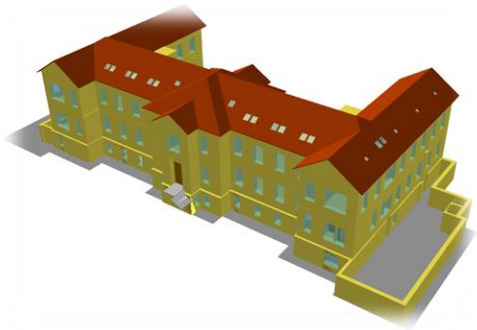
ESRI
v roli pomocníka facility managementu

Rostislav HOŘAVA
David MIKSTEIN

Facility management na univerzitě

- Facility management:
  - *Integrace činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivitu vlastní základní činnosti.* (zdroj: ČSN EN 15221)
- Činnosti univerzity:
  - Hlavní: **VÝUKA/VZDĚLÁVÁNÍ a VĚDA/VÝZKUM**
  - Podpůrné:
    Prostor/Infrastruktura (Údržba, správa prostor, úklid,…)
    Lidé/Organizace (Účetnictví, HR, bezpečnost, IT služby…)
- Poskytovatel služeb x Odběratel (klient)

Zdroj: web FM Institute



MUNI

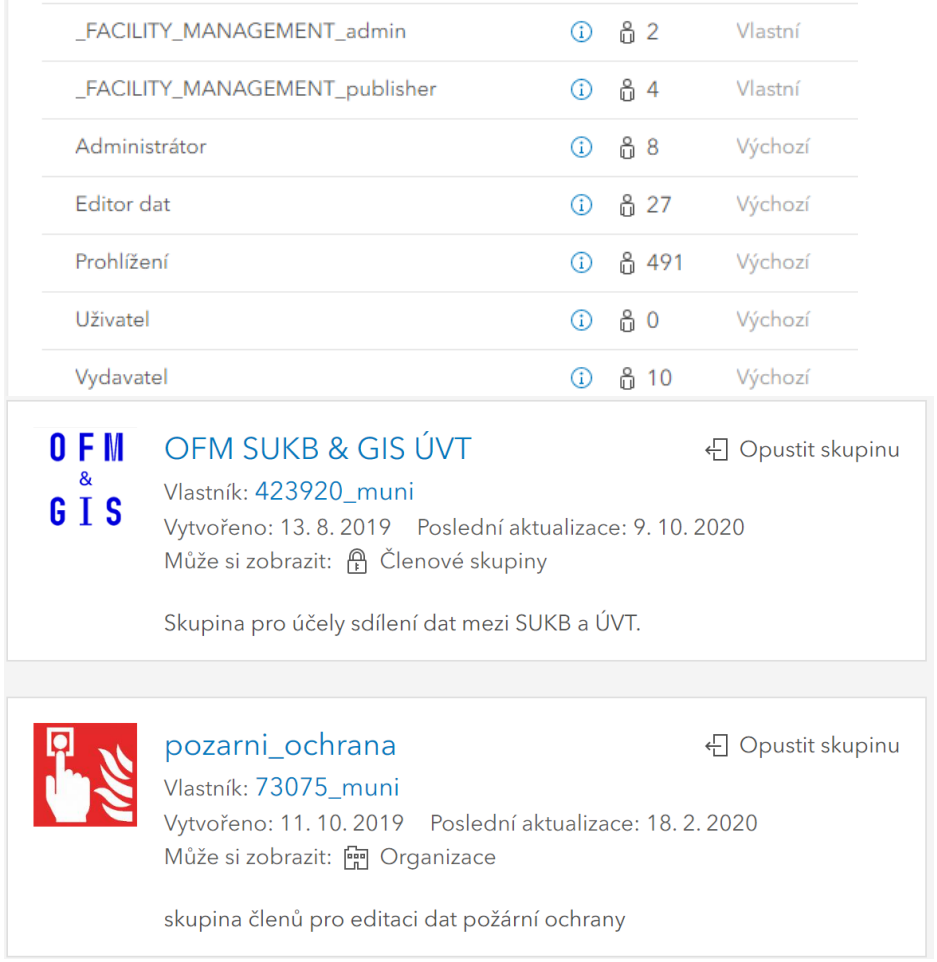
Portal for ArcGIS

- „Mapová stavebnice“, webový GIS.
- Využívá univerzitní infrastrukturu:
  - hlavní rozdíl proti ArcGIS Online (rozdílný „provozovatel“, protože cloudové služby ESRI jsou situované mimo Masarykovu univerzitu).
- Garantem je Ústav výpočetní techniky:
  - spravuje univerzitní ESRI licenci;
  - zajišťuje technické řešení, datové úložiště, včetně instalace „na svých strojích“;
  - správa a udělování přístupů, uživatelské role.

IT MUNI

Výhody Portal for ArcGIS

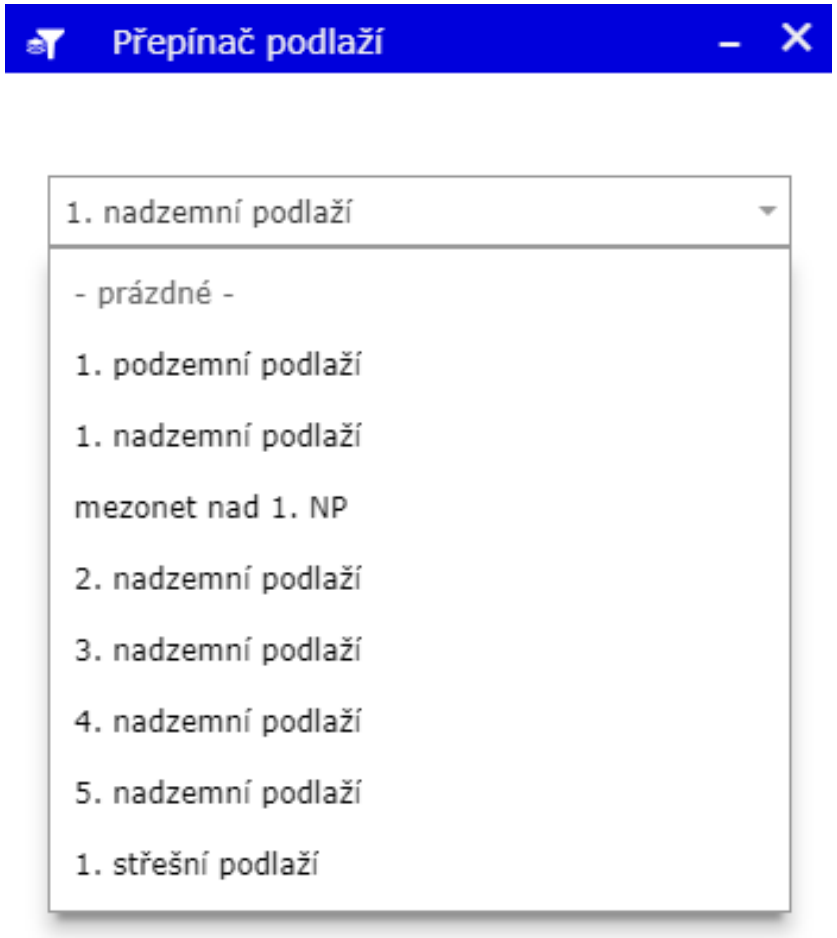
- Napojení Enterprise databáze:
  - uložen digitální model budov a technologií/pasporty;
  - sdílení/zobrazení „živých“ dat;
  - podklad pro aplikace – bez aktuálních dat by to nešlo!
- Efektivní správa přístupů a práv uživatelů
- Tvorba map a uživatelských aplikací:
  - jednoduché, efektivní a snadno udržitelná řešení;
  - na míru, ale s potenciálem nasazení v celé organizaci;
  - uživatelům dodáme řešení, o data už se starají sami.



MUNI

Úskalí Portal for ArcGIS

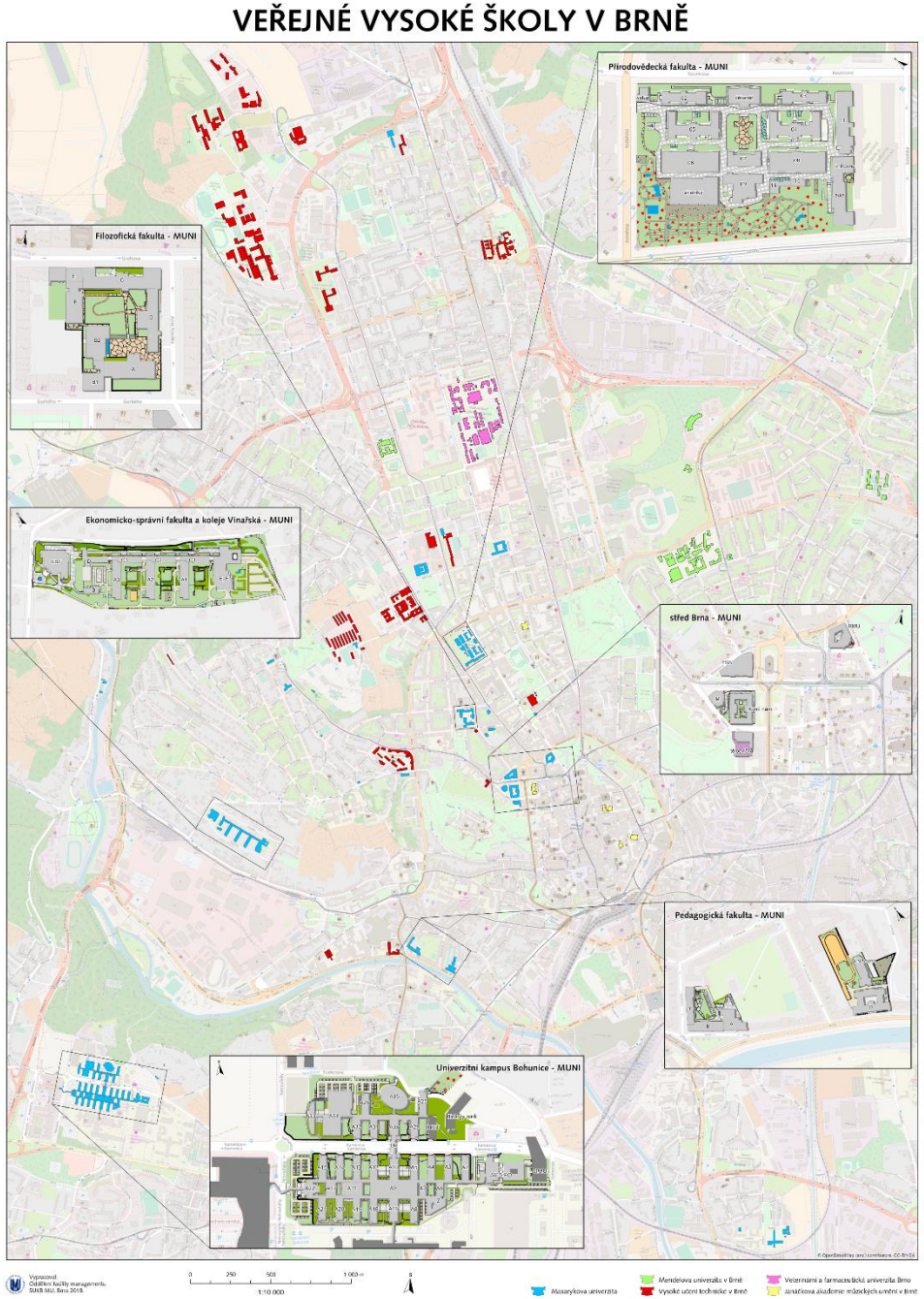
- Vyplývá z dat. modelu stavebního pasportu:
  - všechny záznamy daného prvku napříč podlažími uloženy v jedné třídě prvků FC;
  - **v aplikacích potřebujeme efektivně přepínat podlaží.**
- Dočasné řešení: Group Filter
  - uživatelsky neintuitivní, pomalé.
- Vlastní přepínač podlaží:
  - naprogramování widgetu pro Web AppBuilder;
  - aktuálně pracujeme na widgetu pro Experience Builder.



MUNI

Pilotní projekty

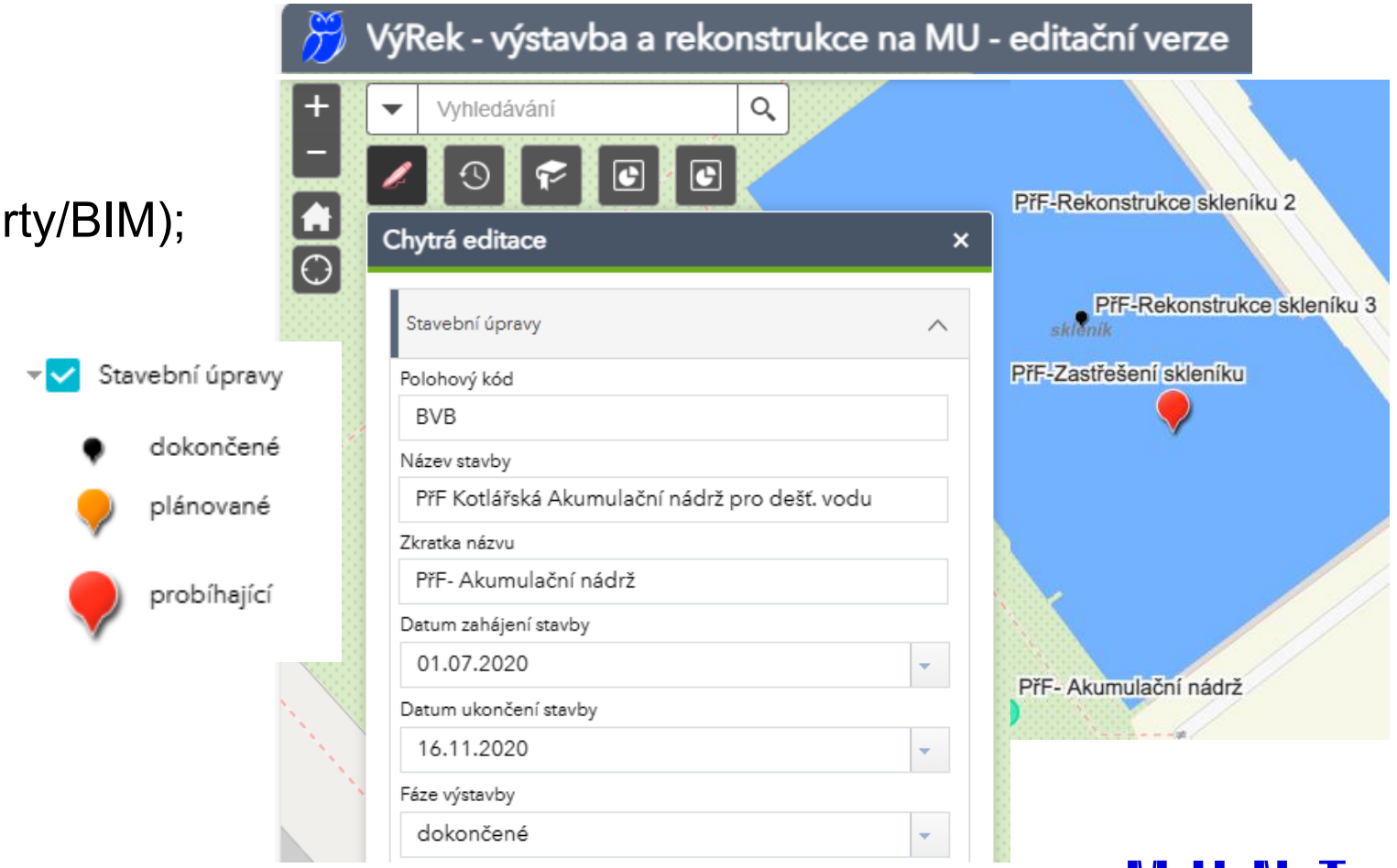
- Motivace:
  - sdílení dat interním/externím uživatelům,
  - v jiné než tabulkové formě/prostorový kontext;
  - specifická data, podklady pro jednání.
- Řešení:
  - webové mapové aplikace;
  - přehledy, ukazatele a vlastnosti budov.
  - Použité technologie:
    ArcGIS Online
    Portal for ArcGIS;
    ArcGIS Web AppBuilder.



Výstavba, rekonstrukce, infrastruktura

- Motivace:
  - zjednodušení komunikace (výstavba/rekonstrukce x pasporty/BIM);
  - evidence změn.
- Řešení:
  - webová mapová aplikace;
  - **uživatelská editace**;
  - přehledy a filtry;
  - čtvrtletní aktualizace.

- Použité technologie:
  Portal for ArcGIS;
  ArcGIS Web AppBuilder.



MUNI

VýRek - výstavba a rekonstrukce na MU - editační verze

© Odd. Facility managementu SUKB MU

Chytrá editace

Stavební úpravy

Polohový kód: BJA

Název stavby: Veslařská,2.etapa-zateplení

Zkratka názvu: Veslařská-obnova sport.areálu

Datum zahájení stavby: 03.01.2022

Datum ukončení stavby: 31.08.2023

Fáze výstavby: dokončené

Typ výstavby: rekonstrukce části budovy

Dodavatel stavby: STAMA Group s.r.o.

Garant stavby: Rektorát MU - Investiční odbor

Odpovědná osoba: Ing. Jabůrková

Dokumentace stavby: Dokumentace musí být odevzdána

Typ pasportu: SP+TP+VP

Stav pasportu: Zpracováno

Editováno uživatelem 78052_muni před 3 minutami

Upravit geometrii

Seznam vrstev

Vrstvy

- Stavební úpravy
  - dokončené
  - plánované
  - probíhající
- Budovy MU
  - Vlastní i nevlastní
    - budovy MU - v užívání
    - budovy MU - vlastní
- Parcely MU
  - parcely MU - obrys
  - parcely MU -výplň

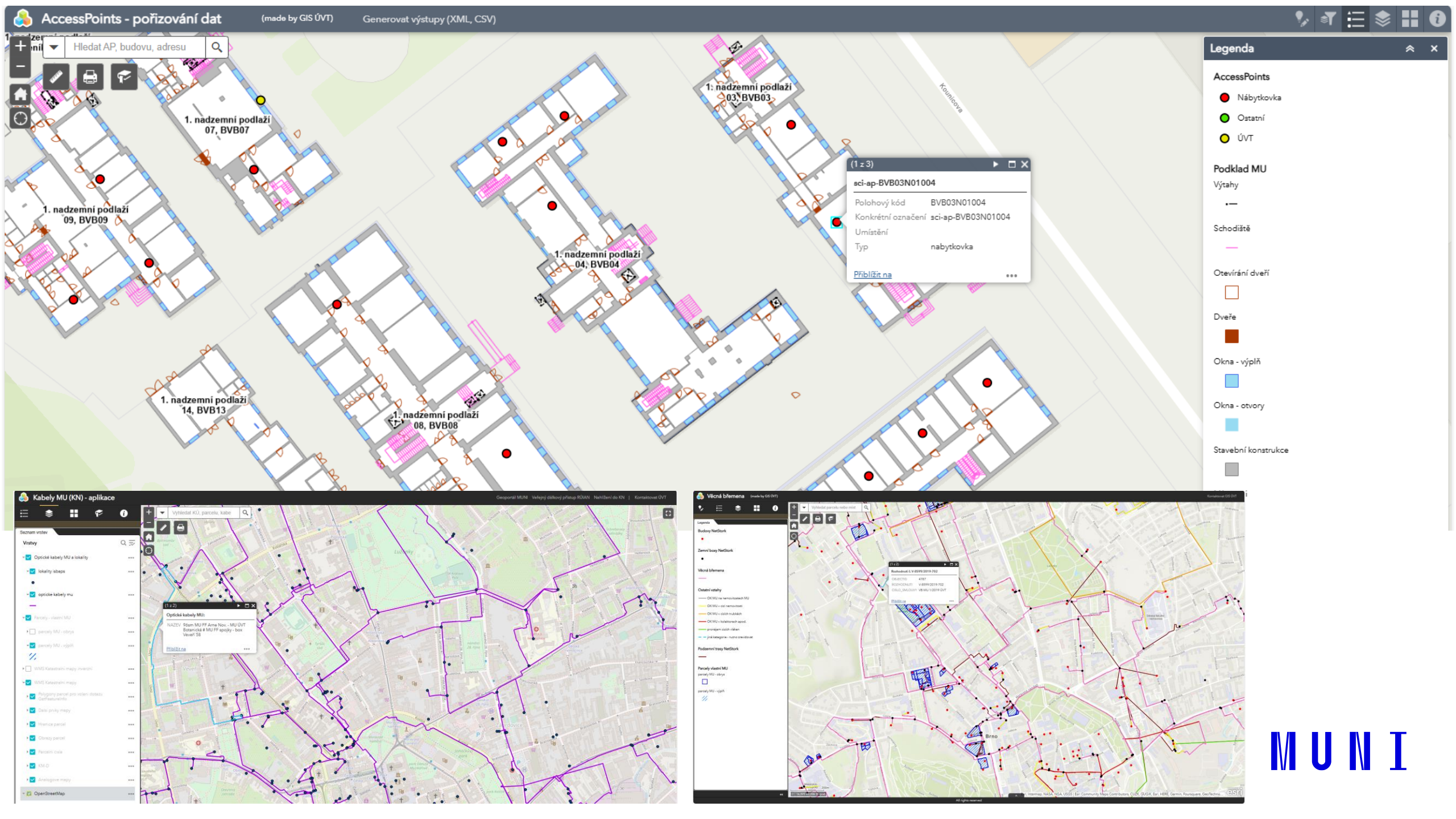
Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Facebook, Inc. and its affiliates, Esri Commu

Stavební úpravy | Vlastní i nevlastní

Možnosti | Filtrovat podle rozsahu mapy | Přiblížit na | Zrušit výběr | Obnovit

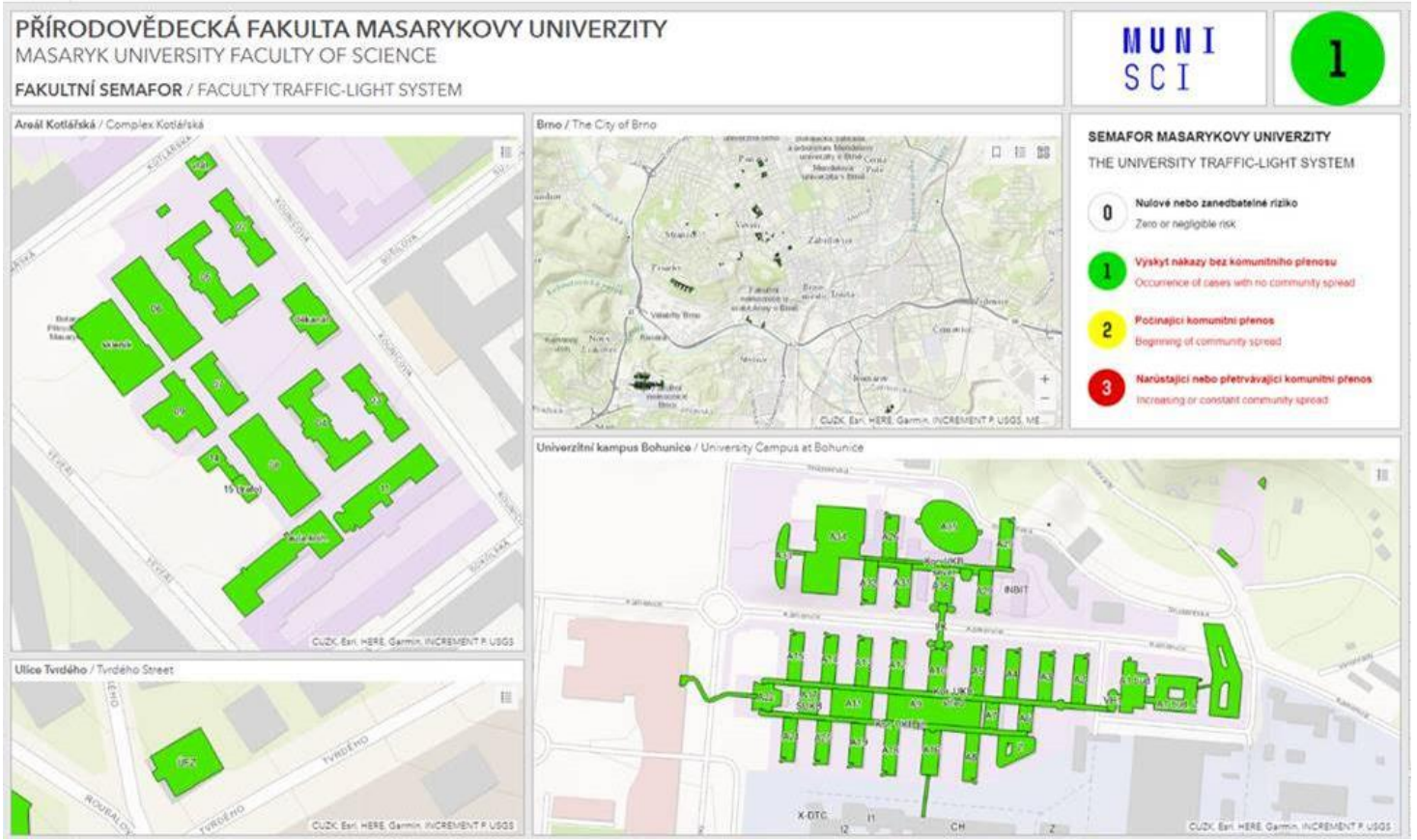
Polohový kód	Název stavby	Zkratka názvu	Datum zahájení stavby	Datum ukončení stavby	Fáze výstavby	Typ výstavby	Dodavatel stavby	Garant stavby	Odpovědná osoba	Dokumentace stavby	OBJECTID	created_user	created_date	last_edited_user	last_edited_date
BJA	Veslařská,2.etapa-zateplení	Veslařská-obnova sport.areálu	ledna 3, 2022	srpna 31, 2023	dokončené	rekonstrukce části budovy	STAMA Group s.r.o.	Rektorát MU - Investiční odbor	Ing. Jabůrková	Dokumentace musí být odevzdána	202	203077_muni	června 14, 2022	78052_muni	října 20, 2023

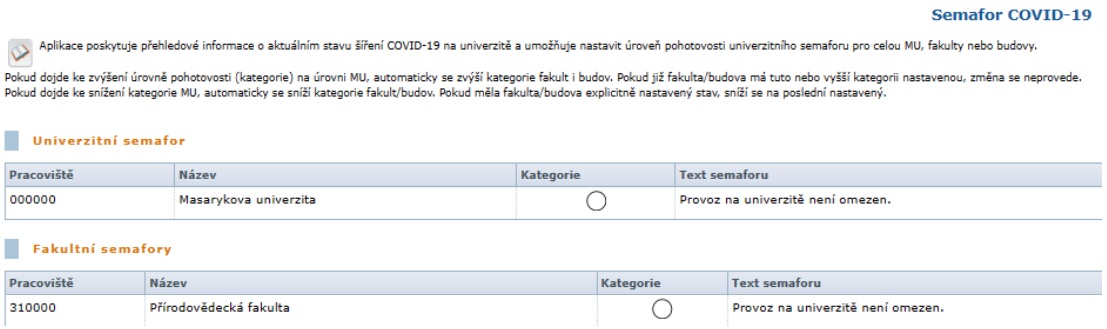
234 prvků 1 vybrané


AccessPoints - pořizování dat
(made by GIS ÚVT)
Generovat výstupy (XML, CSV)
Hledat AP, budovu, adresu
1. nadzemní podlaží 07, BVB07
1. nadzemní podlaží 09, BVB09
1. nadzemní podlaží 03, BVB03
1. nadzemní podlaží 04, BVB04
1. nadzemní podlaží 14, BVB13
1. nadzemní podlaží 08, BVB08
Kounicova
(1 z 3)
sci-ap-BVB03N01004
Polohový kód BVB03N01004
Konkrétní označení sci-ap-BVB03N01004
Umístění
Typ nabytkovka
Přiblížit na
Legenda
AccessPoints
Nábytkovka
Ostatní
ÚVT
Podklad MU
Výtahy
Schodiště
Otevírání dveří
Dveře
Okna - výplň
Okna - otvory
Stavební konstrukce
Kabely MU (KN) - aplikace
Věcná břemena
Brno
MUNI

COVID semafor

- Motivace:
  - aktuální přehled rizika nákazy (univerzita/fakulty/budovy).
- Řešení:
  - webová mapová aplikace;
  - **„napojení na personalistiku“**.
  - Použité technologie:
    Portal for ArcGIS;
    ArcGIS Dashboards;



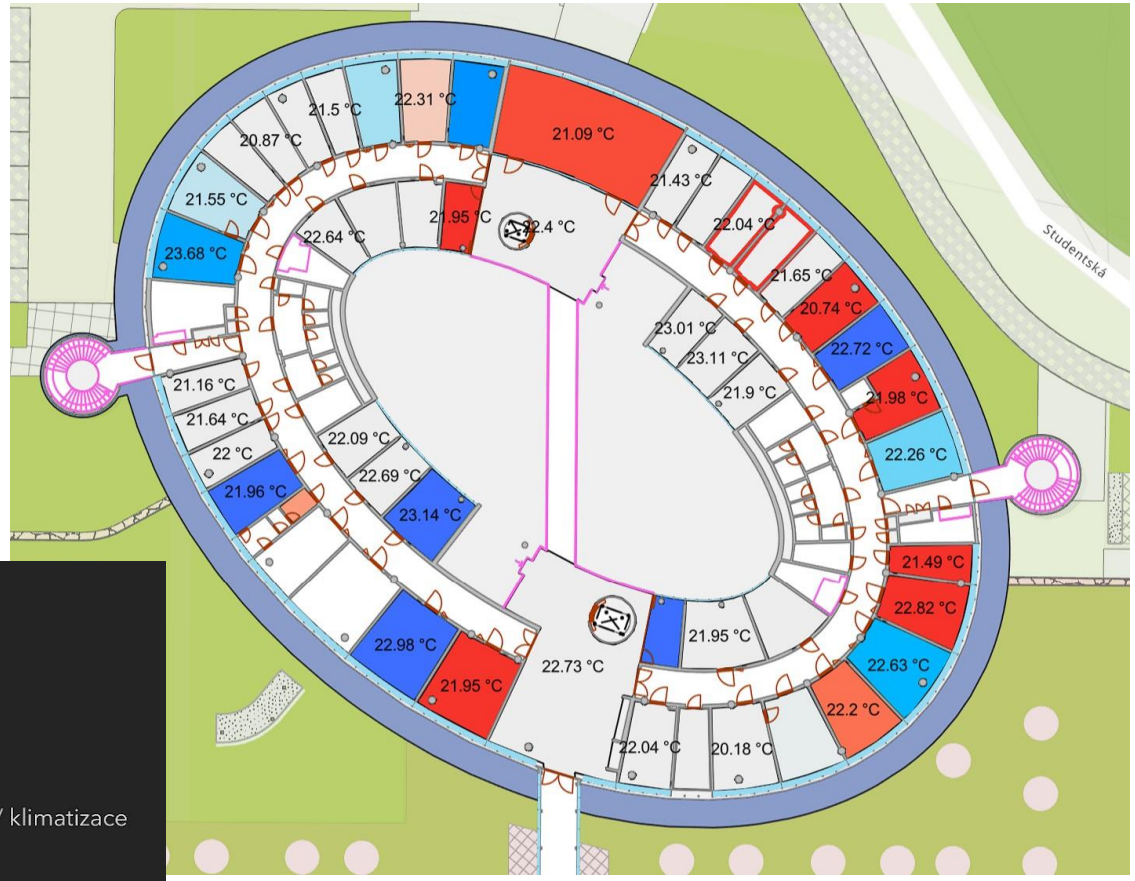


MUNI

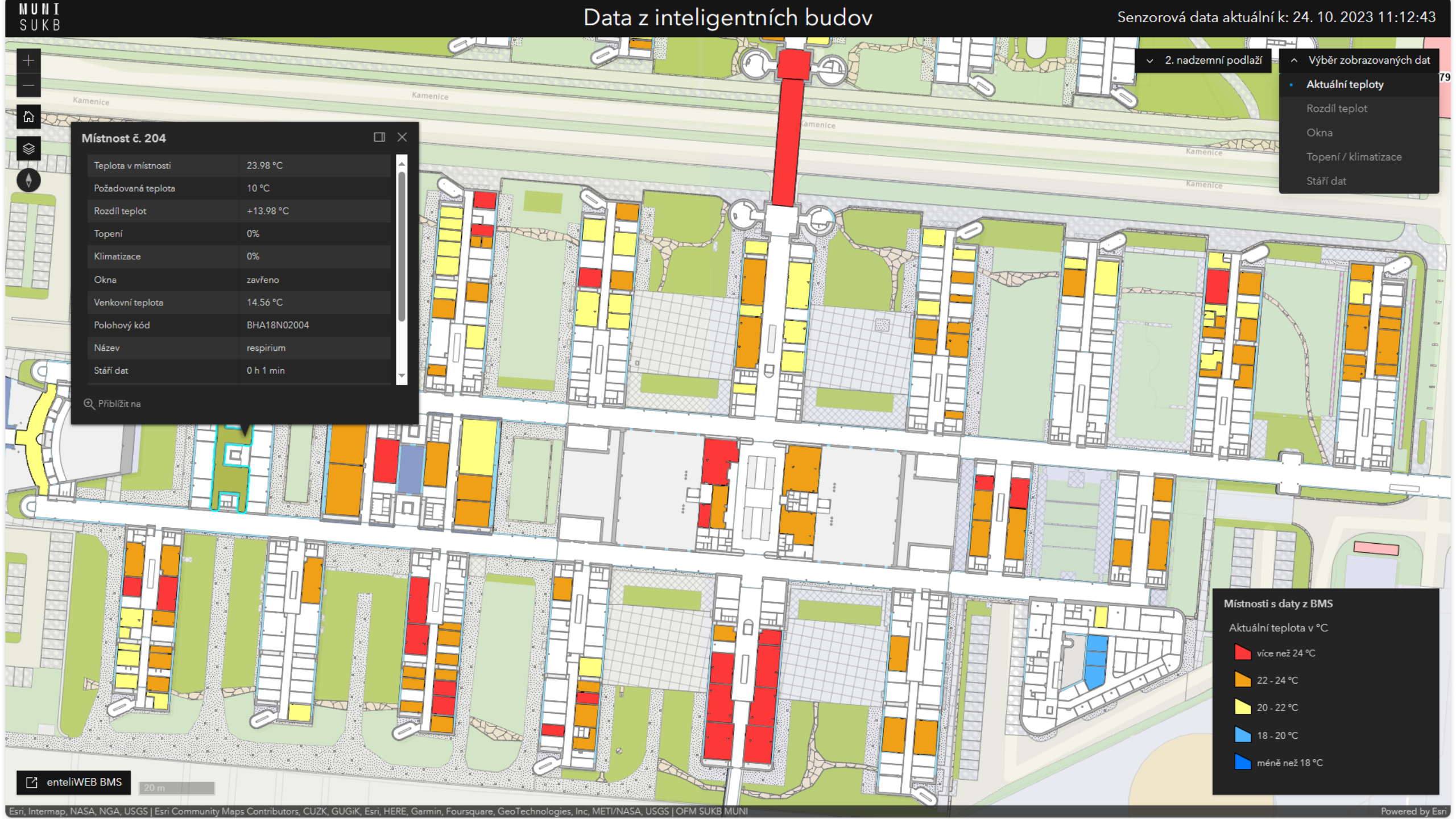
Senzory, monitoring provozu, BMS

- Motivace:
  - integrace dat (pasporty/BIM x GIS x BMS).
- Řešení:
  - bakalářská práce (David BARGEL);
  - webová map. aplikace + **aktuální data z BMS**;
  - **vlastní přepínač podlaží (widget)**;
  - vizualizace „na míru“.

  - Použité technologie:
    Portal for ArcGIS;
    ArcGIS GeoEvent Server;
    ArcGIS API for JavaScript.



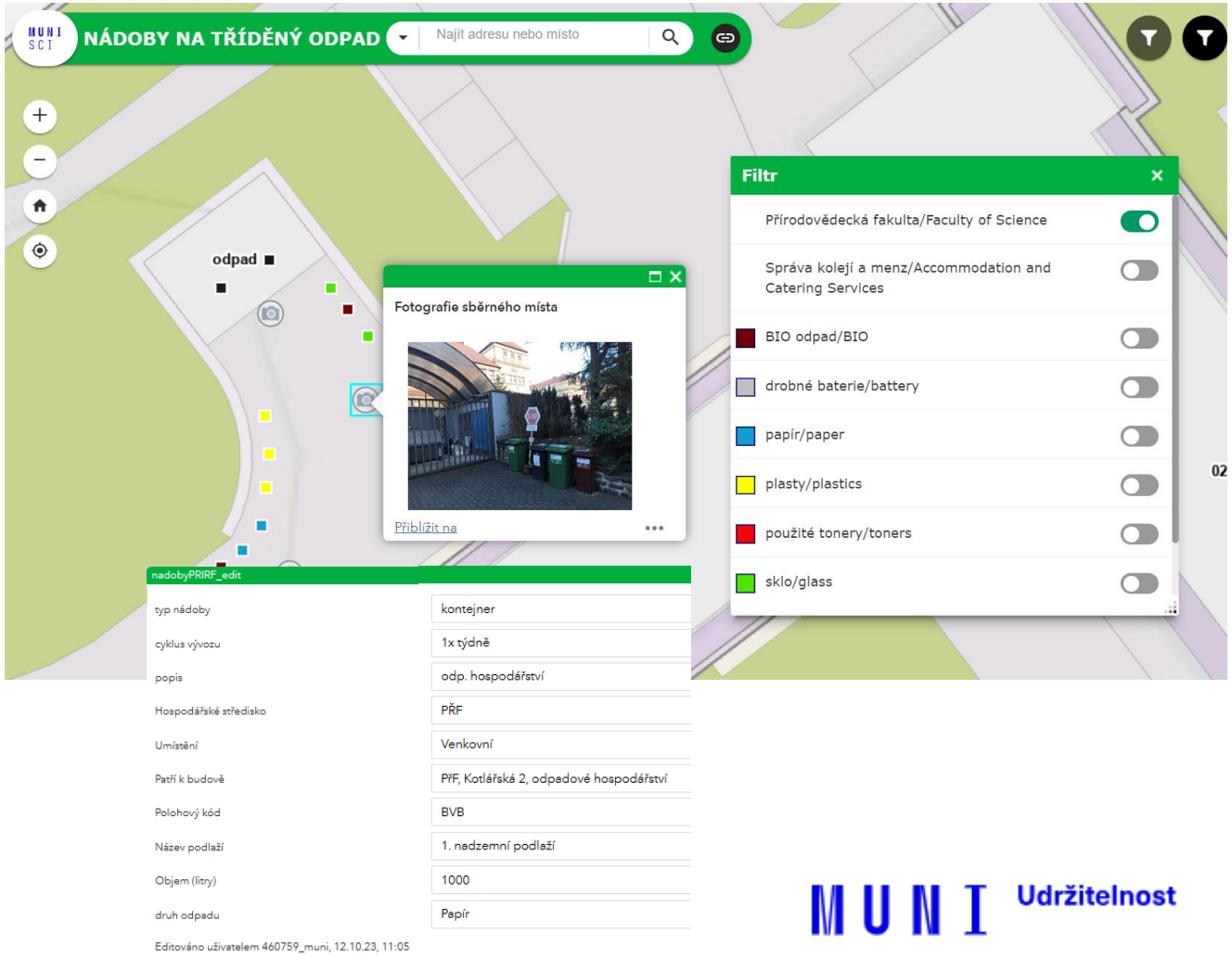
MUNI


MUNI
SUKB
Data z inteligentních budov
Senzorová data aktuální k: 24. 10. 2023 11:12:43
2. nadzemní podlaží
Výběr zobrazovaných dat
Aktuální teploty
Rozdíl teplot
Okna
Topení / klimatizace
Stáří dat
Místnost č. 204
Teplota v místnosti 23.98 °C
Požadovaná teplota 10 °C
Rozdíl teplot +13.98 °C
Topení 0%
Klimatizace 0%
Okna zavřeno
Venkovní teplota 14.56 °C
Polohový kód BHA18N02004
Název respirium
Stáří dat 0 h 1 min
Přiblížit na
Místnosti s daty z BMS
Aktuální teplota v °C
více než 24 °C
22 - 24 °C
20 - 22 °C
18 - 20 °C
méně než 18 °C
enteliWEB BMS
20 m
Esri, Intermap, NASA, NGA, USGS | Esri Community Maps Contributors, CUZK, GUGiK, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS | OFM SUKB MUNI
Powered by Esri

Třídění odpadu

- Motivace:
  - podpora recyklace a udržitelnosti;
  - evidence nádob na tříděný odpad.
- Řešení:
  - webové mapové aplikace;
  - **uživatelská editace (nádoby, fotky)**;
  - specifický přístup k datům (view);
  - dashboard – statistiky, filtry.

  - Použité technologie:
    Portal for ArcGIS;
    ArcGIS Web Appbuilder/Experience Builder.



MUNI Udržitelnost

ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ MU

Nádoby na tříděný odpad

Hospodářské středisko je: - Vše -

Druh odpadu je: - Vše -

Patří k budově je: - Vše -

Název podlaží je: - Vše -

vypnout/zapnout filtry

AKTUÁLNÍ STATISTISTIKY ZA MU

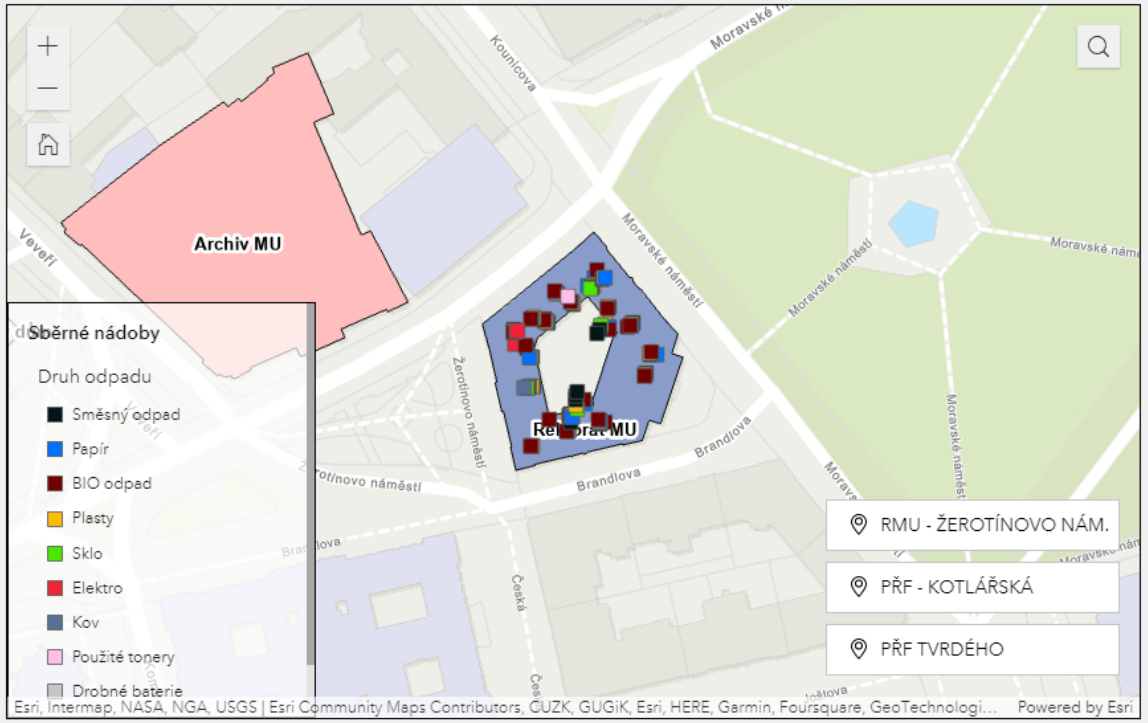
166 Nádob **55 390** Litrů

Budov s evidencí nádob na tříděný odpad: **16**

BIO odpad	27 nádob	22 980 litrů
Drobné baterie	1 nádob	30 litrů
Elektro	3 nádob	180 litrů
Kov	1 nádob	60 litrů
Papír	44 nádob	10 280 litrů
Plast	41 nádob	6 460 litrů
Použité tonery	2 nádob	120 litrů
Sklo	7 nádob	1 080 litrů
Směsný odpad	40 nádob	14 200 litrů

MUNI OFM

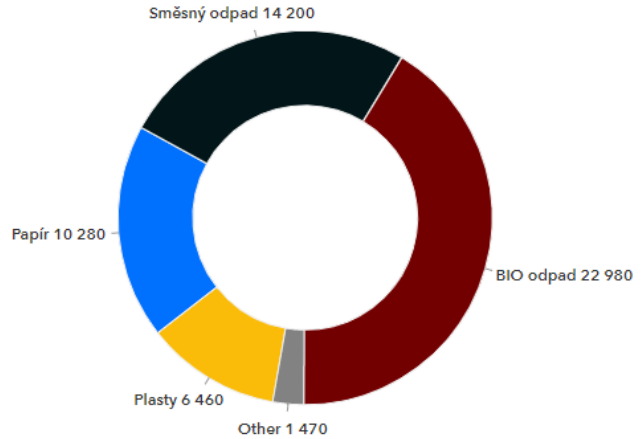
Oddělení facility managementu SUKB
pasport@ukb.muni.cz



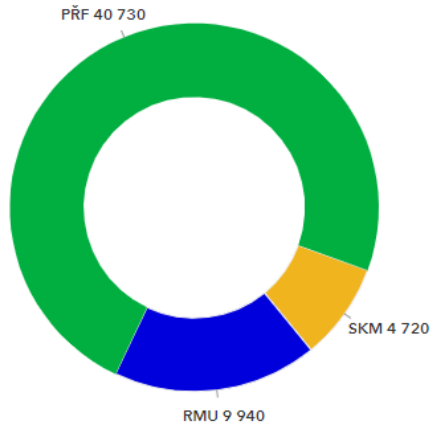
STATISTIKY DLE ZVOLENÝCH FILTRŮ

166 Nádob **55 390** Litrů

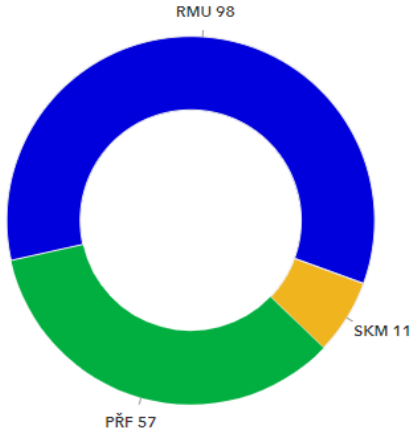
OBJEM NÁDOB DLE DRUHU ODPADU



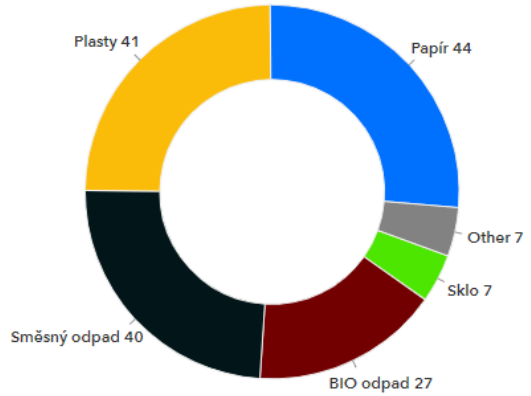
OBJEM NÁDOB DLE HS



POČET NÁDOB DLE HS



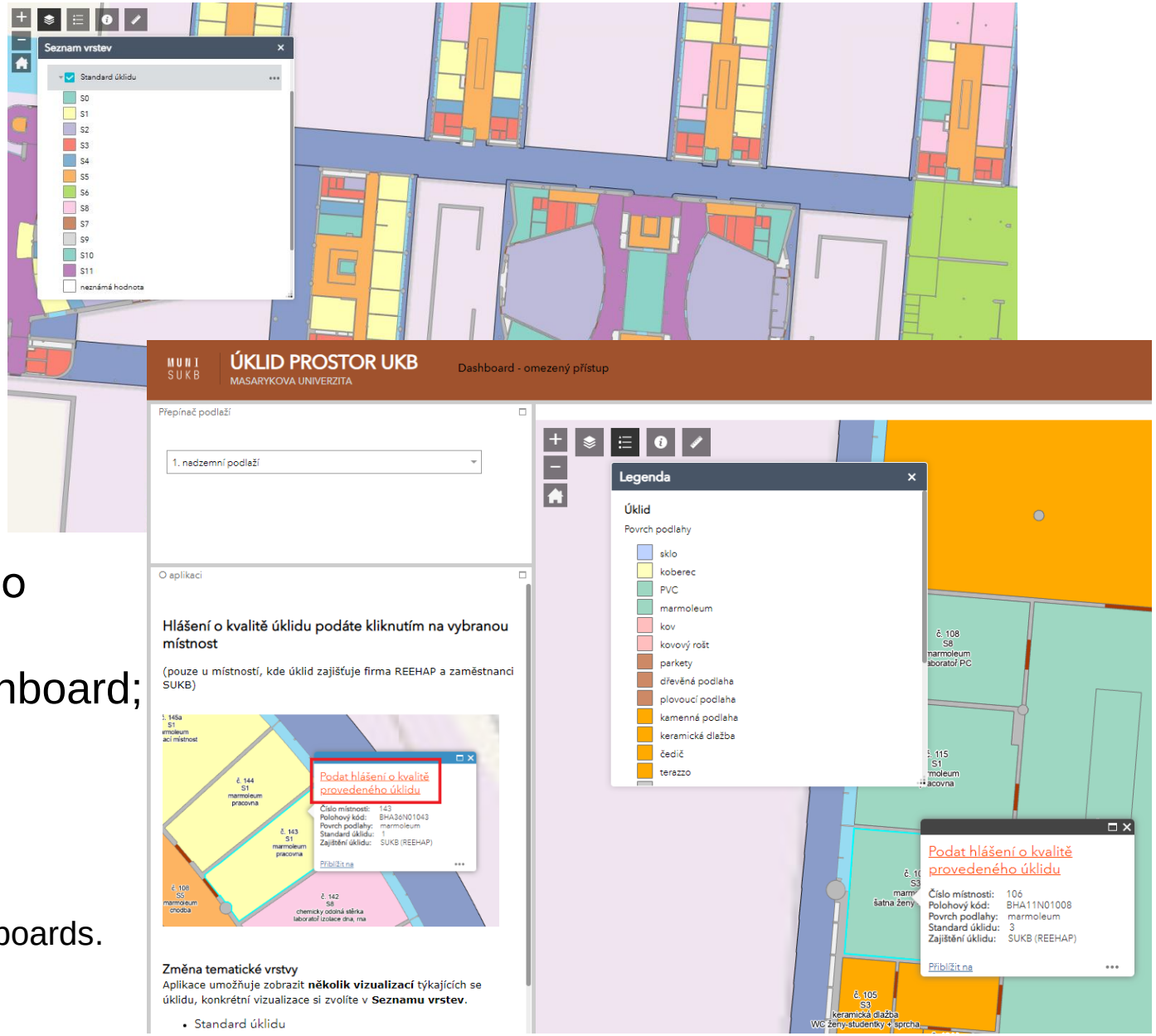
POČET NÁDOB DLE DRUHU ODPADU



Úklidové služby

- Motivace:
  - zjednodušení komunikace;
  - evidence a správa hlášení;
  - kvalita a plnění standardů úklidu.
- Řešení:
  - komplexní systém „od nahlášení až po správu hlášení“;
  - webová map. aplikace, formulář, dashboard;
  - **vlastní přepínač podlaží (widget).**

  - Použité technologie:
    Portal for ArcGIS, ArcGIS Web AppBuilder;
    ArcGIS Survey123 + Connect, ArcGIS Dashboards.



MUNI SUKB

ÚKLID PROSTOR UKB

MASARYKOVA UNIVERZITA

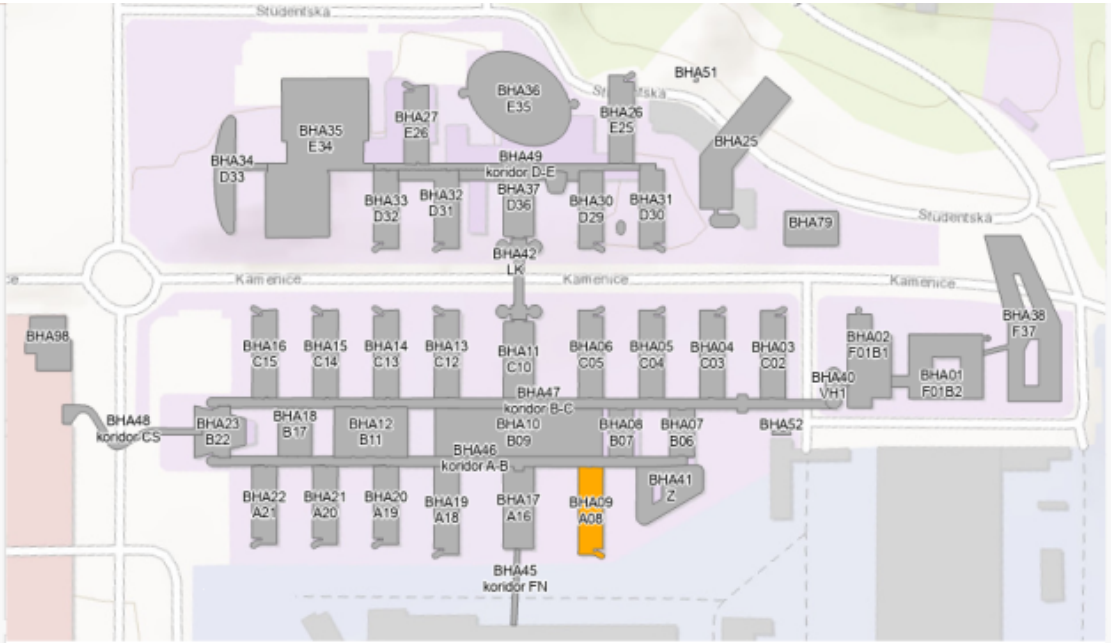
Přepínač podlaží

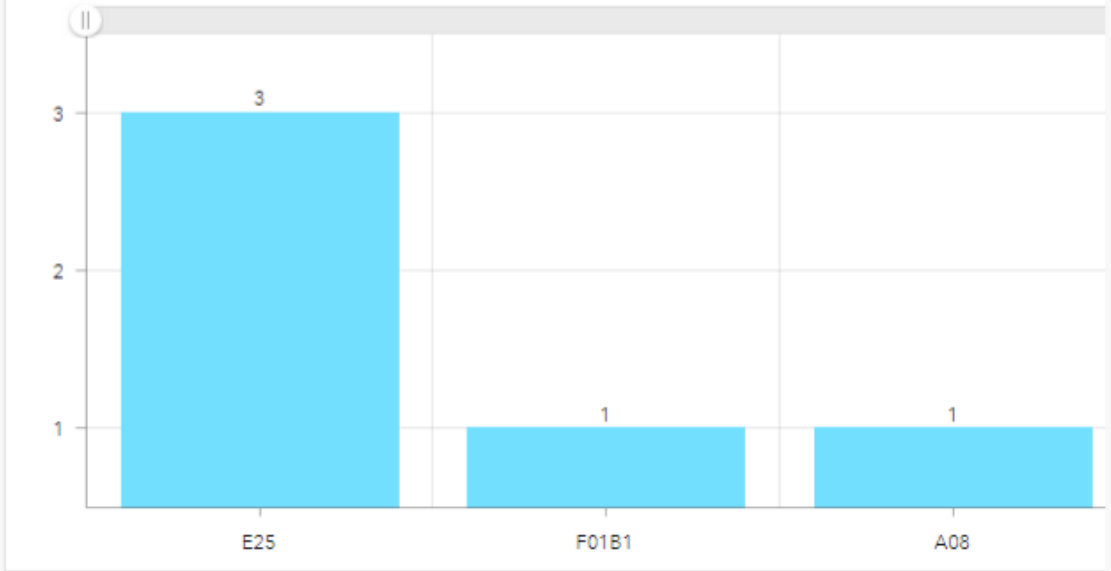
1. nadzemní podlaží

O aplikaci

Hlášení o kvalitě úklidu podáte kliknutím na vybranou místnost

(pouze u místností, kde úklid zajišťuje firma REEHAP a zaměstnanci SUKB)





Hlášení kvality provedeného úklidu

Polohový kód místnosti

BHA09N01011

Odkaz do Portálu pro zaměstnance

Klikněte zde

Odkaz do kompasu

Klikněte zde

Data o úklidu

Povrch podlahy: **keramická dlažba**
Standard úklidu: **8**
Zajištění úklidu: **SUKB (REEHAP)**

Týká se hlášení větší plochy ? (více místností, podlaží, celá budova)

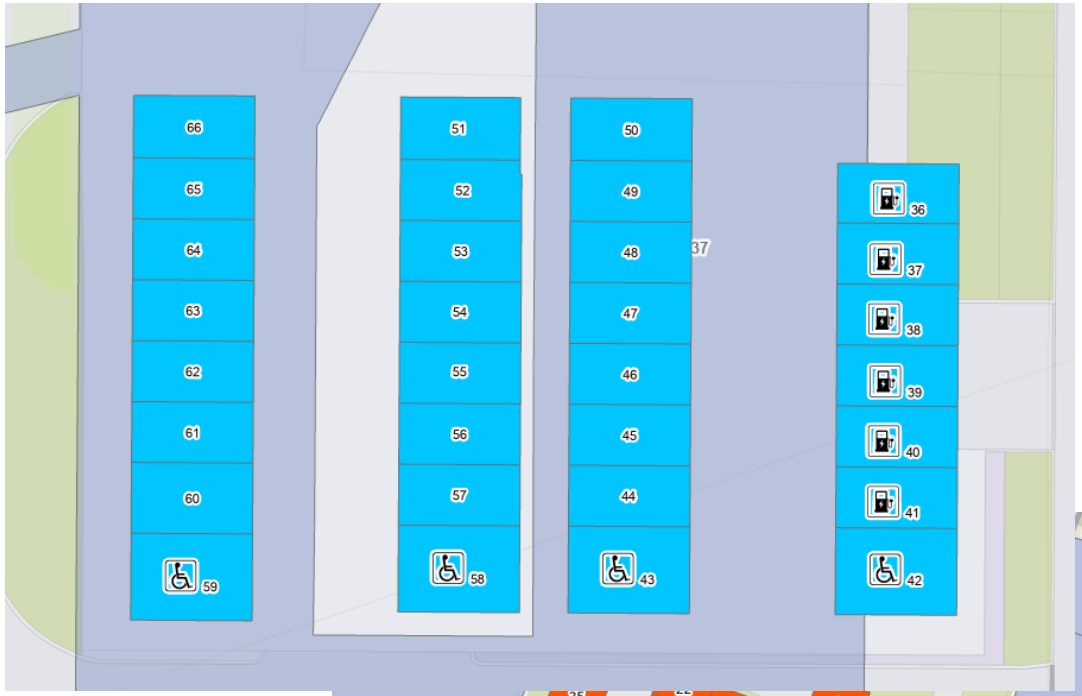
- ○ Ano
- ◉ Ne

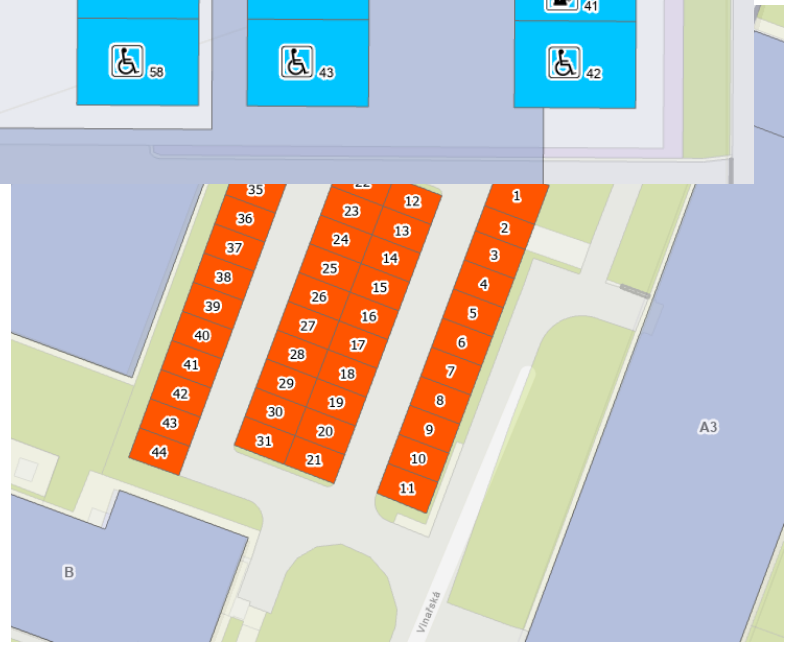
Parkování

- Motivace:
  - evidence parkovišť a parkovacích míst;
  - podpora udržitelného cestování (stojany na kola, nabíjecí stanice).
- Řešení:
  - Využití stávajících pasportních dat (Land Use vnějších ploch) a pořízení nových (vnitřní parkovací místa);
  - Dashboard – statistiky, filtry.

  - Použité technologie:

    Portal for ArcGIS;
    ArcGIS Experience Builder;
    ArcGIS Dashboards.





MUNI

MUNI PARKOVÁNÍ NA MU

Označení parkoviště: - Vše -

Správce: 820000 SUKB

Vlastník: - Vše -

INFORMACE O ZVOLENÉM PARKOVIŠTI

529
Parkovacích míst celkem

520
Vlastních parkovacích míst

36
Parkovacích míst pro tělesně postižené

2
Stání pro kola

12
Parkovacích míst s nabíjecí stanicí

167
Kryté místa

0
MU pronajímá

0
MU má v pronájmu

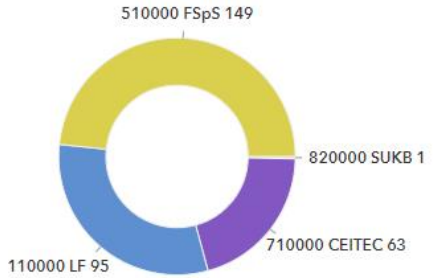
1 034
Vlastních parkovacích míst

57
Parkovacích míst pro tělesně postižené

3
Stání pro kola

SPRÁVCE PARKOVACÍCH MÍST

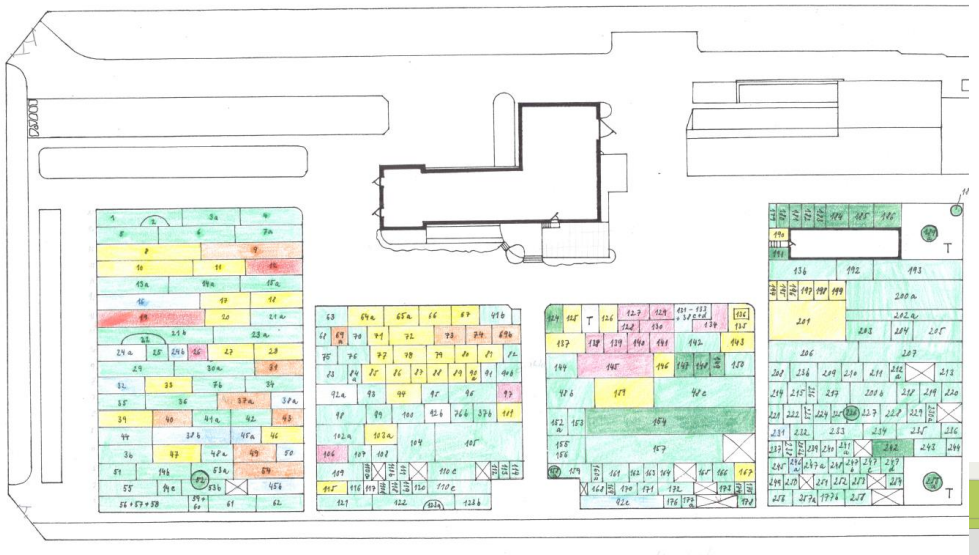
UŽIVATELÉ PARKOVACÍCH MÍST



VLASTNÍK PARKOVACÍCH MÍST

Botanická zahrada, Centrum léčivých rostlin

- Motivace:
  - digitalizace původních plánů;
  - evidence dřevin, záhonů a skupin výsadby;
  - prezentace veřejnosti;
  - navigace v areálu.
- Řešení:
  - webové mapové aplikace, uživatelská editace;
  - **mobilní sběr dat, terénní aplikace;**
  - do budoucna plán areálu pro veřejnost.



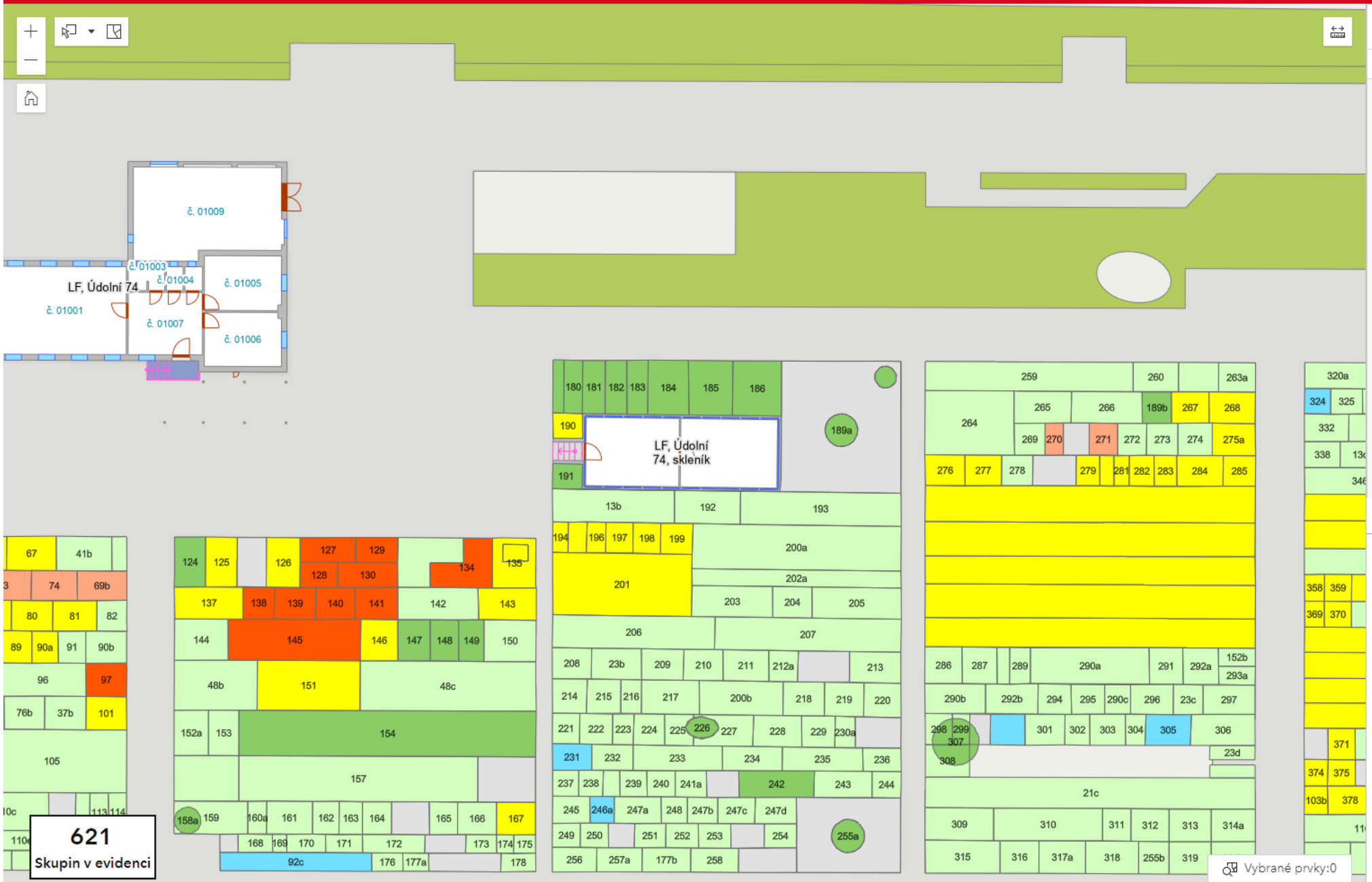
- Použité technologie

  Portal for ArcGIS, **ArcGIS Field Maps**;
  ArcGIS Web AppBuilder/Experience Builder.

skupiny rostlin with ArcGIS Web AppBuilder
Najít adresu nebo místo
Legenda
Rostlinné skupiny
1 - Plot s Hederou
2 - U plynového domečku
3 - Horský les
4 - Evropská vysokohoří
5 - Olšina
6 - Bazén Ledvina
7 - Pálava
8 - Plot Kotlářská
9 - U Žáby
10 - Bazén Žába
11 - Bazénky
12 - Citrusy
13 - Masožravé rostliny
Editace
Zvolte šablonu, podle které chcete vytvářet prvky.
Rostlinné skupiny
1 - Plot s Hederou
2 - U plynového domečku
3 - Horský les
4 - Evropská vysokohoří
5 - Olšina
6 - Bazén Ledvina
7 - Pálava
8 - Plot Kotlářská
9 - U Žáby
10 - Bazén Žába
11 - Bazénky
12 - Citrusy
13 - Masožravé
14 - Rašeliniště
15 - Obilné pole s
Rostlinné skupiny
OBJECTID 35
rostlinná_skupina 16 - Láníkova skalka
poznamka Láníkova skalka
globalid {B97557F6-4CD6-4995-81E2-70770A0B1CCF
legenda 16 - Láníkova skalka
SHAPE__Length 190,05156600818395
Načítání...
4m
MUNI
POWERED BY esri

MUNI MED

CENTRUM LÉČIVÝCH ROSTLIN



Editor

Přichytávání

Editovat prvky

Vybrat

Vytvořit prvky

Typy filtrů

rostlinne_skupiny_clr

- dvouletky
- kere_stromy
- kratkoveke_trvalky
- letnicky

< 1 z 621 >

Agrimonia eupatoria „Krajový"

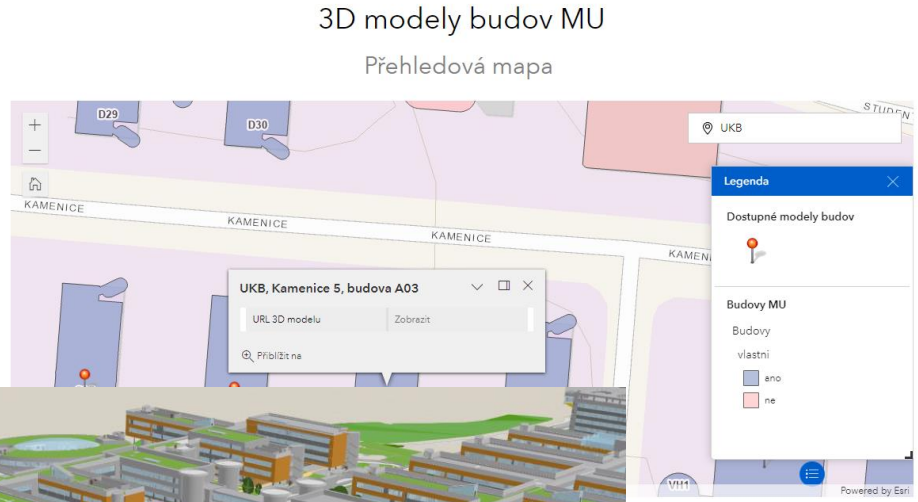
OBJECTID	1
Kód	6
Typ	Trvalky
Druh	Agrimonia eupatoria „Krajový"
plochy	1-117
Typ	t
Původ	
Poznámka	
SHAPE__Length	15.67915888301347
SHAPE__Area	9.745966272567255

Náměty a plány do budoucna

- Umývání oken a pláště budov.
- Hlášení závad (propojení s CAFM).
- Energetický management – monitoring, řízení a optimalizace nákladů na provoz.
- Obnovitelné zdroje energie.
- Výsadba zeleně, ozelenění ploch.
- Space management – obsazenost a zefektivnění využití prostor.
- Krizový management, požární bezpečnost.
- Mobilní aplikace, využití 3D a časové složky dat (animace), simulace, navigace.
- **Inf. model budov a technologií jako nedílná součást procesů facility managementu MU.**

MUNI

Děkujeme za pozornost!



Rostislav HOŘAVA
David MIKSTEIN

Masarykova univerzita | Správa Univerzitního kampusu
Oddělení facility managementu
A: Kamenice 753/5 , 625 00 Brno
E: rostislav.horava@ukb.muni.cz
E: david.mikstein@ukb.muni.cz
W: ofm.ukb.muni.cz

MUNI