

Ing. Roman BOROŠ
Česká spořitelna, a.s.
CEN 2310 – řízení stavebních
investic, pracoviště Písek

Připravujeme investiční akci

Preparation of Investment Action

Recenzent
Ing. Jiří Frýba

Článek je vyžádanou odpovědí na požadavky praxe, ve které se často vyskytují situace, kdy příprava stavebních akcí investičního charakteru odráží neinformovanost investora či jím pověřené osoby. Autor, který profesionálně obdobné stavby připravuje, velmi přístupnou formou poskytuje rady a návody, jak zmíněný proces vést a upozorňuje na důsledky nevhodných přístupů a na okolnosti, které jej provázejí. Upozorňuje na základní pravidla přípravy staveb a zmiňuje se rovněž o potřebné úrovni souvisejících kooperací.

Klíčová slova: tvorba rozpočtu, průběžná komunikace, uživatel, ekonomická návratnost

The article includes a requested reply concerning requirements of the established practice where often occur situations in which the preparation of the investment character construction schemes reflects the ignorance of the investor or its authorized party. The author, who professionally prepares similar constructions, provides advices and instructions of how to conduct and manage the mentioned process and he warns of consequences ensuing from inadequate accesses and circumstances accompanying it in a very accessible way. He draws the attention to the fundamental rules used at the preparation of constructions and mentions of the necessity of the certain level of cooperation related therewith, as well.

Key words: investment action, budget generation, proceeded communication, user, economic rate of return

Příprava investiční akce (záměru) je proces od vznesení požadavku zadavatelem (uživatel) přes projednávání s příslušnými osobami (právníky i fyzickými) až po odhad jeho rozpočtu a výpočet ekonomické návratnosti vložené investice. Nemusí to vždycky být velká investiční akce jako je celková rekonstrukce objektu nebo jeho nová výstavba, ale může jít i o menší a jednodušší stavební zásahy, příp. o pořízení, výměnu nebo úpravu technologických celků (např. systému VZT, klimatizace, vytápění, MaR).

Zadávání požadavků na investiční akci musí vždy vzejít od majitele objektu příp. jeho oprávněného uživatele (nájemce) – podmínkou pro zahájení přípravy je pak ale písemný souhlas majitele s provedením záměru. Před zahájením práce na přípravě záměru je zcela nezbytná osobní návštěva objektu (většinou musí být opakovaná) a vytvoření si vlastního názoru na požadavek kvůli jeho správnému pochopení a vžití se do situace. Pak je možné např. při tvorbě rozpočtu mnohem racionálněji reagovat na požadavky a představy partnerů podílejících se na dílčích rozpočtech (u složitějších akcí je totiž vhodné obrátit se již v této fázi na specialisty – např. dodavatele VZT, klimatizace, vytápění, MaR, bezpečnostních systémů, IT systémů). Zásadní je požadavek na kvalitu a důkladnost přípravné části, protože tím jednodušší a rychlejší je pak vlastní realizace záměru. Tlak na zkrácení přípravy investiční akce vedený snahou o co nejrychlejší zahájení realizace většinou jen vyvolává následné problémy a naopak zpomalení celé akce. Snadno totiž dojde k podcenění nebo přehlédnutí některých souvislostí a odhadnutý rozpočet pak při realizaci na danou akci nestačí. Pak nezbyvá nic jiného než realizaci akce přerušit, přepracovat rozpočet a opět ho projednat s majitelem, případně se s ním dohodnout, které jeho požadavky lze vypustit, aby nebylo nutné rozpočet navyšovat. Zcela nezbytná je detailní znalost toho, co uživatel od požadované úpravy skutečně očekává a navrhnout mu možná řešení (opět se tak předejde následným problémům při realizaci, kdy by byly vznášeny další a další upřesňující požadavky).

Průběžná komunikace s majitelem objektu a s příslušnými úřady je potřebná i při očekávaných komplikacích – např. při plánovaném zásahu do uliční fasády, při nedostatku denního světla v místnosti, při instalaci nebo úpravě firemního značení v centru města apod.; předejdeme tak průtahům v následné realizační fázi záměru. Je velmi vhodné zadavatele požadavku aktivně zapojit do řešení a chtít po něm, aby se v průběhu přípravy investičního záměru k navrhovaným opatřením vyjadřoval ze

svého pohledu koncového uživatele – ideální je stav, kdy si předkládané návrhy bere za své a nepřistupuje k nim tak, že ho do nich někdo nutí. Uživatel se zřejmě nebude chtít vyjadřovat k použitým technologiím, protože ho zajímá hlavně výsledek, cena a následný provoz (tj. chce, aby např. v kanceláři bylo možné udržovat požadovanou teplotu a nezajímá ho technické zajištění tohoto požadavku); bezpochyby však bude mít řadu připomínek a návrhů k interiéru a vnitřnímu vybavení. Na jeho podněty a připomínky musíme operativně reagovat a v případě jejich nereálnosti je nutné vysvětlení, proč to a to není technicky možné zajistit nebo není ekonomické.

Požadavky a představy zadavatele se mohou v průběhu času modifikovat – to opět zvyrazňuje nezbytnost trvalého kontaktu s ním. On si totiž často nedokáže uvědomit, jaké další činnosti s realizací i malé změny požadavku mnohdy souvisí – např. pouhý posun pracoviště může znamenat zásah do datové sítě, do zabezpečovacího systému, do rozmístění světel, do podhledů, do klimatizace, do krytiny podlahy atd. Na první pohled banální a podle představy zadavatele samozřejmě levně realizovatelný požadavek pak mnohdy vyvolává poměrně komplikovanou a nákladnou akci; pokud nebudeme se zadavatelem průběžně komunikovat, bude při schvalování výše rozpočtu velmi nemile překvapen a zaskočen. Není ale vhodné naopak doplňující návrhy uživatele předem automaticky zamítnout – vycházejí totiž ze zkušeností s denním provozem, a protože v upraveném prostoru bude žít nebo pracovat on, musí si sám říct, co mu vyhovuje a co už ne. Je však potřeba uživatele už v průběhu tvorby rozpočtu alespoň rámcově seznámit s jeho hlavními položkami a vysvětlit mu je (vč. finanční výše). Po projednání rozpočtu musíme se zadavatelem probrat i další postup, vč. odhadu časového rámce následných kroků (tj. proces zpracování projektové dokumentace, jednání s příslušnými úřady, výběrové řízení, vlastní realizace záměru) – snadno totiž u něj může vzniknout dojem, že se nic neděje, že jen maříme čas čekáním.

Standardním požadavkem uživatele je dosažení co nejnižších pořizovacích nákladů, zároveň je však potřeba mít na paměti, že i při následném provozu bude trvalý tlak na nízké provozní náklady a na dlouhodobou životnost jak objektu, tak jednotlivých instalovaných zařízení. To automaticky znamená, že při výběrovém řízení nemůže být hlavním nebo dokonce jediným kritériem výběru dodavatele nejnižší cena, ale musíme brát do úvahy i ekonomiku následného provozu objektu.

Při přípravě záměru je tedy nutné počítat i s budoucí údržbou – zejména denně se opakující činnosti musí být co nejjednodušší, aby tak byly co nejnázemné a nejrychleji proveditelné (při zachování požadované kvality), a tím i levnější. Nesmíme nechat projektanta navrhovat architektonické prvky, které budou sice efektní, avšak s obtížně zajištěnou údržbou (tj. musíme prověřit, zda je vůbec možné navrhovanou fasádu nebo skleněné stěny pravidelně čistit, zda je možné bez problémů mýt okna zevnitř i zvenku apod.); neumytá okna nebo špinavá fasáda totiž dokáží znehodnotit celkový dojem i náročně realizované akce.

Do objektu musíme plánovat instalaci technologických zařízení, která umožňují snadný servis; zároveň nesmíme zapomenout na jednoduchý přístup k jejich jednotlivým prvkům (tj. musí být k dispozici dostatečně velká montážní dvířka, prostory v podhledech apod.). Pokud je zadavatel požadavku v objektu jen v nájmu, automaticky se snaží mít pronajatou co nejmenší plochu, která mu postačí k normálnímu fungování; v rámci úprav stávajících objektů se pak zároveň snaží oddělit nevyužívané části jeho nájemní jednotky a vrátit je majiteli objektu. Toto oddělení je samozřejmě možné pouze za předchozího souhlasu majitele a také za podmínky, že jsou náklady na tuto úpravu ekonomicky únosné, tj. že se zadavateli vrátí formou úspory v provozních nákladech během následujících cca 5 let (ve formě menších nákladů na nájemné, na úklid, na údržbu apod.). Pokud je zadavatelem investičního záměru větší firma, má často na některé vybrané oblasti své vlastní dodavatele (např. na určité prvky interiéru, na bezpečnostní systémy, na datové sítě atd.); v těchto případech jde o tzv. nařízené subdodávky, které převzeme do rozpočtu jako povinné výdaje. Jejich dodavatel má zpravidla se zadavatelem požadavku uzavřen několikiletý kontrakt zajišťující určitou cenu a kvalitu jeho dodávek resp. výrobků. Tohoto dodavatele musíme samozřejmě oslovit již v přípravné části záměru, aby měl podrobnou představu o požadavcích uživatele a mohl tak pro rozpočet záměru zpracovat co nejpřesnější odhad nákladů za svou oblast.

Nezastupitelný význam má aktivní zapojení správce objektu do procesu přípravy investičního záměru – tento člověk totiž zná velmi dobře technický stav budovy a je schopen specifikovat i potřebné úpravy sice přímo nesouvisející s požadavky uživatele, avšak nezbytně nutné pro chod objektu. Správce objektu musí být do přípravy investičního záměru zapojen i v případě výstavby nové budovy, aby byly do chystaného projektu zahrnuty jeho požadavky směřující do snadnější a levnější údržby instalovaných zařízení (při návrhu investice se totiž ovlivňuje cca 80 % budoucích provozních nákladů). U vlastního objektu se jeho majiteli nevyplácí podceňovat pravidelné investice do údržby budovy – menší včasné výdaje do této oblasti, totiž zabráňují pozdějším velkým nákladům na opravy a rekonstrukce (např. je nezbytné opravit poškozenou krytinu na střeše dřív než začne hnit krov, udělat menší opravu fasády ještě letos a nečekat další tři nebo čtyři roky, protože pak už zřejmě bude potřeba udělat fasádu novou).

Velmi důležité je i oslovování osvědčených dodavatelů a nesnažit se přitom šetřit za každou cenu výběrem těch nejlevnějších (jednorázová vstupní úspora při investici může být totiž velmi rychle smazána následným drahým servisem během provozu). Samozřejmě je počítat s použitím kvalitních materiálů. Do rozpočtu musíme zahrnout i dostatečné prostředky na spolehlivý stavební dozor (aby byly při realizaci dodrženy předepsané stavební postupy).

Každá investice musí mít požadovanou ekonomickou návratnost, kterou nám sdělí zadavatel; u úprav pronajatých prostor to bývá 5 let (samozřejmě záleží i na tom, jak je postavena příslušná smlouva o nájmu), zatímco u vlastních objektů je návratnost delší (např. 10 let). Úpravy v nich bývají často spojeny i s přímými investicemi do objektu (s opravou střechy, fasády, izolací, rozvodů apod.), samozřejmě v přímé závislosti na tom, jak bylo v minulosti investováno do jeho údržby. Výše investičních nákladů pak záleží na dohodě s majitelem, tj. on musí říct, kolik peněz je schopen resp. ochoten vynaložit. Největší komplikací je ale situace, ve které chce majitel v dlouhodobějším horizontu daný objekt prodat a investice do jeho údržby

se mu již zdají být neekonomické (tj. má pocit, že tyto náklady už nedokáže promítnout do prodejní ceny objektu). Případné neustálé oddalování prodeje budovy pak znamená dlouhodobější neinvestování do údržby a tedy postupné chátrání objektu se všemi nepříznivými důsledky. Pokud je v dané budově nějaká firma, měla by mít dlouhodobější představu o své organizační struktuře, která by měla být ustálená – pokud dochází k příliš častým změnám a přesunům jednotlivých pracovišť a s tím souvisejícím úpravám interiéru, je provoz firmy zbytečně prodražován.

Připravuje-li rozpočet projektant, nesmí u něj vzniknout dojem, že rozpočet může růst nekontrolovatelně – je nezbytná průběžná spolupráce s ním, aby projektant věděl, že máme přehled o dění v objektu a nedovolil si náklady na některé činnosti nafukovat. Vhodné je poměřovat zpracováváný rozpočet s rozpočty již dokončených akcí obdobného rozsahu a charakteru.

Každé překročení limitu musí být věrohodně zdůvodněno a samozřejmě platí, že i překročený limit musí splňovat požadavek ekonomické návratnosti akce. Veškeré jednání musí být férové, není možné snažit se někoho „napálit“, – tj. je potřeba včas otevřeně upozornit na možné problémy, které bude nutné během realizace záměru řešit (zde je opět nezastupitelná úloha správce objektu). Není ale vhodné sdělovat informace, ke kterým se při přípravě záměru dostaneme, a které s ním ani přímo nesouvisejí – např. poznámky o celkovém objemu financí, které zadavatel vydává na investice apod. (projektanta bychom tím mohli navést na zvýšení odhadu rozpočtu).

Kvalitní a dostatečně podrobná příprava investičního záměru je předpokladem pro kvalifikovaný odhad rozpočtu na realizaci akce a zároveň usnadňuje, zjednodušuje a zrychluje její průběh.

Vždy se jedná o komunikaci mezi zástupci jednotlivých firem – neocenitelná je přitom vzájemná důvěra, vzniklá během dřívější spolupráce. Ta však zase nesmí přerůstat k vytváření nějakých komplotů na zadavatele – i ve vztahu k němu je totiž nezastupitelná důvěra, která se získává jen pomalu a postupně.

Pokud kdokoliv ze zúčastněných získá punc zlatokopa nebo pořízisty, není možné spolupracovat s ním tak otevřeně jako s jiným, důvěryhodným partnerem. Pokud to jde, je pak nejvhodnější zcela se ho zbavit a samozřejmě s ním již v budoucnu na jiných akcích nespolečně pracovat.

Kontakt na autora: roman@boros.cz

* Silanová lepidla, montážní pěny a těsnění Wacker Silicones

Divize Wacker Silicones společnosti Wacker Chemie získala ocenění Frost & Sullivan Innovation Award za inovace založené na vysoce reaktivních alfa-silanech, které umožňují vznik rychle vytvrzujících lepidel, montážních pěn a těsnění. Vysoce elastická lepidla a těsnicí materiály Geniosil® neobsahují rozpouštědla a plastifikátory, neuvolňují těkavé organické a toxické látky (mj. sloučeniny cínu), mají vynikající mechanické vlastnosti a jsou rozměrově stálá. Byla navržena pro automobilové aplikace, výrobu plechových konstrukcí a ve stavebním průmyslu mj., k lepení parкетовých podlah.

Bílé jednokomponentní montážní pěny Soudafoam® SMX společnosti Soudal, založené na silanech Geniosil®, nahrazují tradiční polyuretanové pěny, neuvolňují izokyanáty, jsou vodovzdorné a chemicky stálé. Vypěňují se propanem nebo butanem při teplotách 5 až 30 °C a lépe splňují bezpečnostní a ekologické standardy. Mají lepší adhezi k povrchu, vysoké tepelné a zvukově izolační vlastnosti a jsou zvláště vhodné k těsnění oken a dveří

Pramen: Tisková zpráva Wacker Chemie, Mnichov

(AB)

Oxid uhličitý – dobrý sluha a zlý pán

Carbon Dioxide – Good Servant, Bad Lord

Oxid uhličitý, karbid dioxid, dříve nazývaný kyslíčník uhličitý, archaicky uhlec, je bezbarvý plyn bez chuti a zápachu. Je těžší než vzduch. (*Pozor – ve vysoké koncentraci oxidu uhličitého může pes na vodítku zkolabovat dříve než jeho pán!*). Po chemické stránce je stálý a ani při vysokých teplotách se nerozkládá. Snadno se rozpouští ve vodě. Jeho registrační číslo CAS je 124–38–9. Není – na rozdíl od oxidu uhelnatého – jedovatý. Vzniká reakcí uhlíku s kyslíkem při hoření oxidu uhelnatého nebo při spalování různých organických látek, fosilních paliv a biomasy. V přírodě se tvoří při sopečných erupcích, při lesních požárech, vzniká při kompostování. V obytných objektech může vznikat při spalování plynu pro vaření a vytápění. Reakce, při kterých oxid uhličitý vzniká, jsou provázeny vývinem značného množství tepla. Ve vnitřním prostředí je indikátorem pobytu lidí, neboť je přítomen ve vydechaném vzduchu. Vydechaný vzduch má až 100 × větší koncentraci oxidu uhličitého než venkovní prostředí. Člověk vydechuje zároveň vodní páru, takže v nevětraném prostoru stoupá i relativní vlhkost vzduchu. Takový vzduch lidé vnímají jako „vydýchaný, těžký“. Stoupá v něm obsah mikroorganismů a různých pachů.

Oxid uhličitý se vyrábí i průmyslově, zpravidla tepelným rozkladem vápence. Užívá se mj. k plnění hasicích přístrojů (tím, že je těžší než vzduch, brání přístupu kyslíku a tím hoření). Slouží v pekařství jako kypřicí látka, při umělém sycení alkoholických a nealkoholických nápojů zajišťuje jejich šumivý efekt. U alkoholických nápojů zesiluje jeho přidání účinek alkoholu. Používá se také jako hnací plyn do sprejů, kde nahradil škodlivé freony. Při ochlazení na $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ mění oxid uhličitý své skupenství na pevnou bezbarvou látku, známe ji jako tzv. suchý led. Ten slouží jako rozpouštědlo a konzervant v potravinářství, např. při výrobě kávy a čaje bez kofeinu, nese označení E 290, jeho používání je v ČR povoleno bez omezení. Kromě chlazení (jako chladivo má označení R 744) se používá v průmyslu k suchému čištění tryskáním, má použití v chemickém a zábavním průmyslu.

Oxid uhličitý se užívá i v lékařství: uhličitě koupele patří k nejstarším lázeňským procedurám. Odstraňují svalovou únavu, celkově povzbuzují a osvěžují. Dnes jsou součástí léčby ischemické choroby srdeční a stavů po infarktu myokardu. Při vakové uhličitě koupeli dojde k mírnému zvýšení koncentrace oxidu uhličitého v povrchových tkáních a tím se vyvolá jejich větší prokrvení a urychlí se očištné reakce organismu.

Člověk získává složitými chemickými reakcemi živiny z tuků, cukrů a bílkovin, obsažených v potravě. Po zpracování potřebných látek v organismu zůstává oxid uhličitý spolu s vodní párou nejvýznamnějším vydechaným plyným odpadem.

Naše tělo vykonává neustále svalovou práci. I udržení stoje bez pohybu vyžaduje činnost mnoha svalů, dýchací svaly pracují, i když spíme. Ve svalectech dochází za přítomnosti kyslíku ke složitým enzymatickým reakcím, ke štěpení látek, které jsou zdrojem energie pro svalové tahy. Konečným metabolitem, odpadní látkou, je opět oxid uhličitý a vodní pára, které člověk vydýchá. Při větším pracovním zatížení, při větší svalové práci, stoupá potřeba kyslíku ve svalectech a vylučuje se více oxidu uhličitého. Proto jsou na pracovištích s fyzicky náročnou prací zvýšené požadavky na větrání.

Oxid uhličitý je v krvi asi 20 × rozpustnější než kyslík. Při stejných parciálních tlacích je proto v krvi vždy rozpuštěno podstatně více oxidu uhličitého než kyslíku. Lidské tělo má k obraně – a k udržení přijatelného stavu – enzym karboanhydrázu, a ten oxid uhličitý, který pronikl do červených krvinek, rychle metabolizuje a odpadní produkty přecházejí do krevní plazmy, do plic a jsou vydýchány. Bez tohoto enzymu by oxid uhličitý díky lepší rozpustnosti nahrazoval v krvi kyslík a způsoboval asfyxii, zadušení tkání.

Ve venkovním prostředí je oxid uhličitý díky výše popsaným činnostem přírody a člověka všudypřítomný. Za běžnou se považuje hodnota koncentrace 350 až 400 ppm. Vyšší koncentrace může být v blízkosti frekventovaných komunikací, spaloven a průmyslových závodů.

Ve vnitřním prostředí se připouští hodnota do 1000 ppm (je to tzv. Pettenkoferovo kritérium, 0,1 % CO_2 , pro jeho dodržení je třeba přivést 25 m^3/h na osobu – tento poznatek je zohledněn našimi i zahraničními předpisy pro větrání). Koncentrace 1200 až 1500 ppm se již považuje za maximální hranici. Pobyt v nevětrané místnosti s vyšším obsahem oxidu uhličitého způsobuje, že se v krvi hromadí „odpadový“ oxid uhličitý, zpomaluje se přirozená očista organismu, snižuje se nasycení krve kyslíkem, a to se projevuje únavou organismu.

Je známo, že při hodnotách 1000 až 2000 ppm stoupá únava, což v práci může znamenat pokles produktivity práce, větší chybovost a riziko pracovních úrazů. Ve školách se snižuje soustředění dětí při výuce, zhoršují se studijní výsledky. Koncentrace 2000 až 5000 ppm oxidu uhličitého v ovzduší může způsobit bolesti hlavy, vyšší koncentrace pak vyvolává nevolnost, zrychlení srdečního tepu. Při vzestupu koncentrace k 15 000 ppm se objevují dýchací potíže. Další vzestup může způsobit ztrátu vědomí. Ta není vyvolána primární toxicitou tohoto plynu, ale jeho schopností nahradit v krvi pro život potřebný kyslík.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění, uvádí nejvyšší přípustný limit (PEL) na pracovišti hodnotou 9000 mg/m^3 , tj. 5004 ppm (faktor přepočtu 0,556). Tato hodnota může být příčinou diskomfortu, ale nepředstavuje nebezpečí z hlediska trvalých následků na zdraví. Pro pobytové a obytné prostředí není limit oxidu uhličitého stanoven.

Před časem jsme se radovali z objevu automobilových katalyzátorů, které odstranily toxický oxid uhelnatý z výfukových plynů. Po jejich zavedení se riziko otrav výfukovými plyny v garážích podstatně snížilo. V katalyzátorech se oxid uhelnatý oxiduje na méně nebezpečný oxid uhličitý. Automobily jsou tedy jeho významným zdrojem.

Oxid uhličitý však není bez rizika. Je významný i z hlediska globálního oteplování planety, neboť je vedle oxidu dusného, methanu a freonů, významným skleníkovým plynem.

Koncentraci oxidu uhličitého v ovzduší snižují zelené rostliny v procesu fotosyntézy, kdy za katalytického působení zeleného barviva chlorofylu spotřebovávají oxid uhličitý z ovzduší a produkují kyslík. Proto je ochrana zeleně na planetě tak důležitá.

Zdroj: Ganong, W., *Přehled lékařské fyziologie*. H+H, 1995.

Bardoděj, Z., *Chemie v hygieně a toxikologii*. JKHKU, 1988.

(Laj)

* Prémiové nástěnné klimatizace Mitsubishi Electric

Na frankfurtském veletrhu ISH 2011 představila Mitsubishi Electric Europe (MEE) z Ratingenu u Düsseldorfu nová řešení single-split a multi-split nástěnných klimatizací řady Kirigamine Zen MSZ-EF v 5ti rozměrově shodných provedeních d 895 x h 195 x v 299 mm. Jejich energetická účinnost charakterizovaná hodnotou EER pro chlazení se pohybuje mezi 4,59 a 3,21 při výkonu 2,2 až 3,04 kW a hodnotou COP pro vytápění mezi 4,57 a 3,71 při výkonu 3,3 až 5,8 kW. Min./max. průtok se pohybuje mezi 240/498–240/558 m^3/h^{-1} . Tiché jednotky mají hlučnost 21 až 40 dB(A). Vynikající holistický design ZenSation zařízení v duchu filozofie Zen získal ocenění iF Design Award 2011 a působí na stěně spíše jako umělecké dílo.

Pramen: CCI 9/2011

(AB)