



## Hodnocení výsledků experimentálních prací

WORKSHOP KONANÝ V RÁMCI PROJEKTU NAKI II

**Analýza a prezentace hodnot architektury 60. a 70. let  
20. století jako součástí národní a kulturní identity ČR**

Projekt „Analýza a prezentace hodnot moderní architektury 60. a 70. let 20. století jako součástí národní a kulturní identity ČR“ (DG I6P120007) je financován Ministerstvem kultury v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity České republiky.



13.09.2018



## Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

Ing. Jiří Kunecký, Ph.D.  
Ing. Hana Hasníková, Ph.D.

Projekt „Analýza a prezentace hodnot moderní architektury 60. a 70. let 20. století jako součástí národní a kulturní identity ČR“ (DG I6P120007) je financován Ministerstvem kultury v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity České republiky.




13.09.2018

### OBSAH prezentace

- Modelování OD Kotva
  - Technologie (BIM, fotogrammetrie)
  - Komplikace
  - Současný stav
- Implementace modelu do struktur NPÚ

Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ




13.09.2018

### MODELOVÁNÍ OD Kotva – technologie

- BIM
  - Spojení 3D geometrického modelu objektu a databází informací (materiál, plochy)
  - Program Revit (Autodesk) – tvorba BIM, ale těžkopádný v modelování náročnějších geometrií → interoperabilita s jinými softwary (např. Rhino 6)
  - Standardizovaný formát souboru .ifc
  - Prohlížení modelu pomocí open source aplikací
- Fotogrammetrie
  - rekonstrukce objemu ze sekvence obrazových dat na základě digitální korelace obrazu
  - levný nástroj pro získání mračen bodů, tj. podkladu pro geometrii 3D modelu – povrch
  - Program Agisoft Photoscan

Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ



13.09.2018

### MODELOVÁNÍ OD Kotva – komplikace

- Nedostatečná projektová dokumentace objektu – k dispozici pouze výkresy z fondu Národní galerie ze soutěže o podobu objektu – neodpovídající současnému stavu ani dobové realizaci, chybějí kóty
- Nebylo možné oficiální zaměření budovy nebo detailní focení vnitřních prostor (majitel, nájemci) → sběr dat možný pouze z pozice běžného návštěvníka OD (konstrukční detaily většinou zakryty pohledy)



Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ




13.09.2018

### MODELOVÁNÍ OD Kotva – řešení

- Čerpání dat z veřejně dostupných zdrojů a lokací
  - Státní správa zeměměřičství a katastru - digitální výkresy katastru (CAD formát .dwx, <http://services.cuzk.cz/dgn/ku/>) → půdorys objektu pro implementaci do GIS databází NPÚ, orientační rozměry budovy
  - Google Maps, GoogleEarth ([earth.google.com](http://earth.google.com)) – 3D mapy → „reverzní inženýrství“, tj. fotogrammetrie z fotogrammetrie
  - Návštěva okolí a interiéru OD – „partyzánská“ fotogrammetrie
  - Literatura (např. rozměr šestiúhelníkové jednotky stropní desky)

Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ



13.09.2018

**MODELOVÁNÍ OD Kotva – řešení**

- Reverzní inženýrství
  - V architektuře lze takto obecně pojmenovat vytvoření dokumentace stávající stavby
  - „reverzní inženýrství“ – tvorba pointcloudu z 3D modelu z GoogleEarth (vytvořen pomocí letecké fotogrammetrie) → data aktuální vnější geometrie stavby
  - Agisoft Photoscan



Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70

**MODELOVÁNÍ OD Kotva – řešení**

- Sloupy
  - Fotodokumentace sloupu v přízemí (barva)
  - Rozměry konstrukce
  - Fotogrammetrie → pointcloud jako podklad pro modelování povrchů (Photoscan Agisoft, ReCap 360)

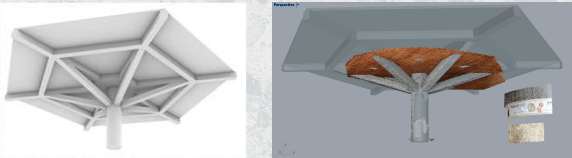


Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70

**MODELOVÁNÍ OD Kotva – řešení**

- Sloupy
  - Modelování v softwaru Rhino 6 (vhodné nástroje) → soubory .sat
  - BIM model (Revit) – přidání informací, parametrizace, kompletace modelu objektu



Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70

**MODELOVÁNÍ OD Kotva – řešení**

- Objemové modely
  - Podklady v literatuře, výkresy, pozorování na místě



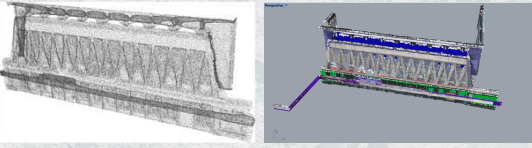
Výkresová dokumentace      Aktuální stav - bez přesných rozměrů      Předpokládaná návaznost konstrukčních prvků

Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70

**MODELOVÁNÍ OD Kotva – výstup**

- Dynamická 3D mapa OD Kotva je jako výstup plánována v r. 2019
- Pokus o detailnější modelování fasády – jediná přístupná věc
- Opět fotogrammetrie jako podklad pro sběr dat – jako fasáda Vítkovic



Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70

**IMPLEMENTACE do datových struktur NPÚ**

- Půdorys objektu dodaný ÚTAMem bude zahrnut do GIS struktur NPÚ → vytvořen „bod“ → prolink na server s BIM modelem → prolink na MIS
- Zřízena hladina pro výstupy NAKI, v jednom z mapových podkladů Geoportálu
- V MIS budou nadlimitní výstupy ve formátech .3Dpdf, .dwg atd.
- Spolupráce s oddělením GIS NPÚ

Výstupy modelování OD Kotva a jeho implementace do datových struktur NPÚ

m 60  
A 70



**Děkuji za pozornost**

Ing. Jiří Kunecký, Ph.D.

**m 60**  
**A 70**

Projekt „Analýza a prezentace hodnot moderní architektury 60. a 70. let 20. století jako součásti národní a kulturní identity ČR“ (DG I6P12R007) je financován Ministerstvem kultury v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity České republiky.

13.09.2018