projekt Euronet 50/50 MAX a byly jim vysvětleny základní principy o energii a jejím použití.

Prostory v Civic centre of Terrassa

V Civic centre of Terrassa je skupina žen, které cvičí yogu ve velkých prostorách. Po seznámení s projektem Euronet 50/50 MAX se rozhodli přesunout své hodiny do menších dostačujících prostor, které spotřebují méně energie pro svůj provoz.

Nyní si užívají hodiny yogy a zároveň šetří energií.



Foto: Barcelona Provincial Council • City Council of Cardedeu • DIB City Council of Mollet

Průběžná kontrola teploty ve třídách

V rámci malých investic byly instalovány teploměry ve třídách v různých školách, aby měli žáci možnost sledovat teplotu ve třídách kdykoliv budou chtít.



Foto: María Antonia Barceló Martínez
(Základní škola Menéndez y Pelayo)

Vaření s obnovitelnou energií

Projektový tým poskytl školám solární troubu, tak aby si děti mohli vyzkoušet, jak lze využít sluneční energii. Tyto praktické ukázky potom byly dostupné i na různých propagačních akcích.



Foto: Manuel B. Acevedo Pérez (DIHU)

Budoucnost 50/50

S konceptem 50/50 byli seznámeni i budoucí učitelé díky několika akcím, na kterých byl představen projekt 50/50 studentům pedagogických oborů v různých ročnících. Koncept byl odprezentován také na Týdnu otevřených dveří univerzit v Huelvě.



Foto: Oscar Manga Gómez (DIHU)

TIP:

Zakomponujte koncept 50/50 do vašeho Udržitelného akčního plánu nebo jiných strategických materiálů. Veřejné budovy představují 60% celkové spotřeby měst a obcí. 50/50 je ideálním nástrojem pro využití potenciálu úspor v těchto budovách!

Výsledky projektu EURONET 50/50 MAX

EURONET 50/50 MAX spojil mnoho lidí se společným zájmem – ušetřit energii. Kalkulace veškerých úspor energie ve více než 500 školách a téměř 50 ostatních veřejných budovách napříč Evropou je velmi dlouhý proces. V této kapitole se dozvíte předběžné výsledky z 340 škol a 27 ostatních veřejných budov.

TIP:

Jedním z výstupů projektu je také zjištění, že kalkulační úspor v takovém množství budov je časově náročné, proto je dobré přemýšlet o výsledcích a nad způsobem výpočtu a sběru dat dříve než na konci projektu.

Splněné cíle:

- Více než 500 základních škol z 13 evropských zemí implementovalo metodologii 50/50.
- 48 ostatních veřejných budov implementovalo 50/50
- Téměř 90 000 žáků a více než 6 000 učitelů a zaměstnanců ostatních veřejných budov se zavázalo uspořit 8% spotřeby energie v jejich budovách.
- Více než 100 evropských měst používá nástroje 50/50 a
- 84 z nich se podílelo na našich tréninkových workshopech
- 56 měst rozšířilo akce 50/50 do dalších veřejných budov
- 121 lokálních strategií a 8 učebních strategií zahrnuje koncept 50/50
- 8 národních akčních plánů integrovalo 50/50
- Téměř 20 iniciativ na úrovni EU podporuje 50/50
- 18 projektových pozorovatelů následují projekt a jeho aktivity
- Více než 200 lokálních, regionálních a národních autorit bylo kontaktováno, aby zahrnuly koncept 50/50 do svých strategií
- Přes 1 000 osob se zúčastnilo propagačních akcí 50/50
- 1050 osob sleduje mezinárodní FB stránku Euronet 50/50 MAX a jejích 12 národních verzí.

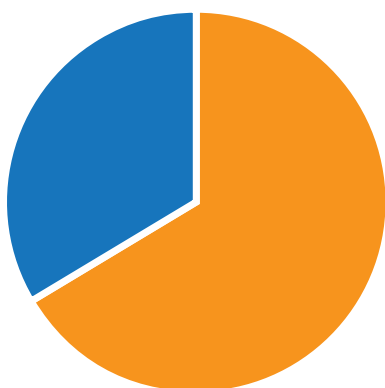


Foto: Manuela Isla Rodríguez
(Základní škola Zenobia Camprubí)

Photo: Climate Alliance Austria

Úspory ve školách

66.65 % z 340 škol dosáhlo úspor
(67.71% v roce 2014, v roce 2015 to bylo 65.58%).



- Schools with savings
- Schools without savings

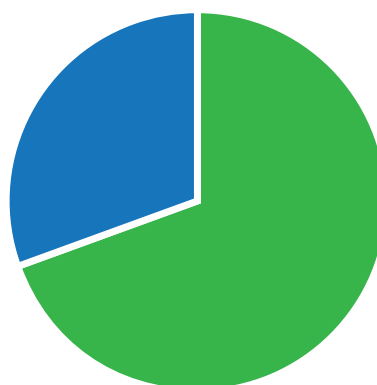
Každá škola průměrně uspořila

- 11.61 %
- 40 538 kWh
- 2 760 EUR
- 12.71 t CO₂

Skupina škol, které dosáhli úspor, ušetřila **11.6 %** energie oproti referenčním rokům. Celkově bylo ušetřeno **17 799 288 kWh**, **1 289 292 Euro** a **5 636 t CO₂**.

Úspory v ostatních veřejných budovách

77 % z 27 ostatních veřejných budov dosáhlo úspor
(76.19% v roce 2014 a 77.87% v roce 2015).



- Buildings with savings
- Buildings without savings

Každá budova ušetřila průměrně

- 10.85 %
- 28 436 kWh
- 2 800 EUR
- 8.51 t CO₂

Spotřeba energie se v ostatních veřejných budovách snížila o **10.85 %** ve srovnání s referenčními roky. Celkově to je více než **1 080 426 kWh** což odpovídá **105 110 Euro** that have been saved. O **330 t CO₂** méně bylo emitováno do ovzduší

Výsledky, které zde vidíte, jsou pouze z 68% budov, které jsou zapojené do projektu. Můžete navštívit webovou stránku www.euronet50-50max.eu

TIP:

Potřebujete více informací o projektu? Navštivte náš web www.euronet50-50max.eu, kde najdete mnoho zajímavých informací a užitečných dokumentů: propagační materiály, metodologické postupy, výukové materiály a nástroje modelová dohoda škol a ostatních veřejných budov s provozovateli a mnoho dalšího.

Čím více tím lépe – Tipy pro úsporu energie

Elektřina

- 1. Vypínejte světla, když odcházíte z místnosti!**
- 2. Zapínejte světla, pouze když je to opravdu potřeba!**
- 3. Používejte pouze část osvětlení ve třídě, pokud je to možné. Vytvořte popisky u vypínačů!**

Nejdříve rozsviďte světla u stěny, je to nejtmavší místo v místnosti. Vytvořte popisky vypínačů "U oken," "U zdi," "U tabule" apod.
- 4. Dejte sbohem pohotovostním (Stand-by) režimům!**

Vypínejte spotřebiče úplně (nenechávejte je v pohotovostním režimu). Používejte prodlužovací šňůry s panelem s vypínačem. Pohotovostní režim spotřebuje až 11% spotřeby elektřiny zařízení!
- 5. Vše vypínejte!**

Pokud nejste v místnosti, vše vypněte – světla, televizi, a ostatní techniku včetně počítače a monitoru.
- 6. Osvětlení nápojových automatů**

Většina nápojových automatů je výrazně osvětleno. Zeptejte se provozovatele automatů, jestli je možné a jak se dá vypnout osvětlení. Případně zvažte, jestli jsou automaty ve škole nezbytné – chlazení spotřebuje podobné množství energie jako vytápění.
- 7. Utírejte prach ze svítidel a žárovek!**

Velká vrstva prachu na lustrech/zářivkách může snížit intenzitu osvětlení až o polovinu.
- 8. Den bez elektřiny!**

Jeden den bez elektřiny může být zábavná zkušenost pro děti, především v zimním období!

Vytápění

Vytápění běžně představuje 85% energie použité ve škole! Zde je velký potenciál úspor!

- 1. Zavírejte dveře ve třídách!**

Zavírejte dveře ve třídách, aby studený vzduch nevstupoval do třídy. Teploměry bývají umístěné u dveří, takže se může zdát, že je ve třídě zima, přičemž uprostřed místnosti může být teplo.
- 2. Zkontrolujte nastavení termostatických hlavic!**

Zkontrolujte nastavení termostatických hlavic ve třídách. Správná teplota ve třídě by měla být okolo 20°C.
- 3. Oznamte školníkovi nepřítomnost některé třídy!**

Celý den se ve třídě nemusí topit.
- 4. Teplé svetry a ponožky!**

Pokud je zima, pomohou teplé ponožky a svetry. Snížení teploty o jeden stupeň může ušetřit až 6% energie na vytápění. Některé školy uspořádaly "Den teplých svetrů."
- 5. Větrejte intenzivně!**

V zimním období větrejte krátce a intenzivně. Před větráním stáhněte topení.
- 6. Udržujte radiátory čisté a nezakryté. Jsou zdrojem tepla!**

TIP:

Ve střeoevropských zemích je nezbytné správné nastavení topného systému pokud chcete využívat energii efektivně. Snížení teploty v místnosti o jeden stupeň může ušetřit spotřebu energie o 6%.

Použití materiálů:

1. Šetřete papírem!

Používejte recyklovaný papír, zvažte nutnost tisku, a když opravdu musíte tisknout, tiskněte oboustranně.

2. Používejte nabíjecí baterie!

Nabíjecí baterie mohou být až 1000x opakovaně použity

3. Příliš dobré na to, ho zahodit!

Staré oblečení nevyhazujte, darujte jej na charitu nebo udělejte burzu starého oblečení.



Foto: Město Záhřeb

TIP:

Vytvořte si robota. Na obrázku vidíte robota Ruttunen, kterého vytvořili v Ojankylä School ve Finsku. Tento robot rozdává rady jak šetřit energii. V každé krabičce je tip jak šetřit energii a děti mohou číst tyto tipy v jídelně, když čekají ve frontě na jídlo.

Foto: Maria-Riitta Paaso
(Ojankylä school, Ii, Finland)



Svačiny ve škole:

1. Svačina by měla být organická, místní a sezónní.

Organické jídlo je zdravé a je v něm hodně energie. Místní potraviny nepotřebují převoz, při kterém se spaluje nafta, a sezónní produkty využívají ke svému růstu pouze energii slunce.

Odpad

1. Předcházejte vzniku odpadu!

Používejte omyvatelné krabičky na jídlo a vlastní lahev na pití, kterou můžete vymývat.

2. Třídte odpad!

Odpad, který vznikne, by měl být správně vytríděn. Zkuste vytvořit seznam odpadků a jak je správně roztřídit.

Voda

1. Pokud uvidíte kapat vodovodní kohoutek, běžte za školníkem a upozorněte ho!

Kapajícím kohoutkem můžete vyplýtvat až 5000 litrů vody za rok!

2. Snížení teploty vody v ohřívači na 60°C.

Věděli jste, že doporučená teplota vody, kterou se běžně člověk má sprchovat je okolo 45°C? Můžete ušetřit spoustu energie.

TIP:

Změna návyků není snadná. Můžete si pomoci tak, že stanovíte 12 cílů na úsporu energie na každý měsíc v roce!

Foto: Christia
Alexandrou (CEA)



Kontakty

Projekt EURONET 50/50 MAX implementuje konsorcium 16 partnerů z 13 evropských zemí se zkušenostmi v oblasti úspor a výuky energie. Níže najdete kontakty – pokud vás bude cokoliv zajímat, kontaktujte nás!

Více informací o projektu EURONET 50/50 Max najdete na webové stránce: www.euronet50-50max.eu

Platforma, kterou používáme pro komunikaci a propojení napříč EU je Facebook, kde najdete mezinárodní profil projektu a 12 národních facebookových stránek, kde najdete posty o zajímavých aktivitách v rámci projektu. Inspirujte se a podělte se s námi o vaše zkušenosti a názory!



**Diputació
Barcelona**

Barcelona Provincial Council (ES)
Project coordinator
www.diba.cat



City of Zagreb (HR)
www.zagreb.hr



Association of Municipalities
Polish Network „Energie Cités” (PL)
www.pnec.org.pl



Riga Managers School (LV)
www.rms.lv



Local Agency for Energy
and Environment (IT)
www.alesachieti.it



TOP-ENVI Tech Brno (CZ)
www.topenvi.cz



University of Vaasa

University of Vaasa (FI)
www.uva.fi



Florence Energy Agency (IT)
www.firenzenergia.it



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
REGION OF CRETE

Region of Crete (EL)
www.crete.gov.gr



Climate Alliance Austria (AT)
www.klimabuendnis.at



Independent Institute
for Environmental Issues (DE)
www.ufu.de



Huelva Provincial Council (ES)
www.diphuelva.es



Energy Agency of Savinjska,
Šaleška and Koroška Region (SI)
www.kssena.si



Cyprus Energy Agency (CY)
www.cea.org.cy



Kaunas Regional Energy Agency (LT)
www.krea.lt

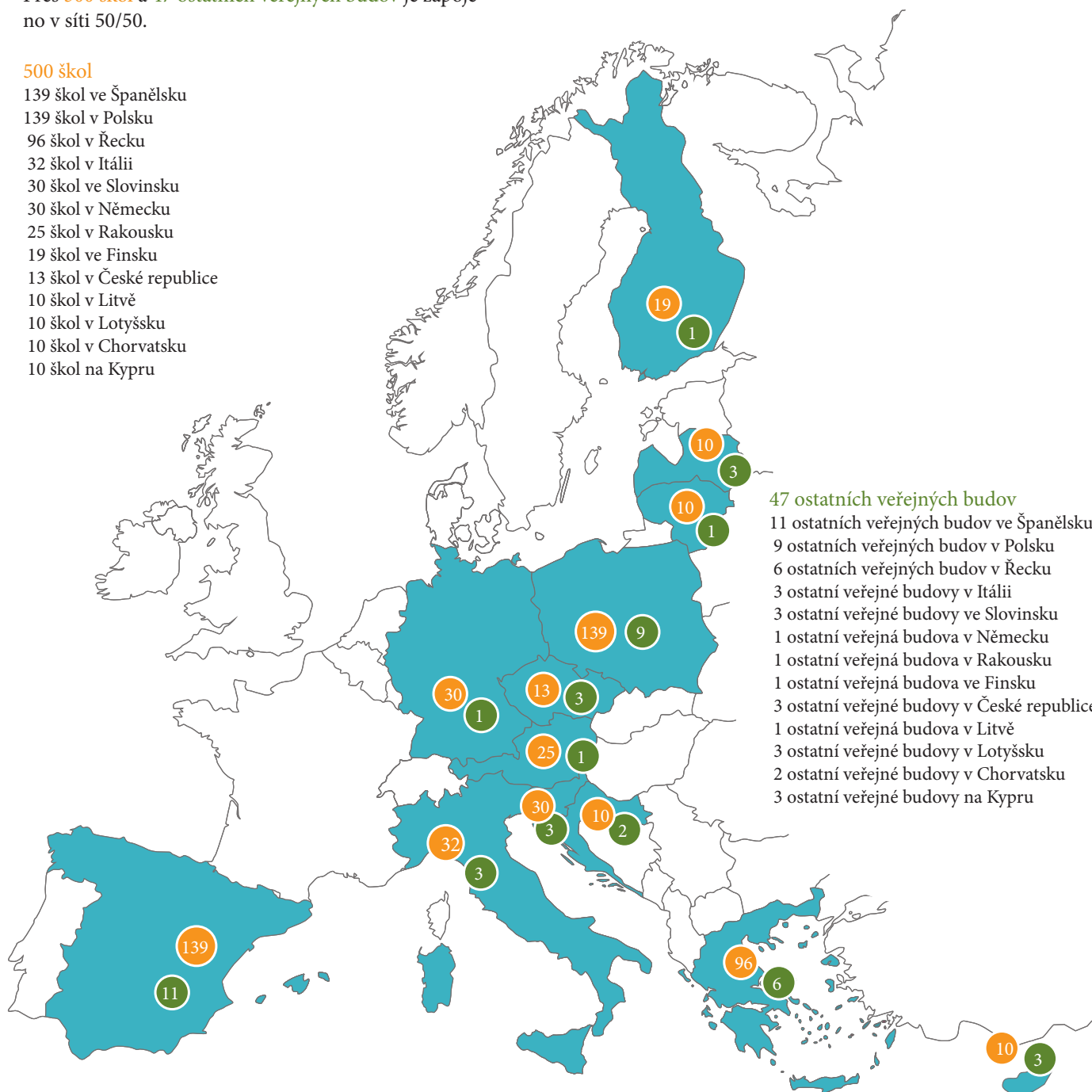


Energy Agency of Vysocina (CZ)
www.eav.cz

Přes 500 škol a 47 ostatních veřejných budov je zapojeno v síti 50/50.

500 škol

139 škol ve Španělsku
139 škol v Polsku
96 škol v Řecku
32 škol v Itálii
30 škol ve Slovinsku
30 škol v Německu
25 škol v Rakousku
19 škol ve Finsku
13 škol v České republice
10 škol v Litvě
10 škol v Lotyšsku
10 škol v Chorvatsku
10 škol na Kypru



47 ostatních veřejných budov

11 ostatních veřejných budov ve Španělsku
9 ostatních veřejných budov v Polsku
6 ostatních veřejných budov v Řecku
3 ostatní veřejné budovy v Itálii
3 ostatní veřejné budovy ve Slovinsku
1 ostatní veřejná budova v Německu
1 ostatní veřejná budova v Rakousku
1 ostatní veřejná budova ve Finsku
3 ostatní veřejné budovy v České republice
1 ostatní veřejná budova v Litvě
3 ostatní veřejné budovy v Lotyšsku
2 ostatní veřejné budovy v Chorvatsku
3 ostatní veřejné budovy na Kypru



**Diputació
Barcelona**

Gerència de Serveis de Medi Ambient
Comte d'Urgell 187, 2a planta
08036 Barcelona
Tel.: 934 022 485
www.diba.cat
euronet@diba.cat