

Jak připravit komplexní projekt

1. Východiska a technické aspekty

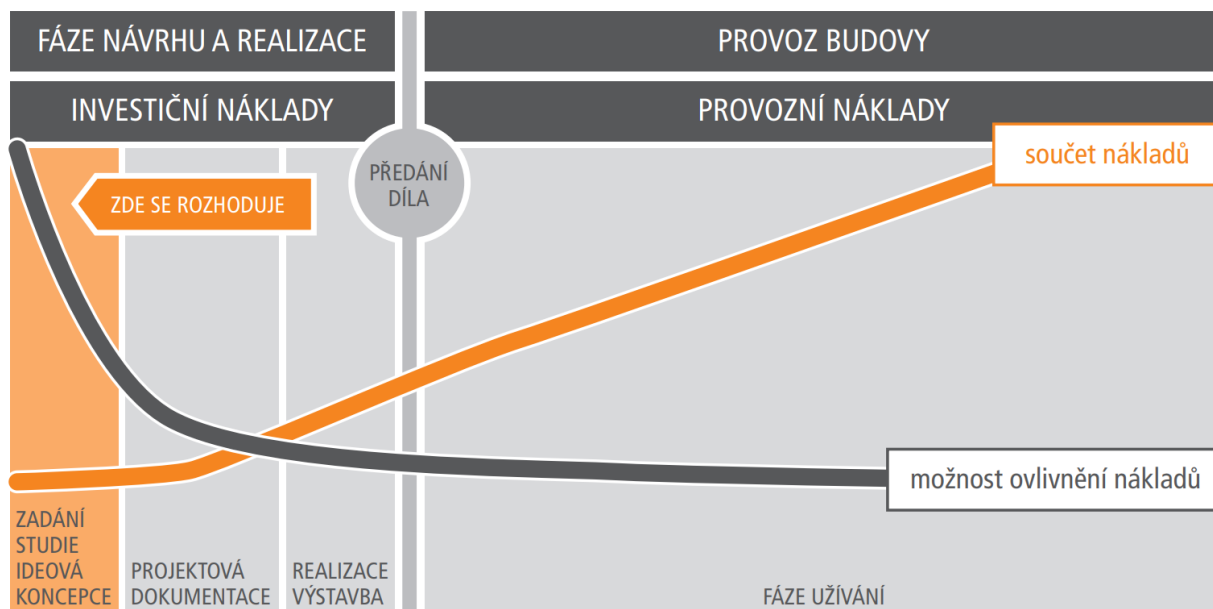
Uvnitř budov trávíme přibližně 90% svého času, i z toho důvodu by se příprava investičních projektů neměla řídit pouze výsledným číslem úspory energie a ekonomickou návratností investice.

Komplexní zateplení obálky budovy včetně výměny výplní otvorů možná vede k výrazným energetickým úsporám, současně má ale utěsnění obálky vliv na kvalitu vnitřního prostředí. Bez zajištění dostatečného větrání tohoto objektu pak dochází ke koncentraci škodlivin a vlhkosti uvnitř objektu, následnému vzniku plísní, zvýšené koncentraci CO₂, apod. To vše má následně vliv na pohodu a zdraví uživatelů objektu.

Mluvíme-li o komplexní přípravě projektů, máme tím na mysli precizní přípravný proces nejen ve fázi úvodních studií a jednotlivých stupňů projektové dokumentace, ale samozřejmě i samotnou realizaci díla, předání a uvedení do provozu. Důraz na pečlivou přípravu ve spolupráci s příslušnými odborníky od počátku projektu usnadní průběh a sníží riziko nepředvídaných nákladů v každé další fázi. V neposlední řadě lze ovlivnit výslednou kvalitu díla, trvanlivost a provozní náklady.

Provozní náklady tvoří v životním cyklu budov zhruba 90 % všech nákladů. Z empiricky odvozených údajů současně vyplývá, že více než 60 % veškerých provozních nákladů je možné ovlivnit právě v rámci projektové přípravy, což platí jak pro novostavby, tak pro renovace budov.

Obrázek 1 Možnost ovlivnění provozních nákladů v závislosti na fázi projektu



Zdroj: Centrum pasivního domu

V současnosti je již samozřejmostí provádět renovace budov s ohledem na snižování jejich energetické náročnosti. K tomu je také k dispozici řada výzev dotačních programů. Častou chybou při přípravě takových projektů bývá hledání energetických úspor na úkor dalších aspektů kvality, jako je kvalita vzduchu a osvětlení nebo akustika v místnostech.



1.1. Co řeší komplexní projekt

Jak již bylo řečeno, v rámci přípravy projektů je vhodné volit komplexní řešení, které pozitivně působí na své okolí, uživatele objektu a současně minimalizuje zátěž na životní prostředí ale i finančně na rozpočet města. V rámci přípravy projektu by tak mělo být řešeno min. následující:

- a. **Energetická efektivita objektu**, který by měl být vždy navrhován v co nejlepším energetickém standardu, ideálně s využitím obnovitelných zdrojů energie.
 - o stavební konstrukce (obvodové stěny, výplně otvorů, střecha, podlahy)
 - o technické zařízení budov (systém vytápění, ohřev TV, osvětlení, řízené větrání,...)
 - o využití obnovitelných zdrojů energie (FVE, fototerminické panely, tepelná čerpadla,...)
- b. **Kvalita vnitřního prostředí**, která zahrnuje nejen kvalitu vzduchu, ale také osvětlení, akustický a tepelný komfort uživatelů.
 - o řízené větrání, které zajišťuje dostatek čerstvého vzduchu
 - o přirozené a umělé osvětlení
 - o venkovní stínění, které zabraňuje přehřívání objektu v letních měsících
- c. **Hospodaření s dešťovou a šedou vodou** a její využití v objektu, či zadržení na pozemku, nebo pomocí zelených střech.
- d. **Využití chytrých/automatických technologií**, např. až na úroveň inteligentních budov
- e. **Architektonické ztvárnění a design** interiéru, exteriéru, ale i nejbližšího okolí objektu, které působí na uživatele a spolu s kvalitou vnitřního prostředí dotváří tzv. „wellbeing“ uživatelů
- f. **Ekonomické kritérium**, které řeší nejen prvotní investiční náklady, ale také dotační možnosti a především následující provozní náklady, které, jak již bylo řečeno v úvodu, tvoří přibližně 90% veškerých nákladů v průběhu života objektu.

1.2. Příprava projektu

Jelikož se jedná o komplexní multioborové projekty, je vhodné při přípravě a realizaci spolupracovat se značným množstvím odborníků, např.:

- s konzultantem / oponentem, který má zkušenosti s realizací projektů v nízkoenergetickém, či pasivním standardu a který je schopen navrhnout správné tepelné technické vlastnosti izolací, či otvorových výplní;
- s projektantem, který má s revitalizací objektů v nízkoenergetickém, či pasivním standardu již zkušenosti, protože dodržení těchto standardů souvisí s množstvím detailů již při tvorbě projektu (tepelné mosty, kotvení, či lepení většího množství izolantu, použití rekuperace, významné vyregulování otopné soustavy, atd.);
- s technickým dozorem, který má podobné zkušenosti jako konzultant, tedy má odbornou znalost na renovace objektů v nízkoenergetickém, či pasivním standardu;
- u projektů většího rozsahu je vhodné zajistit odborného konzultanta případně oponenta projektu, který vede diskusi s architektem, projektantem a jednotlivými profesemi o vhodnosti a výhodnosti jejich návrhů a komplexnosti navrženého řešení. Oponent - poradce se tak stává odborným zástupcem investora, kterému předkládá nezávislé a ucelené informace a kvalitě a komplexnosti návrhu.¹

¹ PORSENNA o.p.s.; <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>

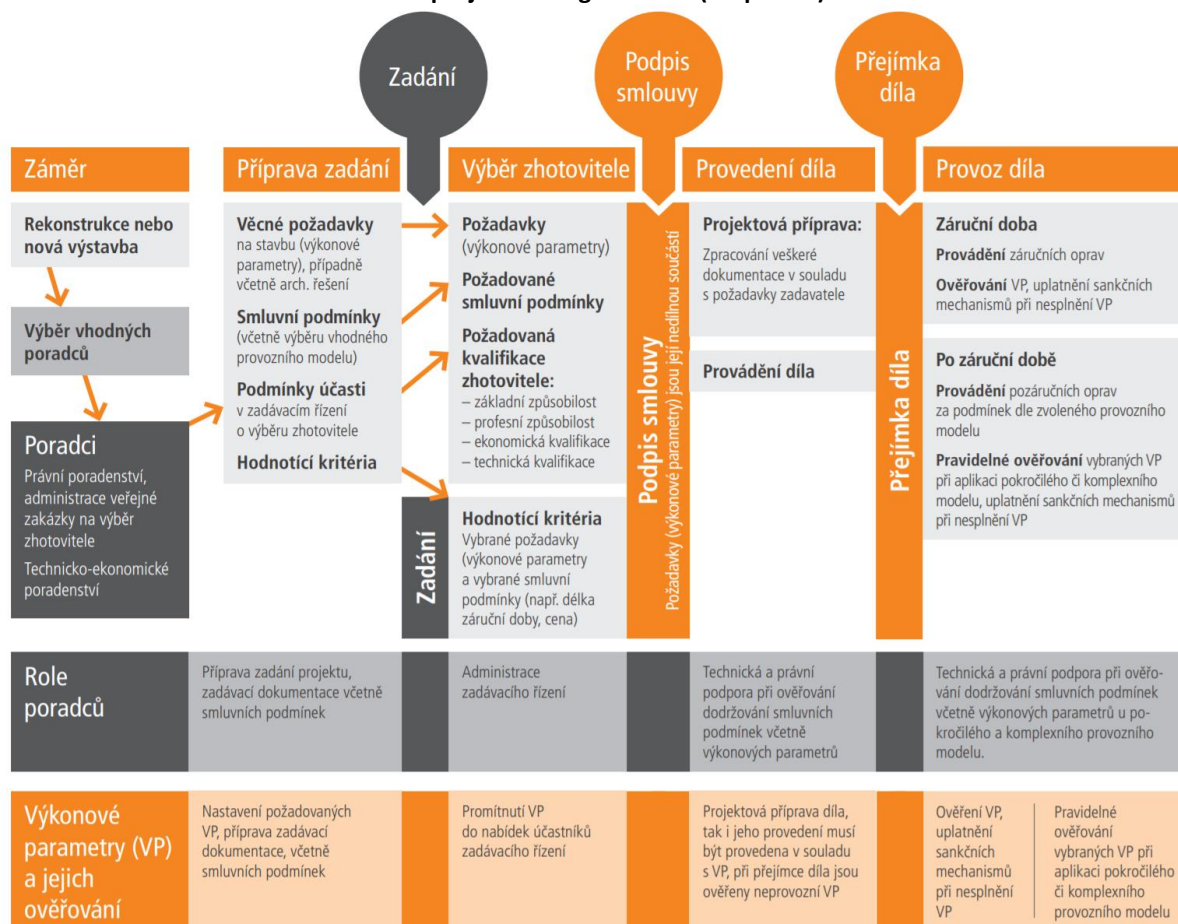
Jednou z možností dodávky výstavbových projektů, která je charakteristická tím, že odpovědnost za zpracování projektové dokumentace projektu a tím i za celkovou kvalitu provedení je přenesena na zhotovitele stavby a pro zadavatele je celý proces značně zjednodušen, je metoda Design & Build (& Operate) (dále DB).

Objednatel obvykle specifikuje zadání obsahující účel, standardy, rozsah, výkonová kritéria plnění a vybrané požadované aspekty z kapitoly 1.1. výše.

Projekty DB jsou vhodné jak pro novostavby, tak pro komplexní rekonstrukci a modernizaci budov. U projektů DB je vyšší jistota dodržení nabídkové ceny, která nebude ovlivněna změnami v projektové dokumentaci provedené zhotovitelem při realizaci díla. S ohledem na zvýšené nároky na přípravu zadání projektu DB se bude jednat nejčastěji o projekty o velikosti investice 50 milionů Kč a více.

Požadavky zadavatele jsou nejdůležitějším dokumentem, který se stává součástí smlouvy o dílo. Jeho přesnost, srozumitelnost a jasnost jsou nezbytným předpokladem pro úspěšnou realizaci jakéhokoliv projektu DB. Specifikaci zadání je třeba připravit pouze v nezbytném rozsahu tak, aby dostatečně zohledňovaly požadavky zadavatele a zároveň daly zhotoviteli dostatečný prostor pro jejich naplňování a využití jeho invence. Zacházení do podrobností může omezit odpovědnost zhotovitele za projektovou dokumentaci.²

Obrazek 2 Základní schéma a realizace projektů Design & Build (&Operate)



zdroj: Metodika Design and Build; <https://www.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=933>

² Metodika Design and Build; <https://www.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=933>



1.3. Posuzování projektu

Jednou z možností na úrovni měst a obcí, jak správně posuzovat projekty je doplňovat vhodné ekonomické kritérium o neekonomické efekty (sociální dopady, dopady na životní prostředí a zdraví). Při plánování je vždy vhodné vyhodnocovat dopad projektu, či daného opatření na dlouhodobý udržitelný rozvoj města, tj. na všechny 3 pilíře. Podle tohoto hodnocení poté určovat, jaké projekty mají prioritu a budou tedy součástí současného rozpočtu, a které akce zůstanou v zásobníku projektů a bude se o nich jednat v dalším období.

Při posuzování investičních akcí, které mají vliv na energetickou náročnost objektu či zařízení, a které ovlivní budoucí provozní výdaje, by měla být brána v potaz vybraná kritéria z následujícího přehledu (v souladu se Zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek):

- a. zohlednění budoucí energetické náročnosti, potažmo výše budoucích provozních nákladů (přímých i nepřímých) při současném zajištění minimálních požadavků na technickou úroveň staveb a zařízení
- b. ekonomická náročnost a aktuální možnost financování projektů z dotačních titulů
- c. soulad s platnou legislativou a technickými normami
- d. kritérium LCA (Life Cycle Assessment),
- e. kritérium CBA (Cost – Benefit Analysis), které slouží k hodnocení přínosů a nákladů
- f. širší souvislosti a dopady realizované akce – např. souvislost a synergie s dalšími investičními záměry, dopady na zdraví, životní prostředí, apod.

Nesprávnou praxí je přístup, kdy se projekty začínají řešit a připravovat až ve chvíli, kdy je vypsán vhodný dotační titul a projekt je posuzován jen dle toho, zda má, či nemá vhodnou ekonomickou návratnost.

Jak bylo uvedeno, energetické projekty jsou velmi komplexními a zasahují do oblasti snížení provozních výdajů, mají pozitivní dopad na životní prostředí a zároveň přispívají k sociální stabilitě, když snižují riziko energetické chudoby (snižují podíl disponibilních výdajů vynaložených na platby za energii). Z toho důvodu si i zaslouží podrobnější ekonomické i neekonomické hodnocení.

1.4. Na co nezapomenout po realizaci

Komplexní příprava projektu je výborným základem, který nám zajistí kvalitní a uživatelsky přívětivou budovu. Pro zachování co nejdelší správné funkčnosti, kvality a životnosti, je třeba objekt řádně spravovat. Neměli bychom přitom zapomenout na následující:

- a. Provozní řád budovy (vytápění, větrání, osvětlení, spotřebiče,...)
- b. Plán servisu a údržby
- c. Nastavení pravidel energetického managementu
- d. Nastavení kompetencí
 - o kdo, co, kdy, jak nastavuje, vyhodnocuje, zajišťuje na základě změny provozu apod.
- e. Školení a motivaci uživatelů budovy
- f. Udržování průběžného pasportu budovy
- g. Průběžné optimalizace v návaznosti na případné změny provozu objektu
 - o optimalizaci odběrných míst
 - o úpravy odběrových diagramů



1.5. Evropská legislativa

Hlavní evropské směrnice v oblasti zadávání veřejných zakázek:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnice 2004/18/ES.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/25/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání zakázek subjekty působícími v odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a poštovních služeb a o zrušení směrnice 2004/17/ES.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/23/EU ze dne 26. února 2014 o udělování koncesí.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/81/ES ze dne 13. července 2009 o koordinaci postupů při zadávání některých zakázek na stavební práce, dodávky a služby zadavateli v oblasti obrany a bezpečnosti a o změně směrnic 2004/17/ES a 2004/18/ES.
- Směrnice Rady ze dne 21. prosince 1989 o koordinaci právních a správních předpisů týkajících se přezkumného řízení při zadávání veřejných zakázek na dodávky a stavební práce (89/665/EHS).
- Směrnice Rady 92/13/EHS ze dne 25. února 1992 o koordinaci právních a správních předpisů týkajících se uplatňování pravidel Společenství pro postupy při zadávání zakázek subjekty působícími v odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a telekomunikací.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/66/ES ze dne 11. prosince 2007, kterou se mění směrnice Rady 89/665/EHS a 92/13/EHS, pokud jde o zvýšení účinnosti přezkumného řízení při zadávání veřejných zakázek.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/55/EU ze dne 16. dubna 2014 o elektronické fakturaci při zadávání veřejných zakázek.

2. Legislativa v České republice, Slovensku a Německu

2.1. Situace a legislativa v České republice

Zákon č. 134/2106 Sb. o zadávání veřejných zakázek, který v návaznosti na příslušné předpisy Evropské unie upravuje:

- a. pravidla pro zadávání veřejných zakázek, včetně zvláštních postupů předcházejících jejich zadání,
- b. povinnosti dodavatelů při zadávání veřejných zakázek a při zvláštních postupech předcházejících jejich zadání,
- c. uveřejňování informací o veřejných zakázkách,
- d. zvláštní podmínky fakturace za plnění veřejných zakázek,
- e. zvláštní důvody pro ukončení závazků ze smluv na veřejné zakázky,
- f. informační systém o veřejných zakázkách,
- g. systém kvalifikovaných dodavatelů,
- h. systém certifikovaných dodavatelů,
- i. dozor nad dodržováním tohoto zákona.

2.2. Situace a legislativa na Slovensku

3. Praktické příklady

3.1. Příklad porovnání přístupů k renovaci

V tabulce níže jsou uvedeny parametry dvou přístupů ke kompletní renovaci objektu, přičemž v prvním případě jsou opatření realizována postupně, ve druhém případě najednou.

parametr	postupná renovace	komplexní renovace
Snížení potřeby tepla ¹	30 - 55 %	až 75 %
Celková investice	8 500 tis. Kč	7 500 tis. Kč
Roční úspora všemi opatřeními	330 tis. Kč	420 tis. Kč
Kumulativní úspora za 10 let ²	1 635 tis. Kč	3 645 tis. Kč
Návratnost souboru opatření	25 let	17 let

Poznámky:

¹ Další snížení nákladů představují ostatní povozní náklady a úspora vody

² Komplexní přístup šetří všechna média, proto jsou výsledky uvedeny v Kč; v cenách referenčního roku

3.2. MŠ Pohádka

Budova mateřské školy byla komplexně zrekonstruována, zateplena, opatřena novou fasádou, novými výplněmi otvorů a v učebnách byla nainstalována vzduchotechnika s rekuperací. Současně proběhla regulace otopné soustavy a objekt byl zařazen do systému energetického managementu.

Celý projekt byl spolufinancován Evropskou unií a Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Operačního programu Životní prostředí.

Obrázek 3 Stav objektu před a po renovaci



zdroj: PORSENNA o.p.s.

'This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).'

Hlavní parametry renovace:

- podlahová plocha: 940 m² (A/V = 0,43)
- potřeba energie po realizaci: 25 kWh/m².rok
- úspora (potřeba tepla): 75 %
- stěny EPS grey 240 mm, střecha EPS 380 mm,
- okna $U_w = 0,80$ w/m².k,

3.3. ZŠ U Stadionu

Základní škola proběhla rekonstrukcí, v rámci které bylo provedeno komplexní zateplení objektu. Byla zateplen obvodové stěny, střecha, a vyměněny výplně otvorů. Vzhledem k typu objektu byl současně kladen důraz na hravé barevné pojetí fasády. Autoři návrhu budoucí podoby fasády vzali v potaz i fakt, že jde o školu, v jejíž sportovní hale jsou odehrávány basketbalové zápasy. Proto zde vidíme motiv míčů.³

Investiční náklady na komplexní zateplení byly 30 mil. Kč, z čehož dotace činila 9,5 mil. Kč. Úspora energie činí 1127 GJ za rok, což odpovídá úspoře 112 tun CO₂.

Na střechu středního traktu budovy byla následně umístěna fotovoltaická elektrárna.

Obrázek 4 - Stav objektu před a po rekonstrukci



zdroj: <https://www.litomerice.cz/aktuality/3173-zakladni-skola-u-stadionu-sviti-novotou>

Obrázek 5 Vizualizace barevného řešení fasády



zdroj: <https://www.litomerice.cz/aktuality/2432-provoz-zs-u-stadionu-a-ctyr-materinek-bude-omezen>

³ <https://www.litomerice.cz/aktuality/2432-provoz-zs-u-stadionu-a-ctyr-materinek-bude-omezen>

Obrázek 6 Nová podoba objektu s instalovanou FVE



zdroj:

<https://mapy.cz/zakladni?x=14.1438341&y=50.5373563&z=17&source=firm&id=358067&gallery=1>

4. Financování a dotační možnosti

4.1. Česká republika

Na přípravu kvalitních projektů je možné využít např. neinvestiční dotace z programu MPO EFEKT, a to v rámci podprogramu P2 – Podpora strategie v oblasti zvyšování energetické účinnosti.

Aktivita 2F - **Příprava realizace kvalitních energeticky úsporných projektů** (zásady dobré praxe), která je určena na přípravu komplexně zpracovaného kvalitního energeticky úsporného projektu s návrhem kombinace energeticky úsporných opatření v podobě studie proveditelnosti / energetického posouzení.

- dotace je určena mj. pro vlastníky a nájemce objektů ve veřejném sektoru
- max. výše dotace je 100 tis. Kč

Více informací na www.mpo-efekt.cz.

V souvislosti s přípravou nového programového období EU 2021-2027 se dají očekávat změny v objemu finančních prostředků pro evropské dotace. Česká republika se stává v rámci EU vyspělejším regionem, a proto je potřeba počítat s nižšími příspěvky. Kromě dotací se pro následující roky připravují nové možnosti financování, které budou využívat například soukromý kapitál. Z nedotačních nástrojů se v



současnosti využívá výše uvedená metoda EPC, do budoucna lze očekávat zvýhodněná úvěrová řešení, spočívající například ve výhodnějších úvěrových sazbách.⁴

4.2. Slovensko

Literatura

PORSENNA o.p.s., Energetický management pro veřejnou správu – příručka pro energetické manažery, 2016 [cit. 27. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>

Asociace poskytovatelů energetických služeb a Šance pro budovy, Návod možného postupu pro zadavatele při realizaci výstavbových projektů metodou dodávky Design & Build (& Operate) se zaměřením na minimalizaci celkových nákladů životního cyklu; 2017 [cit. 27. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=933>

Eva Břeňová, Provoz ZŠ U Stadionu a čtyř mateřinek bude omezen, 2015 [cit. 27. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.litomerice.cz/aktuality/2432-provoz-zs-u-stadionu-a-ctyr-materinek-bude-omezen>

Česká rada pro šetrné budovy, Manuál pro komplexní přípravu projektů veřejných budov, 2019 [cit. 27. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.czgbc.org/files/2019/09/715db36dca69d0bd47d2968408678ad6.pdf>

⁴ <https://www.czgbc.org/files/2019/09/715db36dca69d0bd47d2968408678ad6.pdf>