

T A
Č R



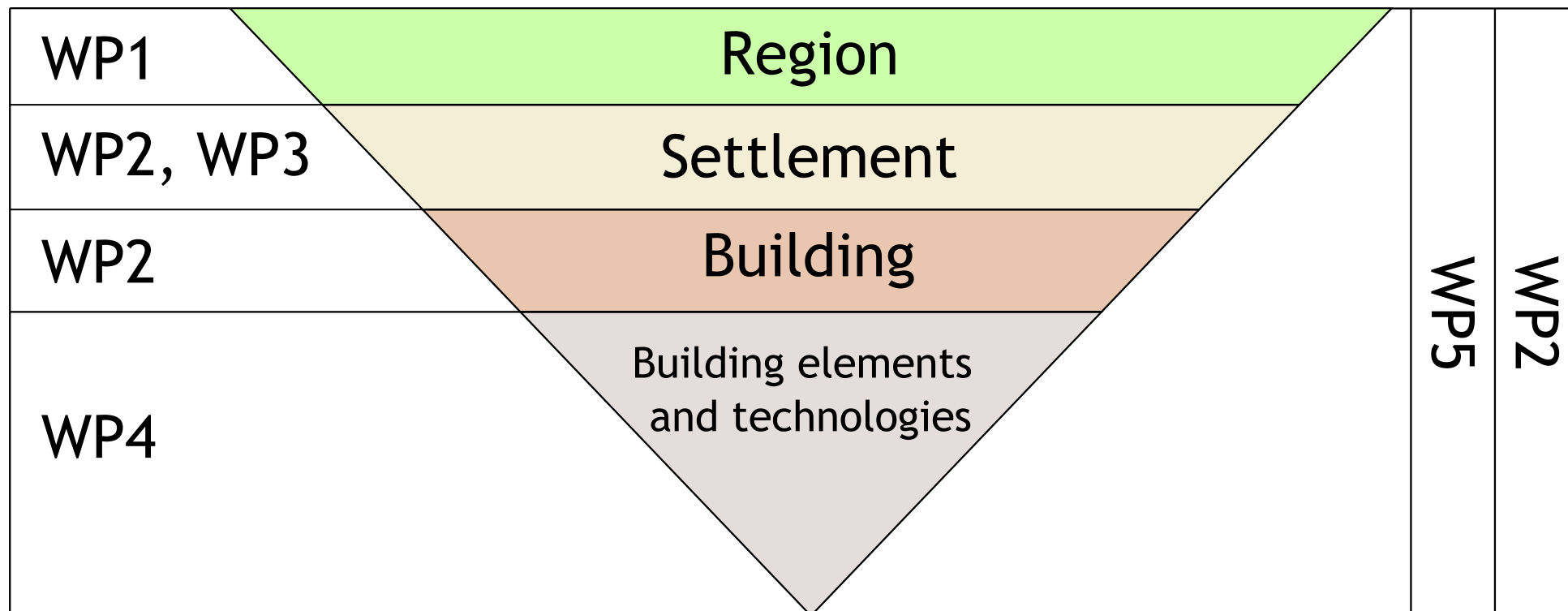
Národní knihovna BIM a standardizace informací v modelech

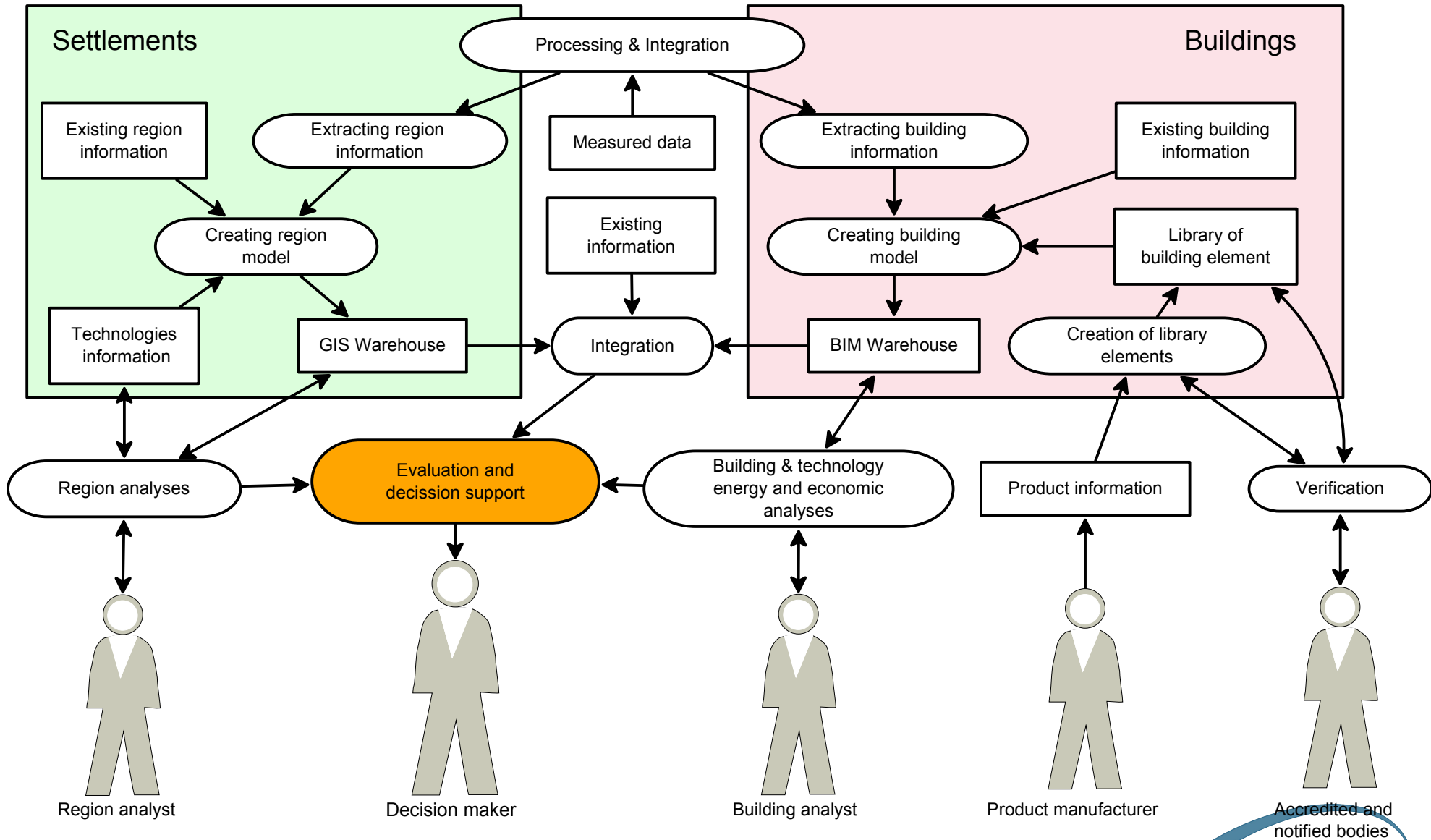
Součást projektu Centra kompetence Smart Regions, TAČR: TE02000077

Ing. Martin Černý, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně,
Fakulta stavební



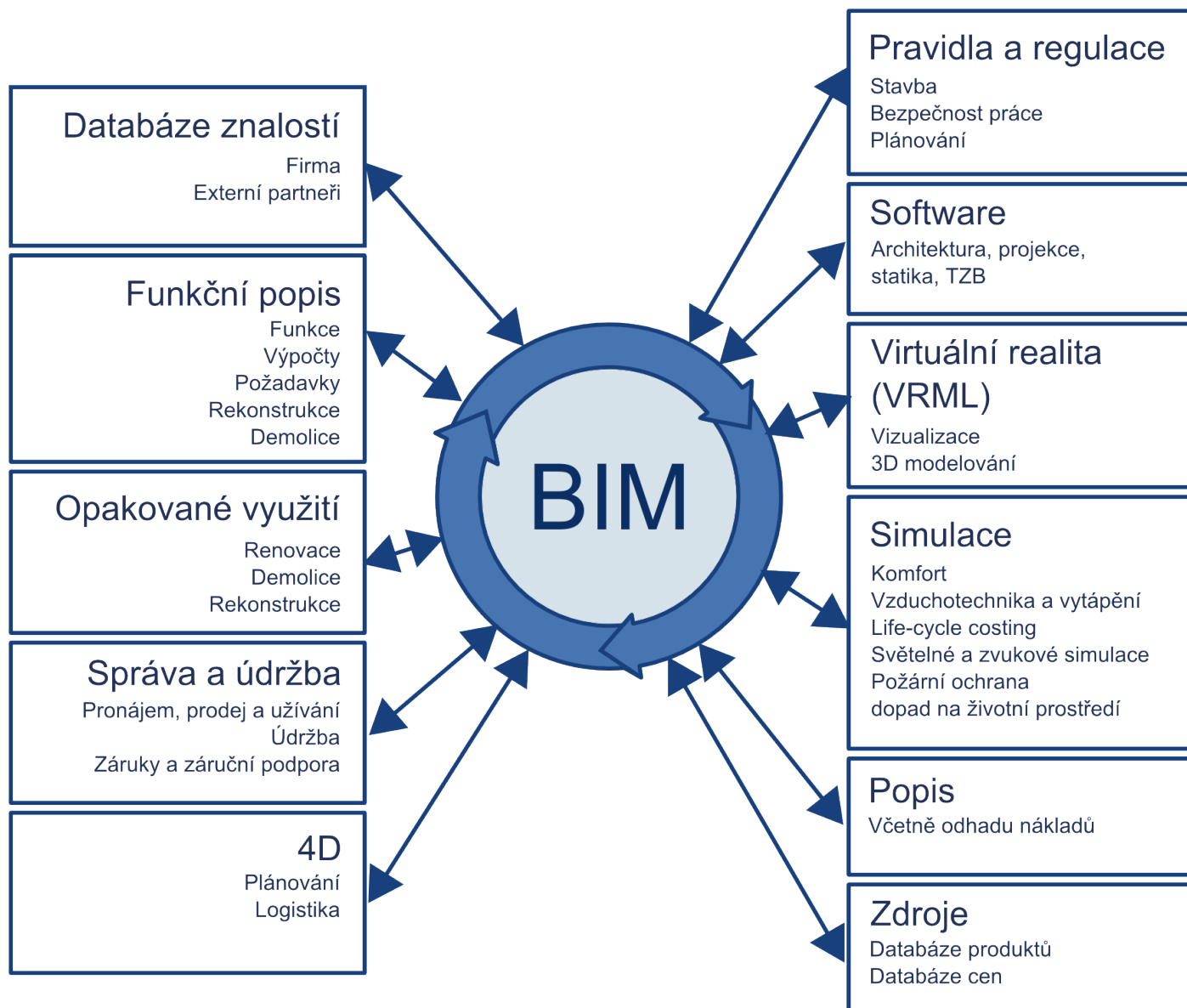




Building Information Modeling (BIM)



- Modelování procesu stavby, včetně lidí a zdrojů
- Platforma pro mezioborovou spolupráci
- Lepší koordinace a management
- Zdroj informací o budově (FM, ...)



Status Quo v ČR

- Firmy začínají používat „Malý BIM“
- V ČR neexistují normy pro práci s BIM
- BIM není povinný (a nejspíš dlouho ani nebude)
- Existuje množství materiálů a standardů v zahraničí, kterými se můžeme inspirovat (EU, UK, NOR)
- Implementace směrnice 2014/24/EU není dokončená (veřejné zakázky)

Jak dostat data do BIM modelu...



Existující BIM knihovny

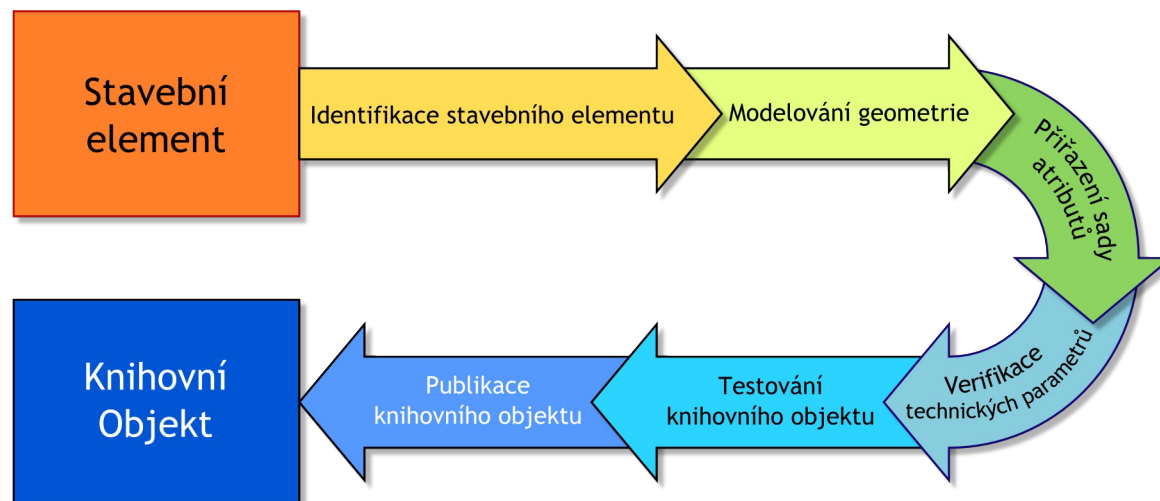
- NBS National BIM Library (UK) (<http://www.nationalbimlibrary.com/>)
 - NBS BIM Object Standard
 - Všechny objekty publikovány i v IFC
 - Pouze IFC Common properties
 - Nekonzistentní v čase
 - Pouze anglicky
- BIM Objects (<https://bimobject.com>)
 - Vícenásobné klasifikace, ale většinou ne české
 - Minimum v češtině
- Singapore BIM Library
(<http://www.sia.org.sg/practice-thrust/resource-technology/bim.html>)
 - Inspirované NBL
 - neveřejné

- ~~Czech Language~~ Český jazyk
- Klasifikace založená na standardech
 - Construction Products Regulation (EU 305/2011)
 - Industry Foundation Classes (ISO 16739:2013)
- Konzistentní sady parametrů založené na IFC4 (ČSN ISO 16739:2013)
- Možná internacionalizace – buildingSMART Data Dictionary

- Platformně nezávislé (otevřené vůči různým nástrojům pro tvorbu BIM modelů)
- Jednotné sady parametrů podle klasifikace
- Na vývoji se podílí certifikační authority (TZUS, SZU)
- Garantovaná kvalita knihovnických objektů
- Dokumentovaná metodika tvorby knihovny
- Univerzitní projekt – nezávislý a neutrální

Fáze tvorby knihovny

<i>Fáze projektu</i>	<i>Typ knihovních objektů</i>	<i>Vlastnosti modelů</i>	<i>Možnosti použití</i>
Architektonická studie, prvotní návrh	Koncepční modely	Obecné, normované nebo průměrné hodnoty	Koncepční analýzy nákladů, energetiky a další
Podrobné projektování	Modely konkrétních stavebních elementů od daných výrobců	Ověřené a normované hodnoty	Podrobné analýzy nákladů, statiky, energetiky a další
Realizační dokumentace			Porovnání provedení stavby s původním projektem
Dokumentace provedení stavby			



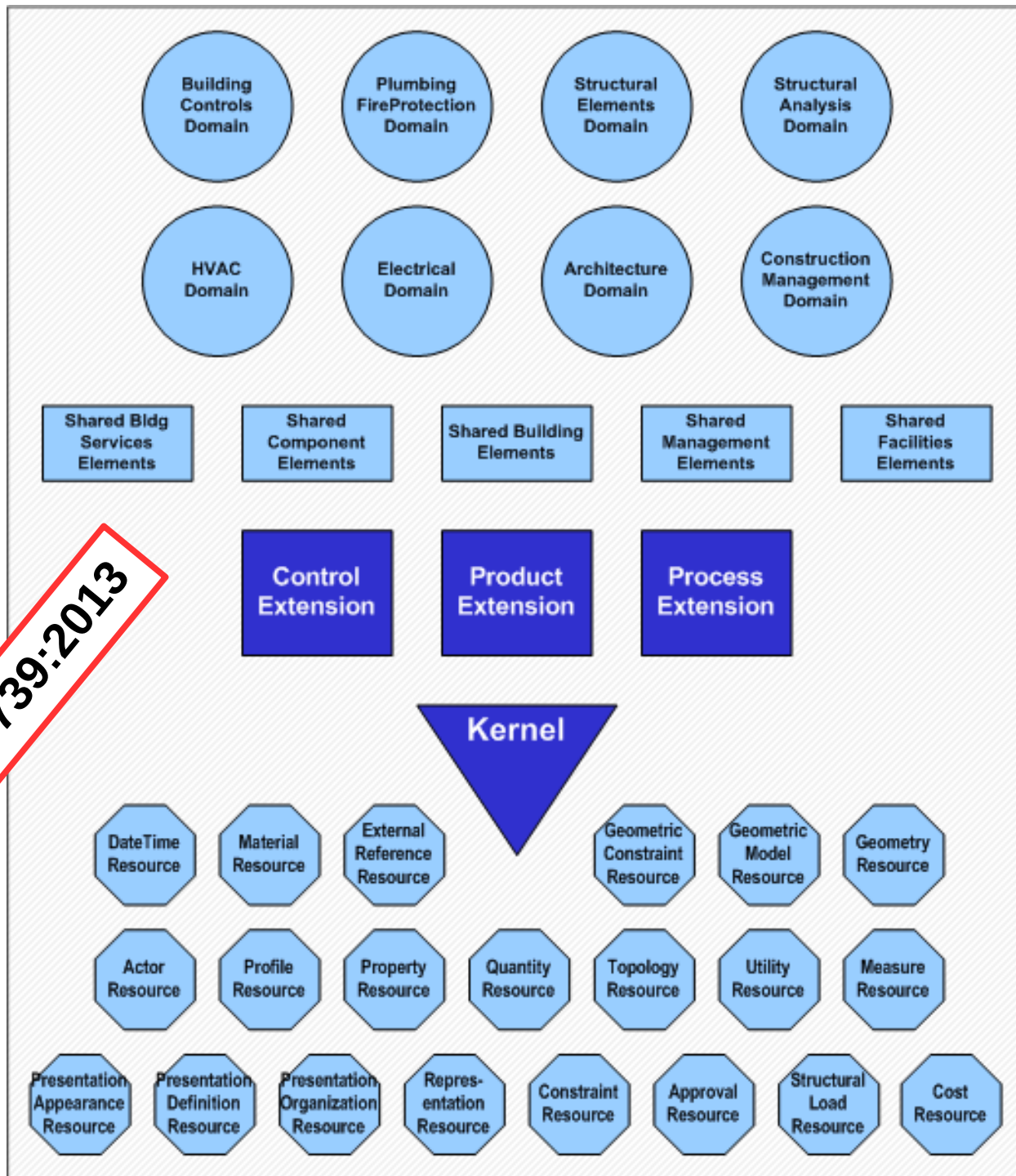
- Identifikace stavebního elementu
- Modelování geometrické reprezentace
- Přiřazení sady atributů
- Verifikace technických parametrů
- Testování knihovního objektu
- Publikace objektu

CPR jako klasifikace



► Kategorie stavebních výrobků EU 305/2011

- 1 Prefabrikované výrobky z obyčejného/lehkého betonu a autoklávovaného pórobetonu
- 2 Dveře, okna, okenice, vrata a příslušné stavební kování
- 3 Fólie, včetně litých a sestav (hydroizolačních nebo parotěsných)
- 4 Tepelněizolační výrobky. kompozitní izolační sestavy nebo systémy.
- 5 Stavební ložiska. čepy pro konstrukční spoje.
- 6 Komíny, kouřovody a specifické výrobky.
- 7 Výrobky ze sádry.
- 8 Geotechtilie, geomembrány a související výrobky.
- 9 Lehké obvodové pláště/opláštění/konstrukční těsněné zasklení
- 10 Zařízení pro stabilní hašení požáru (výrobky pro požární poplach/detekce, stabilní hašení požáru, řízení požáru a kouře a pro potlačování výbuchu.)
- 11 Vybavení pro hygienické prostory
- 12 Vybavení komunikací: silniční vybavení.
- 13 Konstrukční výrobky a prvky ze dřeva doplňky.



ČSN ISO 16739:2013

IFC4 jako hlavní klasifikace

▶ Kategorie stavebních výrobků EU 305/2011

▶ Kategorie podle ČSN ISO 16739

▶ Výrobek

▶ Anotace

▶ Prvek

▶ Prvek budovy

▶ Skladebný prvek

▶ Stavební prvek

▶ Prvek rozvodu

▶ Sestava prvků

▶ Prvek vlastnosti

▶ Prvek vybavení

▶ Geografický prvek

▶ Prvek dopravy

▶ Virtuální prvek

▶ Port

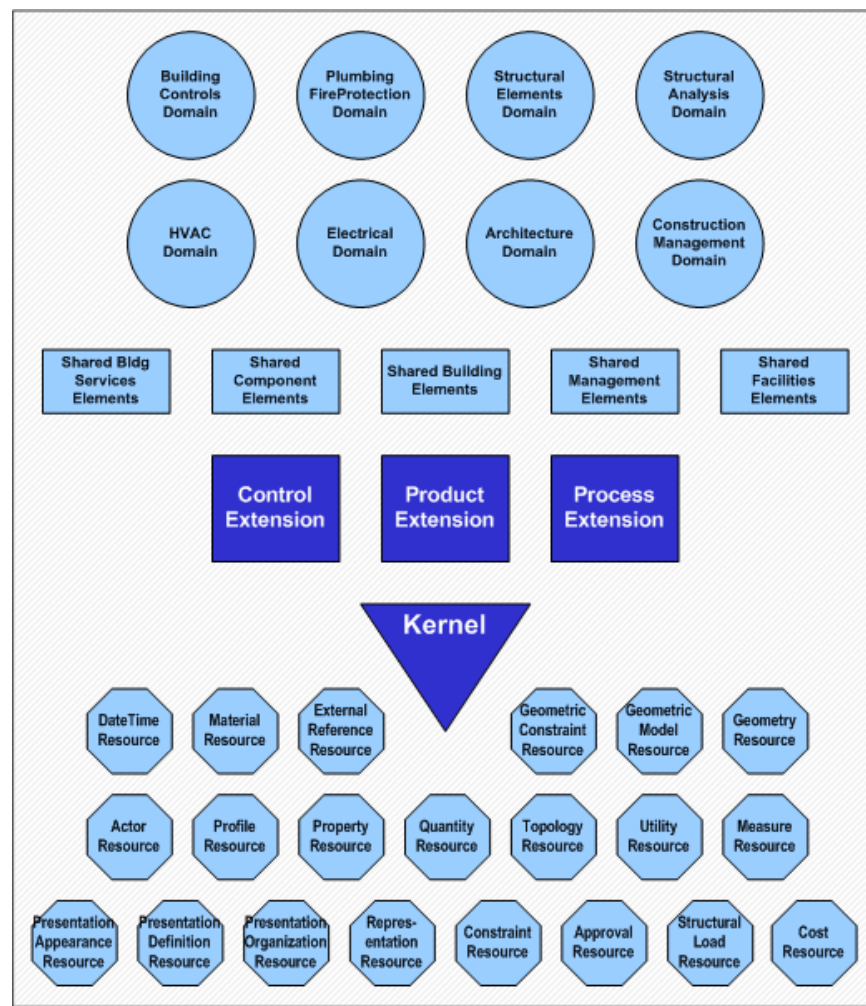
▶ Prostorový prvek

▶ Síť

▶ Zástupce

▶ Konstrukční činnost

▶ Konstrukční položka



▶ Prvek budovy

▶ Nosník

▶ Zástupce prvku budovy

▶ Komín

▶ Sloup

▶ Krytina

▶ Zavěšená stěna

▶ Dveře

▶ Patka

▶ Konstrukční prvek

▶ Pilota

▶ Deska

▶ Zábradlí

▶ Rampa

▶ Rameno rampy

▶ Střecha

▶ Stínící zařízení

▶ Deska

▶ Schodiště

▶ Schodišťové rameno

▶ Stěna

▶ Okno

Sady parametrů IFC4

Soubor Komentáře O programu

IFC 4

Všechny sady parametrů Pouze vlastní sady

Název

Betonové prvky - všeobecně
Výroba prefabrikovaných betonových prvků
Prefabrikované betonové prvky - všeobecně
Podmínka
Ukazatele dopadů na životní prostředí
Hodnoty dopadů na životní prostředí
Výskyt výrobce
Informace o typu od výrobce
Životnost
Záruka

Název

Reference
Reference funkční jednotky
Jednotka
Období životnosti
Předpokládaná provozní životnost
Celková spotřeba prvotní energie na jednotku
Spotřeba vody na jednotku
Nebezpečný odpad na jednotku
Bezpečný odpad na jednotku
Změna klimatu na jednotku
Okyselení ovzduší na jednotku
Spotřeba obnovitelné energie na jednotku
Spotřeba neobnovitelné energie na jednotku
Vyčerpání zdrojů na jednotku
Inertní odpad na jednotku
Radioaktivní odpad na jednotku

Ukazatele dopadů na životní prostředí

Ukazatele dopadů na životní prostředí se týkají dané „funkční jednotky“ (koncepte ISO 14040). Příkladem funkční jednotky je „Dvojitě okno s PVC rámem“ a uvažovanou jednotkou je „jeden čtvereční meter otevíracích prvků vyplněných tímto výrobkem“.

Hodnoty ukazatelů jsou platné po celou životnost nebo pouze po určené období (viz vlastnost ObdobíŽivotnosti). Hodnoty všech ukazatelů jsou vyjádřeny pro jeden rok podle očekávané provozní životnosti. Prvních pět vlastností zachycuje charakteristiku funkční jednotky. Následující vlastnosti se týkají ukazatelů životního prostředí.

Pro pátou vlastnost existuje mezinárodní shoda. Poslední vlastnosti nejsou ještě zcela a oficiálně odsouhlaseny na mezinárodní úrovni.

Environmental Impact Indicators

Environmental impact indicators are related to a given “functional unit” (ISO 14040 concept). An example of functional unit is a “Double glazing window with PVC frame” and the unit to consider is “one square meter of opening elements filled by this product”.

Indicators values are valid for the whole life cycle or only a specific phase (see LifeCyclePhase property). Values of all the indicators are expressed per year according to the expected service life. The first five properties capture the characteristics of the functional unit. The following properties are related to environmental indicators.

There is a consensus agreement international for the five one. Last ones are not yet fully and formally agreed at the international level.

T A
Č R



NÁRODNÍ **BIM** KNIHOVNA

HLEDEJ

Zde zadejte hledaný výraz...

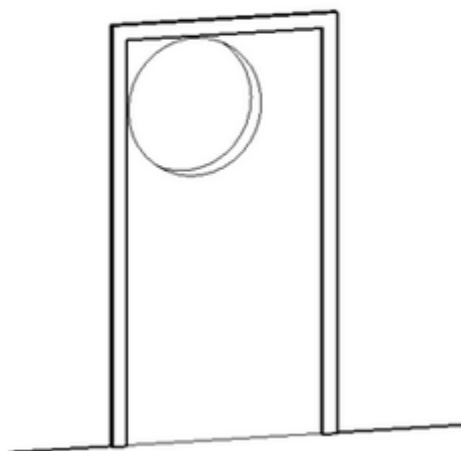


Vyhledávání objektů

ÚVOD > KATEGORIE PODLE ČSN ISO 16739 > VÝROBEK > PRVEK > PRVEK BUDOVY > DVEŘE > DOOR > MARTINOVY DVEŘE

HLEDEJ

Zde zadejte hledaný výraz...



Martinovy dveře

Jsou to jednoduché testovací dveře, abych mohl vyhledávat něco o čem přesně vím, co to je.

models

Revit 2016 ▾

Vybrat

ÚVOD > REVIT ADD-IN

HLEDEJ

Zde zadejte hledaný výraz...



Revit Add-In

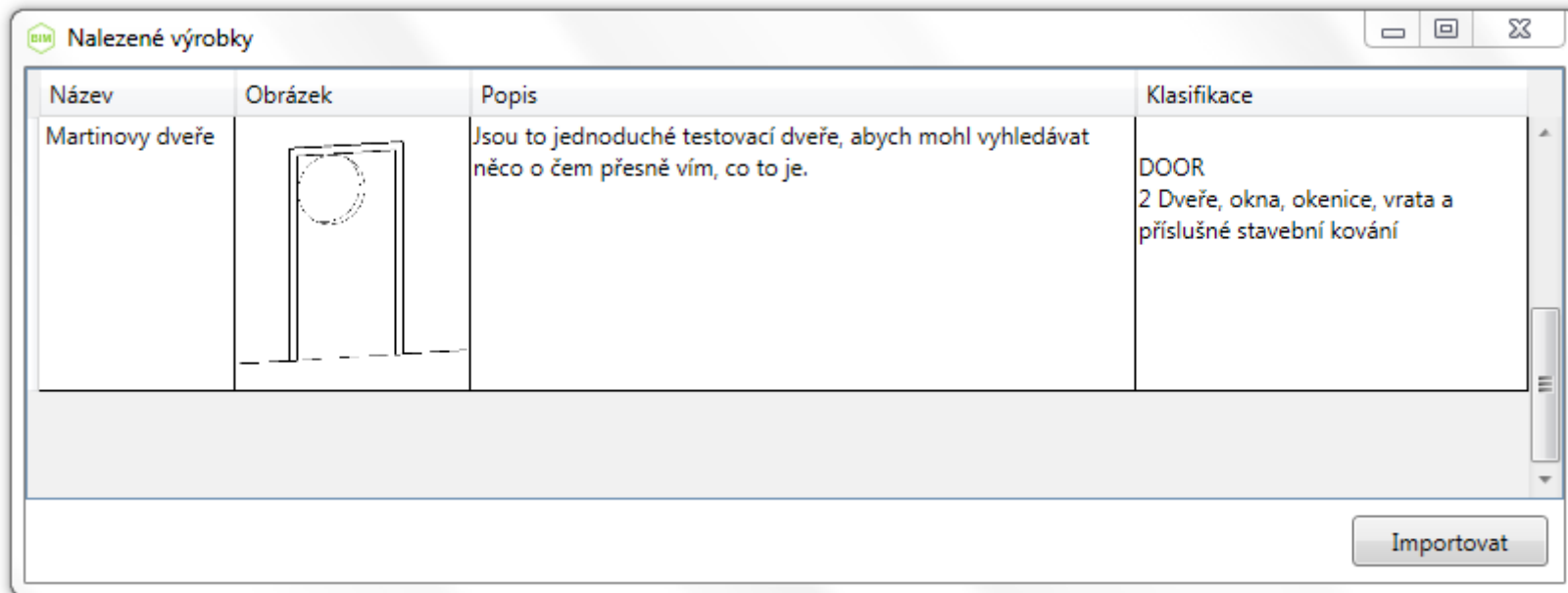
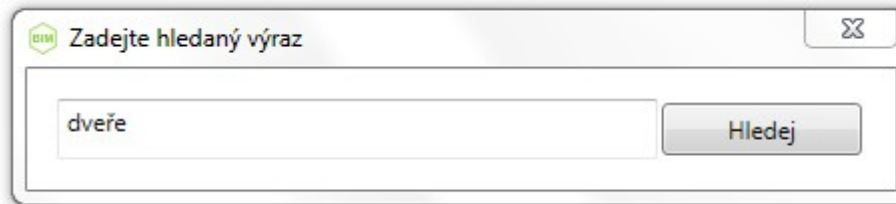
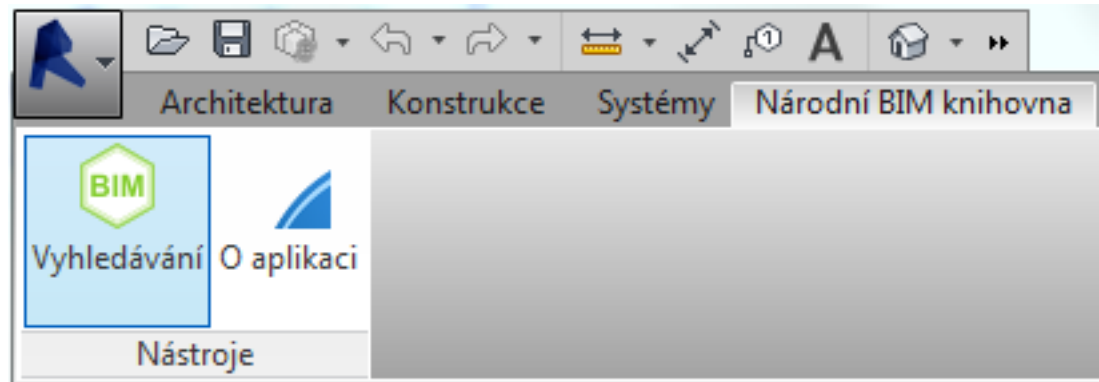
Tento add-in umožňuje vyhledávat v BIM knihovně a používat nalezené produkty přímo v prostředí Revitu.

models

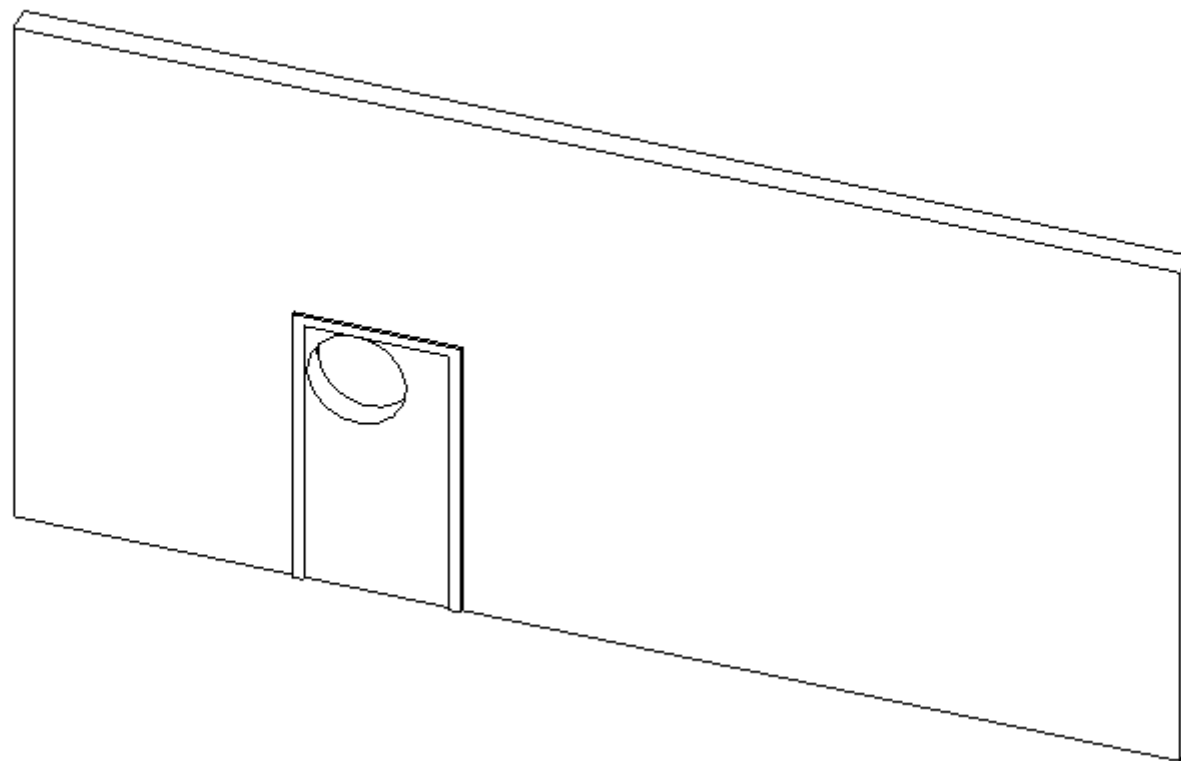
Revit 2016 ▾

Vybrat

Otevřené API pro BIM nástroje



...objekt je okamžitě připraven k použití



T A
Č R



Otázky...?