



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Ministerstvo  
životního prostředí



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# METODIKA ZPRACOVÁNÍ RENOVAČNÍHO PASU



[www.novazelenausporam.cz](http://www.novazelenausporam.cz)

Platné od 30. 4. 2026

# 1. Renovační pas

Renovační pas není pouze koncepční dokument, ale je to proces vedoucí k realizaci energeticky úsporných opatření dle individuálního plánu renovace řešené budovy.

Dokument renovačního pasu je pouze výstupem z tohoto procesu. Jeho hlavním cílem je edukovat vlastníky budov a poskytnout jim individuální koncepční návrh komplexní renovace jejich budovy. Individuální návrh opatření je přizpůsobený konkrétní budově, její geometrii, technickému stavu, stavebním a prostorovým omezením, realizovatelnému potenciálu, způsobu užívání i finančním možnostem vlastníka.

## 2. Zpracování renovačního pasu

Zpracování renovačního pasu lze rozdělit do několik klíčových fází:

- Fáze 1** Úvodní konzultace
- Fáze 2** Zpracování renovačního pasu a poradenství
- Fáze 3** Navazující konzultace a příprava projektu

### 2.1. Fáze 1 – Úvodní konzultace

Úkolem je navázat kontakt s klientem, zjistit jeho potřeby a seznámit se se stavem budovy i plánovanými úpravami.

**Provádí kvalifikovaná nebo oprávněná osoba: Energetický poradce a Energetický manažer** s registrací v evidenci poradců SFŽP, nebo **Energetický specialista** s oprávněním dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, nebo **Autorizovaná osoba** dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (autorizační zákon)

**Cílový časový rámec:** 1–2 hod dle složitosti objektu + cesta

#### Postup a obsah konzultace:

- **První kontakt s klientem**
  - Základní informace, jak bude celý proces probíhat.
  - Domluvení termínu schůzky.
  - Předání seznamu podkladů, které by měl klient před schůzkou připravit.
- **Seznámení se s objektem:**
  - Návštěva budovy energetickým poradcem.
  - První filtr a komunikace, zajištění vstupních údajů pro výpočetní nástroj (vyplnění technických checklistů) a podkladů od budovy.
  - Zjištění způsobu užívání budovy a technických omezení realizace jednotlivých opatření.

- **Úvodní konzultace**
  - Vysvětlení rozdílu mezi běžnou dílčí renovací a kvalitní komplexní renovací – na modelovém příkladu je klient seznámen s výhodami komplexní kvalitní renovace oproti běžné dílčí renovaci nebo jen energetické renovaci (předem připravený jednotný příklad).
    - Má-li klient vlastní představu o renovaci, je vhodné ji v renovačním pasu zohlednit a porovnat s efektivnějším návrhem odborníka – možno využít prvního stupně kalkulačního nástroje.
    - Poznámka: Vyhodnocení klientské varianty může být klíčové pro přijetí komplexního návrhu sestaveného odborníkem. Klientská varianta je často běžná dílčí renovace s výrazně horšími ekonomickými ukazateli než varianta navržená odborníkem. Cílem je klienta přesvědčit o ekonomických a uživatelských výhodách plánované komplexní renovace a zajistit tak přijatelnost cílového stavu definovaného renovačním pasem.
  - Konzultace musí zohlednit specifika dané cílové skupiny, identifikovat finanční možnosti domácnosti a návrh doporučených opatření renovace budovy jim přizpůsobit (včetně možné etapizace).
  - Základní seznámení klienta s programy podpory.
  
- **Získání podkladů pro vytvoření renovačního pasu** (můžete využít zadávání přímo do kalkulačního nástroje, popřípadě kontrolní list, který je součástí příloh tohoto dokumentu):
  - Zajištění vstupních údajů pro výpočet renovačního pasu (informace o základních údajů o budově, skladbách obálkových konstrukcí a jejich plochách, o stávajících TZB, informace o plánovaných úpravách, atd.)
  - Fotografie všech konstrukcí na obálce budovy (např. fasády, střechy, typu instalovaných výplní otvorů, suterénu), zdrojů vytápění a přípravy TV, vzduchotechniky, hlavního jističe apod.
  - Identifikace hlavních problémů budovy (viditelné statické poruchy, vlhkost, architektonicky/historicky cenné prvky, nemožnost realizace některých opatření, přehřívání budovy apod).
  - Základní informace týkající se možností financování energeticky úsporných opatření.

**Podklady, které klient připravuje optimálně před návštěvou:**

- Účetní doklady – faktury a účtenky minimálně ze předchozí kalendářní/účetní rok všech energonositelů, informace o průměrné roční spotřebě dřeva/uhlí/koksu/dřevních peletek/dřevních briket.
- Relevantní podklady v podobě původní projektové dokumentace a průkazu energetické náročnosti budovy, jsou-li k dispozici.
- Informace o případných dříve provedených zásazích do budovy, dílčích renovacích, přístavbách apod.
- Informace, zda byla na výstavbu, výměnu zdroje tepla či renovaci budovy využita dotace z veřejných zdrojů, např. programy Zelená úsporám, Kotlíkové dotace apod.
- Pokud si již klient nechal vypracovat předběžné cenové nabídky některých kroků renovace, vyžádání kopií těchto dokumentů.

## 2.2. Fáze 2 – Zpracování renovačního pasu a poradenství

Úkolem je na základě získaných podkladů zpracovat renovační pas a jeho výsledky prezentovat vlastníkovvi budovy v ucelené a srozumitelné podobě. Cílem je přesvědčit jej o výhodách navržených úprav a dovést jej co nejlíže k realizaci první navržené etapy.

**Provádí oprávněná osoba: Energetický specialista** s oprávněním dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, nebo **Autorizovaná osoba** dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (autorizační zákon).

Obecně je osoba oprávněná supervizorem daného projektu, která ručí za správnost renovačního pasu. Komunikace, konzultace a zpracování podkladů může provádět kvalifikovaná osoba.

**Cílový časový rámeč:** 4 hod (6 hod bytový dům)

Renovační pas musí být cenově dostupný, proto je klíčová minimalizace času stráveném na jeho zpracování. Jedná se o koncepční dokument, ne deklaratorní nástroj.

### Podklady:

Podkladem jsou informace a fotografie získané ve fázi 1 a technické checklists, případně na místě vyplněné údaje v kalkulačním nástroji pro energetické poradce.

### Postup a obsah:

Sestavení individuálního návrhu pro renovaci konkrétní budovy a následné vysvětlení a technické konzultace s vlastníkem budovy. Cílovým stavem je komplexní renovace (realizace technicky proveditelných opatření), kterou je možné rozdělit do dílčích etap dle požadavků klienta.

- Zpracování podkladů
  - Účetní doklady, původní projektová dokumentace, vstupní údaje do výpočtu, pasporty. (1,5 hod)
- Zadání budovy do kalkulačního nástroje, návrh opatření (0,5 hod)
- Konzultace navržených opatření s klientem a návrh etapizace (1,5 hod)
  - Vysvětlení navržené renovace v souvislostech, snaha zbořit bariéry a mýty, vysvětlit ekonomické informace, možnosti podpory a vliv na kvalitu vnitřního prostředí a uživatelský komfort.
  - V případě bytových domů se je po domluvě vhodná účast na shromáždění SVJ
- Finalizace renovačního pasu (0,5–1 hod)
  - Na základě podnětů klienta a případných dílčích připomínek.

V rámci konzultace je klient seznámen s výhodami a nevýhodami etapizace, dostane praktické rady a podněty na co si dát pozor, pomoc s dotací a jak bude následovat proces projektování a realizace. Odkazy na webové stránky programu Nová zelená úsporám a další vhodné zdroje informací.

Za vhodné se považuje i předání seznamů autorizovaných osob a osob s oprávněním, kteří mohou zpracovat další navazující projektové fáze.

Touto fází končí zpracování renovačního pasu a navazuje předprojektová příprava.

## Metodika sestavení renovačního pasu

Primárním účelem renovačního pasu je sestavení zjednodušeného energetického konceptu budovy, kvantifikace orientačních investičních a provozních nákladů a analýza dotačních možností. Sekundárním účelem je upozornit na širší neenergetické souvislosti komplexní renovace.

Poznámka: Plochy obálkových konstrukcí a jejich rozdělení odpovídá koncepční fázi návrhu opatření a účelu zpracování – je zjednodušené (nejedná se o PENB, ale prvotní odhad). Důraz by měl být věnován rozhodujícím a dominantním konstrukcím (s ohledem na předmět žádosti o dotaci a výslednou kalkulaci investičních nákladů). Výrazné zjednodušení či zanedbání se předpokládá u minoritních konstrukcí a prvků. Požadována je vyšší přesnost pro stanovení orientačních investičních nákladů, výše podpory a stanovení energetické náročnosti budovy. **V případě podávání žádosti o dotaci v programu NZÚ musí být stanovení rozměrů obálkových konstrukcí v souladu s metodickými pokyny.**

Tento energetický koncept se sestavuje s cílem realizace komplexní renovace budovy, zahrnující především koncepční úpravy, energetickou sanaci obálky budovy, obnovu technického zařízení budovy, možnosti instalace obnovitelných zdrojů. Podrobný obsah energetického konceptu je **součástí přílohy č.2** Komplexní postup sestavení renovačního pasu.

**První etapa** by primárně měla odpovídat finančním možnostem klienta po započtení dotace a současně by se mělo jednat o variantu, která může být podána v rámci žádosti o podporu např. v programu Nová zelená úsporám.

V této etapě by měla být zohledněna i budoucí opatření realizovaná v pozdějších etapách tak, aby nevnikl tzv. lock-in efekt – tedy realizací opatření v první etapě nenastaly bariéry pro realizaci navazujících opatření (typickým představitelem je osazení oken v konstrukci, který po realizace vnějšího zateplovacího systému vzniknou příliš hluboká ostění).

Nejpozději v poslední etapě **budova musí splňovat standard ZEBra** (bezemisní zdroj = nesmí docházet ke spalování fosilních paliv v budově, klasifikace primární energie dle definice C). Reálně musí být aplikována všechna opatření, která jsou technicky realizovatelná – **výsledný finální stav musí odpovídat reálnému potenciálu úspor na budově** (tedy optimálně klasifikace B či A, pokud nejsou výrazná technická omezení) pro rok 2050. Navržena nemusí být jen ta opatření, která jsou technicky nerealizovatelná nebo by představovala neúměrné finanční náklady ve vztahu k možnostem financování.

Potenciál realizovatelných úprav lze rozdělit na jednotlivé dílčí etapy, které by měly být navrženy po konzultaci s klientem a měly by být sestaveny ve vhodném synergickém pořadí. Změna zdroje tepla může předcházet úpravě obálky jen za předpokladu, že je to odůvodnitelné (např. konec životnosti stávajícího zdroje tepla, instalace malého TČ v bivalentním provozu se stávajícím zdrojem, který bude po zateplení odstraněn, apod.) a nově instalovaný zdroj tepla a otopná soustava umožní efektivní provoz budovy i po následném snížení tepelných ztrát budovy. Fotovoltaika může být aplikována jen na střešní konstrukci, která je technicky funkční a nebude vyžadovat v horizontu následujících 30 let renovaci a v případě, že se jedná o teplosměnnou konstrukci na obálce budovy, lze fotovoltaiku aplikovat pouze v případě, že splňuje minimálně požadované (lépe doporučené) hodnoty součinitele prostupu tepla ne až po její tepelně-technické renovaci.

## 2.3. Fáze 3 – Navazující konzultace a příprava projektu

Tato fáze není součástí renovačního pasu, ale svou posloupností na něj navazuje.

Pro přehled a kontext je níže uveden rozsah navazujících činností vedoucích k realizaci navržených energeticky úsporných opatření. Energetický expert by měl být klientovi nápomocný, spadá-li to do jeho odbornosti a kompetencí.

U dílčích renovací by měl energetický poradce pomoci klientovi s vyřízením žádosti o dotaci a být mu konzultačně nápomocen i v průběhu přípravy a realizace opatření:

- Účast na shromáždění SVJ v případě bytových domů.
- Pomoc a administrace žádosti o dotaci.
- Pomoc s definováním technických požadavků na realizaci.
- Informovat klienta jak postupovat a na co si dát pozor, případně po dohodě pomoci při výběru realizační firmy.
- Základní kontrola realizovaného opatření a souladu s podmínkami programu podpory.

Domácnosti ohrožené energetickou chudobou budou mít v rámci dotačních programů zajištěnou i asistenci zpracování této fáze.

U komplexních projektů (na které renovační pas cílí především) je cílem pomoci klientovi s výběrem kvalifikovaného projektanta, který si projekt převezme.

V součinnosti pak společně zajistí následující činnosti:

- Návštěva odborníka – projektanta na budově (je-li relevantní).
- Zpracování stavebně-technického průzkumu a zaměření (je-li relevantní).
  - Musí vždy vypracovat osoba autorizovaná – projektant, inspektor nemovitostí.
  - S důrazem na ověření realizovatelnosti opatření navržených v renovačním pase.
- Zpracování projektové dokumentace komplexní renovace, žádost o povolení stavebního záměru.
- Pomoc a administrace žádosti o dotaci.
- Informovat klienta, jak postupovat a na co si dát pozor, případně po dohodě pomoci při výběru realizační firmy.
- Součinnost při realizaci navržených opatření.
- Informovat klienta jak vybrat odborný technický dozor investora, případně po dohodě pomoci při výběru.

## **Příloha č.1**

### **Specifika poradenství pro domácnosti ohrožené energetickou chudobou**

Poradenství zaměřené na sociálně slabé domácnosti vyžaduje multidisciplinární přístup kombinující technické znalosti, sociální citlivost a vynikající komunikační dovednosti. Energetičtí poradci musí být schopni nejen analyzovat technické aspekty spotřeby energií, ale také porozumět individuálním potřebám a možnostem každé domácnosti. Klíčové je přizpůsobení komunikace úrovni znalostí a schopností klienta, což zahrnuje citlivost k digitální a finanční gramotnosti a schopnost vysvětlit složité koncepty srozumitelným způsobem. Důležitá je také spolupráce s dalšími odborníky a kontinuita v poskytování podpory, aby domácnosti mohly úspěšně realizovat navržená opatření a dosáhnout skutečných úspor.

Energetickou chudobou je ohroženo široké spektrum osob. Renovační pas je primárně zaměřen na vlastníky nemovitostí (rodinných a bytových domů), proto se následující doporučení nevěnují domácnostem žijícím v nájmu. Dotčené domácnosti představují především:

- Mladí lidé bez rodinného zázemí a mladé rodiny
- Nízkopříjmové rodiny, rodiny s více dětmi, samoživitelé
- Senioři a osamělé osoby žijící ve velkých nemovitostech
- Sociálně slabé a znevýhodněné skupiny obyvatel
- Obyvatelé venkova v oblastech s horší infrastrukturou

Komplexní renovace budovy není s ohledem na vysoké investiční náklady vhodným cílovým stavem poradenství pro sociálně slabé domácnosti. Je nutné klást velký důraz především na nízkonákladová opatření ve finančních možnostech domácnosti. Poradenství se primárně zaměřuje na snížení provozních nákladů, ne nutně na úsporu energie. U těchto domácností jsou očekávané omezené možnosti pro snížení konečné spotřeby energie, měla by proto být věnována velká pozornost výběru paliva s nízkou jednotkovou cenou. Obecně lze doporučit směřování k vytápění dřevem či jinou biomasou, které bývá lokálně dostupné (mimo větší města), má přijatelnou cenu a je do budoucna akceptovatelným bezemisním zdrojem nezatíženým zavedením emisních povolenek pro domácnosti.

Renovace budovy nemusí být jediným vhodným řešením situace, v úvahu může připadat i přestěhování za prací do jiné lokality (mladé rodiny), přestěhování se do menšího úspornějšího bydlení v dané lokalitě (senioři), využití služeb obecního sociálního bydlení apod. V některých případech může být vhodné i doporučení podnájmu či pronájmu části nemovitosti, které by vylepšilo finanční situaci domácnosti.

**Energetický poradce by měl disponovat následujícími informacemi, schopnostmi a znalostmi:**

- Specifika dané domácnosti – Primárně je nezbytné zaměřit se na technický stav dané nemovitosti, složení domácnosti a její finanční situaci.
  - Technický stav nemovitosti: V rámci technického stavu se posuzují nejen energetické souvislosti, ale i celkový stavební stav budovy. Návrh opatření v podobě energetické sanace budovy je smysluplný pouze u budov s vyhovujícím stavebně technickým stavem. Je-li budova ve vlastnictví sociálně slabé domácnosti v havarijním stavu, mělo by doporučení poradce primárně směřovat k prodeji nemovitosti, případně k primárnímu zaměření se na opravu havarijních částí.
  - Finanční situace: Poradce musí být seznámen s příjmy, úsporami a výdajům domácnosti, případně dalšími finančními závazky, a hledat realistická doporučení. Zařadit domácnost do cílových skupin podpory (nízkopříjmové rodiny, důchodci apod.) a přizpůsobit jim možnosti financování realizace energeticky úsporných opatření (je nepravděpodobné financování pomocí úvěru, či komplexní renovace) a možnosti získání státní podpory (programy zaměřené na sociálně slabé).
  - Složení domácnosti: Informace o počtu členů, jejich věku, zdravotním stavu a dalších faktorech ovlivňujících energetické potřeby i návrh energeticky úsporných opatření. Klíčová je motivace členů domácnosti. Ta se může snižovat v seniorském věku, proto je vhodné ověřit možnosti pomoci širší rodiny. Naopak mladé rodiny mohou být motivované realizovat i rozsáhlejší stavební úpravy.
  
- Analýza spotřeby energií – je třeba identifikovat hlavní oblasti spotřeby (vytápění, ohřev vody, spotřebiče) a navrhnout vhodná opatření k realizaci úspor.
  - Cena energie: Může hrát významnou roli vysokých provozních nákladů. V rámci poradenství by mělo dojít k analýze faktur za energii a vhodnosti podmínek nastavených ve smlouvách včetně fixace. Je nezbytné mít přehled o lokálních cenách a umět vysvětlit specifika regulované a neregulované složky ceny energií a plynu, brát v úvahu specifika lokality, jako jsou průměrné ceny energií, dostupnost služeb a podpor v místě. Na místě je i doporučit změnu paliva s nižší jednotkovou cenou.
  - Dostupnost podpůrných programů: Mimo standardní programy podpory by měl poradce prověřit i v místních iniciativy a programy, které mohou domácnosti využít. Měl by mít základní přehled v oblasti sociálních dávek souvisejících s bydlením a spotřebou energií.
  - Dopady emisí: Součástí poradenství je i citlivé vysvětlení propojení mezi spotřebou energie, druhem paliva a emisními povolenkami, včetně finančních a environmentálních důsledků.

- Poradenství a administrativní podpora – sociálně slabé domácnosti mívají sníženou schopnost analyzovat svou situaci a některé administrativní kroky pro ně mohou být bariérou.
  - Smlouvy a dodavatelé: Je vhodné domácnostem pomoci s analýzou smluv, posouzením podmínek včetně fixace a možností změny dodavatele pro snížení nákladů.
  - Administrativní zázemí: Zajistit, že domácnost má potřebné nástroje (bankovní identitu, bankovní účet) pro přístup k dotacím a podpoře. Poskytovat informace o aktuálních dotačních programech, posoudit způsobilost a pomoci s žádostmi.
  - Odkaz na odborníky: Pokud je třeba, doporučit sociální pracovníky, finanční poradce nebo technické specialisty. Poradce by měl mít přístup k dalším profesionálům, jako jsou technici nebo právníci, a spolupracovat na komplexním řešení.
  
- Citlivý přístup a komunikační dovednosti – komunikace se sociálně slabými domácnostmi vyžaduje specifický přístup a zvýšenou míru pochopení a empatie. Do procesu by měli být zahrnuti odborníci se zkušenostmi z praxe i lidé s přímou zkušeností s energetickou chudobou.
  - Přizpůsobení se klientovi: Poradce by měl citlivě reagovat na úroveň digitální a finanční gramotnosti a přizpůsobit vysvětlení složitých konceptů, a dále posoudit dosažitelné cíle domácnosti a motivovat k jejich naplnění.
  - Jasná struktura a profesionalita: Poradenství musí být systematické, přizpůsobené potřebám klienta a založené na transparentní komunikaci o postupu a účelu jednotlivých kroků. Komunikace musí být srozumitelná a postavená na důvěře.

## Příloha č. 2

# Komplexní obecný postup sestavení renovačního pasu

Energetický koncept se sestavuje s cílem maximálně využít potenciál realizovatelných energeticky úsporných opatření na dané budově. Musí tedy vždy směřovat ke komplexní renovaci budovy se zohledněním limitů a omezení dané budovy.

Sestavení zjednodušeného energetického konceptu budovy v kontextu technických, estetických a ekonomických limitů vyžaduje cyklickou úpravu zadání směřující k získání optimálního výsledku (náročnost konceptu u rozsáhlejších budov obvykle vylučuje úspěšnost prvotního návrhu i u kompetentních odborníků).

Rozvaha před samotným sestavením by měla obsahovat:

- **Odstranění stávajících problémů.** Zvažte, zda má budova známé problémy současné nebo potenciálně i budoucí, např.: statické poruchy, zatékání, vlhkost, zanedbaná údržba, opadaná omítka, chátrající prvky, hluk, emise, přehřívání v létě, parkovací místa, bezbariérovost a přístupnost (vstup se schody, chybějící výtah, malé šířky komunikací v bytech, ve společných prostorech budovy, nebo před budovou, staré nebo nevhodné elektroinstalace), plánovaná výstavba v sousedství (včetně dopravních staveb).
- **Zohlednění současných potřeb bydlení.** Zvažte, jaké je současné využití budovy a na jakých podlažích má budova využití případně není využita (včetně podkroví a sklepů). Jaká je současná dispozice budovy, vč. orientace ke světovým stranám a jak odpovídá potřebám obyvatel. Případně jaká je skladbu bytů.
- **Životnost stávajících materiálů a skladeb a přiměřenost zásahů.** Je třeba zhodnotit návaznosti jednotlivých konstrukcí a skladeb a vyhnout se blokačnímu efektu, zohlednit environmentální materiálová řešení, případně zhodnotit celkovou efektivitu stavebního záměru ve vztahu k tržnímu prostředí lokality apod.
- **Kulturně historický význam budovy.** Zhodnocení budovy, zda je architektonicky nebo urbanisticky významnou stavbou, chráněnou památkou, případně její (jaká) část. Zda má kulturní význam (jaký). Jak a kde je osazena zdobenými prvky.

## Návrh energeticky úsporných opatření budovy

Zjednodušený energetický koncept musí obsahovat všechna následující relevantní opatření. Navržena nemusí být jen ta opatření, která jsou technicky nerealizovatelná (např. pozemek k sousedovi bez možnosti realizace izolační roviny, nízká světlá výška v suterénu, průchodná šířka schodiště, apod.) nebo by představovala neúměrné finanční náklady (např. zateplení již zateplené konstrukce, nutnost velkých stavebních zásahů, nákladnou sanaci vlhkosti, apod.) nebo by postrádala ekonomický smysl (např. FVE na severně orientovanou stranu či zastíněnou střechu, zdroj zásadně navyšující provozní náklady budovy, neúměrně dlouhá návratnost technologií, apod.). Dále pak v případě omezujících závazných požadavků památkové péče na danou konstrukci či technologii.

Ideální rozsah navržených opatření:

1. Korektní teplotní zónování a koncepční opatření
  - zvážit funkční využití budovy, provozní vytížení a objem budovy s garantovanými mikroklimatickými podmínkami.
  - Vyhnout se využití prostorů s komplikovanou tepelně vlhkostní sanací – typicky suterén. Zajistíme, aby mezi prostory s rozdílnými teplotami byly vždy dveře, do suterénu pak těsné dveře s prahem.
  - Část vytápěných prostorů je možné změnit na nevytápěné, pokud to umožňuje provoz budovy a dojde ke zjednodušení vedení tepelněizolační obálky a snížení spotřeby energie (např. zádveří, technický suterén, garáž apod.).
  - Cílem těchto úprav je DEFINOVÁNÍ relevantního vytápěného objemu s důrazem na snížení investičních nákladů renovace (zjednodušení konceptu).
2. Tepelně technická sanace obálky budovy
  - Cílem je sanovat všechny relevantní části obálky budovy, tj. vnější stěny, strop či střechu, výplně otvorů, strop nad nevytápěným suterénem a podlahu na zemině, případně konstrukce k nevytápěným prostorám.
  - Zvážíme a promyslíme optimální umístění a vedení tepelně izolační roviny i s ohledem na požadavky a doporučení památkové péče tak, aby byly maximálně zachovány hodnotné aspekty budovy.
  - Klíčový je návrh řešení vnějších stěn s okny, který bude určující pro návrh technického zařízení budovy i z pohledu investičních nákladů.
  - Celek je významnější než jednotlivé části, ze kterých se skládá – je nezbytné vnímat synergické vlivy a jak se návrh jednotlivých opatření vzájemně ovlivňuje. Výměna oken velmi úzce souvisí se zateplením vnějších stěn a instalací vnějších stínících prvků.
    - Tyto prvky musejí být navrhovány ve vzájemném kontextu. Uvedené tloušťky odpovídají běžným tepelným izolantům ( $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$ ). V případě materiálů s nižší tepelnou vodivostí jsou optimální tl. izolantů nižší. **Vyměňte stávající netěsná okna.** Netěsnými okny se ztrácí velké množství energie a snižují i pocitovou teplotu v interiéru. Instalujte nová okna primárně s izolačním trojsklem a zvažte, jestli je možné realizovat i levnější fixní části oken. Okna umístěte na vnější líc stěny, aby měla

vhodnou pozici pro budoucí realizaci zateplení. Okna na jižní stranu můžete v obytných místnostech zvětšit a využít tak více slunce při současné instalaci opatření proti letnímu přehřívání.

- **Zateplete vnější stěny.** Jedná se o nákladné opatření s vysokou úsporou a s velkým vlivem na kvalitu vnitřního prostředí. Na tepelné izolaci nešetřete, ekonomicky optimální tloušťka je mezi 18 a 25 cm. Tloušťka izolantu má na výslednou cenu jen malý vliv, ale má zásadní vliv na úsporu energie. Současně se zateplením zvažte osazení vnějších stínících prvků na východně, jižně a západně orientovaná okna, aby se dům nepřehříval.
- **Zateplení stropu suterénu** je méně investičně nákladné a zvýší komfort především v přízemí (vyšší teplota podlahy). Optimální tloušťka je 12 až 18 cm, ale pozor na světlou výšku suterénu, výsledná tloušťka pak může být a bývá nižší. Zateplením suterénu lze izolovat i rozvody vytápění a teplé vody.
- **Zateplení střechy nebo stropu k půdě.** Jedná o technicky složitou konstrukci s mnoha možnostmi řešení. Optimální tloušťka, která zajistí, že v podkroví bude teplo a v létě chlad, se pohybuje mezi 30 a 36 cm. U prostor, kde je tloušťka izolace omezena světlou výškou zvážit možnost návrhu části skladby jako nadkroevní izolace. Nezbytné je myslet i na instalaci parozábrany, aby nedocházelo ke kondenzaci a poškození celé skladby. Nezbytné je promyslet, zda nevyužít půdní prostor pro vestavbu či nástavbu nyní nebo v budoucnu.
- **Řešte stavební detaily.** Součástí návrhu je i řešení stavebních detailů a vzájemného napojení konstrukcí s důrazem na minimalizace tepelných mostů.

**3. Koncept větrání** – je nezbytné zajistit dostatečnou výměnu vzduchu v době přítomnosti osob, ale i mimo ni. Koncept obsahuje návrh přírodních i odvodních prvků, způsob jejich ovládnání a regulace v kontextu požadavků na kvalitu vnitřního prostředí budovy a celkovou energetickou náročnost budovy. Nadstandardní pozornost, zvláště u větších a kompaktních budov či u budov obytných, věnujeme systému řízeného větrání se zpětným získáváním tepla. Smyslem ale vždy nesmí být co největší použití technologií, které jsou náročné na správu a údržbu, ale rozumný přístup a zohlednění low-tech možností.

- **Přírozené větrání.** U obytných budov je relevantní zajištění hygienické výměny vzduchu, často však naráží na uživatelskou neznalost vedoucí k nedostatečnému větrání a hromadění vlhkosti v interiéru, která může v důsledku vést až ke vzniku plísní, v některých lokalitách také radonové riziko. Pokud je hygienická výměna vzduchu zajištěna tímto způsobem, měl by být vlastník poučen o správném způsobu větrání (krátké intenzivní provětrání několikrát denně, doplnění vnitřních meteostanic s čidly teploty a vlhkosti apod.).
- **Větrání s rekuperací tepla.** Abychom v budově zajistili dostatek čerstvého vzduchu bez nutnosti neustále otevírat okna a větrat studeným venkovním vzduchem, je možné zvážit instalaci řízeného větrání se zpětným získáváním tepla (tzv. rekuperací). Tento systém ušetří velké množství energie a zvýší užitiný komfort. Existují centrální i decentrální systémy.

- 4. Sestavení technologie vytápění a chlazení** – Úpravou obálky budovy, konceptu větrání a změnou funkčního využití se mění i provozní a energetické nároky na zdroj tepla a chladu. Změna bude pravděpodobně doprovázena i návrhem nové či úpravou stávající otopné soustavy a doplněním soustavy chlazení vybraných částí budovy. Díky úsporné obálce a nízkým tepelným ztrátám je možné uvažovat i o zdrojích s finančně náročnějším provozem, ale komfortnějším automatickým ovládáním. Zvláště u budov s horšími tepelně izolačními vlastnostmi obálky budovy je nutné věnovat pozornost systému řízení a regulace zdroje a jeho provozním nákladům. Podmínkou efektivní funkce zdroje tepla je nezbytné tzv. termohydraulické vyregulování otopné soustavy a upravit regulaci zdroje.
- **Nízkoteplotní otopná soustava.** Výrazným snížením tepelných ztrát budovy se naskytá příležitost k termohydraulickému vyvážení otopné soustavy a jeho úpravě na nízkoteplotní (návrhová teplota nižší než 50 °C), který je předpokladem efektivního provozu tepelného čerpadla. Migrace na nízkoteplotní otopnou soustavu může vyvolat potřebu výměny dílčích otopných těles (zvětšení jejich teplosměnné plochy).
- 5. Ostatní spotřeba** – Vytápění není jedinou spotřebou energie v budově. Po snížení spotřeby se věnujeme také chlazení, ohřevu vody, osvětlení, větrání a úpravě vlhkosti, případně i spotřebičům. V mnoha případech lze instalovat technologie pro využití odpadního tepla (např. řízené větrání s rekuperací, rekuperace teplé vody), systémem řízení a regulace a omezit spotřebu budovy. Je také vhodné zvážit využití speciálních materiálů (třeba hliněné omítky pro regulaci vlhkosti). Vždy hledáme možné synergie při zjednodušení systému.
- 6. Obnovitelné zdroje energie (OZE)** – V kontextu změny struktury, velikosti spotřeby energie a vývoje legislativy v oblasti energetické náročnosti budov je vhodné hledat možnosti a způsoby efektivního využití energie z obnovitelných zdrojů, zvláště v oblasti případné výroby elektrické energie. Velký důraz je kladen na kontext památkové ochrany a využití energie primárně pro potřeby dané budovy. Další možností, zvláště v případě limitů památkové péče, je rozvíjející se forma sdílení obnovitelné energie z jiných budov či energetických komunit. V rámci tohoto je vhodné zvážit, do jaké míry může budova fungovat v rámci "služeb flexibility" (např. výroba elektřiny, tepla či chladu).

- 7. Uživatelské ovládání a regulace** – zaměřuje se na provázanost a uživatelský komfort provozu budovy. Čím složitější energetický koncept nastavíme, tím více se musíme věnovat vzájemné provázanosti jednotlivých prvků a regulaci navržených technologií a jejich životnosti. Obecně musí být kladen velký důraz na jednoduchost, uživatelskou přívětivost a srozumitelnost, případně vyváženou automatizaci a možnosti zásahů uživatelů do systému. Přílišná automatizace či kumulování složitých požadavků může vést k celkově nefunkčnímu konceptu.
- Umožňuje-li to instalovaný nebo navržený zdroj je vhodné zohlednit automatické řízení teploty na základě termostatu s možností časových režimů a útlumu teploty
  - Zavedení základních návyků energetického managementu – osazení měření, kontrola a pravidelné zapisování spotřeby paliva či energie, spotřeby vody, apod.
  - Osazení regulační techniky pro termohydraulické vyvážení otopné soustavy, osazení či obnova termoregulačních ventilů s termostatickou hlavicí, apod.
  - Osazení časového spínání cirkulačního oběhového čerpadla
  - Výměna či osazení perlátorů na výtokové baterie pro snížení průtoku vody.
  - Umístění prostorových meteorostanic s čidly teploty a vlhkosti do vybraných místností (např. obývací pokoj, ložnice)

## Adaptační opatření

Součástí komplexního návrhu energetických opatření na budovách by vždy mělo být také zvážení vhodných environmentálních a adaptačních strategií, které lze synergicky realizovat v rámci renovačního projektu. Nejedná se o povinná opatření vyplývající z cílového stavu pro renovační pas, ale vhodná synergická opatření, o kterých by měl být majitel budovy informován.

Tato opatření nepřinášejí pouze přímé energetické úspory, ale zároveň zvyšují celkovou odolnost budov vůči dopadům klimatické změny, prodlužují jejich životnost a zpříjemňují vnitřní i venkovní prostředí. Energetický poradce tak může sehrát klíčovou roli při akceleraci optimální kombinace technických a přírodních řešení na každé budově.

- **Vegetační střechy** – Jedním z významných adaptačních opatření, zvláště v městské a vysoce urbanizované krajině je realizace vegetačního souvrství na plochých střechách. Zelené střechy zlepšují tepelněizolační vlastnosti konstrukce, snižují letní přehřívání budovy a přirozeně akumulují dešťovou vodu. Zároveň přispívají ke zlepšení mikroklimatu v okolí objektu, zvyšují retenční schopnosti území a podporují biodiverzitu. Nejčastěji se využívají extenzivní systémy (rozchodníkové) s minimální údržbou a nižší statickou zátěží.
- **Popínavé rostliny** – Dalším prvkem, který může významně podpořit adaptační funkci budovy, jsou popínavé rostliny na fasádě. Ta funguje jako přirozená clona proti letnímu přehřívání, zlepšuje kvalitu vzduchu a zároveň chrání obvodové konstrukce před extrémními teplotními výkyvy.

- **Vrostlá zeleň v okolí** – Stejně tak má pozitivní efekt výsadba stromů a keřů v bezprostředním okolí budovy – vegetace dokáže snižovat teplotu okolního prostoru až o několik stupňů, čímž zmírňuje dopady tepelného ostrova a zlepšuje komfort uživatelů uvnitř i venku.
- **Hospodaření se srážkovou vodou** – Důležitou součástí adaptačních přístupů je také hospodaření se srážkovou a šedou vodou. Dešťová voda může být efektivně využita pro závlahu zeleně, splachování toalet nebo jako technická voda, čímž se snižuje spotřeba pitné vody a zároveň omezuje zatížení kanalizační sítě při přivalových deštích. Šedou vodu (vodu neznečištěnou splašky) lze po jednoduché úpravě využít obdobně. Integrace retenčních nádrží, vsakovacích prvků a dalších systémů zvyšuje celkovou odolnost objektu v období sucha i při intenzivních srážkách.
- **Snižování rizika přehřívání budovy** – V návrhů technických opatření je vhodné vždy posuzovat také opatření na ochranu proti přehřívání budov. Patří mezi ně například venkovní stínicí technika, výsadba zeleně poskytující přirozený stín, světlé nebo reflexní povrchy střech a fasád či systémy podporující přirozené větrání. Tato opatření nejen snižují energetickou náročnost chlazení, ale také významně zlepšují vnitřní tepelnou pohodu.
- **Tepelné ostrovy** – V městském prostředí, kde jsou dopady klimatické změny obzvláště citelné, mají adaptační opatření další přidanou hodnotu v podobě zmírnění efektu tepelného ostrova. Kombinace zelených střech, vertikální zeleně a vhodně navržených veřejných prostranství může výrazně snížit lokální teploty, podpořit vsakování vody a zlepšit kvalitu života obyvatel.

Celkově lze říci, že promyšlené zapojení vegetačních prvků, systémů hospodaření s vodou a opatření na zmírnění přehřívání představuje dnes již nedílnou součást moderních energeticky efektivních renovací. Energetický poradce tak může investorům nabídnout komplexní řešení, které nejen snižuje spotřebu energie, ale také adaptuje budovu na budoucí klimatické podmínky a přináší vyšší komfort uživatelům i okolnímu prostředí.

## Příloha č. 3

### Další obecná doporučení k energetickým úsporám

Nad rámec energeticky úsporných opatření navržených v rámci energetického konceptu je vhodné vlastníkům nemovitostí předat i následující rady snižující spotřebu energie budovy:

#### Systém vytápění

- Nezakrývejte otopná tělesa (radiátory) záclonami, nábytkem, nesušte tam prádlo, jinak teplo nebude proudit efektivně a snižujete tím pocitovou teplotu v místnosti – úspory až 7 % ročně. Odvzdušnění před sezónou dalších 5 % ročně. Zkontrolujte rozvody teplé vody, rozvody vytápění v suterénu domu a dostatečně je zateplete. Optimální tloušťka izolace je 4 cm.
- Pokud zatápíte narázově (kotel na dřevo či uhlí), pozvěte si odborníka a nechte si poradit, jak vhodně upravit otopnou soustavu. I v případě plynového kotle by měly být čisté spalínové cesty.
- Vytápějte jen skutečně využívané části budovy (např. hlavní obytné místnosti). Nepřetápějte, v trvale obývaných místnostech (obývací pokoj, kuchyň, koupelna, dětský pokoj) držte vnitřní teplotu v rozsahu 19–21°C, v ostatních místnostech (ložnice, chodby, schodiště) snižte teplotu na 16–18°C a ušetříte až 5.000 Kč ročně. Nezapomeňte zavírat dveře mezi místnostmi s různými teplotami. Raději se i doma oblečte podle aktuálního ročního období a počasí. Není nutné topit doma, pokud zde zrovna nikdo není a teplotu můžete snížit na 16–18 °C.
- Použijte chytré automaticky řízené termostaty na nastavení vytápění, zónování a časování nebo je nechte nastavené na střední pozici (běžně stupeň 2 až 3 pro 20 °C) a sami je nepolohujte v rozsahu 0 až 5. Regulaci teploty neprovádějte prostřednictvím otevíráním oken.
- Nechte si seřídit otopnou soustavu (průtoky, teploty a termoregulační ventily otopných těles) a zkontrolovat zdroj tepla. Soustava potřebuje pravděpodobně seřídit, pokud máte uvnitř při nastavení ventilů v rozsahu 2–3 jinou teplotu vzduchu než 20 °C.

#### Těsná okna

- Máte-li správně izolované dveře a okna, nebo pokud jsou stávající okna netěsná, utěsněte je těsnicí páskou či silikonovým těsněním po celém obvodu. Snížíte tím infiltraci chladného vzduchu a zvýšíte pocitovou teplotu v místnostech. U novějších oken si nechte seřídit křídla tak, aby správně těsnila. Rychlé a efektivní větrání může vést k úspoře až 2 500 Kč ročně. Rozhodně nevětrejte na mikroventilaci či větrání tzv. „na ventilačku“, ale krátce a narázově plným otevřením okna. Zároveň by měly být dveře co nejlépe utěsněny proti průvanu.

#### Osvětlení

- Využití úsporných žárovek vede ke snížení nákladů z cca 325 Kč ročně (u klasické žárovky) na 50 Kč ročně při použití LED žárovky s účinností alespoň 120 lm/W. To znamená až 90% úsporu energie na osvětlení. Kvalitní účinné zdroje osazujte především v místnostech, ve kterých svítíte nejvíce a nejdéle. Světlo používejte pouze tehdy, když je to potřeba, a při odchodu z místnosti nezapomeňte zhasnout.

### Domácí spotřebiče

- Vypínejte zařízení z elektrické sítě. Nenechávejte spotřebiče typu televize nebo monitor v pohotovostním režimu, protože i tak spotřebují nezanedbatelný objem energie. Může vám to ročně ušetřit až 2 000 Kč.
- Používejte úsporné spotřebiče: Výměnou starých spotřebičů za nové s vyšší energetickou třídou můžete snížit spotřebu až o 50 %, což ročně ušetří 1 000 až 2 000 Kč.
- Nákupem indukční varné desky ušetříte více než 50 % energie. Vaření s pokličkou vede k úspoře až o 2 400 Kč ročně. Ohřívejte vodu v rychlovarné konvici. Je to mnohem efektivnější a ušetříte tak až 200 Kč za rok. Dalším tipem je ohřívat v rychlovarné konvici pouze tolik vody, kolik skutečně potřebujete – i to může ušetřit až stovky korun ročně.
- Pravidelně odmrazujte a nastavte správnou teplotu v chladničce a mrazničce: Tím zvýšíte jejich efektivitu a ročně můžete ušetřit až 1 000 Kč. Umístěte chladničku a mrazničku mimo zdroje tepla a zajistěte větrání: Optimalizací jejich umístění ušetříte kolem 200 až 300 Kč ročně na elektřině.
- Praní při nižších teplotách 30 až 40 °C místo 60 °C výrazně snižuje spotřebu elektřiny. Nižší teploty mohou ročně ušetřit přibližně 100 až 500 Kč.

### Hospodaření s vodou

- Koupání vás vyjde za rok na 10 835 Kč na jednu osobu (i s energiemi na ohřev). Krátkou sprchou ušetříte až 6 000 Kč za rok (i s energiemi na ohřev). Úsporná sprchová hlavice a páková baterie s nižším průtokem vody Vám ušetří nemalé náklady na přípravu teplé vody.
- Na individuálním ohřivači vody by také měla být správně nastavena teplota na úrovni 50 až 60 °C. Nebude v něm docházet k neefektivnímu provozu a ztrátám tepla. Na 60 °C nechte nahřát zásobník dle pokynu výrobce, případně jednou za týden jako ochranu proti legionelle. K teplotním ztrátám dochází i u přívodu teplé vody pomocí potrubí. Izolujte zásobník teplé vody optimálně 10 cm izolantu. Ohřivače vody doplňte expanzními nádržemi v provedení pro pitnou vodu. Objem nutno navrhnout dle objemu ohřivače a tlaku vody v systému. V případě moc vysokého tlaku doplnit redukční ventil. Předchází se tak únikům vody pojistným ventilem (i několik litrů denně) a většinou se tím prodlouží i životnost ohřivače.
- Perte až tehdy, kdy máte pračku naplněnou a ušetříte až 600 Kč ročně. Nemytím pod tekoucí vodou ušetříte až 2 000 Kč. Obdobně lze významných úspor dosáhnout i při využívání myčky nádobí. Mytím ovoce a zeleniny v misce a využitím vody na zalévání ušetříte až 500 Kč ročně.
- Únik vody může znamenat ztrátu 600 litrů denně, což vás za rok může stát až 20 000 Kč. Používáním toalety s možností malého a velkého spláchnutí ušetříte za rok až 500 Kč. Instalací úsporného zařízení na WC lze snížit spotřebu vody až o 50 %, což pro čtyřčlennou rodinu znamená roční úsporu 14 m<sup>3</sup> vody a finanční úsporu 2 100 Kč.
- Další úspora spojená s vodou je využití perlátoru, který snižuje průtok vody bez ztráty komfortu a ušetří až 6 000 Kč za rok.
- Zalévejte ráno nebo večer, abyste snížili odpařování a ušetřili až 540 Kč ročně.

**Státní fond životního prostředí ČR**  
Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4  
**[www.sfzp.gov.cz](http://www.sfzp.gov.cz)**

Duben 2026