

# Zavedení BIM do organizace

➤ ZAČÍT

Pro veřejný sektor



# Vrcholový management



Vrcholový management

Střední management

Pracovní týmy



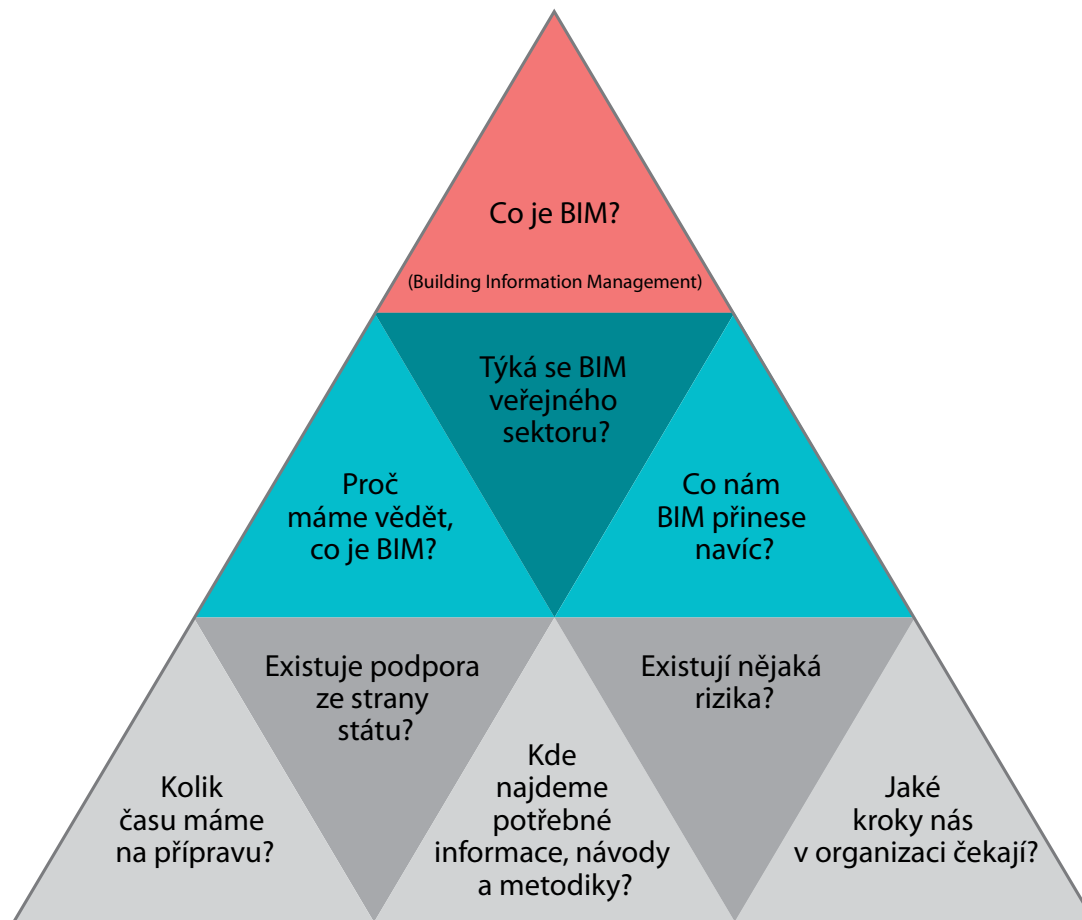
# BIM v organizaci – otázky a odpovědi

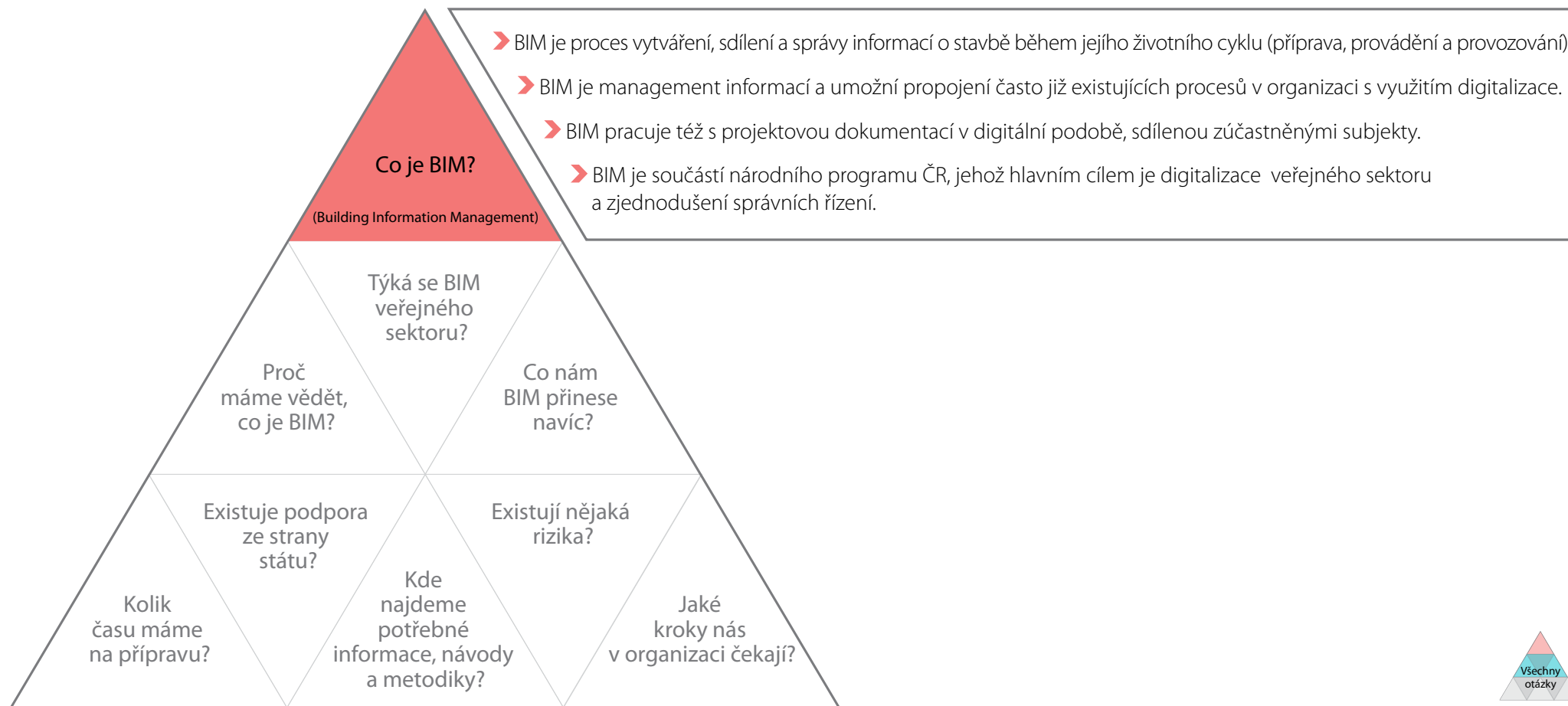


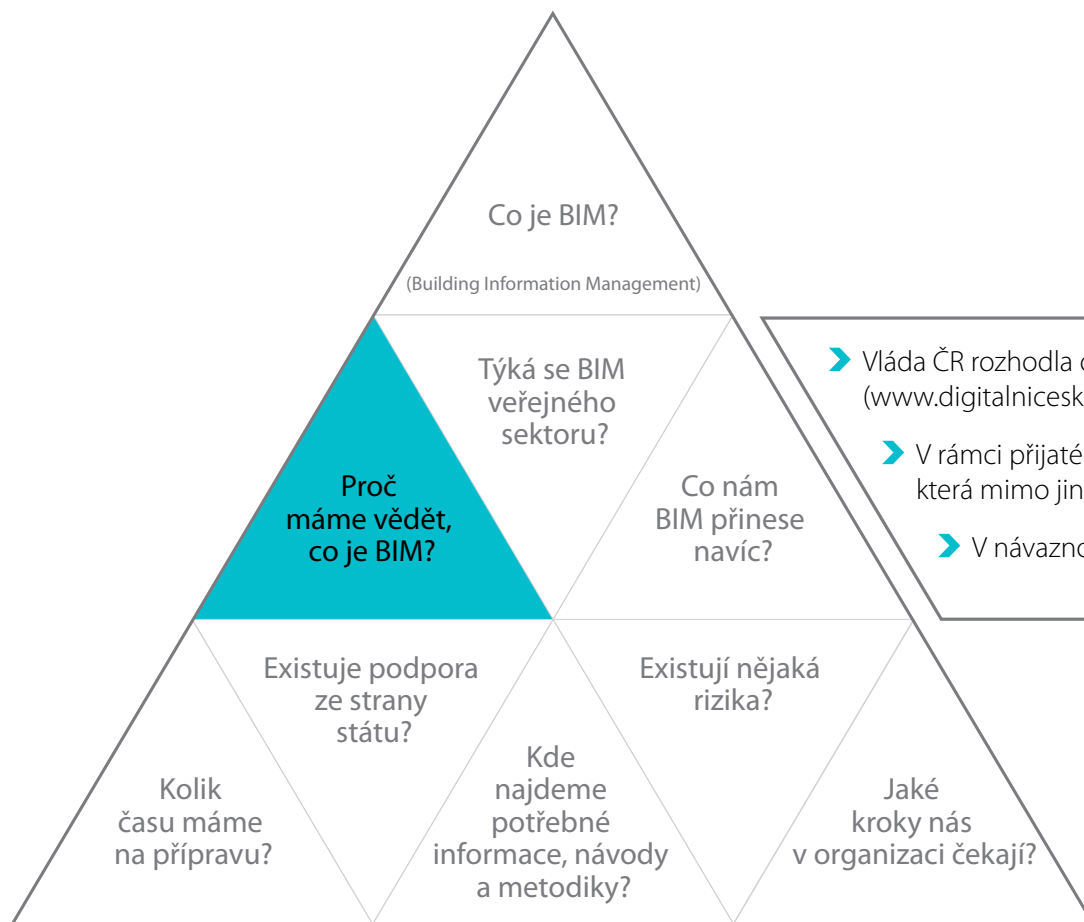
Změny provází každého z nás celý život. Současné přeměny veřejné správy jsou především ve znamení zásad 3E (z angl. Effectiveness, Efficiency, Economy), tedy činnosti konat účelně, efektivně a hospodárně. Dosažení těchto principů významně podporuje digitalizace veřejné správy. Tuto transformaci bychom měli vnímat jako změnu celospolečenskou, která ovlivní myšlení každého z nás.

Digitální technologie napomáhají činnosti zjednodušit, zrychlit a optimalizovat, a proto se začínají využívat ve všech oblastech ekonomiky a průmyslu. Stavební sektor není výjimkou a nyní se stává oborem, ve kterém se přeměny stávají reálnými. Součástí přeměny je i využití postupu, který pozitivně mění pohled na výstavbu a činnosti s ní související. Tento postup je označován jako metoda BIM.

Pojďme se tedy společně podívat, co BIM znamená, jakým způsobem se dotýká veřejného sektoru, jaké výhody přináší a jak metodu BIM využít při správě a údržbě veřejného majetku.

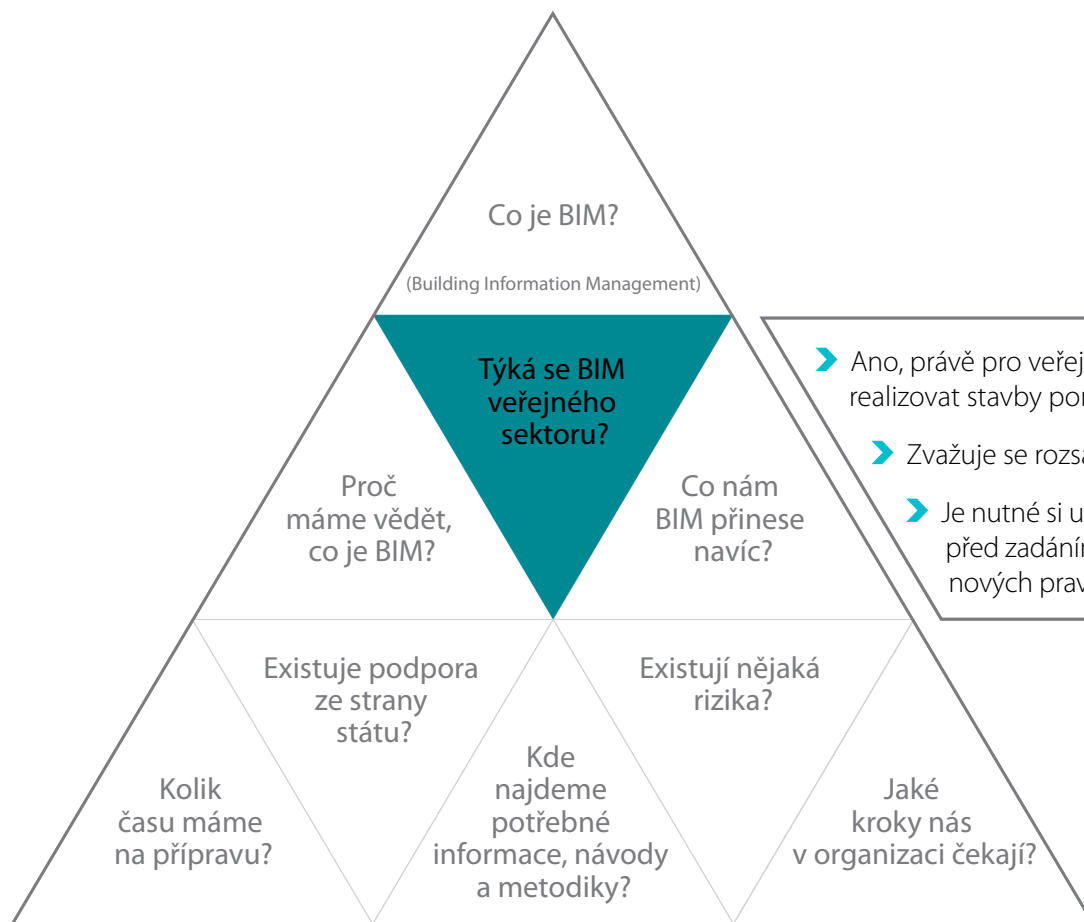






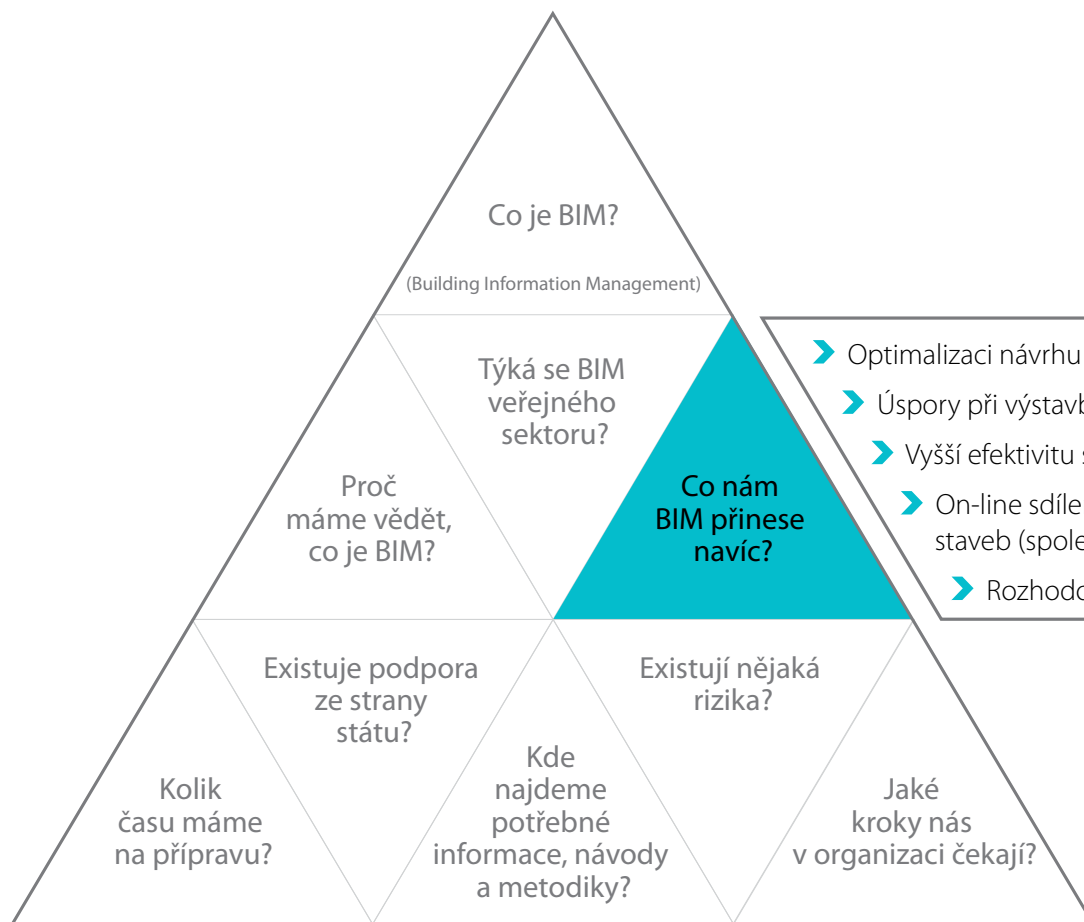
- Vláda ČR rozhodla o digitalizaci veřejného sektoru zakotveného v programu Digitální Česko. ([www.digitalnicesko.cz](http://www.digitalnicesko.cz))
- V rámci přijatého usnesení vlády č. 682 byla schválena Koncepce zavádění metody BIM, která mimo jiné zavádí povinnost využívání této metody u vybraných výstavbových projektů.
- V návaznosti na zavedení BIM dojde ke změně dotčených zákonů a souvisejících vyhlášek.





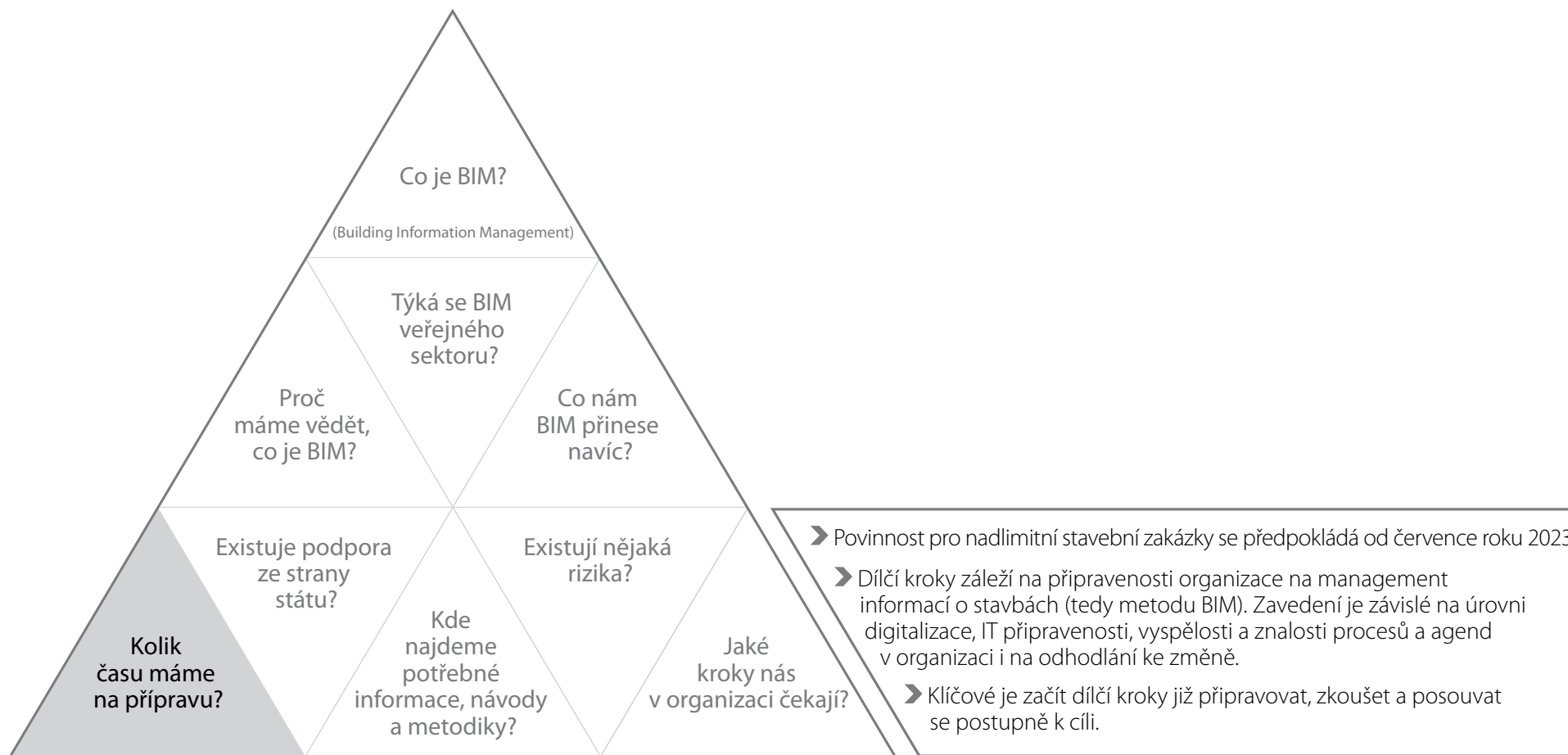
- Ano, právě pro veřejný sektor vzniká povinnost u nadlimitních stavebních zakázek realizovat stavby pomocí metody BIM.
- Zvažuje se rozsah pasportizace pomocí metody BIM.
- Je nutné si uvědomit, že v organizaci nestačí pouze zakázku zadat metodou BIM, ale je nutné před zadáním konkrétního projektu organizaci dostatečně připravit na novou situaci nastavením nových pravidel, která umožní zadávání, provedení a následnou správu stavby metodou BIM.



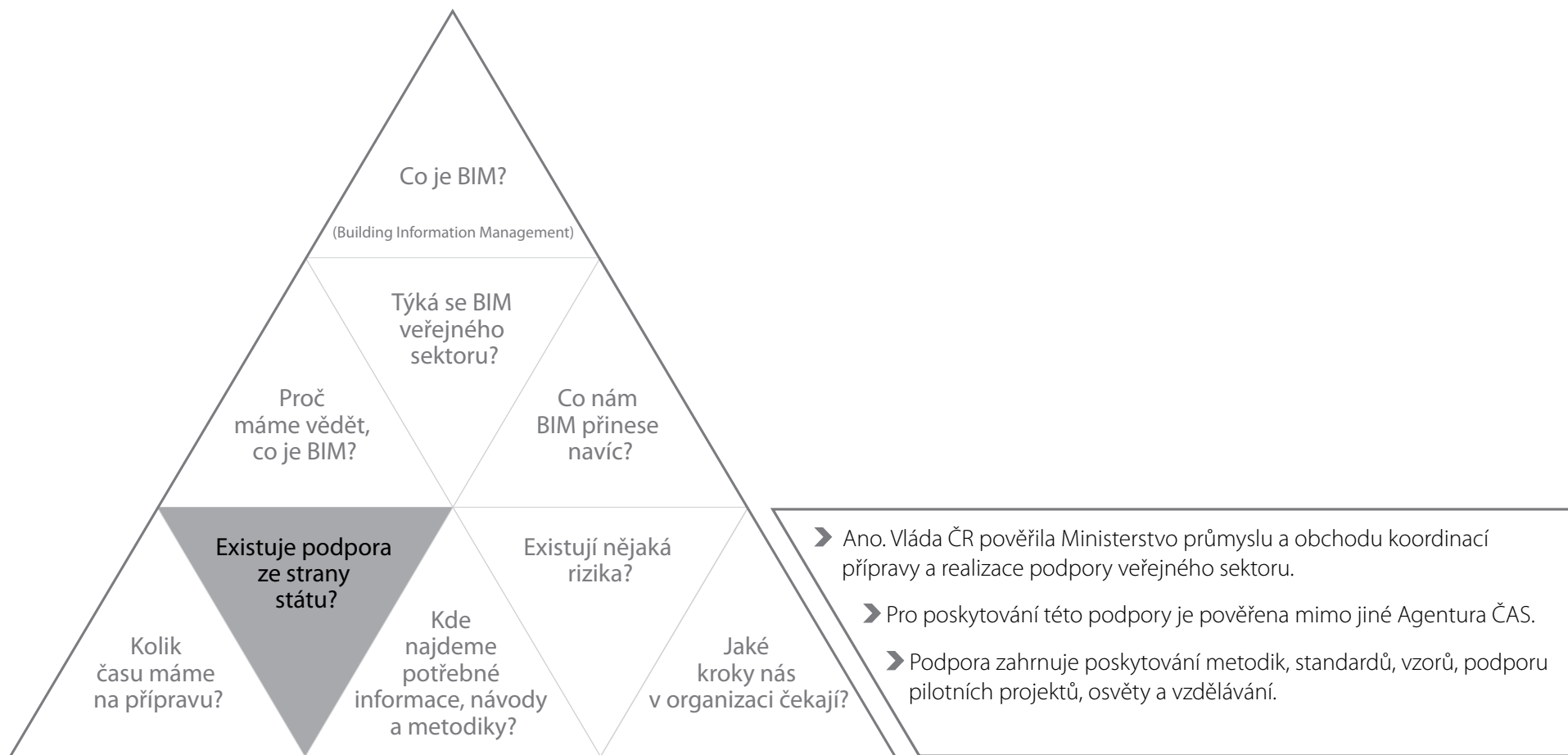


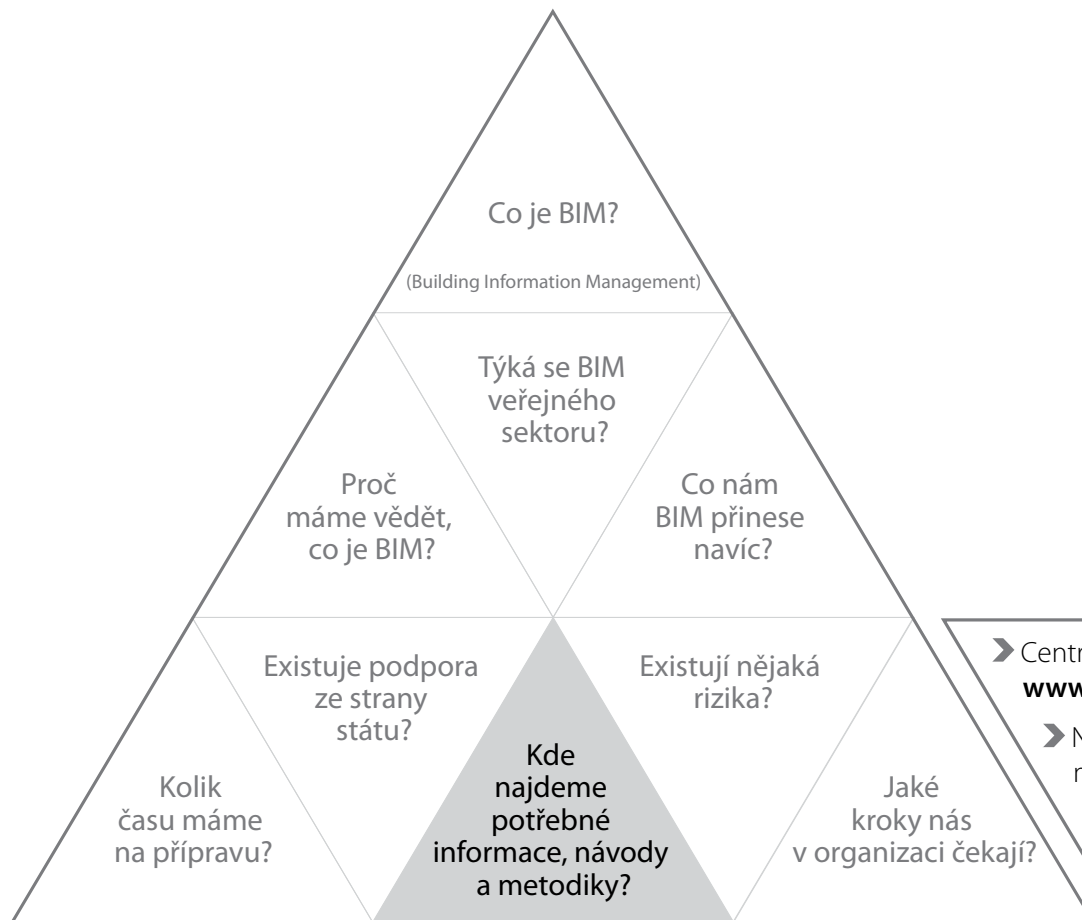
- Optimalizaci návrhu stavby (náznornější podklady pro rozhodování).
- Úspory při výstavbě (příprava a řízení stavby, přesnější výměry).
- Vyšší efektivitu správy a údržby, úspory při renovacích a rekonstrukcích.
- On-line sdílení dat, informací a jedné pravdy mezi všemi zúčastněnými subjekty a změnách staveb (společná dokumentace).
- Rozhodování na základě kompletních, aktuálních a propojených informací o stavbě.





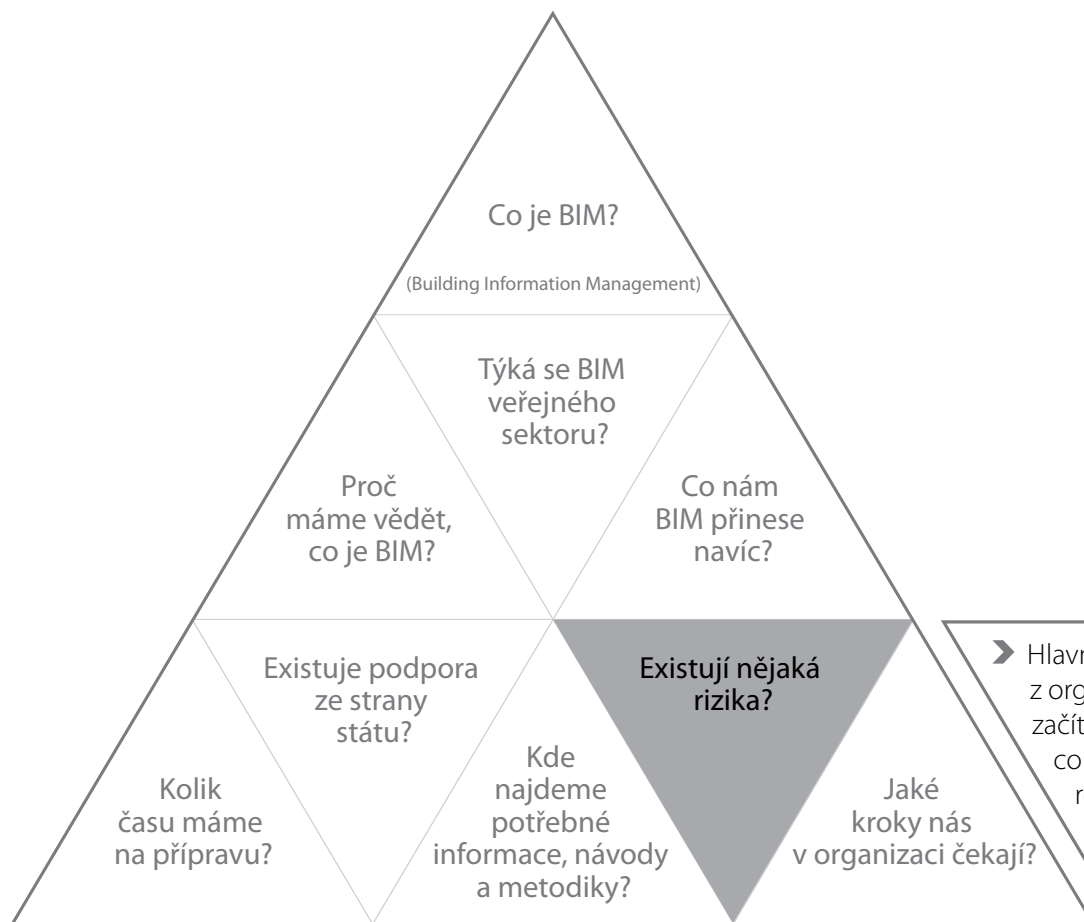






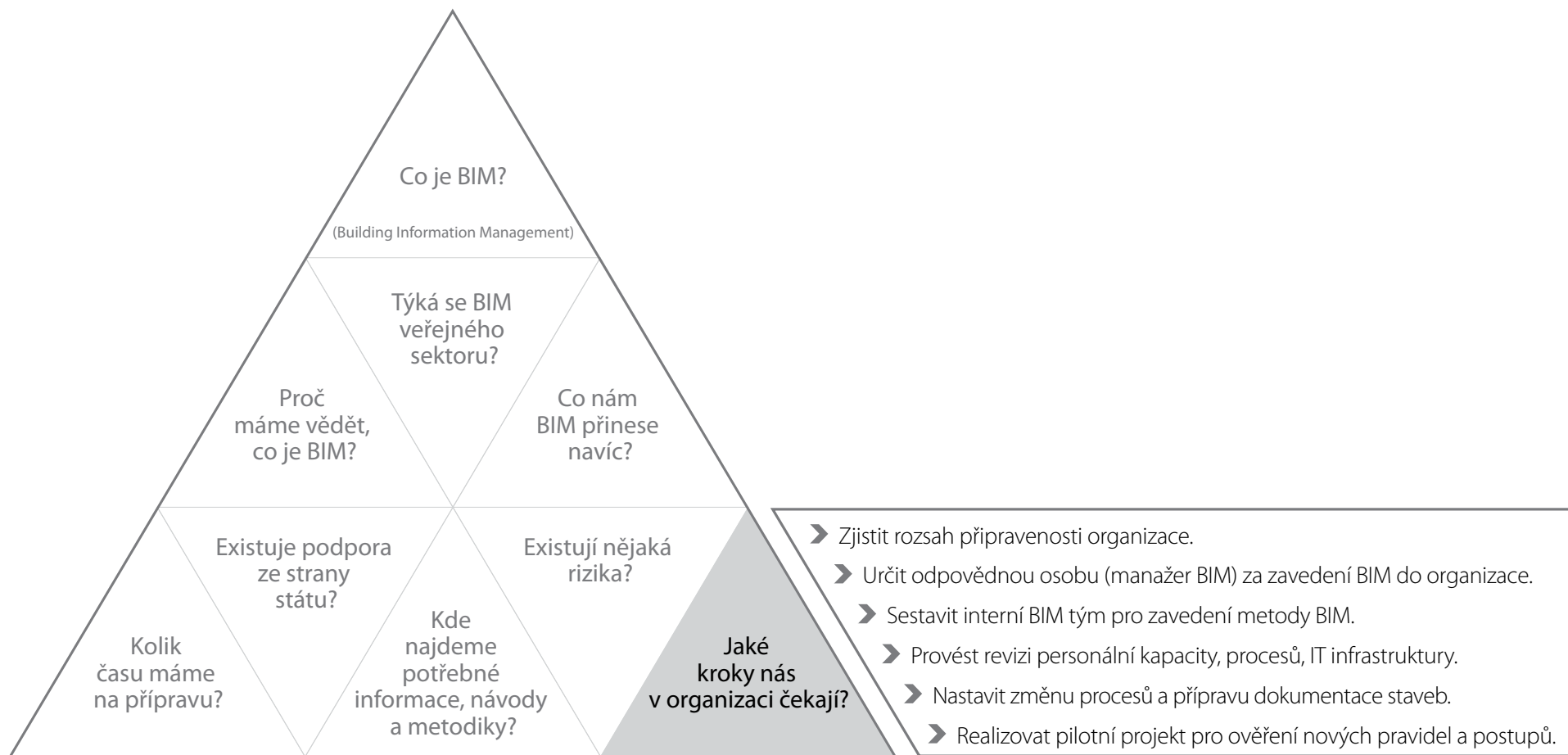
- Centrálním bodem pro přístup k informacím je interaktivní portál **www.KoncepceBIM.cz**
- Na portálu [www.KoncepceBIM.cz](http://www.KoncepceBIM.cz) jsou k dispozici podpůrné materiály, metodiky, informační letáky, brožury, odborné články a další užitečné agendy. A také zkušenosti z pilotních projektů z řad veřejných zadavatelů.
- Zdrojem informací jsou rovněž workshopy, školení, konference a jiné akce Agentury ČAS.





- Hlavním rizikem je nepřipravenost organizace na tuto změnu jak z organizačního, provozního, tak časového hlediska. Je důležité v organizaci začít nejen se vzděláváním, ale i s nastavováním procesů, které zajistí co nejplynulejší přechod k zavedení BIM, a to před realizací projektů realizovaných metodou BIM.
- Nepřiměřenost rozsahu a tempa nasazení metody BIM vzhledem ke stavu připravenosti organizace.







## Co je BIM? (Building Information Management)

- BIM je proces vytváření, užití a správy dat o stavbě během jejího životního cyklu (příprava, provádění a provozování).
- BIM umožní propojení často již existujících procesů v organizaci s využitím digitalizace.
- BIM pracuje též s projektovou dokumentací v digitální podobě, sdílenou zúčastněnými subjekty.
- BIM je součástí národního programu ČR, jehož hlavním cílem je digitalizace veřejného sektoru a zjednodušení správních řízení.

## Co nám BIM přinese navíc?

- Optimalizaci návrhu stavby (názornější podklady pro rozhodování).
- Úspory při výstavbě (příprava a řízení stavby, přesnější výměry).
- Vyšší efektivitu správy a údržby.
- On-line sdílení dat, informací a jedné pravdy mezi všemi zúčastněnými subjekty a změnách staveb (společná dokumentace).
- Úspory při renovacích a rekonstrukcích.

## Kde najdeme potřebné informace, návody a metodiky?

- Centrálním bodem pro přístup k informacím je interaktivní portál **www.KoncepceBIM.cz**
- Na portálu [www.KoncepceBIM.cz](http://www.KoncepceBIM.cz) jsou k dispozici podpůrné materiály, metodiky, informační letáky, brožury, odborné články a další užitečné agendy. A také zkušenosti z pilotních projektů z řad veřejných zadavatelů.
- Zdrojem informací jsou rovněž workshopy, školení, konference a jiné akce Agentury ČAS.

## Proč máme vědět, co je BIM?

- Vláda ČR rozhodla o digitalizaci veřejného sektoru zakotveného v programu Digitální Česko. ([www.digitalnicecko.cz](http://www.digitalnicecko.cz))
- V rámci přijatého usnesení vlády č. 682 byla schválena Koncepce zavádění metody BIM, která mimo jiné zavádí povinnost využívat tuto metodu u vybraných výstavbových projektů.
- V návaznosti na zavedení BIM dojde ke změně dotčených zákonů a souvisejících vyhlášek.

## Kolik času máme na přípravu?

- Povinnost pro nadlimitní stavební zakázky se předpokládá od července roku 2023.
- Dílčí kroky záleží na připravenosti organizace na management informací o stavbách (tedy metodu BIM). Zavedení je závislé na úrovni digitalizace, IT připravenosti, vyspělosti a znalosti procesů a agend v organizaci i na odhodlání ke změně.
- Klíčové je začít dílčí kroky již připravovat, zkoušet a posouvat se postupně k cíli.

## Existují nějaká rizika?

- Hlavním rizikem je nepřipravenost organizace na tuto změnu jak z organizačního, provozního, tak časového hlediska. Je důležité v organizaci začít nejen se vzděláváním, ale i s nastavováním procesů, které zajistí co nejplynulejší přechod k zavedení BIM, a to před realizací projektů realizovaných metodou BIM.
- Nepřiměřenost rozsahu a tempa nasazení metody BIM vzhledem ke stavu připravenosti organizace.

## Týká se BIM veřejného sektoru?

- Ano, právě pro veřejný sektor vzniká povinnost u nadlimitních stavebních zakázek realizovat stavby pomocí metody BIM.
- Zvažuje se rozsah pasportizace pomocí metody BIM.
- Je nutné si uvědomit, že v organizaci nestačí pouze zakázku zadat metodou BIM, ale je nutné před zadáním konkrétního projektu organizaci dostatečně připravit na novou situaci nastavením nových pravidel, která umožní zadávání, provedení a následnou správu stavby metodou BIM.

## Existuje podpora ze strany státu?

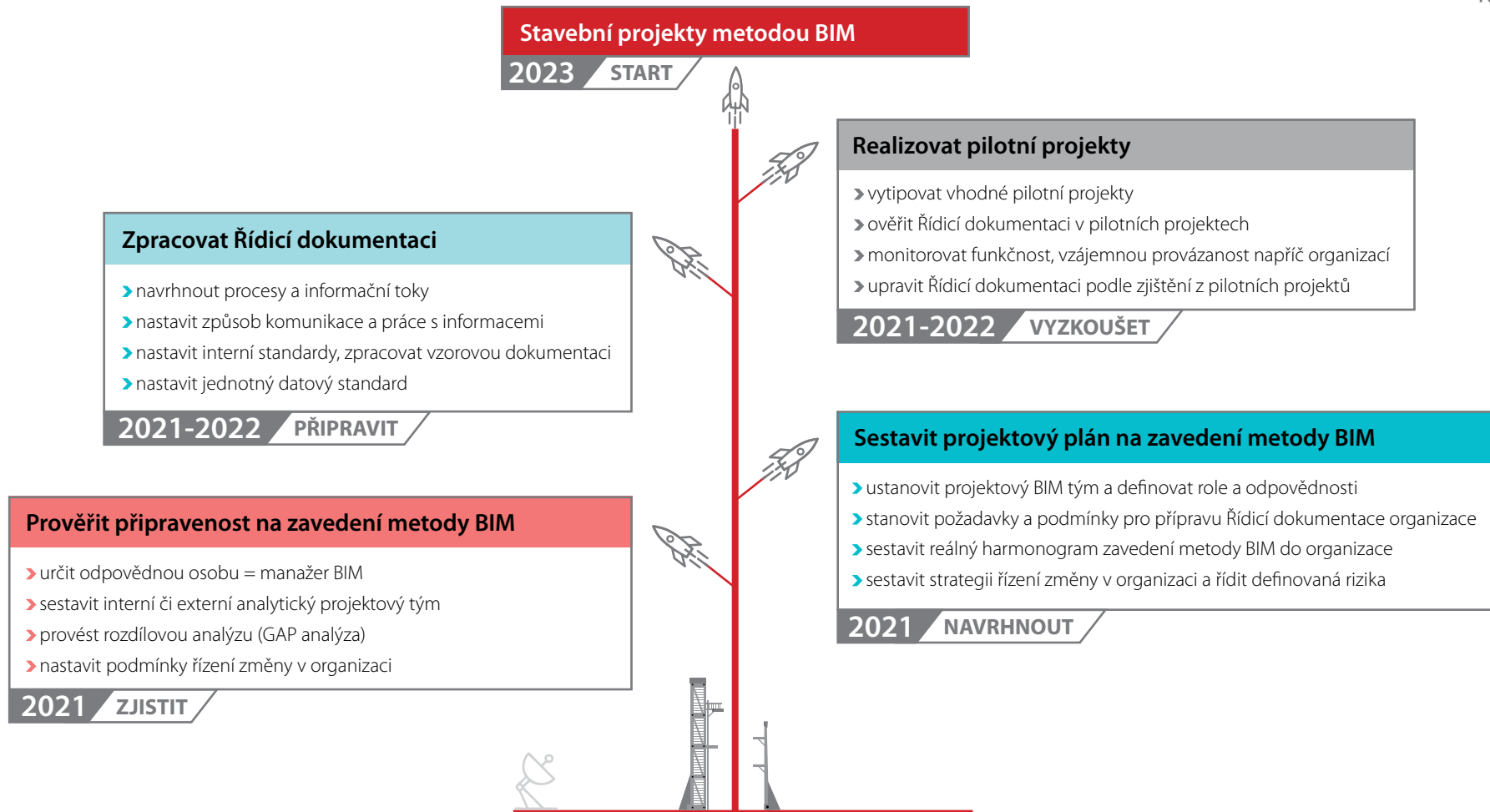
- Ano. Vláda ČR pověřila Ministerstvo průmyslu a obchodu koordinací přípravy a realizace podpory veřejného sektoru.
- Pro poskytování této podpory je pověřena mimo jiné Agentura ČAS.
- Podpora zahrnuje poskytování metodik, standardů, vzorů, podporu pilotních projektů, osvěty a vzdělávání.

## Jaké kroky nás v organizaci čekají?

- Zjistit rozsah připravenosti organizace.
- Určit odpovědnou osobu (manažer BIM) za zavedení BIM do organizace.
- Sestavit interní BIM tým pro zavedení metody BIM.
- Provést revizi personální kapacity, procesů, IT infrastruktury.
- Nastavit změnu procesů a přípravu dokumentace staveb.
- Realizovat pilotní projekt pro ověření nových pravidel a postupů.



# Jaké kroky nás v organizaci čekají?



# Na jaké otázky bychom si měli odpovědět?



## Jak zjistíme, že je organizace dostatečně připravená na zavedení metody BIM?

- › Máme popsány agendy a procesy související se stavbami?
- › Máme dostatečnou IT infrastrukturu pro digitalizaci evidence a správy staveb, nebo využijeme cloudové řešení?
- › Máme dostatečné personální zastoupení, co se týče odbornosti a především kapacit?

## Máme určit odpovědnou osobu za implementaci BIM do organizace?

Ano. Pro řádné zavedení doporučujeme určit odpovědnou osobu, která bude řídit projekt na zavedení metody BIM v rámci organizace ještě před realizací výstavbových projektů s využitím BIM. Současně se může stát kontaktní osobou za organizaci vůči realizačnímu týmu zavedení metody BIM v České republice, a sdílet tak potřebné informace.

## Jak zrealizujeme zavedení metody BIM?

Pro zavedení metody BIM do organizace doporučujeme sestavit interní projektový tým. Ten by měl být zastoupen rolemi, které budou odpovídat za zjištění současného stavu, nastavení pravidel implementace metody BIM a přípravu BIM dokumentace. Jsou to tyto role\*: > Manažer BIM > Právník > IT specialista > Investiční odborník > Stavební inženýr > Technolog (TZB) > Správce informací > Facility manažer

\* v případě nedostatečných kapacit mohou být role outsourcované

## Má zavedení BIM vliv na stávající procesy v organizaci?

Ano. Nastavením nových pravidel při využití metody BIM v organizaci může vyvolat změny procesů a souvisejících činností, které se vážou k realizaci a provozu staveb metodou BIM. Cílem je procesy zjednodušit a zefektivnit. Jako příklad lze uvést činnosti týkající se zadávání veřejných zakázek, zpracování projektové dokumentace, evidence a správa majetku.

## Jaká dokumentace musí být k BIM zpracována?

Dokumentace by měla být projektovým týmem zpracována tak, aby mohla být lehce modifikována při realizaci konkrétního projektu v BIM. Jedná se zejména o: > BIM protokol (smluvní ujednání pro používání modelů) včetně příloh o požadavcích na informace a CDE, realizační plán BIM (BEP), Smluvní standard > Vzor zadávací dokumentace, aby mohla být snadno přizpůsobena pro konkrétní výstavbový projekt využívající BIM.

## Jak si ověříme, že nastavená pravidla jsou správná?

K ověření pravidel by měl sloužit pilotní projekt(y). Informace lze získat v programu pilotních projektů Agentury ČAS.



BIM není pouze 3D model, ale provází stavbu v celém jejím životním cyklu.

Metoda BIM je o propojení a úpravě stávajících procesů v organizaci s využitím digitalizace

Zavedení BIM je nutno řešit projektově s důrazem na řízení změny v organizaci

Zavedení metody BIM je dlouhodobý proces, potřebuje cíle, strategii a plán

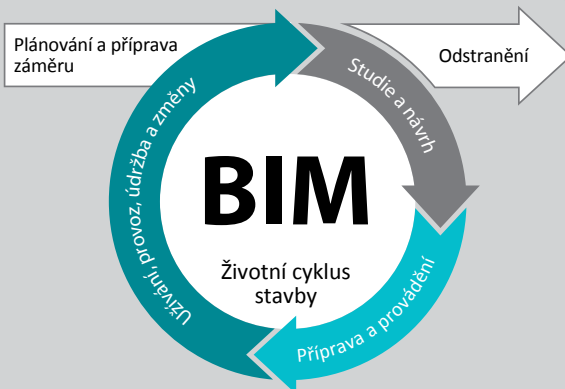
Existuje podpora ze strany státu formou metodik, standardů a vzorů

Využívat osvětu a vzdělávací akce, motivovat pracovníky ke změně

Povinnost se týká nadlimitních veřejných zakázek od roku 2023

BIM lze využít při digitálním stavebním řízení od roku 2023

BIM je součástí programu Digitální Česko





# Střední management

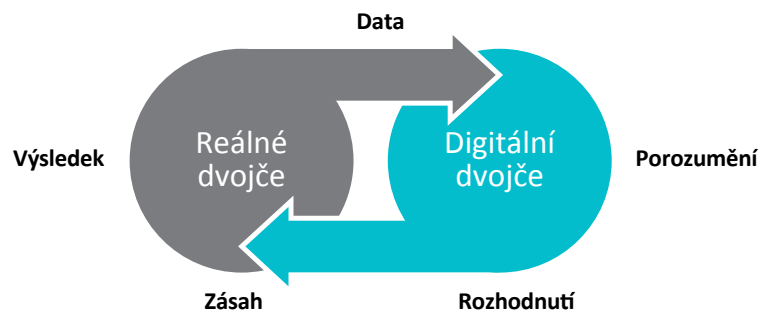
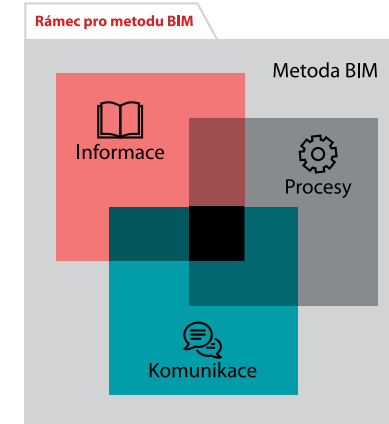
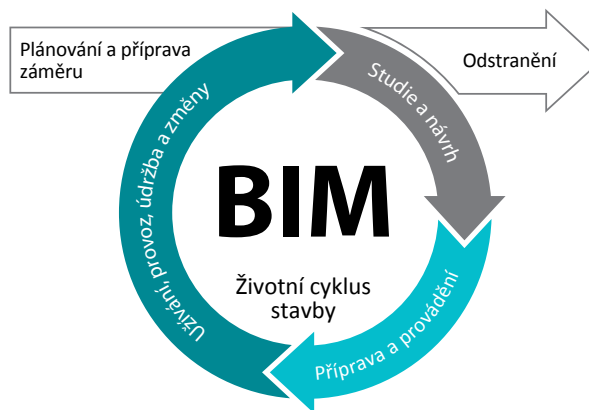
## Střední management



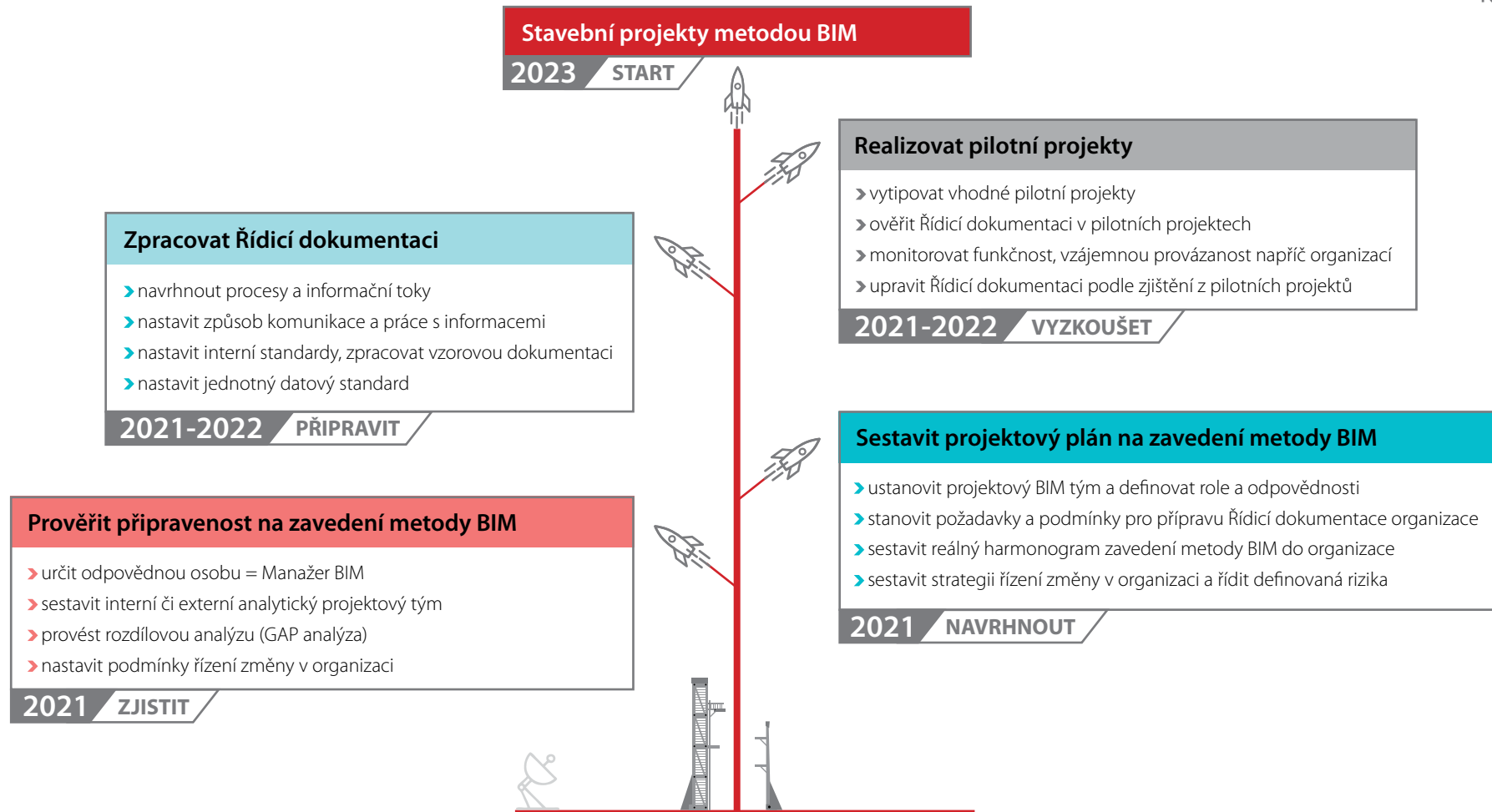
Zavedení metody BIM je komplexní činnost, která spočívá v mnoha úkolech, které prochází napříč i vně organizace. Nejde pouze o digitální modelování, ale především o získání a sdílení informací, komunikaci mezi zúčastněnými osobami a nastavení optimálních procesů.

V této části brožury je připraven postup určený pro střední management organizace. Středním managementem ve veřejné správě rozumíme vedoucí či ředitele útvarů (agend). Jakožto management, který má již dostatečnou pravomoc a odpovědnost k úkonům směřujícím k zavedení metody BIM do organizace, hraje střední management v procesu zavádění stěžejní roli.

Hlavní úkolem středního managementu je nastavit management informací o stavbě (BIM) tak, aby přenesením celého životního cyklu stavby, od prvotního záměru až po užívání a správu, do digitální podoby, vedlo k vyšší efektivitě práce. Díky lepším možnostem řízení a rozhodování v různých fázích životního cyklu stavby a na základě snadno dostupných informací bezpochyby lze zajistit i významné úspory nákladů.



# Jaké kroky nás v organizaci čekají?



## Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

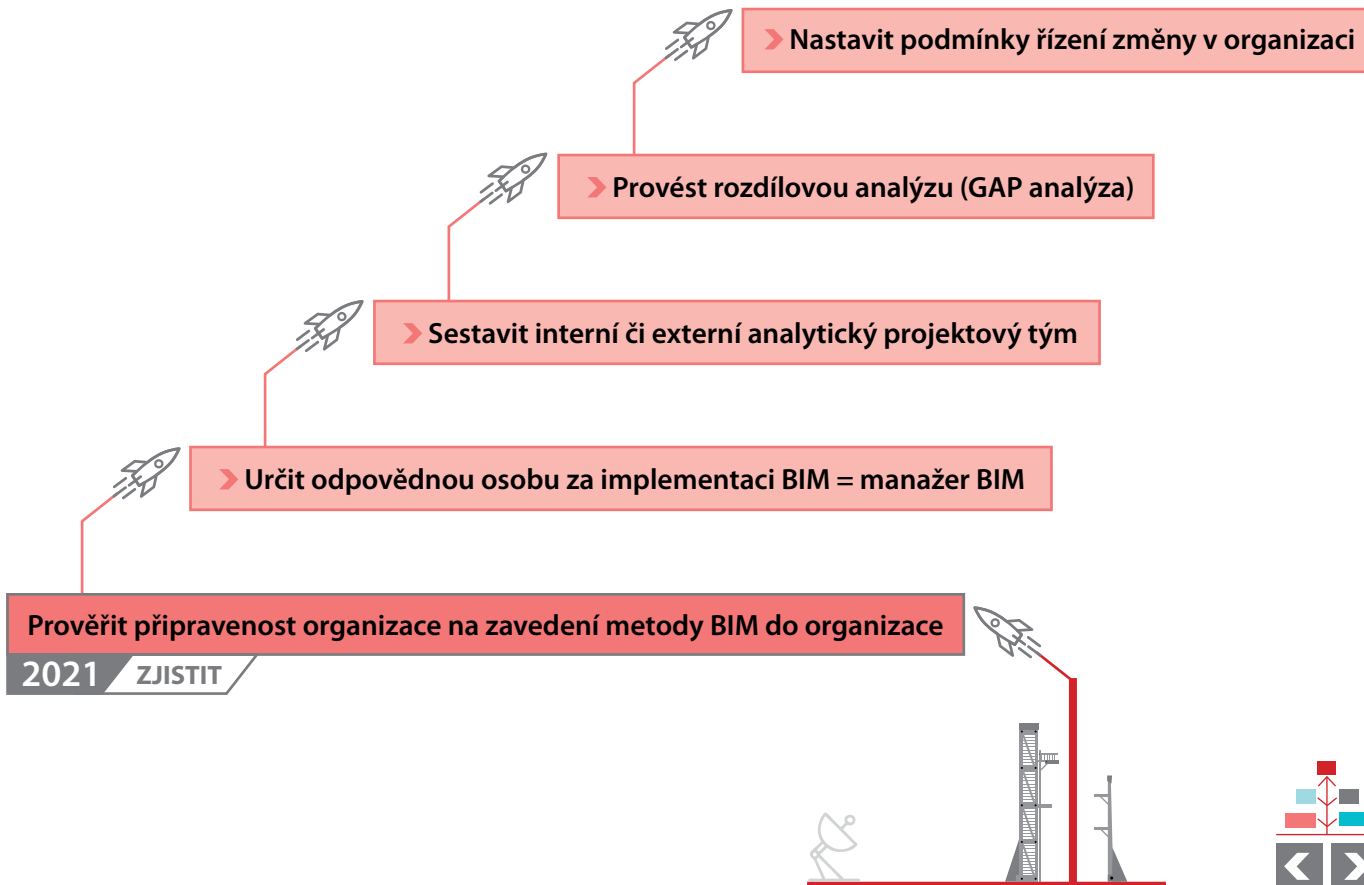
Nastavit podmínky řízení

Každá organizace má svůj styl výkonu činností, vlastní procesy, způsob fungování, úroveň vzdělání zaměstnanců a technické vybavenosti. V rámci zásadních legislativních změn, jako je zavedení metody BIM, je pak organizace postavena před úkol navrhnout vlastní realizovatelný postup provedení takové změny.

Z jejího pohledu je pak nezbytné nastavit takové institucionální podmínky, které budou umožňovat a podporovat proces celé změny.

Prvním krokem je tedy prověření připravenosti z pohledu lidských zdrojů, organizace, procesů a technologie. Jako nástroj pro zjištění stavu se nabízí srovnávací analýza, která by měla porovnat současný stav v organizaci se stavem budoucím.

Tuto analýzu by měl provést motivovaný analytický projektový tým v čele s odpovědnou osobou za úspěch celé změny. Motivace ke změně je určující faktor úspěchu zavedení metody BIM do organizace!



# Provéřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Provéření připravenosti organizace na zavedení metody BIM do organizace je jedním z nejdůležitějších kroků. Touto rolí by měla být pověřena osoba, která bude odpovídat nejen za analytickou část, ale i za vlastní implementaci a řízení změny zavedení metody BIM do organizace.

Odpovědná osoba – nazvaná **manažer BIM**, bude odpovídat a zastřešovat činnosti, které můžeme rozdělit na činnosti vykonávané v rámci organizace (interní) a řízení spolupráce se subjekty mimo organizaci (externí). Jeho prvním úkolem je sestavení analytického týmu. Manažerem BIM by se rozhodně prvoplánově neměl stát zaměstnanec, který odborně zastřešuje ICT problematiku v organizaci, ale osoba, která je schopna obsáhnout vnitřní procesy a agendy.

Manažer BIM potřebuje dovednosti v podobě schopnosti řídit změny, které se v rámci zavedení metody BIM nastanou, mít dobré komunikační a přesvědčovací schopnosti. Je však nezbytné, aby jeho role a s ní související pravomoci a odpovědnosti byly předem jasně stanoveny a zařazeny do řídicí struktury v rámci celé organizace, včetně jeho adekvátní kapacity určené pro tuto jeho roli.

## Činnosti /odpovědnosti manažera BIM (příklady)

### > Interní činnosti/odpovědnosti

informovat vedení o stavu projektu

komunikovat rizika

řídit projektový tým pro zavedení metody BIM

koordinovat agendy a činnosti vůči organizaci

### > Externí činnosti/odpovědnosti

spolupracovat s externími subjekty

kontaktní osoba za organizaci



Manažer BIM je pro organizaci klíčová role, která bude po celou dobu v organizaci provázet zavedením metody BIM. Organizace by proto měla věnovat velkou pozornost schopnostem, znalostem a dovednostem osoby, která bude tuto roli zastávat.



# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

**Sestavit projektový tým**

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Úkolem analytického projektového týmu je především zjištění současného stavu a posouzení stavu připravenosti organizace na změnu, kterou využívání metody BIM v organizaci přinese. V projektovém týmu musí být zastoupeny role-profese, které jsou schopny posoudit tuto připravenost z pohledu lidských zdrojů, organizace, procesů a technologie.

V případě, že organizace těmito profesemi nedisponuje, lze využít externí služby konzultantů pro tuto oblast dostupné na trhu.

## Sestavit interní či externí analytický projektový tým

### Role (příklady)

➤ Manažer BIM

➤ Právník

➤ IT specialista

➤ Investiční odborník

➤ Stavební inženýr

➤ Technolog (TZB)

➤ Správce informací

➤ Facility manažer



# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM



Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Úkolem analytického týmu bude provedení rozdílové analýzy, zjednodušeně vytvoření seznamu požadavků na změny a jejich podmínek na základě rozdílu mezi výchozí připraveností organizace na zavedení metody BIM a návrhem jejího cílového způsobu využívání v organizaci.

Níže jsou uvedeny příklady rolí pro analytický tým a jejich činnosti, ze kterých vyplývá jejich odbornost.

## Sestavit interní či externí analytický projektový tým

### Role (příklady)

➤ Manažer BIM

➤ Právník

➤ IT specialista

➤ Investiční odborník

➤ Stavební inženýr

➤ Technolog (TZB)

➤ Správce informací

➤ Facility manažer

### Činnost

Řízení a koordinace činností členů analytického a projektového týmu projektu pro zavedení BIM v organizaci

Analýza smluvní dokumentace a dokumentace směřem k výběrovým řízením týkajícím se stavebních veřejných zakázek a zavedení metody BIM.

Provedení analýzy IT infrastruktury (používané SW nástroje, datová konektivita, HW, aj.), návrhy pro výběr řešení CDE a příprava zajištění hardwarové podpory či cloud řešení.

Analýza procesů a dopadů v oblasti přípravy a realizaci investic při využívání informačního modelu staveb.

Analýza procesů týkajících se stavební odbornosti výstavbového projektu při využívání informačního modelu.

Analýza evidence technologií spravovaných staveb, které se budou týkat technologické stránky projektu při návrhu modelu, návrhy nových technologií – efektivnější řešení.

Role je podstatná až od realizační fáze zavádění BIM, ale je dobré ji mít alespoň částečně již v analytické části. Role provádí kontrolu modelu a informací dle realizace projektu a stavby.

Analýza dopadů navrhovaných řešení na provoz staveb včetně nákladovosti dopadů a na služby pro konečné uživatele, navrhování efektivnějších řešení z pohledu provozu staveb.



Vrcholový management

Střední management

Pracovní týmy

# Provéřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Rozdílová (nebo-li GAP) analýza je porovnání aktuálního stavu oproti stavu budoucímu (resp. požadovanému). Cílem je poskytnout vedení organizaci přehledný obrázek, který podpoří rozhodování. Součástí GAP analýzy jsou tři aktivity:

- Analyzovat současný stav
- Navrhnout budoucí stav
- Sestavit seznam požadavků (rozdíl mezi současným a budoucím stavem).

V rámci prvního kroku prochází organizace reflexí svého současného stavu. Nejde o nic jiného, než důsledné zmapování procesů a zdrojů, s cílem jasně vidět, jak organizace funguje v oblasti práce s informacemi. Druhý krok znamená aktivní sběr znalostí o stavu budoucím. O tom, kam se trh ubírá, jak se budou měnit zákony, co se chystá. Na základě toho pak organizace zvažuje, jak tyto změny zařadí do vlastních plánů. Poslední bod je výsledkem (rozdílem) obou předešlých. V rámci něj si organizace sestaví seznam aktivit, které je potřeba uskutečnit, aby budoucího stavu bylo možné dosáhnout.

Tento seznam bude následně v dalších krocích rozšiřován o další detail. Proto je nesmírně důležité této analýze věnovat náležitou pozornost.

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

➤ Analyzovat současný stav v organizaci

➤ Navrhnout budoucí stav v organizaci

➤ Připravit seznam požadavků (rozdíl mezi současným a budoucím stavem)



Rozdílová analýza je klíčová analýza pro zjištění potřeb při zavádění metody BIM do organizace a neměla by být podceňována kvalitou jejího provedení!





# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Hlavními otázkami při jakékoliv analýze je, co a proč analyzuji. V rámci řízení změny se jedná zejména o oblasti lidských zdrojů, procesů, organizace a technologie. V oblasti lidských zdrojů se především prověřuje, zda organizace disponuje dostatečnou kapacitou zaměstnanců a dostatečnou odborností v oblastech týkajících se zavádění metody BIM do organizace.

V rámci procesů a organizace jsou zmapovány všechny činnosti, včetně informací potřebných pro jejich vykonávání, které budou předmětem změn a jestli je organizace dostatečně připravena změny přijmout. Pro digitalizaci je důležité i posouzení dostatečného technického a softwarového vybavení souvisejícího se stavbami, včetně provozovaných evidenčních systémů majetku.

Analytický tým by tak měl využít všech informací a nástrojů, které k datu analýzy budou dostupné a pomocí připravených kontrolních listů sledovat připravenost organizace na zavedení metody BIM. Důsledná a pravdivá analýza je v tomto ohledu nejdůležitějším krokem ke zdárnému přechodu k využívání metody BIM v organizaci.

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

### ➤ Analyzovat současný stav v organizaci

#### Co analyzuji?

- Lidské zdroje
- Procesy
- Organizace
- Technologie

#### Pomocí čeho analyzuji? (příklady)

- Organizačního řádu a struktury
- Popisů pracovních míst
- Vnitřních předpisů vážících se k výstavbě a provozu objektů a veřejných zakázek
- Pohovorů s odpovědnými osobami v organizaci
- Platných právních předpisů dotýkajících se metody BIM
- Řešení IT infrastruktury organizace



# Provéřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Analýza současného stavu nám určí vstupní úroveň připravenosti organizace na změnu. Je nutné si uvědomit, jakých procesů se zavedení BIM do organizace týká. A protože řízená změna je změnou v lidských zdrojích, organizaci, procesech a technologiích, je nutné z těchto oblastí analyzovat činnosti, které se jich dotýkají. Základním dokumentem každé organizace je organizační řád a struktura, ze kterých vyplývají působnosti jednotlivých organizačních útvarů a dílčí popisy pracovních činností. V rámci nich by se analytický tým měl soustředit na činnosti vážící se k výstavbě, provozu a správě staveb a také zadávání veřejných zakázek týkajících se stavebních zakázek a souvisejících činností.

Pro pochopení dílčích procesů pomohou vnitřní předpisy, jako jsou řády, směrnice, metodické pokyny a v rámci ICT infrastruktury dokumenty vážící se k informační politice organizace. K objasnění by měly sloužit pohovory s odpovědnými osobami za analyzovanou dílčí činnost, pokud touto osobou není přímo člen analytického týmu. V rámci pohovoru je nezbytné zjistit i to, zda současná praxe detailně odpovídá podkladům, přijímat náměty na zlepšení a zároveň vysvětlit, za jakým účelem se změna provádí. Seznámit klíčové osoby činností s platnými a připravovanými právními předpisy v oblasti BIM a zároveň je motivovat pro plánované změny a tím neformálně získávat podporu z nižších úrovní organizace a v různých fázích provádění těchto změn.

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

### ➤ Analyzovat současný stav v organizaci

#### Co analyzuji?

- Lidské zdroje
- Procesy
- Organizace
- Technologie

#### Pomocí čeho analyzuji? (příklady)

- Organizačního řádu a struktury
- Popisů pracovních míst
- Vnitřních předpisů vážících se k výstavbě a provozu objektů a veřejných zakázek
- Pohovorů s odpovědnými osobami v organizaci
- Platných právních předpisů dotýkajících se metody BIM
- Řešení IT infrastruktury organizace



# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Znalosti pro návrh řešení vhodného využití metody BIM v organizaci může analytický tým čerpat z informací, které se váží ke strategickým dokumentům ČR, jakými jsou například Digitální Česko, digitální strategie příslušného rezortu či Koncepce BIM. Dále musí vzít v úvahu strategické dokumenty organizace. Inspiraci a návody lze nalézt v podpůrných dokumentech, metodikách a workshopech připravených Agenturou ČAS a webových stránkách věnovaných problematice BIM.

Pro zajištění společného datového prostředí (CDE) je vhodné využít průzkumů trhu k ujasnění potřebných požadavků na výběr vhodného řešení pro velikost a vlastní typ organizace.

*\*při hledání dostupných informací na internetu vždy důsledně ověřujte zdroje!*

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

➤ Analyzovat současný stav v organizaci

➤ Navrhnout budoucí stav v organizaci

### Z čeho navrhuji? (příklady)

- Ze strategických dokumentů ČR ↓
- Z metodik Agenturou ČAS ↓
- Z workshopů a konferencí k BIM na trhu ↓
- Z průzkumů trhu dostupnosti software (např. CDE)
- Z dostupných informací na webových stránkách kompetentních odborných organizací
- Ze strategických dokumentů organizace

### Co navrhuji? (příklady)

- Doplnění rolí do projektového týmu, pokud s nimi organizace nedisponuje
- Změny organizační struktury, vnitřních předpisů a souvisejících procesů v organizaci
- Změny procesů zadávání veřejných zakázek v organizaci spojených s výstavbou a provozem staveb
- Změny IT infrastruktury a existujících SW



# Provéřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Navržení budoucího stavu úzce souvisí nejen s legislativní povinností zavádění metody BIM, ale především s možností využití zaváděné metody pro další zlepšení činnosti organizace. Metoda BIM přináší mnoho výhod například při vlastní efektivní správě a údržbě majetku, stejně tak sdílení informací o tomto majetku na jednom místě pro návazné agendy.

Proto by měl analytický tým navrhnout formou cílů, od krátkodobých až po dlouhodobé, aktuální cílový stav a k tomuto stavu navrhnout změny související s organizací. Jedná se o změny v organizační struktuře, vnitřních předpisech, procesech souvisejících s výstavbou a provozem staveb a veřejnými zakázkami s nimi souvisejícími.

Stěžejním návrhem týmu je především způsob řešení společného datového prostředí (CDE), které je nedílnou součástí metody BIM spojenou s naplněním očekávaných přínosů a cílů.

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

➤ Analyzovat současný stav v organizaci

➤ Navrhnout budoucí stav v organizaci

### Z čeho navrhuji? (příklady)

- Ze strategických dokumentů ČR
- Z metodik Agentury ČAS
- Z workshopů a konferencí k BIM na trhu
- Z průzkumů trhu dostupnosti software (např. CDE)
- Z dostupných informací na webových stránkách kompetentních odborných organizací
- Ze strategických dokumentů organizace

### Co navrhuji? (příklady)

- Doplnění rolí do projektového týmu, pokud s nimi organizace nedisponuje
- Změny organizační struktury, vnitřních předpisů a souvisejících procesů v organizaci
- Změny procesů zadávání veřejných zakázek v organizaci spojených s výstavbou a provozem staveb
- Změny IT infrastruktury a existujících SW



Vrcholový management

Střední management

Pracovní týmy

# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM

Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

Analytický projektový tým v rámci provedení analýz zjištění současného a budoucího stavu je již schopen navrhnout seznam, ze kterého vyplynou konkrétní požadavky a návrh změn, pomocí kterých lze řídit proces zavedení metody BIM do organizace.

Je potřebné požadavkům určit priority a kategorizovat do oblastí, včetně útvarů, kterých se změny dotknou, a to především pro jejich snazší rozdělení do jednotlivých fází připravovaného plánu celého zavedení BIM.

Kategorizace slouží hlavně pro filtrování a jednodušší orientaci. Jak již zmíněno dříve, seznam, který zde vznikne, není pouze statická jednorázová tabulka, ale živý dokument, který se průběžně doplňuje a bude doprovázet organizaci v průběhu celého zavádění.

## Provést rozdílovou analýzu (GAP analýza)

➤ Analyzovat současný stav v organizaci

➤ Navrhnout budoucí stav v organizaci

➤ Připravit seznam požadavků  
(rozdíl mezi současným a budoucím stavem)

Kategorie požadavků

Přiřadit odpovědnosti



# Prověřit připravenost organizace na zavedení metody BIM



Určit odpovědnou osobu

Sestavit projektový tým

Provést rozdílovou analýzu

Nastavit podmínky řízení

V případě zavádění metody BIM by analytický projektový tým v úzké spolupráci s vedením organizace měl identifikovat vhodné podmínky pro řízení změny (change management). Podmínky se budou odvíjet od cílů, které si organizace stanoví již na počátku.

Je zřejmé, že hlavním cílem projektu je zavedení metody BIM do organizace. Dílčí cíle, které vyplynou z rozdílové analýzy se mohou lišit v celé škále od pouhého splnění legislativní povinnosti až po využití metody BIM do úrovně hospodaření a nakládání s majetkem organizace, včetně jeho správy. Stanovení cíle/cílů je pro organizaci podmínkou nezbytnou, nicméně však dostačující.

K samotnému nastavení řízení změny se váží podmínky pro její dosažení a rizika, která je nutno pojmenovat a určit způsob jejich mitigace. Je zřejmé, že stanovení vhodných a reálných cílů v různých časových horizontech je z pohledu směřování výstupů projektu zavedení metody BIM zcela zásadní. Další kroky popsané v tomto dokumentu jsou zaměřeny na cíle krátkodobé.

Pro inspiraci BIM cílů k dispozici Katalog BIM cílů 

## Nastavit podmínky řízení změny v organizaci

### ➤ Identifikovat možné cíle při zavedení metody BIM do organizace (příklady):

krátkodobý cíl (do roku 2023)

střednědobý cíl

dlouhodobý cíl

### ➤ Identifikovat podmínky pro dosažení cílů

### ➤ Identifikovat rizika a mitigaci těchto rizik

- > splnění legislativní povinnosti
- > nastavení BIM procesů a jejich uvedení do praxe
- > zavedení CDE do organizace
- > využívání DSS v organizaci
- > příprava technické infrastruktury
- > realizace pilotních projektů
- > ...

- > realizace staveb metodou BIM
- > efektivnější předávání informací
- > digitální model staveb (DIMS)
- > zkrácení doby výstavby
- > úspory z celkových nákladů na celý životní cyklus staveb
- > efektivní správa a provoz stavby
- > sjednocení DSS do jednotlivých SW organizace
- > ...

- > zabezpečení principů 3E
- > transparentnost při úkonech výstavby
- > řádná a jednotná evidence staveb a jejich částí
- > efektivní správa a provoz majetku
- > zavedení CAFM
- > ...



# Manažerské shrnutí kroku „Zjistit“

 **Máme určenou odpovědnou osobu za implementaci BIM do organizace?**

- Byl manažer BIM oficiálně jmenován/a a má dostatečnou podporu vedení organizace?
- Má dostatečnou povědomost o činnostech organizace a procesních souvislostech?
- Byly mu nastaveny kompetence a odpovědnosti jak uvnitř organizace, tak mimo organizaci?

 **Analyzoval analytický projektový tým současný stav v organizaci z pohledu zavedení metody BIM?**

- Analyzoval projektový tým současný stav z pohledu řízení změny v organizaci a to ve vztahu k organizaci, procesům, lidským zdrojům a technologii?
- Použil k analýze všechny dostupné podklady?

 **Máme sestavený analytický projektový tým?**

- Je analytický projektový tým zastoupen odpovídajícími rolmi?
- Byly chybějící role v organizaci realizovány formou externí služby?

 **Byl připraven seznam požadavků pro zavedení metody BIM do organizace?**

- Byl sestaven seznam požadavků pro zavedení BIM do organizace?
- Byly požadavky zařazeny do kategorií dle agendových oblastí nebo podle priorit?

 **Navrhl analytický projektový tým budoucí stav v organizaci?**

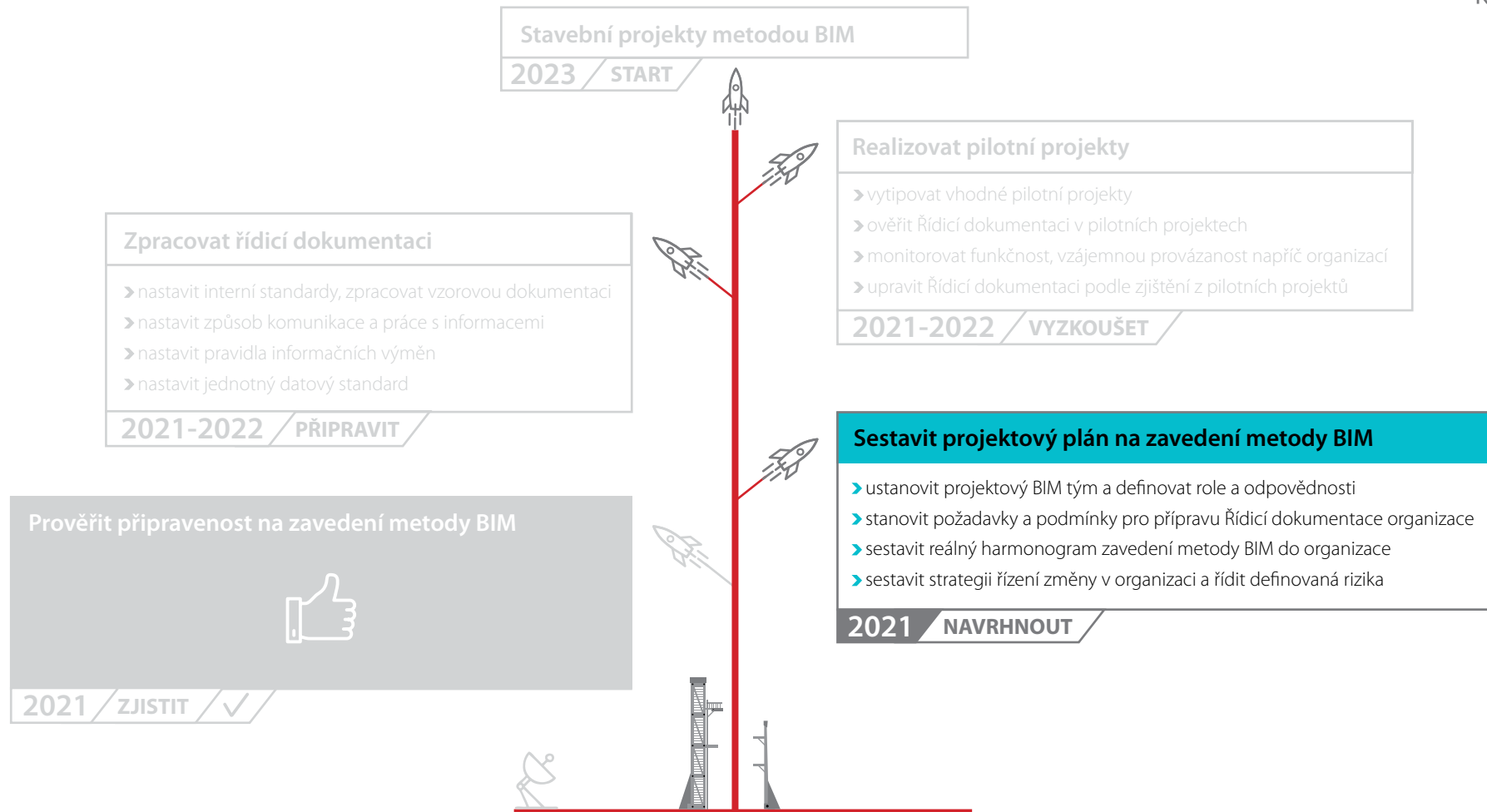
- Použil k navrženým řešením všechny dostupné zdroje?
- Navrhl budoucí stav ve vztahu k organizaci, procesům, lidským zdrojům a technologii?

 **Byly nastaveny podmínky pro zavedení metody BIM do organizace?**

- Byly vedením organizace definovány cíle?
- Byly definovány podmínky pro realizaci cílů?
- Byla identifikována rizika?



# Jaké kroky nás v organizaci čekají?

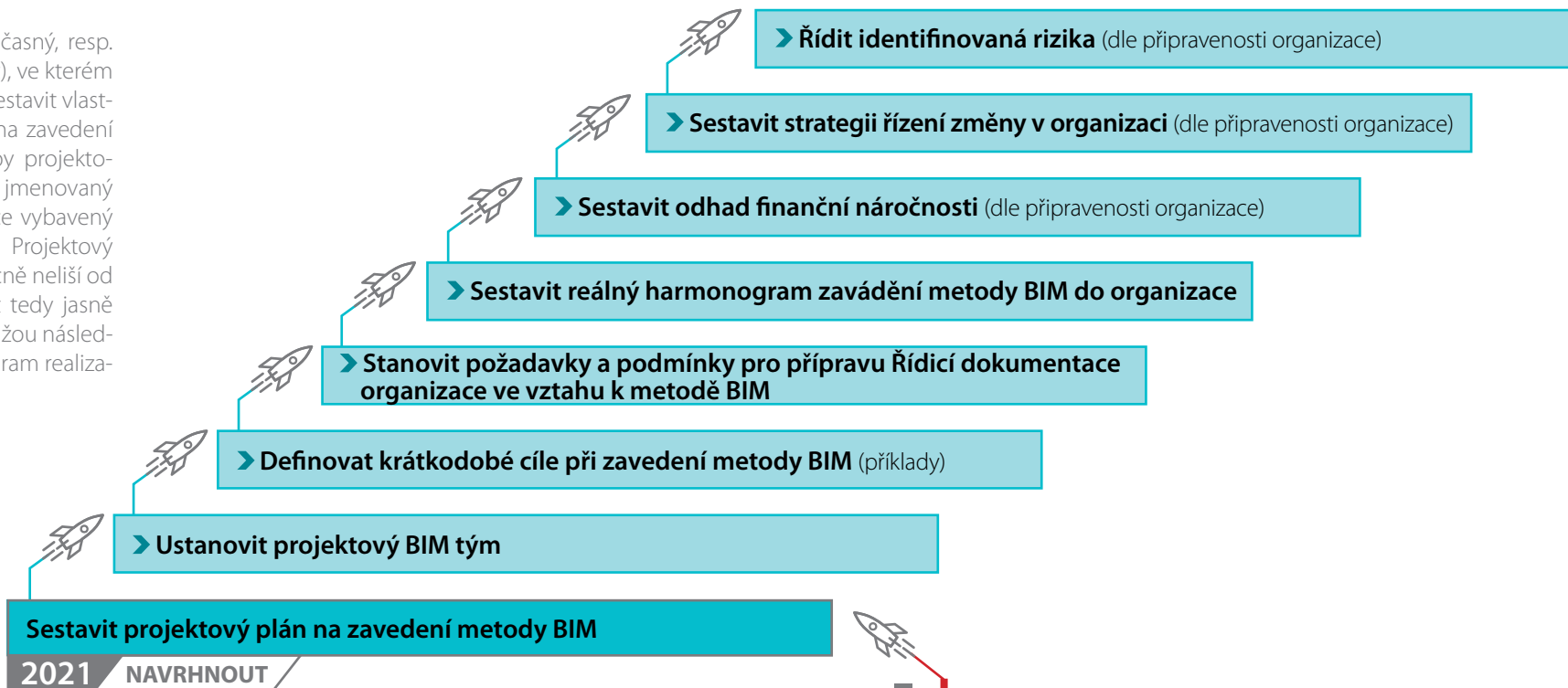




## Sestavit projektový plán na zavedení metody BIM

Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika

Organizace má již zjištěn současný, resp. výchozí stav (viz krok 1 – Zjistit), ve kterém se nachází, a proto je možné sestavit vlastní konkrétní projektový plán na zavedení metody BIM. Je nezbytné, aby projektový plán sestavoval formálně jmenovaný projektový BIM tým organizace vybavený potřebnými kompetencemi. Projektový plán pro zavedení BIM se obecně neliší od standardních plánů, musí mít tedy jasně stanoveny cíle, ke kterým se vážou následné činnosti, změny, harmonogram realizace a rizika.



## Ustanovit projektový BIM tým

Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika



Stejně tak, jako v analytické fázi, je nezbytné i pro návrh ustanovit projektový tým, který může být složen ze stejných osob, které se osvědčily v rámci analýzy. V týmu by měly být i osoby se zkušenostmi a dovednostmi v oblasti plánování, rozpočtu, řízení rizik a v neposlední řadě, řízení změny (change management). V případě, že organizace nedisponuje takovými odborníky, může využít externí spolupráce. Je však nezbytné, aby v případě, že v organizaci neexistuje útvar, který zajišťuje řízení projektů, byl tento projektový BIM tým formálně jmenován vedením organizace (např. statutárním orgánem), a stal se tak výkonnou složkou v rámci organizační struktury. Ideálně by měl vedoucí projektového BIM týmu – manažer BIM, odpovídat za činnosti svého týmu vedení organizace (např. statutárnímu orgánu) nebo určenému zástupci. Důvodem je, že v rámci organizace může docházet k zásadním změnám v procesech, systému organizační struktury, změně softwarového nastavení i ke změnám personálním. Právě realizace takových systémových změn je v kompetenci a může prosadit pouze vedení organizace nebo jim určený zástupce.

Ve jmenovacím dokumentu musí být určeny jednotlivé jmenovité osoby, jejich role, jasné kompetence a odpovědnosti, a dále doba trvání činnosti projektového BIM týmu.

### Ustanovit projektový BIM tým

➤ role členů týmu

➤ kompetence

➤ odpovědnosti

➤ časový rámec



Manažer BIM je pro organizaci klíčová role, která bude po celou dobu v organizaci provázet zavedením metody BIM. Organizace by proto měla věnovat velkou pozornost schopnostem, znalostem a dovednostem osoby, která bude tuto roli zastávat.



## Definovat krátkodobé cíle při zavedení metody BIM (příklady)



Ustanovit tým / **Definovat cíle** / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika

V rámci fáze „Zjistit“ byly identifikovány cíle při zavedení metody BIM do organizace. Kromě jasného hlavního cíle – zavedení metody BIM, byly tedy zjištěny i dílčí cíle, které lze podle náročnosti jejich naplnění dělit na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Ve fázi „Navrhnout“ se musí BIM tým soustředit především na cíle krátkodobé, které jsou dosažitelné a ověřitelné v průběhu realizace projektu zavedení metody BIM do organizace.

Cíle pro metodu BIM musí mířit do následujících dvou oblastí – organizace jako takové a pak pro jednotlivé pilotní výstavbové projekty. Cíle obou oblastí na sebe navazují a doplňují se. Definování dílčích cílů je zásadní v rámci sestavování návrhu plánu, proto se BIM tým musí zaměřit na jejich detailní rozpracování, včetně exaktního způsobu ověření splnění cíle.

Cíle musí být realistické a splnitelné, a díky těmto podmínkám se tak BIM tým vyhne situaci, kdy nerealizovatelnost cíle zhatí celý záměr.

### Definovat krátkodobé cíle při zavedení metody BIM (možné příklady)

- Splnění legislativní povinnosti
- Zavedení BIM procesů a jejich uvedení do praxe
- Zavedení Společného datového prostředí (CDE) do organizace
- Využívání Datového standardu staveb (DSS) v organizaci
- Příprava technické infrastruktury
- Realizace pilotních projektů

#### Příklady cílů:

##### Splnění legislativní povinnosti

Tento cíl je základním cílem každé organizace veřejného zadavatele, náročnost dosažení tohoto cíle bude záviset na výstupu GAP analýzy, tzn. z jakého výchozího stavu organizace vychází a čeho chce dosáhnout.

##### Zavedení BIM procesů

Tento cíl je nezbytnou součástí zavedení metody BIM do organizace. Připravenost organizace na zavedení metody BIM se promítá právě do procesů organizace. A díky novému nastavení může organizace zajistit realizaci výstavbových projektů metodou BIM

##### Zavedení Společného datového prostředí (CDE)

Tento cíl je významnou inovací realizace projektů pomocí metody BIM. Jedná se o způsob sdílení informací a komunikace v rámci jednoho společného prostředí.

##### Realizace pilotních projektů

Tento cíl je vyústěním projektu zavedení metody BIM do organizace. V rámci pilotních projektů dojde k ověření správnosti nastavení procesů, metodiky a připravenost organizace na realizaci výstavbových projektů metodou BIM.




## Definovat krátkodobé cíle při zavedení metody BIM (příklady)



Ustanovit tým / **Definovat cíle** / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika

Pokud bude BIM týmem určeno více cílů, měla by se určit jejich priorita. Je zřejmé, že existuje více způsobů, jak cíle dosáhnout, ale projektový BIM tým by měl být tím, kdo se stále soustředí na plnění definovaného cíle a neměl by se nechat rozptylovat ad-hoc nápady mimo projektový plán, avšak by měl být neustále otevřen novým podnětům z této oblasti. Právě správná rovnováha mezi plněním stanoveného plánu dosažení cílů a jeho drobné korekce na základě podnětů, je jednou ze zásadních dovedností Manažera BIM.

Na tomto místě je nutné upozornit na skutečnost, že do přípravy plánu budou zahrnuty i cíle, které se určují v rámci konkrétních výstavbových projektů, jejichž dosažení bude předmětem ověřování v rámci pilotních projektů a které jsou jiné než cíle projektu zavedení metody BIM do organizace.

Pro inspiraci BIM cílů je k dispozici Katalog BIM cílů vydaný Agenturou ČAS 

### Definovat krátkodobé cíle při zavedení metody BIM (možné příklady)

- Splnění legislativní povinnosti
- Zavedení BIM procesů a jejich uvedení do praxe
- Zavedení Společného datového prostředí (CDE) do organizace
- Využívání Datového standardu staveb (DSS) v organizaci
- Příprava technické infrastruktury
- Realizace pilotních projektů



Manažer BIM je pro organizaci klíčová role, která bude po celou dobu v organizaci provázet zavedením metody BIM. Organizace by proto měla věnovat velkou pozornost schopnostem, znalostem a dovednostem osoby, která bude tuto roli zastávat.



# Stanovit požadavky a podmínky pro přípravu Řídicí dokumentace organizace



Ustanovit tým / Definovat cíle / **Stanovit požadavky a podmínky** / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika

Řídicí dokumentace organizace je dokumentací, která určuje, jak organizace funguje. Mezi řídicí dokumentací řadíme zejména schválené strategie, organizační řády, vnitřní předpisy, ale i provozní řády systémů či manuály. Návrhy požadavků a podmínek na změnu je úkolem projektového BIM týmu, a to v několika oblastech.

V této fázi se jedná o návrhy řídicí dokumentace, která se bude zpřesňovat v průběhu dalších fází a především bude ověřena v rámci pilotních projektů.

## Stanovit požadavky a podmínky pro přípravu Řídicí dokumentace organizace ve vztahu k metodě BIM

➤ k procesům

➤ k personální obsazenosti

➤ k veřejným zakázkám

➤ ke vzdělávání

➤ IT infrastrukturu

➤ k hospodaření a nakládání s majetkem organizace

➤ k dodavatelům

### Činnost

Je především nutné ošetřit procesy, které se týkají měnících se agend.

Následně podle nových procesů sestavit změnu organizační struktury, pokud to bude žádoucí a k ní nadefinovat popisy pracovních míst, popř. pracovní náplně. V případě, že vznikne nové pracovní místo, je nutné specifikovat požadavky pro výběrové řízení na takovou pozici.

Vzhledem k tomu, že zavedení metody BIM se dotýká i zadávání veřejných zakázek, je nezbytné nastavit nová pravidla v dokumentaci týkající se této oblasti.

Při zavádění metody BIM je nutné myslet také na vzdělávání stávajících či nových zaměstnanců formou školení, popř. upravit plány vzdělávání v organizaci.

Změna se dotkne i dokumentace definující IT infrastrukturu včetně jejího provozu a využívání, a to jak z pohledu zavedení a užívání systému v podobě společného datového prostředí (CDE), tak z pohledu změn stávajících informačních evidenčních systémů dotýkajících se staveb.

Další oblastí je příprava nových předpisů dotýkajících se výstavbových projektů, provozu a údržby staveb...

...a s tím související změnu pravidel a požadavků na dodavatelské vztahy.



## Sestavit reálný harmonogram zavádění metody BIM do organizace



Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / **Sestavit harmonogram** / Finanční odhad / Sestavit strategii / Řídit rizika

Reálný harmonogram se váže na stanovené cíle. Projektový BIM tým musí stanovit harmonogram, který bude obsahovat dílčí činnosti, včetně termínů plnění a odpovědných osob. Cílem časového plánování je určit, které činnosti je třeba vykonávat a kdy. Činnosti musí být seřazeny na časové ose do logické posloupnosti a stanoveny mezi nimi vazby.

Harmonogram zahrnuje komunikační rozhraní mezi dílčími činnostmi a odpovědnými osobami za stanovený úkol a závisí na vzájemné relativní prioritě činností, na dostupnosti zdrojů, podmínkách, požadavcích a rizicích. Harmonogram v rámci zavádění metody BIM musí brát ohled na skutečnost, že v organizaci nadále probíhají všechny agendy dotčené novou metodou. Proto je nutné velmi uvážlivě připravit takový plán, který by tento fakt zohledňoval a nenarušil by realizaci agend jako je například příprava a provádění staveb nebo správa a provoz těchto staveb.

### Sestavit reálný harmonogram zavádění metody BIM do organizace

➤ ve vztahu k cílům

➤ ve vztahu k podmínkám realizace

➤ ve vztahu k požadavkům

➤ ve vztahu k rizikům

➤ ve vztahu k přípravě a provádění staveb

➤ ve vztahu ke správě a provozu staveb



## Sestavit odhad finanční náročnosti (dle připravenosti organizace)



Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / **Finanční odhad** / Sestavit strategii / Řídit rizika

Každá změna v rámci zavádění nové metody, jakou metoda BIM je, s sebou přináší i změnu v rámci rozpočtu. Je však důležité zdůraznit, že náklady spojené s projektem zavedení metody BIM je nutné vnímat jako investici, která bude při jejím plném využití navracena ve formě úspor při plánování, výstavbě, správě i údržbě staveb. Výše finanční stránky, její struktura a rozložení v čase jsou ovlivněny připraveností organizace, která vyplyne z GAP analýzy.

Projektový BIM tým musí v rámci plánování rozpočtu počítat minimálně s náklady na externí odborníky, pokud jimi organizace nedisponuje a s dalšími náklady podle navržených dílčích cílů zavedení metody BIM do organizace.

### Sestavit odhad finanční náročnosti (dle připravenosti organizace)

➤ společné datové prostředí (CDE) – informační systém

➤ personální zajištění specialistů

➤ IT infrastruktura

➤ doplnění stávajících systémů o datový standard pro BIM



## Sestavit strategii řízení změny v organizaci

Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / **Sestavit strategii** / Řídit rizika



Zavedení metody BIM bude znamenat pro většinu organizací změnu v jejích dosavadním přístupu k jednotlivým etapám životního cyklu staveb, která bude spočívat v práci s jednotnou sdílenou databází informací o stavbě, v posunu směrem k uplatnění digitalizace v organizaci, ve změnách v souvisejících procesech, v možném novém organizačním uspořádání útvarů a navazujících rozhraní mezi nimi a v prosazení aktivního využívání příslušných aplikací a technologií.

Kromě uvedených „věcných“ součástí této rozsáhlé změny (zavedení nových interních předpisů, aktualizace procesů, nově vzniklé nebo uspořádané informace, implementace podpůrných nástrojů a aplikací), které jsou většinou i přes svou náročnost představitelné, nesmí organizace zapomenout na „měkkou“ součást změny (lidský faktor), která se obvykle ve změnových projektech podceňuje.

Součástí celkového projektového plánu na zavedení metody BIM, i jeho dílčích projektových plánů (např. na implementaci podpůrné aplikace) musí proto být strategická práce s lidmi v organizaci z pohledu jejich potřeb a postojů spojených se změnou.

### Sestavit strategii řízení změny v organizaci

➤ plán na řízení změny

➤ komunikační plán





## Sestavit strategii řízení změny v organizaci



Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / **Sestavit strategii** / Řídit rizika

Plán na řízení změny přihlíží k projektovému plánu v jednotlivých etapách projektu zavedení metody BIM. Každé zavádění změny do procesů, organizace a technologií vyvolává potřebu zabývat se lidmi nejen z pohledu jejich počtu (mám dost zdrojů?), znalostí (jsou patřičně vyškoleni?), ale především jejich postojů a emocí spojených se změnou.

Je proto nutné hledat odpovědi na zásadní otázky: kdo jsou hybatelé a podporovatelé změny; jak dosáhnout rozšiřování jejich kladného působení do příslušných útvarů; jaké zásadní námitky proti změně zaznívají od odpůrců a jaké varianty odpovědí existují; jak se daří získávat zájem guru v útvarcích; jak vypadá generační podpora změny; jak dokážeme skloubit znalosti zkušených harcovníků a entuziasmus mladých toužících po změně mnohdy dlouhodobě zaběhnutých pořádků; jak zohlednit pokračující mobilitu ve výkonu práce a práce z domova; jaké prostředky digitální komunikace zavedeme na podporu projektu zavádění BIM a v běžném provozu po ukončení projektu; jak dosáhneme potřebné úrovně digitální gramotnosti, pocitu zvládnutí a přijetí změny.

Změna se netýká pouze výkonných lidí, ale i vedení organizace: jak upravíme systém řízení; jaké kompetence související s metodou BIM budeme delegovat; jak podpoříme změnu svým jednáním. Odpovědi na tyto otázky vytvářejí kostru plánu na řízení změny.

### Sestavit strategii řízení změny v organizaci

#### > plán na řízení změny

lidské zdroje

procesy

organizace

technologie

#### > komunikační plán



## Sestavit strategii řízení změny v organizaci

Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / **Sestavit strategii** / Řídit rizika



Plán na řízení změny je vhodné podpořit komunikačním plánem, tedy představou o komunikaci cílů a stavu projektu zavedení metody BIM do organizace. Kromě využití stávajících komunikačních kanálů organizace může být vhodné vytvořit také nový kanál podporující digitalizaci organizace, a spojit tak tento způsob komunikace s přicházejícími změnami. Kromě komunikace interní lze zvážit i komunikaci o stavu projektu s externími partnery, s nimiž bude metoda BIM výhledově praktikována.

Komunikace by měla akcentovat týmovou spolupráci jako významný předpoklad pro zavedení metody BIM. Otevřená komunikace přiznávající případné potíže a oslavující postupně dobývané dílčí milníky na cestě k zavedení BIM do organizace jistě bude přispívat k širšímu povědomí a k narůstající podpoře této metody.

Formální i neformální komunikace by měla zahrnovat nejen jádro lidí v organizaci, kterých se změna bezprostředně týká, ale srozumitelným jazykem sdělovat i těm obsahově vzdálenějším, co se kolem děje, jakým výzvám organizace čelí a jaké přínosy může mít výhledově metoda BIM i pro ostatní útvary.

### Sestavit strategii řízení změny v organizaci

#### > plán na řízení změny

lidské zdroje

procesy

organizace

technologie

#### > komunikační plán



## Řídit identifikovaná rizika

Ustanovit tým / Definovat cíle / Stanovit požadavky a podmínky / Sestavit harmonogram / Finanční odhad / Sestavit strategii / **Řídit rizika**



### Řídit identifikovaná rizika

Podmnožinou projektového plánu zavedení metody BIM do organizace je plán řízení rizik, ve kterém jsou stanoveny postupy a pravidla pro řízení těchto rizik. Prvním krokem je stanovení rizik. Úkolem projektového BIM týmu je nalézt okolnosti, které mohou projekt ohrozit. Takové nebezpečí je nutné co nejlépe popsat a sestavit tak seznam všech možných nebezpečí.

Některé organizace mohou mít již seznam rizik připravený z jiných projektů, a tak ho lze využít jako výchozí pro vytvoření aktuálního seznamu. Po definici registru rizik budou rizika kvalitativně analyzována z pohledu pravděpodobnosti výskytu a mírou dopadu. Účelem takového kroku je rozhodnutí, která rizika je nutné ošetřit a nastavit k nim adekvátní opatření a odpovědnou osobu, která bude riziko řídit.

#### Příklady rizik:

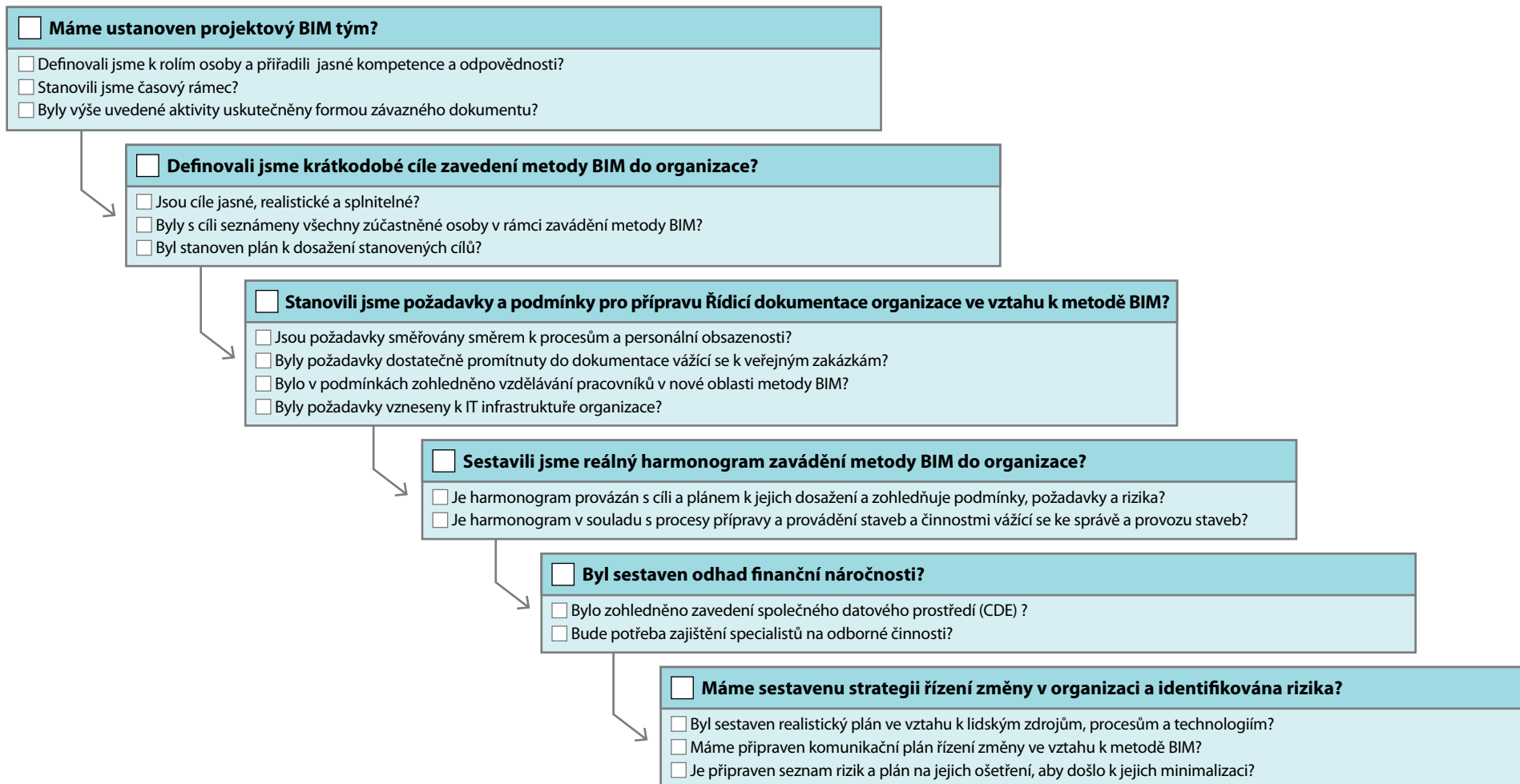
Kulminace jiných úkolů organizace (například inventarizace, roční uzávěrky=riziko, že se změna nepromítne v organizaci v požadovaném čase a rozsahu).

Podcenění rozsahu změny, žádná/nízká příprava (=riziko, že se změna nepromítne v organizaci v požadovaném čase a rozsahu).

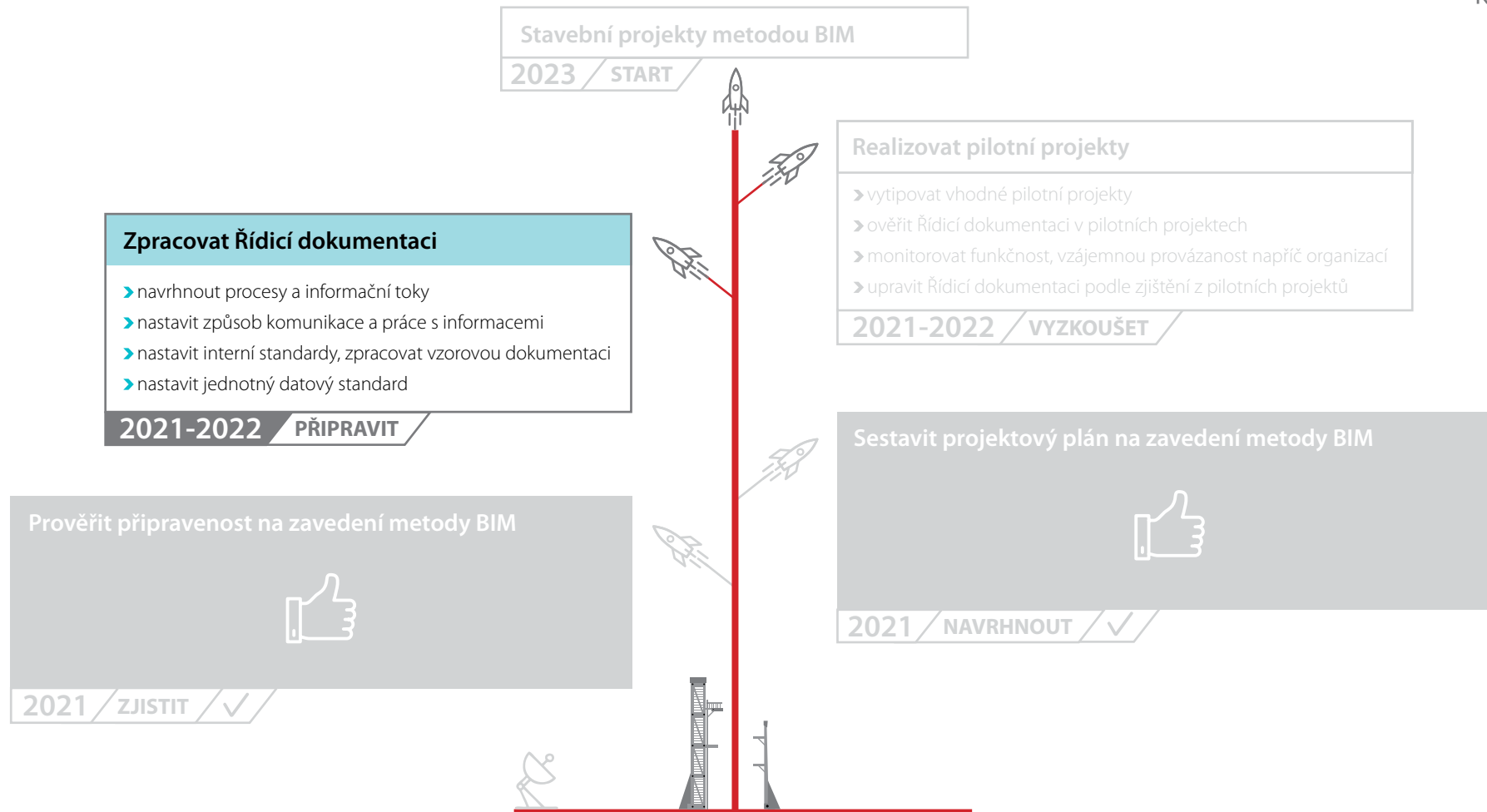
Nízká výchozí úroveň znalostí a dovedností klíčových rolí/pozic.

Neochota určitých řídicích/řadových pracovníků ke změně.

# Manažerské shrnutí kroku „Navrhnout“



# Jaké kroky nás v organizaci čekají?



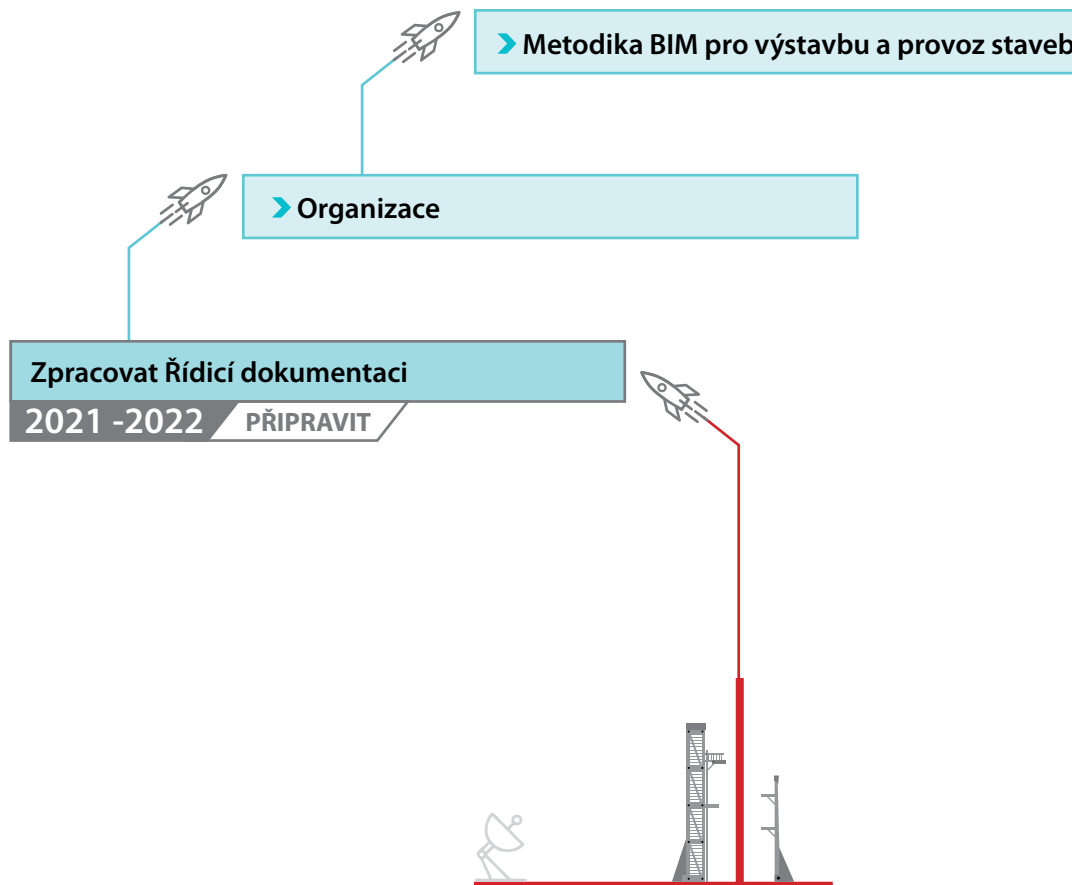
## Zpracovat Řídicí dokumentaci

Organizace

Metodika BIM

V rámci kroku „Zjistit“ organizace analyzovala, které řídicí dokumenty bude pro zavedení metody BIM potřeba upravit. Je zřejmé, že změna procesů a nastavení se musí promítnout do organizačního řádu a struktury organizace, popisů pracovních míst.

Dále pak do vnitřních předpisů, které se váží k výstavbě a provozu staveb či zadávání veřejných zakázek s nimi spojenými. Pro dosažení změny bude též nutné vytvořit novou řídicí dokumentaci, která je pro efektivní využívání metody BIM v organizaci nezbytná.



## Organizace (organizační struktura a vnitřní předpisy)



Organizace

Metodika BIM

Změny v organizačním řádu a struktuře se týkají zejména útvarů, které mají v náplni činnosti přípravu, realizaci a provoz staveb, nicméně změny procesů, zavedením metody BIM, se promítnou napříč celou organizací. Proto projektový BIM tým musí důsledně připravit popis procesů do řídicí dokumentace, které by vzájemné provázanosti zachytily.

Procesy se kromě realizačních činností dotýkají i schvalovacích např. v rámci předpisů o finanční kontrole (předběžné řídicí kontrole) či zadávání veřejných zakázek. V rámci těchto předpisů je potřebné připravit dokument, ve kterém budou přesně definovány role a činnosti v různých fázích projektu zavedení metody BIM nebo stavby realizované pomocí metody BIM. Důležitou součástí úprav dokumentace je i adaptace na správnou novou terminologii.

Součástí změn je adaptace na nové pracovní činnosti související s novou metodou BIM a proto je nezbytné připravit zaměstnance na tyto změny formou školení.

### Organizace

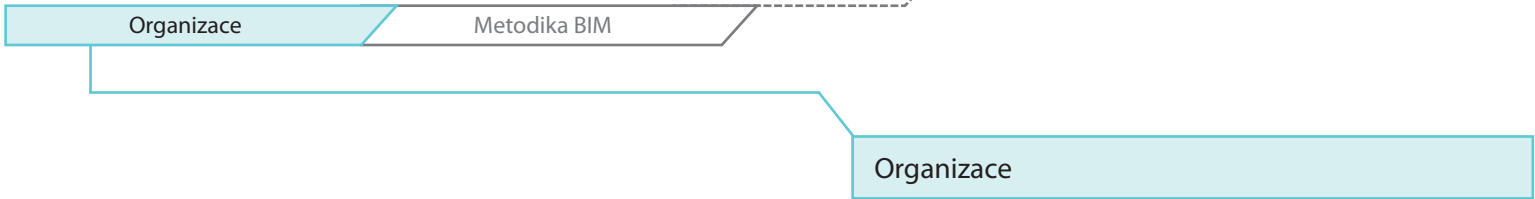
➤ organizační struktura + systemizace

➤ vnitřní předpisy

➤ školení a adaptace na nové procesy



# Organizace (organizační struktura a vnitřní předpisy)



## Příklad dokumentu definování rolí a činností v organizaci

Plán informačních výměn (IPD) dle metody BIM do organizace

	Strategické požadavky (zavedení metody BIM)	Implementační požadavky (zavedení metody BIM)	Příprava projektu a podkladů na výběrové řízení	Výběrové řízení projektanti	Projektová dokumentace	Výběrové řízení zhotovitel	Provedení stavby	Provoz
	Strategická úroveň	Implementační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Provoz
<b>Vedení organizace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jmenování manažera BIM</li> <li>Definování požadavků na projekty BIM tým</li> <li>Strategické požadavky projektů metodou BIM</li> <li>Identifikace potřeb a cílů projektů metodou BIM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sevastování projektového BIM týmu</li> <li>Rozhodnutí o technickém zajištění dle metody BIM</li> <li>Change management</li> <li>Zajištění školení</li> </ul>						
<b>Analytický BIM tým</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zjištění současného stavu organizace</li> <li>Zjištění obecného stavu zavedení metody BIM</li> <li>GAP analýza</li> <li>Návrh postupu implementace metody BIM</li> </ul>							
<b>Projektový BIM tým</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Definice obecných požadavků dle metody BIM</li> <li>Příprava vzorů smluvní dokumentace</li> <li>Zpracování vzorů BIM protokolů a příloh</li> <li>Nastavení procesů</li> <li>Příprava vnitřních předpisů týkajících se metody BIM</li> <li>Rozhodnutí o CDE</li> <li>Příprava možností účelů užít</li> <li>Návrh DSS dle účelů užít</li> <li>Příprava pilotních projektů a ověření nastavení pravidel</li> <li>Sjednocení číselníků a DSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plán realizace</li> <li>Příprava dokumentace</li> <li>Modifikace DSS, požadavků objednatel na informace, BIM protokolů a příloh, zadávacích podmínek VŘI</li> <li>Definování obecných kritérií výběru dodavatele DMS</li> <li>Definování požadavků z pohledu účelů užít informací (např. provozu, FM)</li> <li>Nastavení CDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola nabídky</li> <li>Kontrola rámcového BEP</li> <li>Kontrola referencí dodavatele</li> <li>Kontrola informací o požadavcích objednatel</li> <li>Kontrola nákladů na DMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rízení a monitoring</li> <li>Riziko BEP – úkol přenesl na správce informací</li> <li>Kontrola číselníků</li> <li>Kontrola DMS</li> <li>odsohlasení DMS</li> </ul>	Kontrola nabídky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola a monitoring procesu</li> <li>Kontrola nákladů a plnění rozpočtu</li> <li>Kontrola kvality stavby</li> <li>Kontrola kvality DMS</li> <li>Kontrola plnění čas</li> <li>Kontrola připojení DMS na CAFM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revize projektu</li> <li>Kontrola výstupu projektu</li> <li>modifikace BIM standardů organizace</li> <li>návrhy a připojení dalších variant využití do procesu BIM modelování</li> <li>Kontrola připojení DMS na CAFM</li> </ul>
<b>Utvár organizace odpovědný za výstavbu</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyběr správce informací</li> <li>Plán realizace</li> <li>Definování účelů užít informací</li> </ul>	Vyběr projektanta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozhodování a monitoring</li> <li>Pracovní plán kontroly výstavby včetně následného odsouhlasení</li> <li>Monitorování plánu realizace</li> <li>Rozhodování o výměnách</li> <li>Rozhodování o výběru variant návrhu (primární BEP)</li> <li>Rozhodování o změnách</li> </ul>	Vyběr zhotovitele stavby	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozhodování a monitoring</li> <li>Pracovní plán kontroly výstavby včetně následného odsouhlasení</li> <li>Monitorování plánu realizace</li> <li>Rozhodování o výměnách</li> <li>Rozhodování o výběru variant návrhu (primární BEP)</li> <li>Rozhodování o změnách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozhodování a monitoring</li> <li>Rozhodnutí o aktualizaci dokumentace</li> <li>Rozhodnutí o zajištění dodatečné technické podpory</li> <li>Rozhodnutí o realizaci dalších projektů</li> <li>Rozhodnutí o využití možností DMS (třívá ploch, analýza požadavků a provozních)</li> <li>Definování účelů užít informací nákladů u T2B</li> </ul>
<b>Právník</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příprava smluvní dokumentace</li> <li>Definování způsobu zadání veřejných zakázek</li> </ul>		Příprava smluvní dokumentace	Příprava smluvní dokumentace	Aktualizace smluvní dokumentace	Příprava smluvní dokumentace	Aktualizace smluvní dokumentace	Kontrola výstupů
<b>Správce majetku</b>			Definice požadavků na provoz	Připomínkování dokumentace	Připomínkování dokumentace	Připomínkování dokumentace	Kontrola a monitoring procesu	

- organizační struktura + systemizace
- vnitřní předpisy
- školení a adaptace na nové procesy





## Organizace (školení a adaptace na nové procesy)



Další podstatnou otázkou je příprava a seznámení zaměstnanců organizace se změnami souvisejícími se zavedením metody BIM. Proces školení zaměstnanců organizace nastavuje systém zaškolení jednotlivých zaměstnanců s ohledem na míru znalosti problematiky BIM.

Školení se musí stát součástí vzdělávacího programu organizace a může být nastaveno do následujících oblastí jako je například úvod do metody BIM, metodiky pro jednotlivé oblasti, nástroje a pracovní postupy, práce s modely.

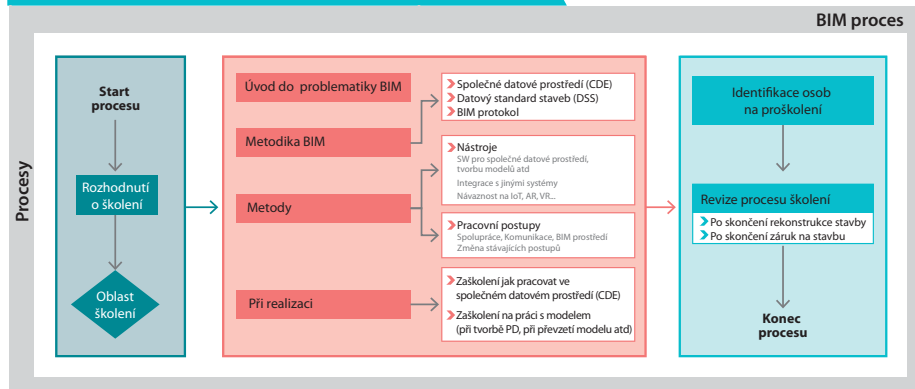
### Organizace

› organizační struktura + systemizace

› vnitřní předpisy

› školení a adaptace na nové procesy

### Příklad procesního schématu školení v organizaci



## Metodika BIM



Na rozdíl od předchozí řídicí dokumentace, ve které dochází ke změnám či doplněním stávajících procesů, řídicí dokumentace týkající se využívání metody BIM je zcela novou dokumentací a je nutné ji ze strany projektového BIM týmu připravit. Pro zjednodušení přípravy je rozdělena do čtyř základních oblastí – komunikační, datovou, smluvní a zadávací. První oblastí je zavedení Společného datového prostředí (CDE) do organizace a jeho přípravy pro využívání ve výstavbových projektech využívajících metodu BIM.

Druhou oblastí je datový standard organizace a jeho provázání se stávajícími informačními systémy v organizaci (např. rozpočty, správa majetku), včetně CDE, popř. CAFM. Třetí a čtvrtou, ne méně důležitou oblastí, je smluvní ujednání, které se úzce váže k zadávacímu řízení na dodavatele, jehož součástí je i smluvní dokumentace včetně specifických smluvních podmínek v souvislosti s využíváním metody BIM (BIM protokol). Pro všechny tyto oblasti jsou k dispozici podpůrné dokumenty v podobě standardů, metodik a příkladů zpracovaných Agenturou ČAS a dostupných na portálu [www.KoncepceBIM.cz](http://www.KoncepceBIM.cz) ↓

Detail na dalších slidech.

### CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

➤ Společné datové prostředí (CDE)

➤ Datový standard staveb (DSS)

➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentace



# Metodika BIM



Technickým centrem celé metody BIM je Společné datové prostředí (CDE – Common Data Environment), které v sobě zahrnuje, a tedy i spravuje celý informační model stavby (digitální dvojče stavby). Tedy nejen digitální model stavby (DIMS) a jeho negrafická data (dříve označovaný jako 3D model), ale i všechny další dokumenty, komunikaci mezi účastníky projektu a procesy v jednotlivých fázích životního cyklu stavby. Společné datové prostředí je klíčový systém managementu informací, a proto je i jednou ze součástí splnění povinnosti použít metodu BIM. Vlastník stavby stejně jak vlastní a řídí fyzickou podobu stavby, tak by měl řídit nasazení a provoz CDE, které je domovem pro digitální dvojče stavby.

Využívání CDE jde napříč různými útvary a dodavateli, tedy interními i externími rolemi. Proto často půjde o první krok skutečné a hluboké digitální transformace celé organizace. Digitální transformaci musí projít způsob práce, procesy i komunikace, aby všechny informace bylo možné shodným způsobem vzájemně propojovat. Právě digitálním propojením v CDE lze vytvářet informacím širší kontext a jen tak lze dosáhnout vyšší efektivity, menší chybovosti a nakonec i nižší ceny stavebních projektů.

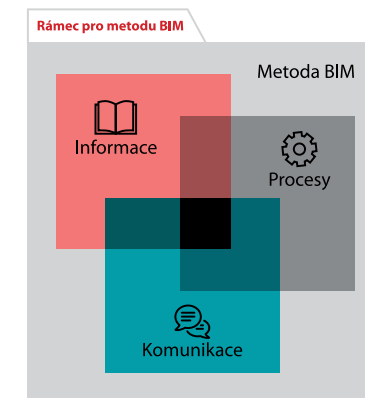
## CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

### ➤ Společné datové prostředí (CDE)

- technické řešení pořízení, licencování
- integrace s jinými systémy
- definice procesů řízení
- způsob komunikace nad projektem
- nakládání s dokumenty a záznamy
- reportování a výkaznictví
- archivace

### ➤ Datový standard staveb (DSS)

### ➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentace



# Metodika BIM



Musí být definována pravidla pro nakládání s dokumenty včetně způsobu jejich archivace, formy reportingu a výkaznictví, a případné integrace s jinými informačními systémy organizace.

Zavedení a využívání CDE v organizaci je potřebné řešit v návaznosti na stanovené cíle, kdy se nabízejí různé způsoby postupu. Rozhodnutí o nevhodnějším se může odvíjet i od počtu realizovaných projektů výstavby, jejich velikostí a potřebě využití CDE pro další agendy organizace. Cílem by mělo být provozovat CDE pro celou organizaci, aby digitální dvojče stavby bylo plně pod kontrolou pro všechny stavby organizace ve shodném prostředí.

Pro úvodní fáze zavedení CDE lze jít i scénářem zkoušení různých CDE na jednotlivých pilotních projektech či jejich provoz dodavatelem díla (projektantem či zhotovitelem stavby). Uvážení, jakým způsobem postupovat, zvážení výhod i rizik je jednou z klíčových aktivit a rozhodnutí v rámci přípravy organizace.

## CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

### Společné datové prostředí (CDE)

- technické řešení pořízení, licencování → softwarové řešení > hardwarové řešení/cloudové řešení
- integrace s jinými systémy → preference otevřených formátů > elektronické předání dat a modelu
- definice procesů řízení → schvalovací matice > procesní toky > uživatelské role a práva
- způsob komunikace nad projektem → způsob předávání informací > změnová řízení > předávací protokoly > elektronické formuláře > zápisy
- nakládání s dokumenty a záznamy → číslování/verzování/názvosloví > logické provázání > publikování

### Datový standard staveb (DSS)

### Smluvní ujednání a zadávací dokumentace



# Metodika BIM



Datový standard digitálního modelu stavby (DIMS) je nejpodstatnější novou formou požadovaných informací o stavbě, které přináší metoda BIM, a to jak z pohledu uvnitř organizace, tak směrem vně organizace. Datový standard je klíčem pro provázání všech systémů, které budou informace získané v digitální podobě u staveb realizovaných metodou BIM dále využívat. Základem datového standardu pro veřejný sektor je Datový standard staveb (DSS) vydávaný Agenturou ČAS, který si každá organizace nastaví a případně rozšíří podle vybraných či vlastních účelů užití.

Právě DSS a jeho standardizované datové šablony spolu s klasifikačním systémem jsou tím společným jazykem umožňujícím propojení a sdílení informací o stavbách v informačních systémech veřejné správy podle koncepce Digitální Česko. Aktuálním příkladem jsou připravované digitální stavební řízení a již spuštěné digitální technické mapy. Společnou řečí pro předávání informací v DIMS je otevřený formát IFC, který je obecným datovým schématem umožňující výměnu dat mezi různými „BIM ready“ software.

V rámci organizace lze na základě DSS specifikovat vlastní účely užití jak pro výstavbový projekt, tak pro provoz a údržbu stavby a tyto specifikace zakomponovat do vlastních systémů na evidenci a správu staveb.

## CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

➤ Společné datové prostředí (CDE)

➤ Datový standard staveb (DSS)

specifikovat vlastní účely užití pro výstavbové projekty (PIM)

specifikovat vlastní účely užití pro provoz staveb (AIM)

požadavky na datové šablony

klasifikační systém

adaptace Datového standardu staveb (DSS)



integrace DSS a formátu IFC pro jiné software

➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentace



# Metodika BIM



Zadávací dokumentace je podstatným dokumentem zadávacích řízení, které se v rámci veřejné správy musí řídit zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Součástí zadávací dokumentace je i smluvní dokumentace. V rámci zpracování smluvních ujednání se doporučuje využít Smluvní standard zpracovaný Agenturou ČAS, a to především v případě, kdy organizace nemá nastavená vlastní pravidla nebo nevyužívá jiný smluvní standard (např. FIDIC). Jedná se o Český smluvní standard smlouvy ve verzích Design – Bid – Build, D-B-B  a Design-Build, D-B .

Smluvní ujednání zahrnuje tedy vše, co organizace musí pečlivě smluvně podchytit nad rámec zákonných práv a povinností, aby se vyhnula nepříjemným situacím, které by mohly prodlužovat realizaci výstavby a předání stavby. Pro oblast BIM k tomuto účelu je určena zvláštní příloha smlouvy nazvaná BIM protokol a jeho tři specifické přílohy.

Při přípravě realizace projektů metodou BIM se doporučuje také dokument zpracovaný Agenturou ČAS Doporučení k hodnocení nabídek při zadávání veřejných zakázek .

*Poznámka: Slidy o BIMPro se budou ještě aktualizovat podle ukončení vypořádání externí recenze v závislosti na finální podobě jednotlivých příloh.*

## CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

> Společné datové prostředí (CDE)

> Datový standard staveb (DSS)

> Smluvní ujednání a zadávací dokumentace

BIM protokol (příloha smlouvy o dílo či zadání na projektovou dokumentaci)

> duševní vlastnictví, autorská práva a licenční ujednání

> práva a povinnosti objednatele/dodavatele

> definice rolí v projektu

> přílohy BIM protokolu



# Metodika BIM



Nejpodstatnější částí z pohledu metody BIM v rámci smluvní dokumentace je BIM protokol, který tvoří nedílnou součást smlouvy pro výstavbu či pro služby (např. projektovou nebo jinou konzultační činnost – technický dozor). BIM protokol je tedy součástí zadávací dokumentace při výběru dodavatele stavby či služeb a obsahuje veškerá pravidla pro tvorbu, předání a užívání informačního modelu. Protokol je vzorovým dokumentem, který se bude v průběhu realizovaných projektů organizace vyvíjet, aby co nejefektivněji sloužil svému účelu.

BIM Protokol slouží ke smluvnímu ujednání zahrnující konkrétní povinnosti, právní odpovědnost a související omezení, například povolené účely používání modelů, ošetření aspektů duševního vlastnictví a autorských práv, definice rolí, odpovědnost za používání modelů a dat, výměny informací v elektronické podobě.

Přílohy BIM protokolu ↓

## CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

➤ Společné datové prostředí (CDE)

➤ Datový standard staveb (DSS)

➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentace

### BIM protokol (příloha smlouvy o dílo či zadání na projektovou dokumentaci)

➤ duševní vlastnictví, autorská práva a licenční ujednání

➤ práva a povinnosti objednatele/dodavatele

➤ definice rolí v projektu

➤ přílohy BIM protokolu

➤ Příloha č. 1 Požadavky objednatele na informace ↓

➤ Příloha č. 2 Požadavky na společné datové prostředí (CDE) ↓

➤ Příloha č. 3 Požadavky na Plán realizace BIM (BEP) ↓



# Metodika BIM



## Příloha č. 1 Požadavky objednatele na informace

Požadavky objednatele na informace je dokument specifikující požadavky objednatele na informace týkající se fáze přípravy, provádění a užívání staveb.

V rámci části požadavků na informační model je dokument zpracovaný Agenturou ČAS členěn do sedmi oblastí, a to:

- na obecné požadavky na informace
- požadavky na strukturu a organizaci digitálního modelu stavby (DIMS)
- požadavky na jeho geometrii
- požadavky na popisné informace (vlastnosti) DIMS
- požadavky na prostorovou příslušnost datových objektů digitálního modelu (prostorová vazba),
- požadavky na systémovou příslušnost datových objektů DIMS (systémová vazba) a jejich klasifikaci
- požadavky na klasifikaci modelovaných datových objektů.

Každá organizace však musí výše uvedené příklady doplnit o další vlastní požadavky, které se vždy musí přizpůsobit typu a potřebám (účelům užití) konkrétního projektu a jeho milníku.

### CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

➤ Společné datové prostředí (CDE)

➤ Datový standard staveb (DSS)

➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentace

#### BIM protokol (příloha smlouvy o dílo či zadání na projektovou dokumentaci)

➤ duševní vlastnictví, autorská práva a licenční ujednání

➤ práva a povinnosti objednatele/dodavatele

➤ definice rolí v projektu

➤ přílohy BIM protokolu

- Příloha č. 1 Požadavky objednatele na informace ↓
- Příloha č. 2 Požadavky na společné datové prostředí (CDE)
- Příloha č. 3 Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)





# Metodika BIM



## Příloha č. 2 BIM protokolu Požadavky na Společné datové prostředí (CDE)

Společné datové prostředí (CDE) je systém managementu informací. CDE tedy není pouhým „úložištěm dat“. Zahrnuje zadavatelem požadované postupy a pravidla. V rámci přílohy BIM protokolu se tedy definují přesné požadavky na způsob přístupu a užívání CDE, a to zejména způsob komunikace, procesy, připomínkování a schvalování, vazby mezi datovým standardem zadavatele a způsobem ukládání záznamů v CDE.

Příloha musí být přizpůsobena konkrétně nasazenému CDE na projektu. V případě pilotní fáze, kdy je CDE provozován dodavatelem, pak musí příloha být patřičně upravena, aby obsahovala i obecné požadavky zadavatele (například zajištění přístupu po dokončení dodávky).

### CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

> Společné datové prostředí (CDE)

> Datový standard staveb (DSS)

> Smluvní ujednání a zadávací dokumentace

#### BIM protokol (příloha smlouvy o dílo či zadání na projektovou dokumentaci)

> duševní vlastnictví, autorská práva a licenční ujednání

> práva a povinnosti objednatele/dodavatele

> definice rolí v projektu

> přílohy BIM protokolu

> Příloha č. 1 Požadavky objednatele na informace

> **Příloha č. 2** Požadavky na společné datové prostředí (CDE) ↓

> Příloha č. 3 Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)



# Metodika BIM



## Příloha č. 3 BIM protokolu – Plán realizace BIM (BEP)

Dokument BEP (z en. BIM execution plan) je klíčový pro implementování a řízení BIM projektů. BEP upřesňuje požadavky a výstupy projektu stanovené smlouvou a požadavky objednatele na informace. Plán realizace úzce souvisí také s CDE, a to zejména při popisu programového nástroje, datových formátů a principů komunikace. BEP zpracovává a zadavateli navrhuje nejprve dodavatel modelu (architekt/projektant) a následně zhotovitel stavby pro fázi provádění stavby a převímky. BEP je provozní dokument, který je v průběhu realizace smlouvy po dohodě obou stran řízeně aktualizován podle potřeb vývoje projektu.

### CDE, Datový standard staveb a Smluvní ujednání

> Společné datové prostředí (CDE)

> Datový standard staveb (DSS)

> Smluvní ujednání a zadávací dokumentace

#### BIM protokol (příloha smlouvy o dílo či zadání na projektovou dokumentaci)

> duševní vlastnictví, autorská práva a licenční ujednání

> práva a povinnosti objednatele/dodavatele

> definice rolí v projektu

> přílohy BIM protokolu

→ Příloha č. 1 Požadavky objednatele na informace

→ Příloha č. 2 Požadavky na společné datové prostředí (CDE)

→ **Příloha č. 3** Požadavky na Plán realizace BIM (BEP) ↓



# Manažerské shrnutí kroku „Připravit“



## Máme zpracovanou Řídící dokumentaci?

- Jsou změny v souvislosti s metodou BIM zohledněny v organizační struktuře organizace a vnitřních předpisech?
- Byly zohledněny změny i do systému vzdělávání a adaptace na nové procesy?

## Je připravena metodika BIM?

- Víme, co je společné datové prostředí (CDE) a jak ho adaptovat do pilotního projektu(ů)?
- Máme připraven datový standard staveb (DSS) pro pilotní projekt?
- Máme ošetřeno smluvní ujednání a zadávací dokumentaci v rámci zadávací dokumentace?

## Máme vyřešeno zavedení společného datové prostředí (CDE)?

- Zohlednili jsme technické řešení a licencování?
- Budeme CDE integrovat s jinými systémy?
- Připravili jsme způsob předávání informací v CDE?
- Máme sestaven systém číslování, verzování, reportování a archivaci dokumentace?
- Máme nadefinovány role, procesy, schvalovací matice a uživatelská oprávnění?

## Máme řešení datový standard staveb (DSS) ?

- Máme specifikovány vlastní účely užití pro výstavbové projekty (PIM) a pro provoz staveb (AIM)?
- Máme specifikovány případné vlastní požadavky na datové šablony?
- Máme řešení klasifikační systém?
- Máme připraven návrh na integraci DSS a formátu IFC pro software organizace?

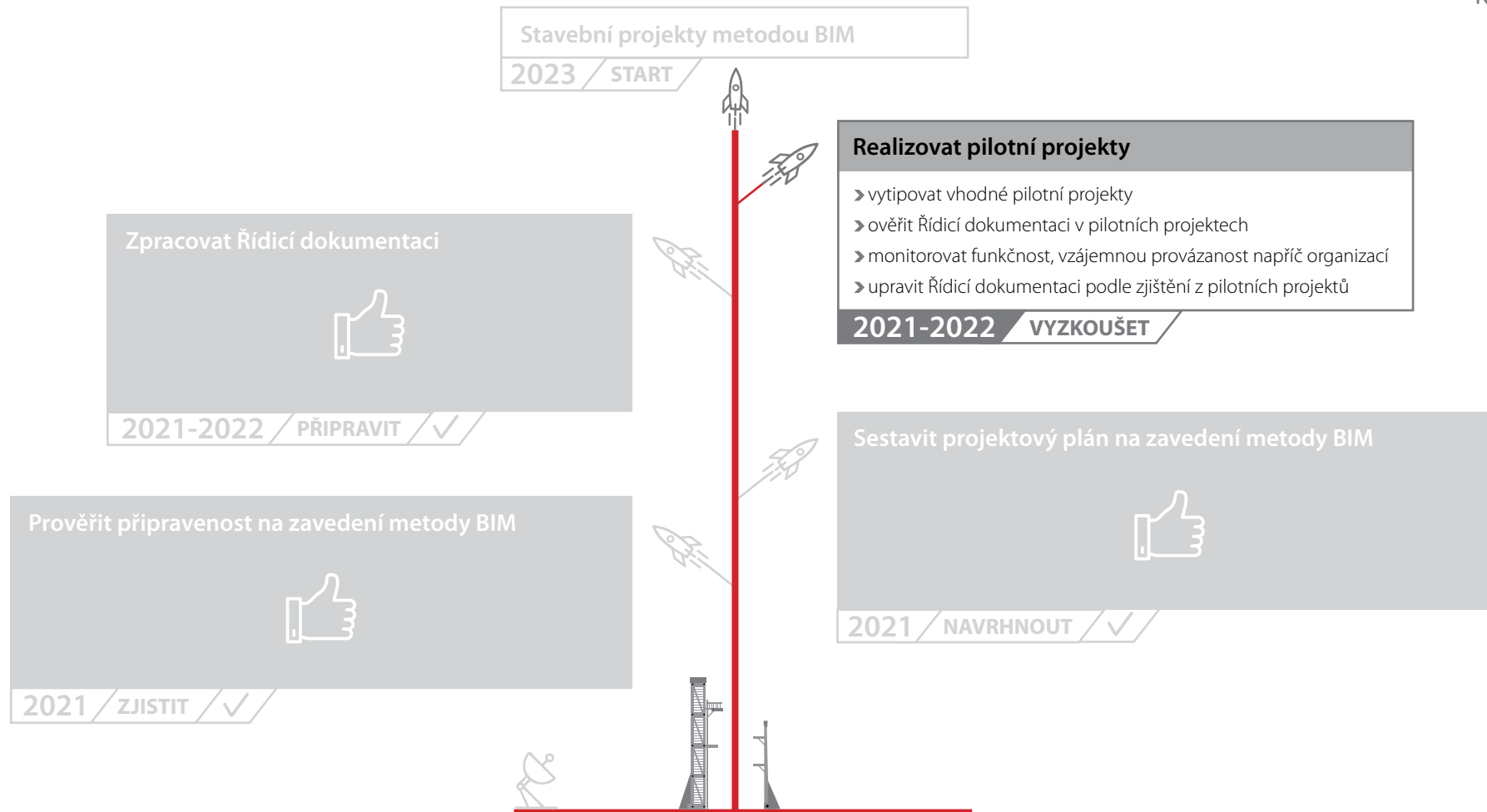
## Víme, jak budou nastaveny smluvní ujednání a zadávací dokumentace?

- Máme připraven BIM protokol?
- Řešili jsme duševní vlastnictví, autorská práva a licence?
- Máme dostatečně ošetřena práva a povinnosti?
- Byly připraveny přílohy BIM protokolu (Požadavky objednatele na informace, Požadavky na CDE)?

## Jsme připraveni přejít do pilotní fáze zavedení metody BIM?



# Jaké kroky nás v organizaci čekají?



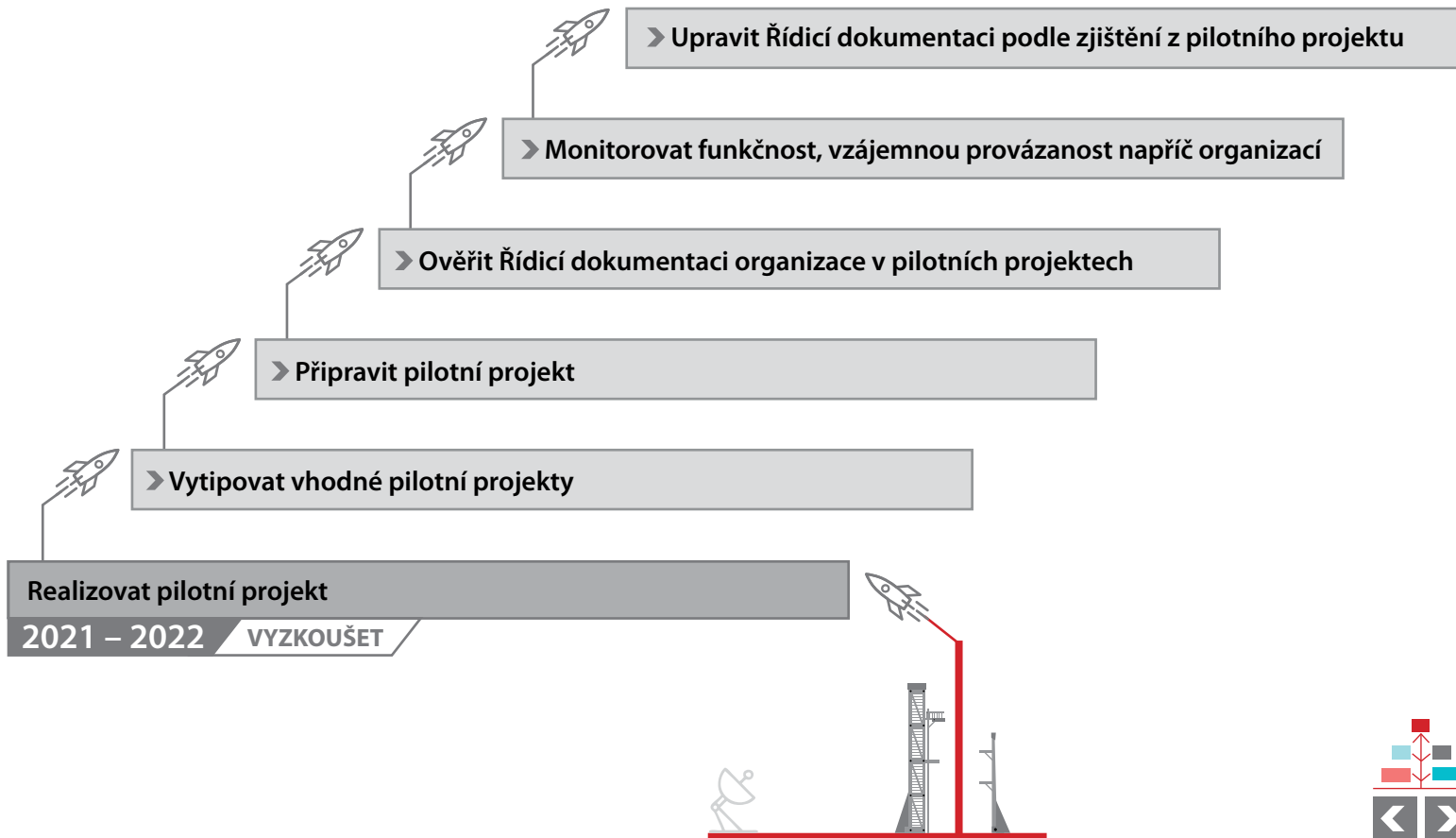
## Realizovat pilotní projekt



Krok „Vyzkoušet“ je pro organizaci zúročení předcházejících činností, které vedly k přípravě postupů plošné realizace projektů metodou BIM. Před plošnou realizací je důležité si vlastní vytvořené metodiky a postupy ověřit na vlastních reálných pilotních projektech. Pilotní projekty se budou lišit podle výkonu hlavních činností organizace a fáze rozpracovanosti již reálného výstavbového projektu organizace v čase pilotování.

Pilotní projekty by tak měly dát odpověď na to, zda je organizace připravena na zadávání veřejných zakázek ať už na dodávky, služby či stavby, vč. definování požadavků souvisejících s metodou BIM (požadavky na informace, jejich výměnu apod.).

A především pak následně přinesou odpovědi, jak je organizace s dodavatelem schopna digitálně spolupracovat, s informacemi nově pracovat, využívat je pro řízení projektu a pak pro následný provoz stavby.



# Realizovat pilotní projekt



Pilotní projekty by měly sloužit k ověření nastavené Řídicí dokumentace týkající se metody BIM organizace tak, aby se ověřil každý krok již definovaného postupu, smluvních ujednání, komunikace, sdílení a přenosu informací a dat. Je zřejmé, že organizace mají své investiční záměry a projekty v různých fázích rozpracovanosti, a proto je potřeba zvolit nejen podle typu stavby (pozemní stavba, infrastrukturní stavba), ale především podle fáze životního cyklu stavby tak, aby různé pilotní projekty pokryly v potřebné krátké době všechny fáze.

Také velikost stavby je předmětem důkladných úvah, aby se zvolily uměřené stavby, ani příliš malé, ani příliš rozsáhlé.

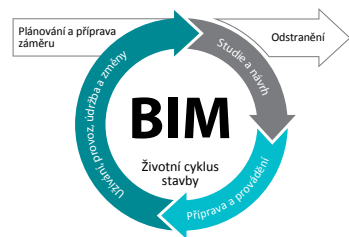
Vytipovat vhodné pilotní projekty organizace

> typ stavby

vybrat fázi projektu dle životního cyklu stavby

- > plánování, příprava záměru
- > studie a návrh
- > příprava a provádění
- > užívání, provoz, údržba a změny
- > odstranění

vybrat vhodnou velikost stavby



## Připravit pilotní projekt



Vytipovat projekt

**Připravit projekt**

Ověřit dokumentaci

Monitorovat funkčnost

Upravit dokumentaci

Při přípravě pilotního projektu si organizace zvolí rozsah ověřování metody BIM na konkrétním pilotním projektu nebo jeho fázi. Jako inspirace BIM cílů u projektů (pilotních a později rutinních) může organizace využít dokument vydaný Agenturou ČAS Katalog BIM cílů (odkaz). Po stanovení cílů musí organizace určit účely užití informací a ty přeměnit do požadavků, které se promítnou do zadávací dokumentace a smluvních ujednání reprezentovaných BIM protokolem a jeho přílohami.

U vlastní přípravy na realizaci pilotního projektu nesmí organizace zapomenout na zajištění adekvátní kapacity osob účastnících se pilotních projektů a jejich proškolení, včetně přípravy manuálů. Jedná se o osoby, které budou zastávat přesně definované role, které jsou v průběhu pilotních projektů nezbytné. Rozsah tohoto týmu se bude lišit jak podle typu testované fáze, tak především podle velikosti projektu. Jednou z nejdůležitější rolí při pilotním projektu je role koordinátora BIM.

### Připravit pilotní projekt

➤ určit rozsah ověřování metody BIM u výstavbového projektu (nebo jeho fáze)

➤ určit účely užití informací

➤ sestavit BIM Protokol pilotního projektu

➤ zaškolit koordinátora BIM



Vrcholový management

**Střední management**

Pracovní týmy

## Ověřit Řídicí dokumentaci organizace v pilotních projektech



Vytipovat projekt

Připravit projekt

Ověřit dokumentaci

Monitorovat funkčnost

Upravit dokumentaci

Řídicí dokumentace týkající se metody BIM se musí stát závazným vnitřním předpisem organizace a jako taková musí být v souladu nejen s platnými právními předpisy, ale i reálnými procesy v organizaci. Před stanovením závaznosti je nezbytné dokumentaci představenou projektovým BIM týmem ověřit v pilotních projektech. Organizace by se tedy měla soustředit na dokumentaci, která se týká například zadávací dokumentace a smluvního ujednání, BIM protokolu a jeho příloh, datového standardu, společného datového prostředí (CDE), ale i procesních schémat.

Pro každý pilotní projekt je nutné určit podle zvolených dílčích cílů konkrétní Řídicí dokumentaci nebo její část, která se bude ověřovat ve formě pracovních postupů. Organizace současně musí zajistit proškolení interních i externích osob, aby dokumentaci znaly a rozuměly jí a věděly, co a jakým způsobem mají opravdu sledovat.

Klíčové je uměřeně zvolit vhodné části pro ověřování na konkrétním pilotním projektu. Nechtít vše ověřit ne-reálně najednou, ale i naopak neověřovat příliš pomalu.

### Ověřit Řídicí dokumentaci organizace v pilotních projektech

➤ Procesní schémata zahrnující metodu BIM

➤ Společné datové prostředí (CDE)

➤ Datový standard staveb (DSS)

➤ Smluvní ujednání a zadávací dokumentaci

BIM protokol, vč. příloh



Vrcholový management

Střední management

Pracovní týmy



# Monitorovat funkčnost, vzájemnou provázanost napříč organizací



Monitoring musí probíhat pomocí pilotních ověřovacích scénářů, které budou připraveny k tomuto účelu. Ověřovací scénáře budou obsahovat postupy, které jsou definované v rámci připravené Řídicí dokumentace a každý zaměstnanec, který se do pilotního projektu zapojí, bude do ověřovacího scénáře zaznamenávat průběh procesu dle skutečnosti.

Díky tomu projektový BIM tým získá detailní informaci o odlišnostech nebo naopak potvrzení definovaných postupů v Řídicí dokumentaci. Projektový tým BIM musí mít průběžně k dispozici dílčí vyplněné scénáře, které se periodicky aktualizují. Jen tím je možné včas odhalit případné zásadnější odlišnosti či nové potřeby nebo postupy, které je možné korigovat ještě na prováděném projektu. Nelze čekat až na ukončení fáze projektu. V rámci monitoringu musí BIM tým zaznamenávat skutečné výstupy, nikoliv pouze formální vyplnění scénáře. V takovém případě by pilotní projekt nesplnil svůj účel.

Účelem monitoringu je rovněž sledování celkového postupu zavádění a vyhodnocování jednotlivých cílů. V případě, že organizace u monitoringu vyhodnotí, že vytyčený cíl již zvládla, může se v souladu s agilním řízením rozhodnout zařadit do testu cíle další (vzor monitorovacích zpráv Agentury ČAS pro pilotní projekty zde).

Monitorovat funkčnost, vzájemnou provázanost napříč organizací

## Ukázka scénářů:

### Účel: Sledování celkového průběhu projektu (monitoring):

- Zavádění BIM do organizace.
- Plnění jednotlivých cílů (organizace přizpůsobí formulaci vlastním cílům).

### Monitoring organizace pro xxx (uvést/rozepsat účel výše):

Popis úkolu	Ověření			Poznámka
	splněno	nesplněno	částečně	
Ustanovení projektového BIM týmu.				
Definování k rolím členům BIM týmu.				
Přirazení kompetencí a odpovědností členům BIM týmu.				
...				

### Ověřovací scénář 1: Komunikace nad projektem v CDE

Fáze výstavbového projektu	Pořadí	Popis aktivit	Kdo (role)	Provedeno	Neprovedeno	Důvod
Příprava a provádění	1	Nastavit schvalovací matice	Zadavatel/dodavatel	x		
Příprava a provádění	2	Zajistit vstupy všem zúčastněným stranám/vyzkoušet	Zadavatel/dodavatel	x		
Příprava a provádění	3	Ověřit schvalování smluv - různé varianty z praxe (schválit, zamítnout, požadavek na úpravu, verzování atd)	Zadavatel/dodavatel		x	Chybí schvalovací matice (komu poslat ke schválení?)
...						



## Upravit Řídicí dokumentaci podle zjištění z pilotního projektu

Vytipovat projekt

Připravit projekt

Ověřit dokumentaci

Monitorovat funkčnost

Upravit dokumentaci

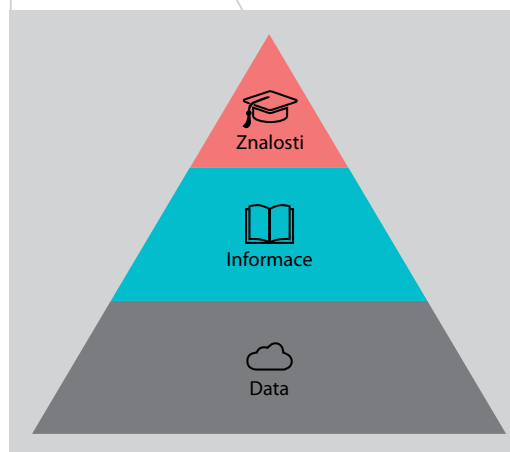


Po ukončení pilotních projektů nebo jejich částí se provede zpětná vazba. Projektový BIM tým vyhodnotí, zda docházelo v rámci určených cílů u pilotních projektů k předdefinovaným procesům podle Řídicí dokumentace. Především musí vyhodnotit jejich proveditelnost a přínosnost. Jedná se především o digitální komunikaci, a to nejen v prostředí CDE, vyhovující smluvní dokumentaci, ale i přenosy informací do stávajících informačních systémů organizace, jako jsou například spisová služba, stavební rozpočty, evidenční majetkové a účetní systémy, CAFM aj.

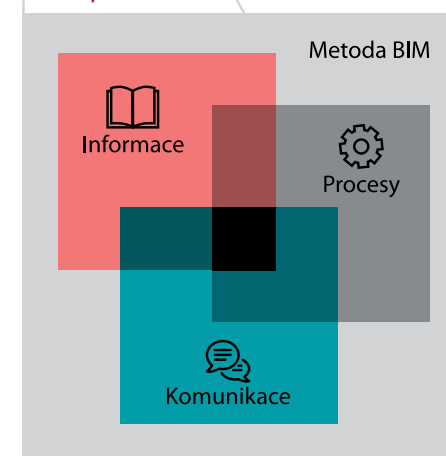
V případě zjištění odlišností, musí projektový BIM tým rozhodnout, proč k odlišnostem došlo a rozhodnout o korekcích detekovaných postupů nebo procesů v Řídicí dokumentaci. V takovém případě se dokumentace upraví či doplní, a bude vydána vedením organizace v nové verzi pro plošné využívání v organizaci jako platné a účinné vnitřní předpisy.

### Upravit Řídicí dokumentaci podle zjištění z pilotního projektu

Vztah znalostí, informací a dat



Rámec pro metodu BIM



# Manažerské shrnutí kroku „Vyzkoušet“

 **Vytipovali jsme vhodné projekty?**

- Byly pilotní projekty vybrány ve vztahu k životnímu cyklu stavby?
- Byla zvolena vhodná velikost stavby?

 **Byl dostatečně připraven pilotní projekt?**

- Byly určeny dílčí cíle projektu?
- Byly určeny účely užití informací?
- Byl sestaven BIM protokol pro pilotní projekt?
- Zaškolili jsme koordinátora BIM?

 **Stanovili jsme jakou Řídicí dokumentaci ověříme v pilotním projektu?**

- Byla do ověřování zahrnuta BIM procesní schémata?
- Bylo zahrnuto CDE?
- Ověřujeme datový standard?
- Byl zahrnut do ověřování smluvní standard a zadávací dokumentace veřejných zakázek?

 **Zmonitorovali jsme dostatečně funkčnost a vzájemnou provázanost procesů v rámci metody BIM?**

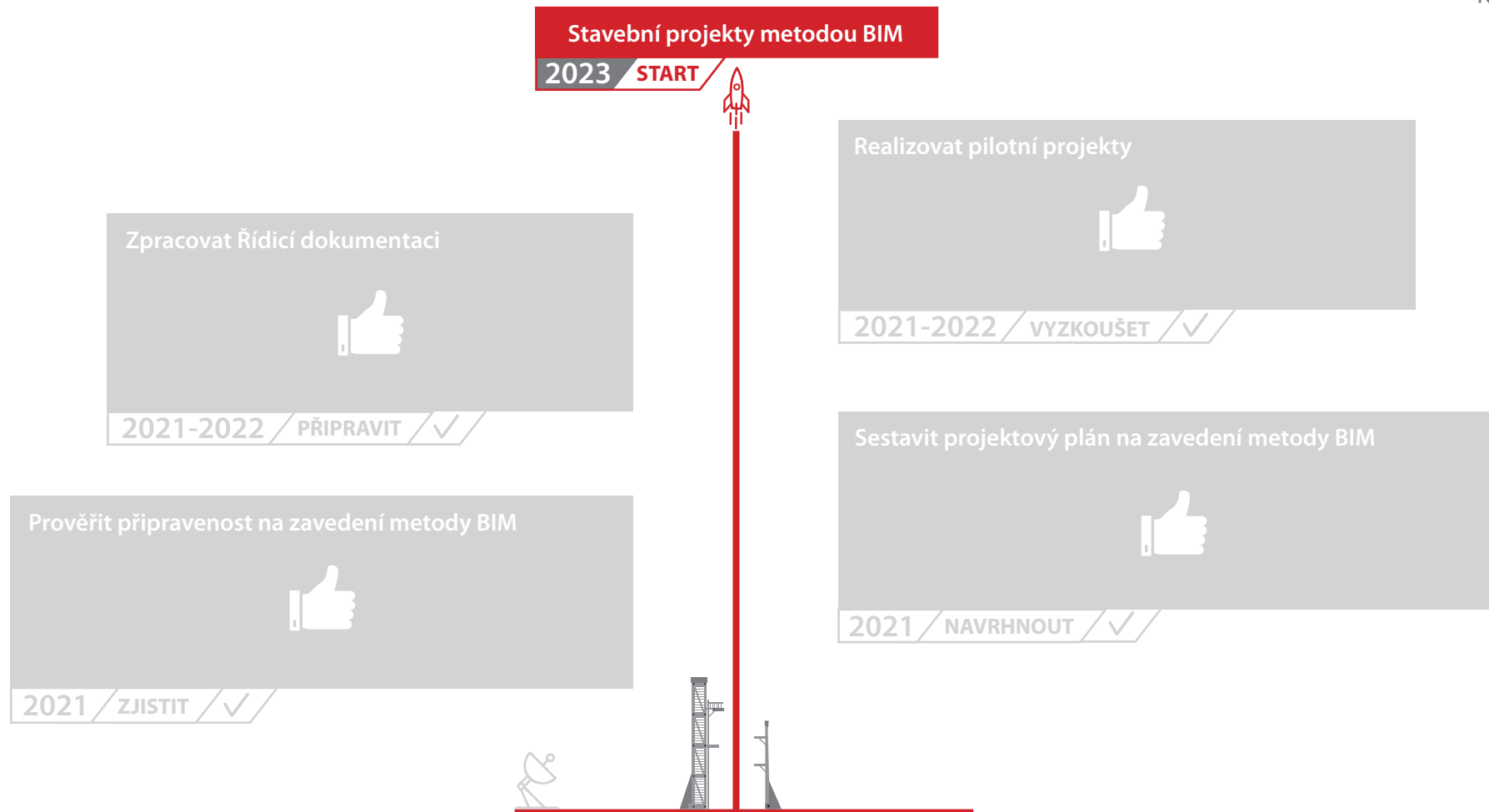
- Byl monitoring provedený proškoleným BIM týmem?
- Byly připraveny a vyhodnoceny ověřovací scénáře?

 **Byly výstupy z pilotních projektů zohledněny v Řídicí dokumentaci?**

- Byla provedena zpětná vazba?
- Promítly se výstupy do případných změn v procesech?
- Zohlednily se změny do spisové služby organizace, CDE a jiných systémů?
- Byly nutné změny ve smluvních ujednáních a zadávací dokumentaci, zejména v BIM protokolu?

 **Jsmo již dostatečně připraveni realizovat výstavbové projekty metodou BIM?**


# Jaké kroky nás v organizaci čekají?



# Pracovní týmy

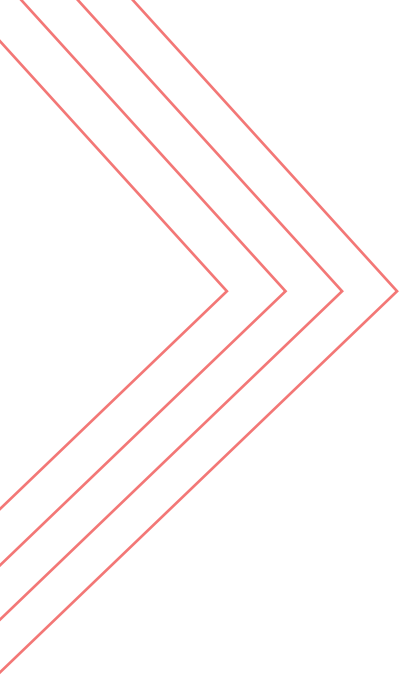
– připravujeme pro Vás –



Vrcholový management

Střední management

Pracovní týmy



© Agentura ČAS 2021

Tento dokument může být bezplatně šířen v jakémkoliv formátu nebo na jakémkoliv nosiči bez zvláštního povolení, pokud nebude šířen za účelem zisku ani materiálního nebo finančního obohacení. Musí být reprodukován přesně a nesmí být použit v zavádějícím kontextu. Bude-li tento dokument znovu vydáván, musí být uveden jeho zdroj a datum zveřejnění. Všechny obrázky, grafy a tabulky mohou být použity bez povolení, pokud bude uveden zdroj.



**Česká agentura pro standardizaci**

Biskupský dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

**+420 221 802 802**

**info@agentura-cas.cz**

**www.agentura-cas.cz**

**bim@agentura-cas.cz**

**www.KoncepceBIM.cz**