



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

S M O
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Kurz: Problematika Smart City v oblasti ICT a digitalizace

Vzdělávací kurz a workshop

Projekt: *Realizace SMART Česko v praxi obcí a měst (zkr. SMART ČESKO)*

Reg. č.: *CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_025/0016927*



Anotace kurzu

- 1. Koncept Smart City (Smart Village a Smart Region) – základní informace a
vhled do problematiky**
- 2. Občan a jeho obec**
- 3. Web obce, portály a Open data**
- 4. Komunikace a infrastruktura**
- 5. Kybernetická bezpečnost a GDPR**
- 6. SMART technologie (senzorika)**
- 7. Elektromobilita**



1. Koncept Smart City (Smart Village a Smart Region) – základní informace a vhled do problematiky

- Konceptem Smart City je myšleno strategické řízení města, obce či regionu. Smyslem je jednak využívání moderních technologií pro zvyšování kvality života občanů, ale také provázání různých aktivit a veřejných služeb.
- Koncept Smart City zahrnuje veškeré činnosti ve fungování subjektů veřejné správy, spadajících do oblasti dopravy, energetiky, bezpečnosti, správy veřejného prostoru, školství, životního prostředí, sociálního a komunitního soužití občanů, poskytování služeb veřejné správy, volnočasových aktivit a v řadě dalších oblastí života občanů.



2. Občan a jeho obec

- Kvalita života občanů v obcích se ve značné míře odráží od toho:
 - jak obec funguje
 - jak s občany komunikuje
 - jaké poskytuje služby
 - a jak reaguje na podněty a návrhy občanů
- Cílem tohoto semináře je nastítnit, jak k těmto cílům mohou napomoci SMART digitální technologie a jejich kybernetické zabezpečení



Legislativa

Cestu k úspěšnému využívání SMART digitálních technologií umožňuje platná legislativa:

- Zákon č.12/2020 Sb. o právu na digitální služby
- Zákon č. 227/2000 Sb. o digitálním podpisu
- Zákon č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy
- Zákon č. 250/2017 Sb. o elektronické identifikaci
- Zákon č. 300/2008 Sb. o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů
- Zákon č. 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti
- Zákon č. 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů



Strategické dokumenty pro rozvoj obce

- Pro rozvoj obce je ideální zpracovat „Strategický plán rozvoje obce“, který se stane do budoucna závazným dokumentem, o nějž se obec může při svém rozvoji opírat
- Je schválený zastupitelstvem obce a tudíž je závazný
- Je závazný i pro budoucí politickou reprezentaci
- Je možné ho v budoucnu upravovat
- Je nezbytný pro řadu žádostí o dotace
- Je potřeba ho projednat s odbornou i laickou veřejností
- Je to veřejně dostupný dokument



Využívané SMART digitální technologie

- Webové stránky obce
- Popisy životních situací (dle vyhlášky č.515/2020 o struktuře informací ...)
- Elektronické formuláře k životním situacím
- Komunikační portály s ověřením identity občana (Portál občana MVČR, Portál Pražana, Portál obce, ...)
- Systém datových stránek
- Czech POINT (výpisy z registrů, podání, konverze a další)
- Mobilní aplikace
- Sociální sítě (Facebook, Twitter, Instagram, ...)






Modernizace a rozvoj digitálních technologií

- Úplné elektronické podání
- Ověření občana prostřednictvím NIA ID či bankovní identity
- Platební brána
- Elektronický komunikační portál obce
- Mobilní aplikace, Mobilní rozhlas, ...
- Venkovní elektronická úřední deska
- Mapový portál
- Objednávání na úřad, ...

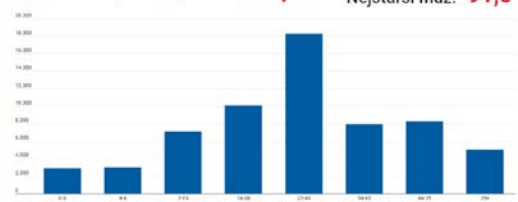


3. Web obce, portály a Open data

Identita občana

OTEVŘENÁ DATA



Průměrný věk obyvatele: **46,3**

Nejstarší žena: **93,2**
Nejstarší muž: **91,6**

2016 2017 2018 2019 2020 2021 Vyhledávání Pohledy

Rozpočet 2021

809 631 921 Kč

PŘÍJMY

68 647 179 Kč

- došlé příjmy
- ještě přijde

922 647 247 Kč

VÝDAJE

405 974 153 Kč

- uskutečněné výdaje
- nečerpané výdaje

Nejčastěji hledáte

COVID

úřad

Praha.eu
Portál Pražana

Portál Pražana je váš digitální úřad

- Vyřídíte řadu věcí z pohodlí domova
- Nečekejte s ostatními na úřadech
- Mějte přehled o svých poplatcích

Přihlásit se Co mi portál umožní

- Narození, Ověřování a Czech POINT...
- Cestovní pas, Občanský průkaz...
- Ekonomika: Odbor ekonomický, Poplatky...
- Podnikání: Živnostenská registrace...
- Školství: Aktuálně ze školství, Výbor
- Životní prostředí: Nakládání s odpady...



Webové stránky obcí

- Nejběžnějším elektronickým komunikačním nástrojem obce jsou webové stránky
- Řada obcí své weby koncipuje tak, aby na nich občané co nejjednodušeji a s minimálním počtem kliků (vnoření) našli co hledají
- Pro určení nejnavštěvovanějších témat a informací mohou velice dobře posloužit statistiky z nástroje Google Analytics od společnosti Google. Tato služba umožňuje získávat data o návštěvnosti stránek, a to i zpětně v čase.
- Web obce může obsahovat také platební bránu, popisy životních situací s elektronickými formuláři, ankety, pasporty či vazby na okolí



Životní situace a formuláře na webu

- Jednou s nejvyhledávanějších oblastí jsou životní situace, jejichž strukturu popisu definuje vyhláška č. 515/2020 Sb.
- Povinnou součástí těchto popisů jsou i elektronické formuláře, které by měly být v editovatelném formátu a nikoliv pouze naskenované
- Přestože tomu ještě brání legislativa, říkající že formuláře musí odpovídat listinné podobě, tak již řada dodavatelů aplikací připravuje možnost vyplňování formulářů prostřednictvím dialogových interaktivních nástrojů, podobně jako funguje elektronické bankovníctví. Data jsou následně rovnou vložena do systému a pokud to je nezbytné, tak je z nich vytištěn i vyplněný „klasický“ formulář



Inspirativní weby obcí

Pomoc Ukrajině/ Додаток Українці
Pomoc lidem zasaženým současnou situací na Ukrajině.

Doklady, průkazy a trvalé pobyty
občanské průkazy, cestovní doklady, řidičské průkazy, lovecký a rybářský lístek, trvalý pobyt,...

Doprava
parkování, kšmD, blokové čišění, zimní údržba, řidičské průkazy, evidence vozidel,...

Sociální oblast
sociální služby, sociální péče, komunální plánování, prevence kriminality,...

Finance a poplatky
místní poplatky, rozpočet města, veřejné zakázky, banizující spojení,...

Dotace a záštity
dotace poskytované městem, záštity města,...

Památková péče
otěra, údržba, rekonstrukce památek a památkových území, válečné hroby

Životní prostředí
podněty občani, kácení stromů, mystivost, nakládání s půdou, vodou, odpady, stanoviska odboru životního prostředí,...

Krizové situace a ochrana obyvatel
ekologické havárie, ochrana obyvatelstva a požární ochrana, báňská a požární asistenci SDH,...

Městská policie
sítě MIP, ověřování, dopravní senáři, pracovní místa, kamerový systém,...

Koronavirus
aktuální provoz magistrátu a další praktické informace,...

Volby
vymáčení voleb, harmonogram termínů a lhůt, přihláška za dena OVK, seznam volebních okrsků, výsledky voleb

Hradec Králové

Potřebuji si vyřídit

- D** Osobní a cestovní doklady
- R** Registr řidičů a vozidel
- K** Poplatek za komunální odpad
- Z** Živnostenský úřad
- S** Stavební úřad
- S** Oblast sociální pomoci
- V** Volnočasové aktivity
- S** Oblast školství
- Z** Oblast životního prostředí

Ústí nad Labem

Finance, dotace, poplatky

Dotační programy, Rozpočet, Rozklikávací rozpočet, Poplatky, Výběrová řízení

Bydlení a nemovitosti

Prodej a pronájem nemovitostí, Životní situace spojené s bydlením

Doprava a řidiči

Parkování, Řidičské průkazy, Evidence vozidel, Doprava Jihlavy

Evid. obyvatel a matrika

Trvalý pobyt, narození, svatby, úmrtí, registrované partnerství

Sociální služby

Sociální poradenství, Nepříznivá životní situace, Domácí násilí

Odpady

Jihlava bez odpadu, Životní situace spojené s odpady

Podnikání

Rádce podnikatele, Poradna pro spotřebitele

Bezpečnost

Městská policie, Útulek, Prevence kriminality, Krizové řízení

Volby

Informace, metodika, dokumenty a odkazy

Jihlava

Czech POINT
ověřování
NT...

Osobní doklady a volby
Cestovní pas, Občanský průkaz...

Ekonomika
Odbor ekonomický,
Poplatky...

Školství
Aktuálně ze školství, Výbor školský...

Životní prostředí
Nakládání s odpady,
Rybářský lístek...

Sociální oblast a služby
Podpora seniorů, Podpora národnostních menšin...

Územní rozvoj
Strategie 2030+, Pravidla a zásady MČ...

Bezpečnost
COVID-19, Protipovodňová opatření...

MČ Praha 5

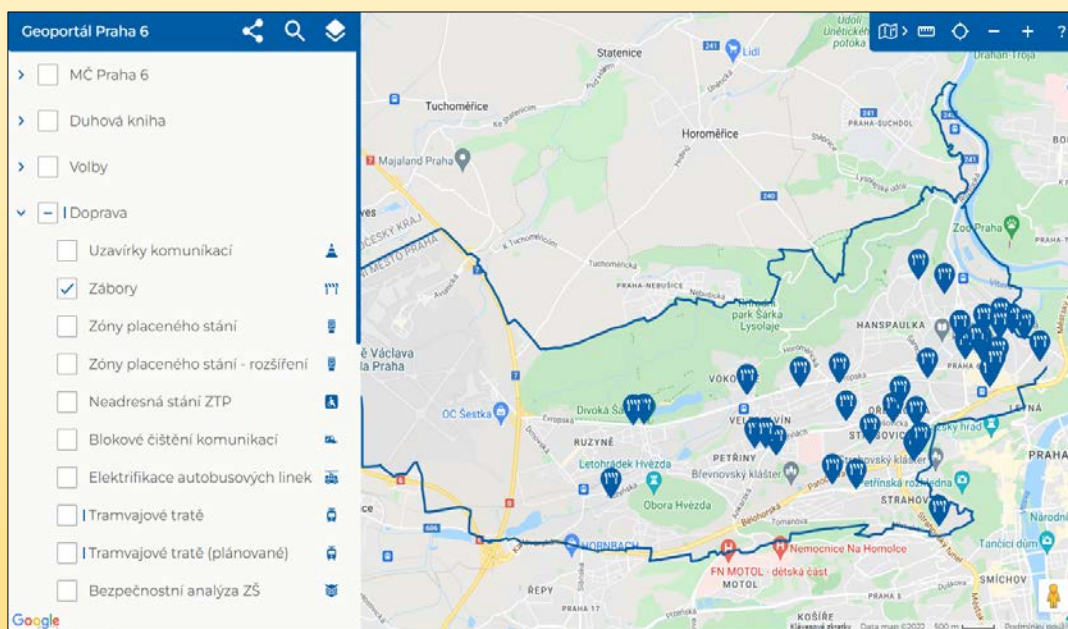


Mapový portál obce

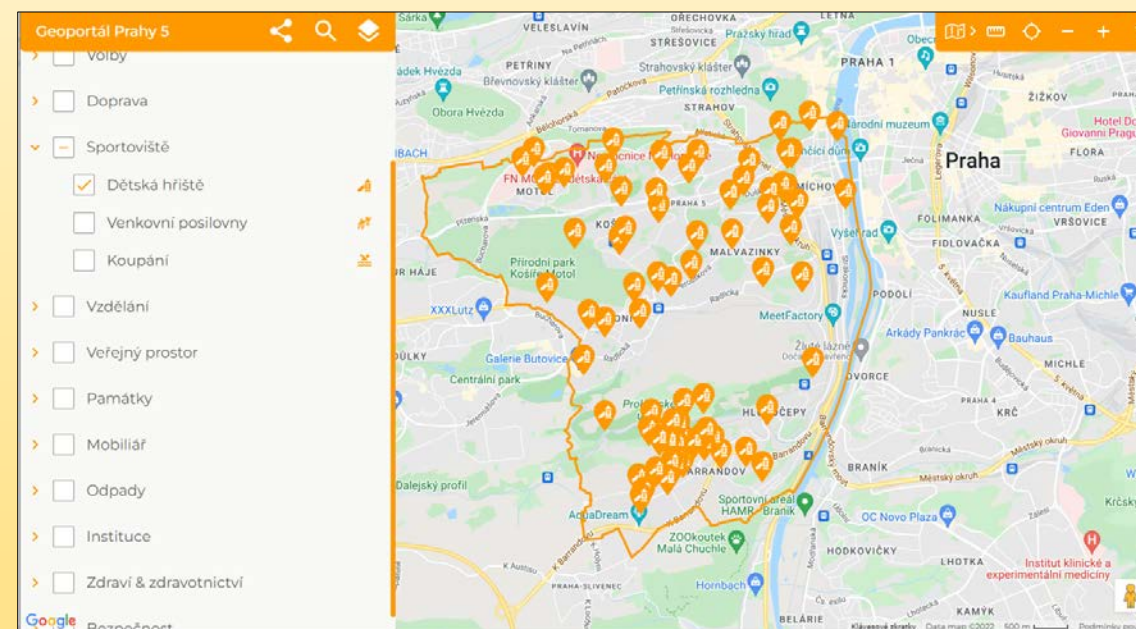
- Jednoduchou a srozumitelnou formou komunikace se nabízí také mapové aplikace (portály), které na mapovém podkladu mohou sdělovat informace
- Jedná se např. o spádové oblasti MŠ a ZŠ, o dětská hřiště s jejich vybaveností, o prodeje či pronájmy nemovitostí, o prodeji vánočních kaprů, o zodpovědnosti za sečení trávy či úklid sněhu, mohou inspirovat k účasti na různých anketách a akcích (vhodné vycházkové trasy v rámci akce „10 000 kroků“) a řadu dalších
- Takovouto formu informací je možné obousměrně provázat (integrovat) s webem obce či s mobilní aplikací



Geoportál - inspirace



<https://gis.praha6.cz/>



<https://geoportal.praha5.cz/>

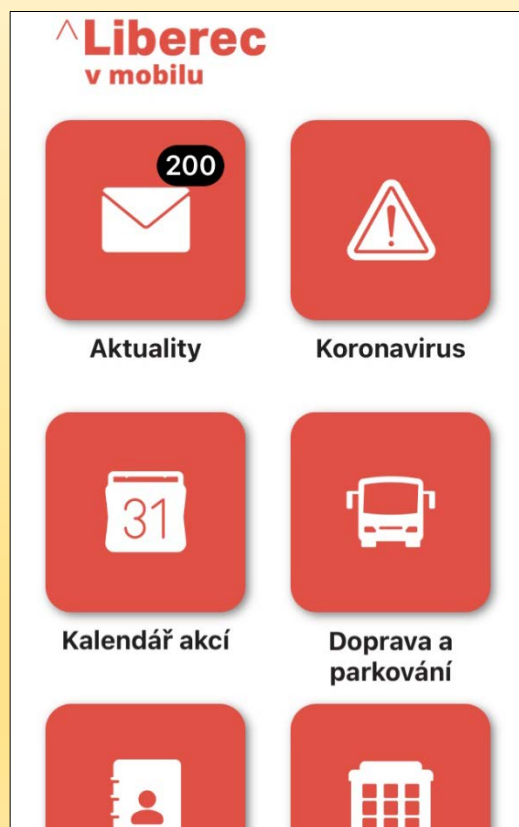


Mobilní aplikace

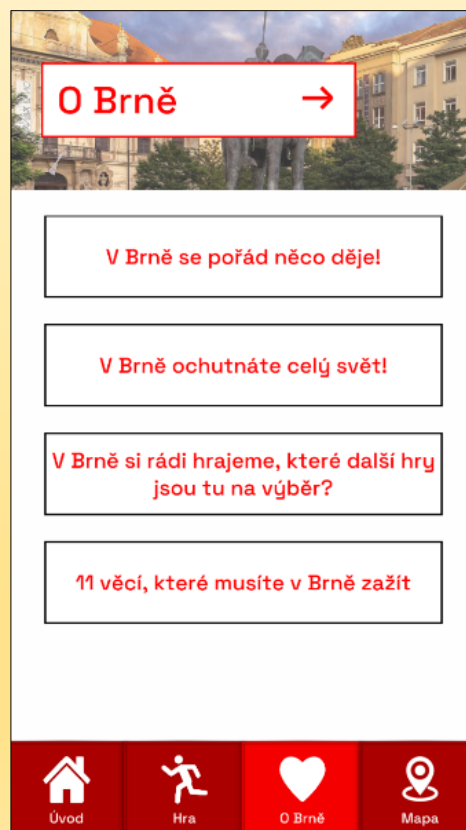
- Jedním z dalších nástrojů komunikace občana s úřadem jsou mobilní aplikace
- Na to, aby ji veřejnost aktivně využívala je nezbytné, aby mobilní aplikace byla skutečně srovnatelnou alternativou k webu obce
- Mnohdy se jedná o finančně nákladnější záležitost, o kterou se musí někdo zodpovědně starat, aby neztratila na aktuálnosti
- Při její přípravě je potřeba definovat řadu parametrů, např. zda má být určena pro občany/návštěvníky/obě skupiny
- Na její používání má vliv i sounáležitost občanů (patriotismus), ...



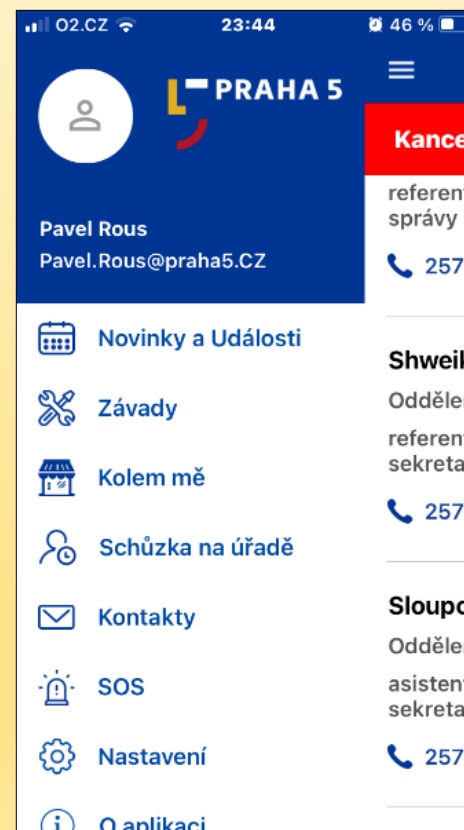
Mobilní aplikace - inspirace



Liberec



Brno



Praha 5



Kladno



Portál občana

- Umožní občanovi například:
 - Přihlašovat se k poplatkům
 - Provádět úhrady poplatků a pokut přes platební bránu
 - Realizovat podání (žádostí, stížností, dotazů apod.)
 - Mít přehled o platbách, nedoplatcích, stavech podání, ...
 - Dostávat vybrané typy informací zvolenými kanály
 - Účastnit se průzkumů a anket
 - On-line komunikovat s pracovníky obcí



Portál občana a ověření identity



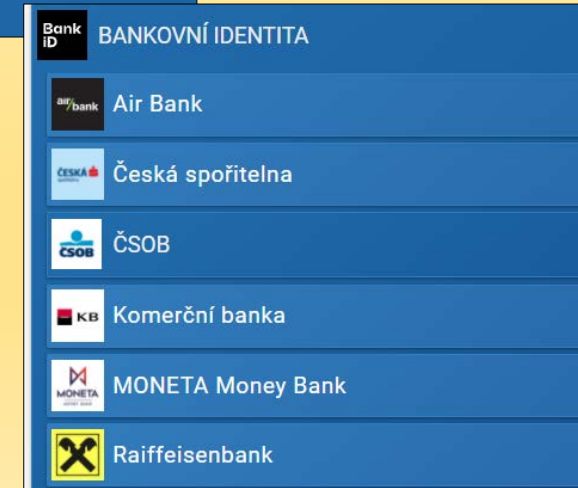
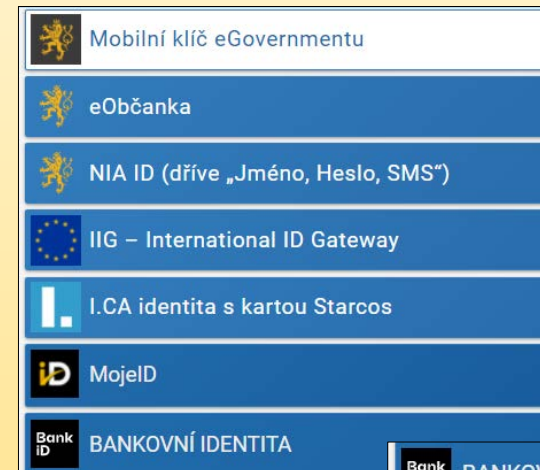
Konec roku 2021 „Eidentita.cz“
přejmenována na „Identita občana“

Portál občana Prahy 5

Přihlášení do systému



Základní možnosti ověření identity občana



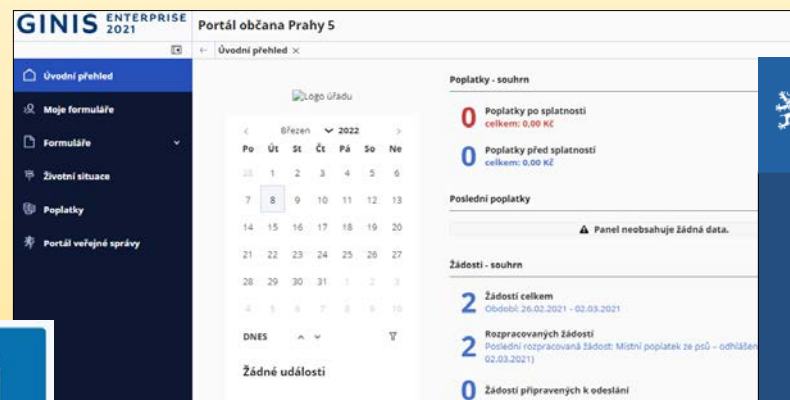


Ukázky řešení Portálu občana

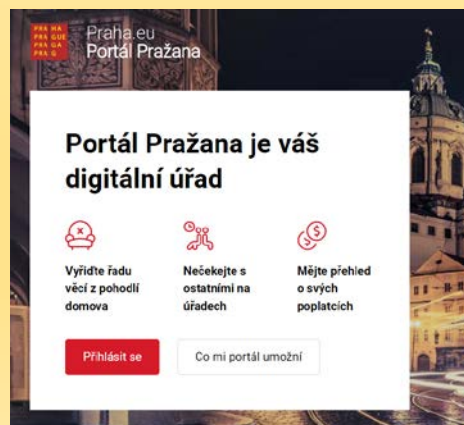
- Ukázky řešení



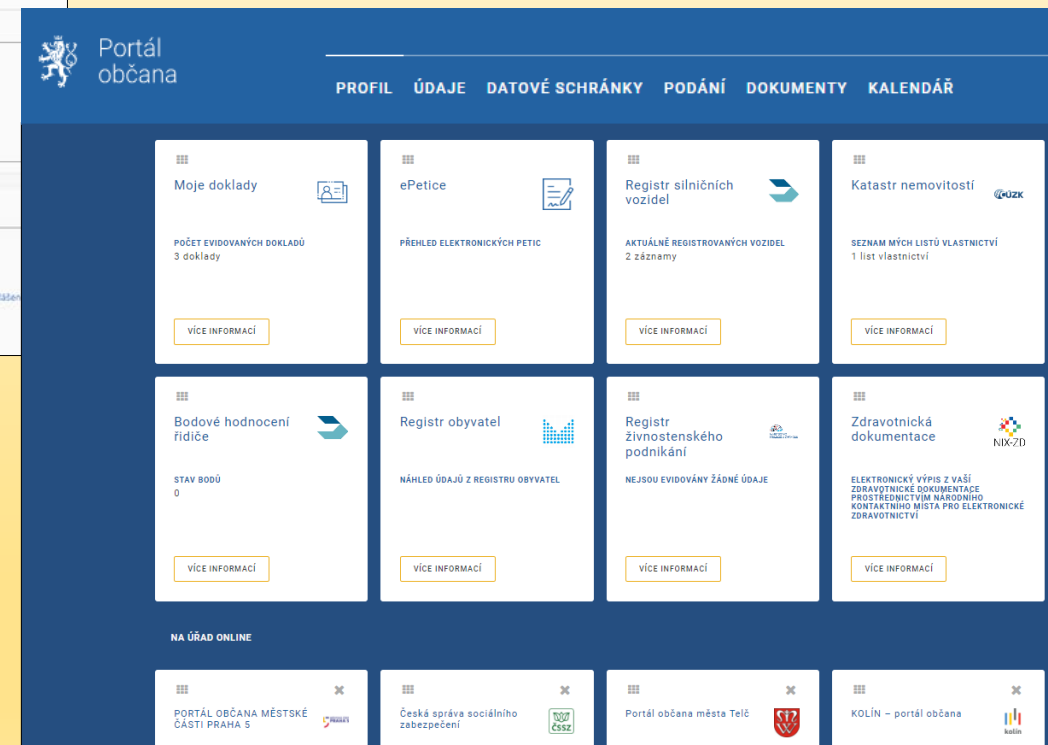
Portál občana Hradce Králové



Portál občana Prahy 5



Portál Pražana



Portál občana provozovaný Ministerstvem vnitra ČR



Otevřená data - Opendata

OTEVŘENÁ DATA

- Jsou to data v otevřeném strojově čitelném formátu, umožňující jejich zpracování k libovolnému účelu
- Jsou evidovány v národním katalogu otevřených dat, který vede MVČR na Portálu veřejné správy www.portal.gov.cz
- Od 1.2.2022 jsou státní orgány, krajské úřady a obecní úřady obcí s rozšířenou působností povinny publikovat úřední desky jako otevřená data



Opendata - jak začít

- Portál pro poskytovatele – <https://opendata.gov.cz>
- Inspirace – Kterými datovými sadami lze začít (např. PO3)
 - Evidence psů, Místní poplatky, zóny placeného stání, Přestupky, Stromy , ...
 - Publikované datové sady v otevřeném formátu
 - Způsoby použití otevřených formálních norem (jak publikovat různá data)
- Příklady provozovaných portálů
 - Otevřené město NMNM - <https://otevreno.nmnm.cz/>
 - Covid-19 v ČR - <https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/api/v2/covid-19>
 - Geografická data Prahy na jednom místě - <https://www.geoportalpraha.cz/>



Častý přístup obcí k otevřeným datům

- Řada obcí zpřístupňuje informace o hospodaření ve formě

„Klikacího rozpočtu“.

Nejedná se ale o

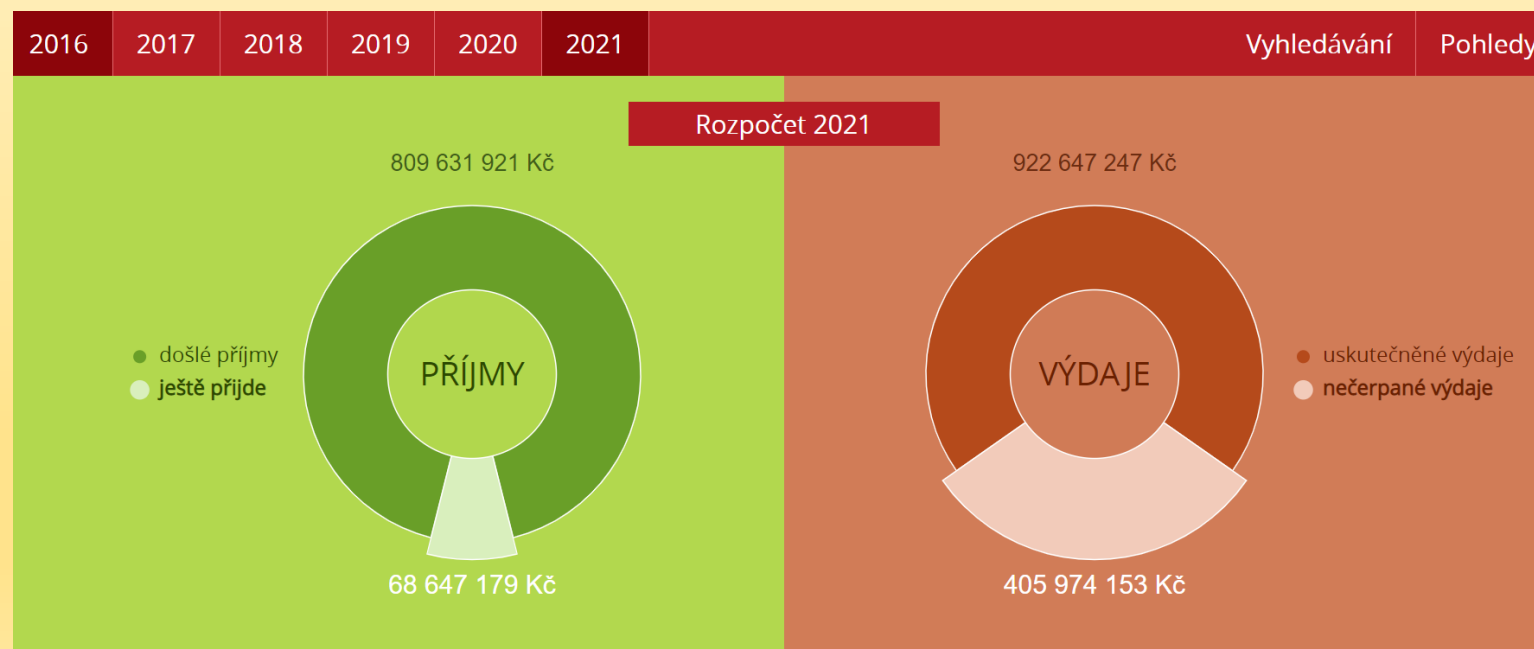
otevřená data

dle zákona

106/1999 Sb.

o svobodném

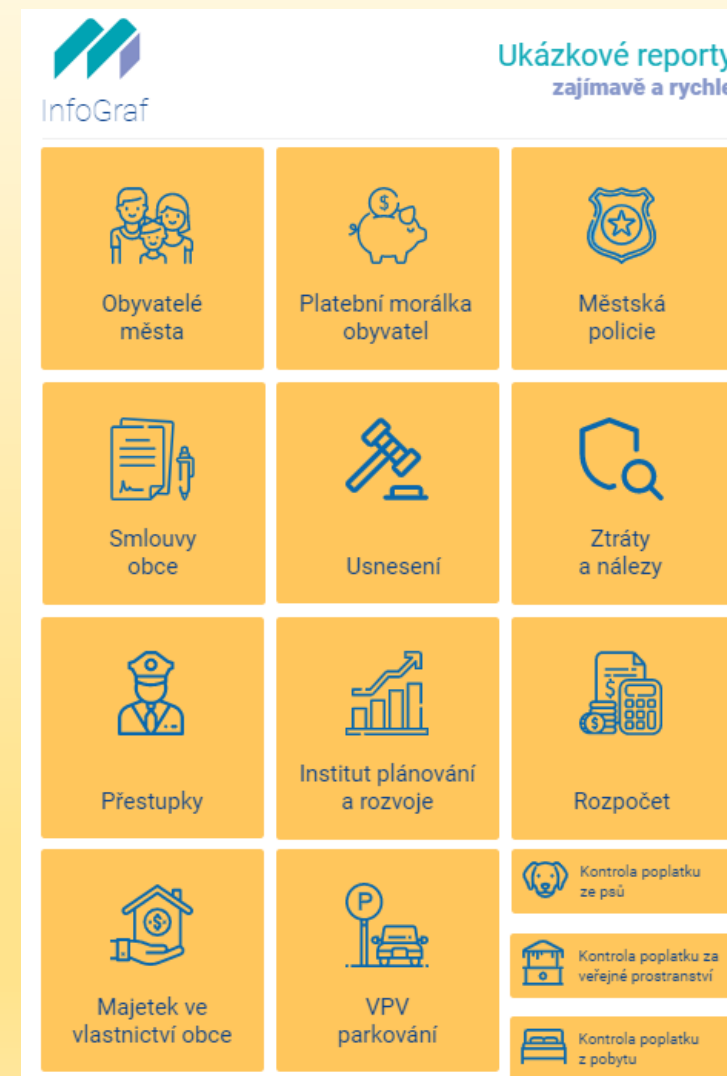
přístupu k informacím





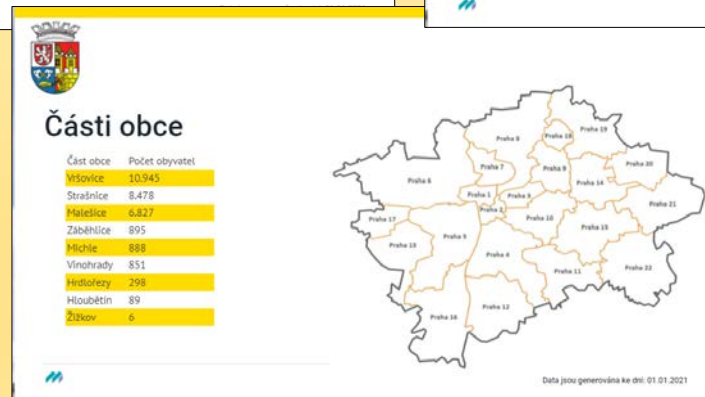
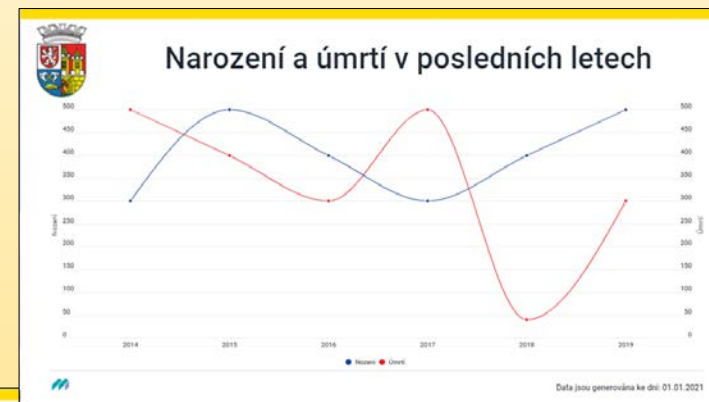
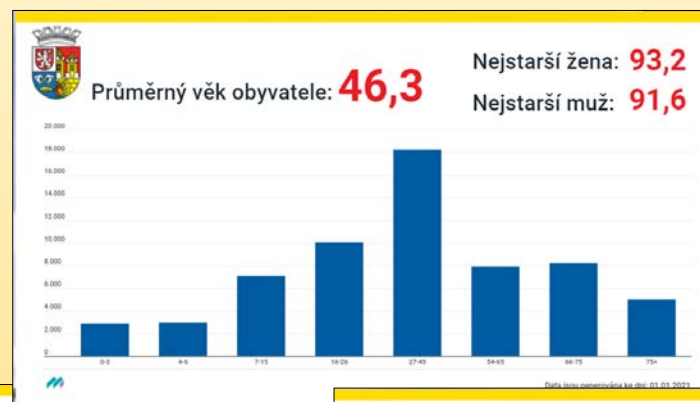
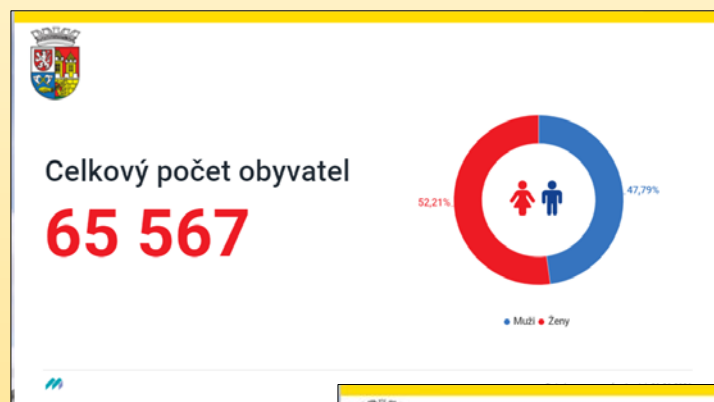
Vizualizovaná otevřená data

- Kromě strojově čitelných dat, lze ale pro občany zveřejňovat informace srozumitelnou formou grafických výstupů, které se on-line generují z dat vedených úřadem
- Může se jednat o:
 - demografická data
 - ekonomická data
 - přestupky
 - smlouvy
 - ...





Ukázka prezentace demografických dat

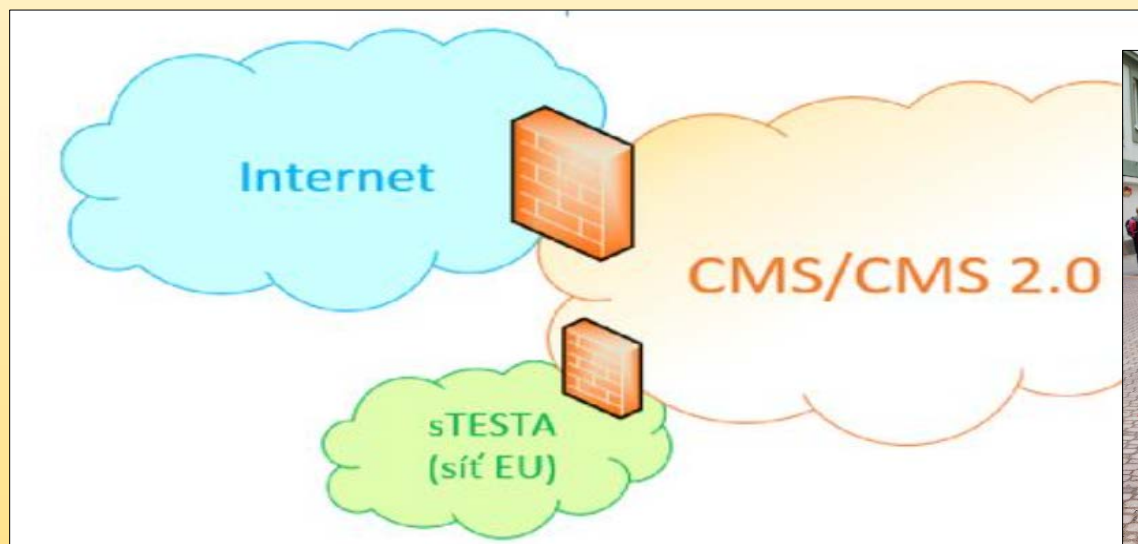




Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

S M O
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

4. Komunikace a infrastruktura



NAKIT

Národní agentura pro
komunikační a informační
technologie, s. p.



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

KIVS



Komunikace v obci

Pro zajištění dobré komunikace občanů s obcí je potřeba mít kvalitní komunikační infrastrukturu

- Přístup k internetu
- Dostupné služby státu
- Obecní komunikační síť - vyžití výkopových prací v obci pro pokládku datové sítě
- Veřejný poskytovatel připojení k Internetu
- ...



Komunikační infrastruktura v obci

- Nezbytnost pro řádné fungování obce (výkon činností, datové schránky, Czech POINT, Registr smluv, veřejné zakázky, elektronické platby, on-line jednání, žádosti o dotace, webové stránky atd.)
- Připojení na KIVS (komunikační infrastruktura veřejné správy)
- Využívání služeb CMS 2.0 (Centrální místo služeb)
- Sdílení služeb s právními subjekty založenými a zřizovanými obcí
- Komunikace a správa SMART technologií v obcích



KIVS - Komunikační infrastruktura veřejné správy

- Jedná se o zabezpečenou a státem garantovanou Komunikační infrastrukturu veřejné správy
- Postupný přechod na dostupnost služeb státu prostřednictvím Centrálního místa služeb (dnes CMS 2.0)



Prezentace Centrální místo služeb 2.0
NAKIT – Národní agentura pro komunikační
a informační technologie, s.p.



Komunikační infrastruktura obce

- Nároky na rychlou a zabezpečenou komunikaci stále rostou
- Vysílací pásma bezdrátové komunikace jsou stále více obsazena a zarušena
- Zvážit instalaci kabelové sítě v obci – ideálně optické sítě
- Pro pokládku (alespoň ochranných trubek) je vhodné využít výkopových prací liniových staveb v obci



Výstavba komunikační infrastruktury obce

- Obec může investorovi vstup do obecních pozemků podmínit např. přiložením ochranných trubek obce do výkopu zdarma

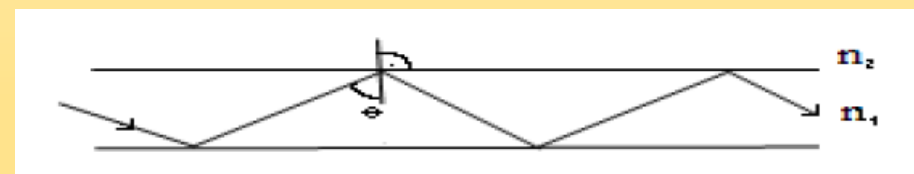
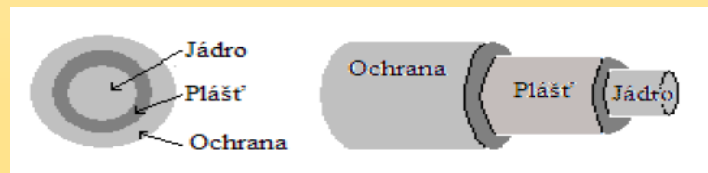


Přílože HDPE trubek k liniovým stavbám v Kladně



Optická komunikační infrastruktura obce

- V případě využití optických kabelů je možné uvažovat s „neomezenou“ přenosovou datovou kapacitou, která je závislá pouze na koncových prvcích
- Díky Snellova zákonu (zákon lomu světla) je možné využít různé vlnové délky světla, pro oddělené přenosy dat



- Akceptovatelnou variantou je také pronájem nenasvíceného vlákna



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

S M Ő
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

5. Kybernetická bezpečnost a GDPR





Kybernetické zabezpečení ICT

- V souladu se zákonem 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti je potřeba minimálně zajistit následující činnosti:
 - Zpracovat vnitřní bezpečnostní legislativu a minimum bezpečnostních opatření. Veškerá dokumentace musí existovat i v listinné formě.
 - Mít jasně stanovené priority v oblasti služeb, plnění zákonných povinností, termínované úkony (např. platby DPH), smluvní závazky apod.
 - Mít jasně popsanou a dokumentovanou informační a komunikační infrastrukturu.
 - Mít vytvořenou komunikační matici pro normální provoz – kontakty na servisní organizace, techniky, externí správce apod.



Kybernetické zabezpečení ICT

- Mít vytvořenou komunikační matici pro krizové situace – vedení obce, odborníci, apod.
- Mít připravené záložní řešení pro krizovou situaci, kdy nebude fungovat informační a komunikační infrastruktura.
- Zabezpečit řádné fungování antivirových programů.
- Pravidelně instalovat opravné záplaty operačních systémů PC a serverů.
- Pravidelně instalovat upgrady provozovaných informačních systémů.
- Vyhodnocovat hlášení (logy) z jednotlivých HW a SW komponent.
- Provádět pravidelné zálohy dat a celých obrazů serverů a ukládat je do jiné geograficky a infrastrukturně oddělené lokality.
- Rozdělit (segmentovat) datovou síť do co nejmenší částí.





Kybernetické zabezpečení ICT

- Provádět penetrační testy (minimálně 1x ročně).
- Vytvořit bezpečnostní desatero a prokazatelně s ním seznámit všechny zaměstnance a použít jej i jako vstupní školení pro nové zaměstnance.
- Pravidelně školit pracovníky na problematiku kybernetické bezpečnosti.
- Reagovat na bezpečnostní informace NÚKIB (ať už ve spolupráci s odbornou firmou či vlastními silami).



Desatero kybernetické bezpečnosti

1. Omezit přístup dalším osobám k pracovnímu zařízení
2. Chránit data pro případ odcizení či ztráty zařízení silným heslem
3. Hesla obsahující minimálně 12 znaků se mění po 3 měsících
4. Nepsat a neukládat hesla v blízkosti zařízení či pracovního stolu
5. Zajistit aby nikdo neodezřel vkládané heslo
6. Zamknout zařízení pokaždé, když od něj odcházím
7. Na webu preferovat zabezpečené stránky   Stránky zabezpečené pomocí HTTPS
8. Nezveřejňovat své a svých blízkých osobní a citlivé informace
9. Vždy se zamyslet před otevřením mailu a přílohy
10. Nikdy s nikým nesdílet svá přihlašovací hesla a PIN



Návazné zásady kybernetické bezpečnosti

- Pravidelně zálohovat data a bezpečně ukládat zálohy
- Znalost bezpečnostních směrnic a postupů
- Zajistit čistý stůl a prázdný monitor při odchodu
- Uzamykat skříně a kancelář při odchodu
- Sledování podezřelých osob a činností
- Správné užívání hesel, identifikačních a autentizačních nástrojů

„Kybernetická bezpečnost není otázkou zákonů, je otázkou pudu sebezáchovy.“

Ing. Aleš Špidla, prezident Českého institutu manažerů informační bezpečnosti



Zkušenosti s bezpečnostním incidentem na Městské části Praha 5 – březen 2022

- Zjištěn šifrovací útok
- Úmyslně vypnuty síťové aktivní prvky
- Informováno vedení MČ, vedoucí odborů a pracovníci úřadu MČ
- Informována Policie ČR, NÚKIB, ÚOOÚ, MHMP
- Podáno trestní oznámení
- Informována veřejnost – komunikace přes WEB a mobilní telefony
- Vytvořen expertní tým specialistů
- Nasazeny SW nástroje Bitdefender, Fidelis a Forticlinet VPN



Zkušenosti s bezpečnostním incidentem na Městské části Praha 5 – březen 2022

- Co bylo využito:
 - DRP – Plán obnovy po havárii
 - BCP – Plán kontinuity činností
- Co bylo potřeba zajistit:
 - Přístup do IS datových schránek
 - Výdej vyhotovených OP a CD
 - Platby DPH
 - Zápis dětí do matriky do 3 dnů po narození
 - Konání Rady a Zastupitelstva
- Co nebylo dotčeno
 - Webový server Prahy 5



Zkušenosti s bezpečnostním incidentem na Městské části Praha 5 – březen 2022

- Co se řešilo:
 - Na telefonní ústředně nastavil operátor omluvnou hlášku
 - Na webu Prahy 5 byly uvedeny kontakty na vedoucí odborů (na MT) a informace, jaké služby i nadále poskytuje
 - Každý člen expertního týmu byl za něco zodpovědný
 - Vedení týmu
 - Komunikace s vedením a politickou reprezentací
 - Kopírování a předání dat pro Policii ČR a NÚKIB
 - Kontrola serverů a stanic
 - Analýza dalších rizik
 - Ověřování zneužití identit a přístupů do registrů a bank



Zkušenosti s bezpečnostním incidentem na Městské části Praha 5 – březen 2022

- Jak to celé dopadlo?
 - Úřad 9 pracovních dnů neposkytoval služby v plném rozsahu
 - Nedošlo ke ztrátě žádných dat serverech a ani na zálohách
 - Bylo zašifrováno cca 40 PC
 - Bylo nasazeno dvoufaktorové ověřování při vzdáleném přístupu a jen ze služebních zařízení
 - Byl omezen přístup na internet (white listy)
 - Po obnově provozu všichni uživatelé podepsali striktní pravidla ICT
 - V současné době se pracuje na vybudování nového prostředí
 - Bylo využito pojištění úřad na kybernetický útok



Zkušenosti s bezpečnostním incidentem na Městské části Praha 5 – březen 2022

- Čtyři důležité rady
 1. Být připraven = mít plán včetně komunikační matice
 2. Mít vytisknutou a uloženou potřebnou dokumentaci
 3. Vytvořit tým odborníků a definovat role
 4. Tvořit průběžnou dokumentaci a přistupovat k řešení incidentu jako k projektu



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost


S M O
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Školení kybernetické bezpečnosti

Vítejte na vzdělávacím portálu NÚKIB

Pro další pohyb v rámci systému využijte některou z následujících možností:

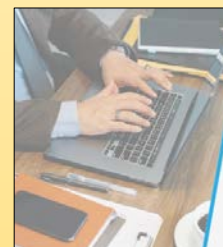
<https://osveta.nukib.cz>




Základy kybernetické bezpečnosti
Pro zaměstnance škol



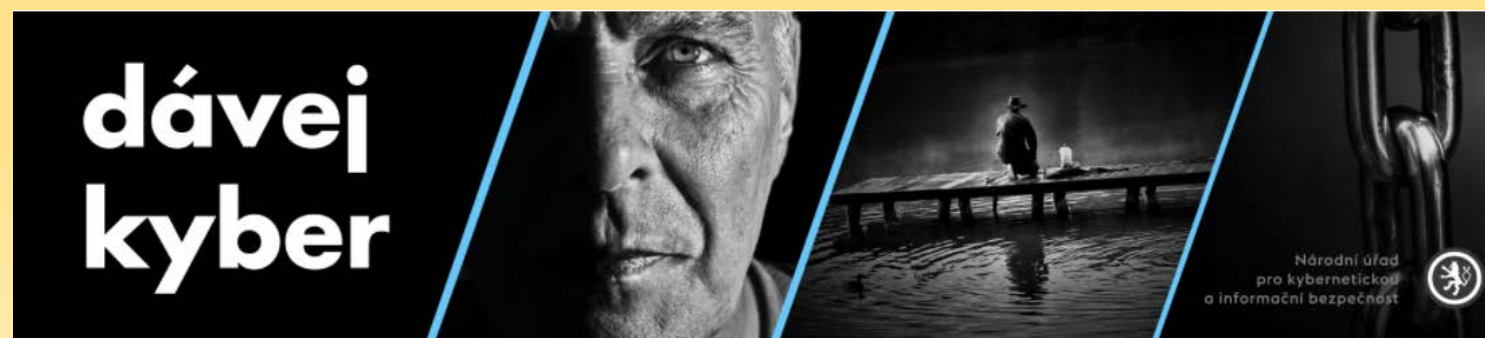
Bezpečná školní ICT infrastruktura
Pro ředitele škol



Základy kybernetické bezpečnosti (e-learning)
územní samosprávné celky



Základy kybernetické bezpečnosti





Rizika

- Správa a řízení rizik
 - Analýza rizik
 - Vyhodnocení závažnosti
 - Dopady na poskytování služeb občanům a fungování obce
 - Preventivní řešení jejich zamezení
 - Finanční dopady na jejich řešení
 - Definování garantů rizik
 - Kontrola a audit jejich stavu
 - Povinnosti kontrolované Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB)



Rizika pro obec

- Riziko reputační – s vysokou jistotou lze předpokládat medializaci případného bezpečnostního incidentu
- Riziko zpochybnění důvěryhodnosti úřadu jako instituce
- Riziko soudních sporů - v případě úniku osobních údajů se dá předpokládat řada soudních sporů se subjekty osobních údajů
- Riziko legislativní neshody, kdy úřad nebude schopen plnit své povinnosti vyplývající z legislativy
- Riziko neplnění smluvních závazků
- Riziko „hledání viníků“ kdy na prvním místě je politická reprezentace
- Riziko finančních ztrát – sankce a pokuty
- a další návazná rizika



Analýza a správa rizik

- Pro analýzu a následnou správu rizik lze využít i SW aplikace, řešící:
 - Identifikaci rizik
 - Míru závažnosti (míra dopadu na poskytované služby)
 - Definování garantů za jednotlivá aktiva (HW, SW a služby)
 - Harmonogram kontroly stavu rizik
 - Dobu na obnovení poskytovaných služeb (vychází z plánu obnovy – Disaster Recovery Plan - DRP)
- Pro začátek může postačovat i prostá tabulka v excelu



Ochrana osobních údajů - GDPR

- S ověřením identity občana pro přístup k elektronickým službám státu a samospráv, přímo souvisí i zajištění ochrany jeho osobních údajů
 - Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 - GDPR
 - Zákon č. 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů
 - Zákon č. 111/2019, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o zpracování osobních údajů



Povinnosti ochrany osobních údajů

- Pro subjekty veřejné správy, které spravují či zpracovávají osobní údaje, plynou následující povinnosti:
 - Povinnost zpracovávat osobní údaje v souladu s výše uvedenou legislativou
 - Povinnost poskytnout subjektu údajů informace o zpracování údajů
 - Povinnost vést záznamy o činnostech zpracování údajů
 - Povinnost posouzení vlivu na ochranu osobních údajů
 - Povinnost jmenovat pověřence pro ochranu osobních údajů
 - Povinnost získat případný souhlas se zpracováním údajů
 - Povinnost ohlašovat případy narušení bezpečnosti



Ochrana osobních údajů u SMART služeb

- V případě přístupu občana ke SMART službám (portály, mobilní aplikace, ankety a další) je vhodnější využívat ověření identity občana, kterou zajišťuje (ověřuje) jiný subjekt (např. prostřednictvím NIA ID)
- Pokud si obec vede vlastní evidenci identit, musí si ji dobře chránit proti zneužití.
- Pokud by došlo ke špatnému ověření (spárování identity s jinou fyzickou osobou) a informace osobního charakteru (např. výše dluhu apod.) by byly poskytnuty jiné osobě, tak veškeré odpovědnost včetně trestně právní jde na úkor obce.

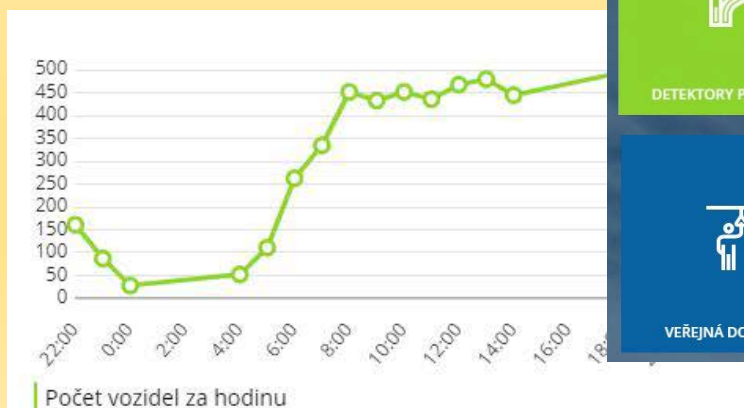
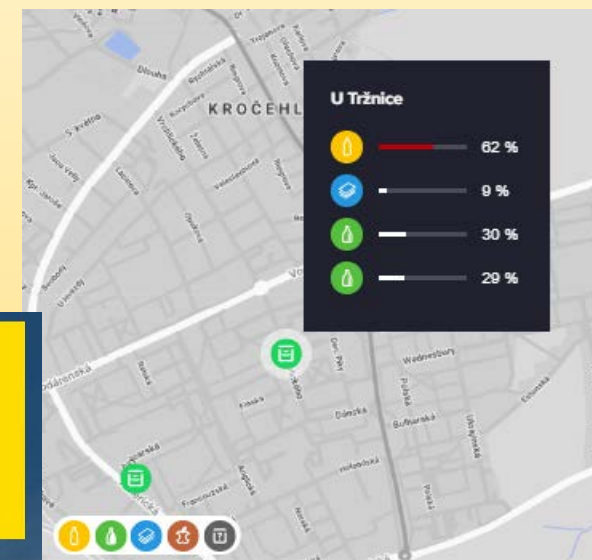
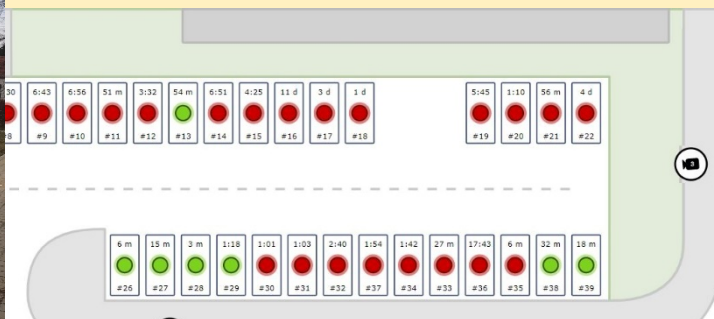


Pověřenec pro ochranu osobních údajů

- Obce jsou dle zákona č. 110/2019 Sb. povinny jmenovat pověřence pro ochranu osobních údajů, což lze řešit i dodavatelsky (externě)
- Jeho povinnosti jsou:
 - Poskytování informací a poradenství správci osobních údajů v oblasti jejich ochrany
 - Monitorování souladu s GDPR, další legislativou a vnitřními předpisy na poli ochrany osobních údajů
 - Spolupráce s Úřadem pro ochranu osobních údajů
 - Působení jako kontaktní místo ÚOOÚ
 - Působení jako kontaktní osoba správce pro subjekty údajů ve všech záležitostech souvisejících se zpracováním jejich osobních údajů a výkonem jejich práv podle GDPR
- Dále jsou obce povinny veřejně poskytovat informace o rozsahu zpracovávaných osobních údajů, které vedou na základě opory v zákonech.



6. SMART technologie (senzorika)



DETEKTORY PROVOZU	PARKOVÁNÍ	MANAGEMENT ODPADŮ	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
VEŘEJNÁ DOPRAVA	MONITORING ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	CHYTRÉ SENZORY	VEŘEJNÉ SLUŽBY





SMART senzory a čidla

- Monitoring činností a sběr dat z činností a fungování obce:
 - Parkování
 - Odpadové hospodářství
 - Veřejné osvětlení
 - Sdílení kol
 - Veřejná doprava
 - Monitoring dopravy
 - Chytré budovy
 - Veřejné služby
 - Monitoring kvality ovzduší (v budovách i v terénu)



Přenos informací

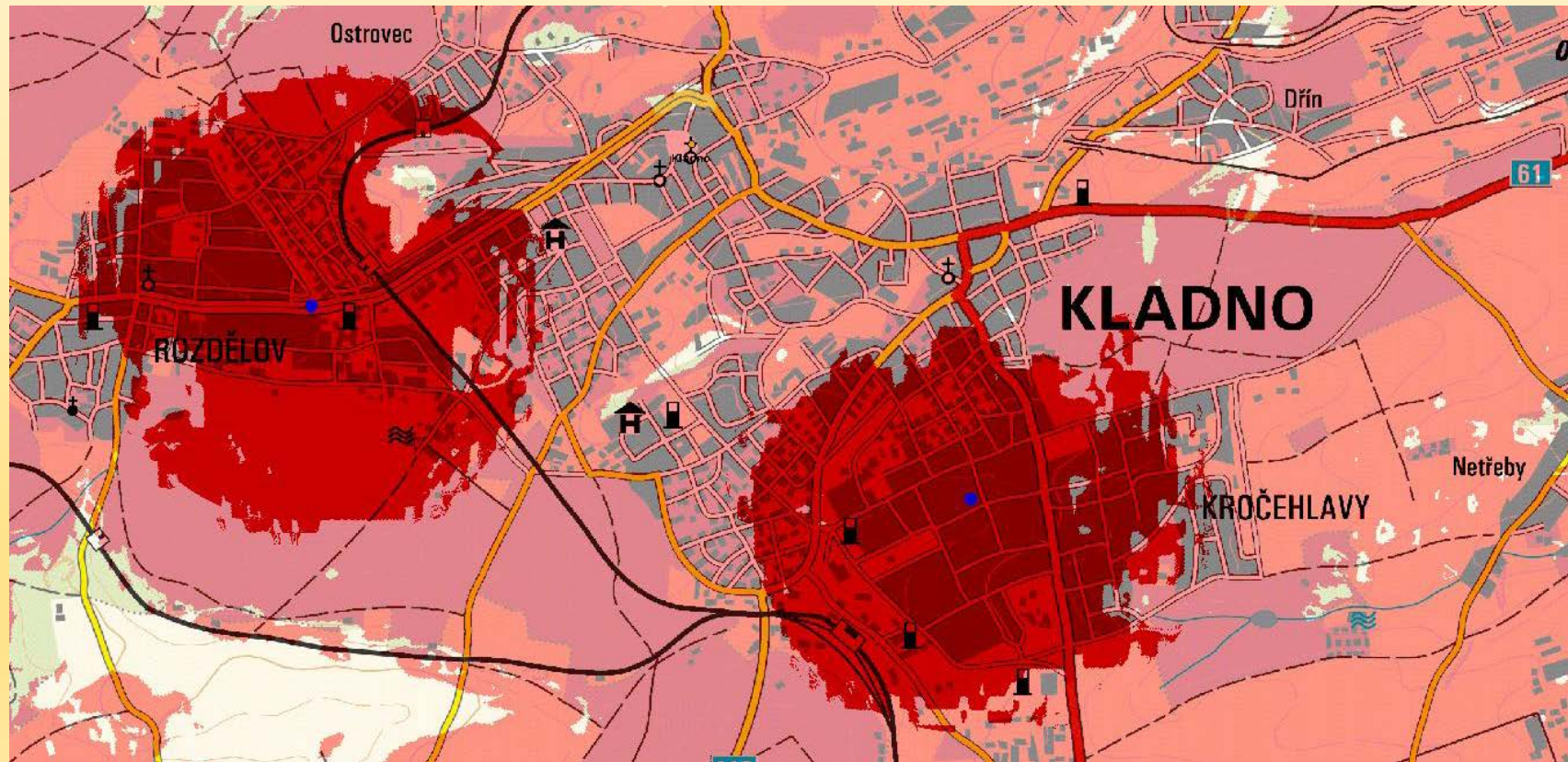
- Informace se předávají prostřednictvím pevných a bezdrátových (WiFi) sítí či lokálních MASH sítí, ale hlavně sítí internetu věcí (tzv. IoT sítě)
- Provozovatelé IoT sítí na území ČR jsou například:
 - Nb-IoT (Narrow band) - Vodafon Czech Republic a.s.
 - Sigfox - T-mobile Czech Republic, a.s.
 - LoRaWAN - České Radiokomunikace a.s.
- Každá síť má trochu jiné pokrytí území ČR a při snaze ji využít je potřeba si vždy ověřit její dostupnost



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

SMA
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Pokrytí území signálem LoRaWAN - ČVUT





Parkování

- Monitoring obsazenosti a úhrady za parkovné je možné realizovat několika způsoby:
 - Parkovacími senzory na parkovacím místě či v jeho těsné blízkosti.
 - Kamerovým sledováním sítě parkovacích míst (tzv. maskováním),
 - Závorou s kamerou monitorující vjezd a výjezd vozidel,
 - Závorou se senzorem umožňující vjezd jen držitelům čipových karet,
- Využití vhodného typu technologie se odvíjí od konkrétního místa a od dostupnosti IoT sítě

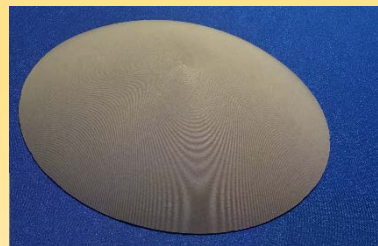


Úskalí senzorického monitoringu parkování

- Senzory
 - Umístění (v živici/dlažbě či v obrubníku)
 - Citlivost (nesmí falešně detekovat obsazenost vedla stojícím vozidlem)
 - Výdrž baterie a kalibrace – vzdálená/místní
 - Zabezpečení proti poškození při úklidu sněhu
 - Odolnost proti vlhkosti
 - Demontovatelnost (z důvodu výměny baterie)
 - Kompatibilita při použití SIM karet u zahraniční provenience
 - Možnost obnovy vodorovného dopravního značení
 - Přesné zaměření umístění senzorů



Použití parkovacích senzorů a instalace



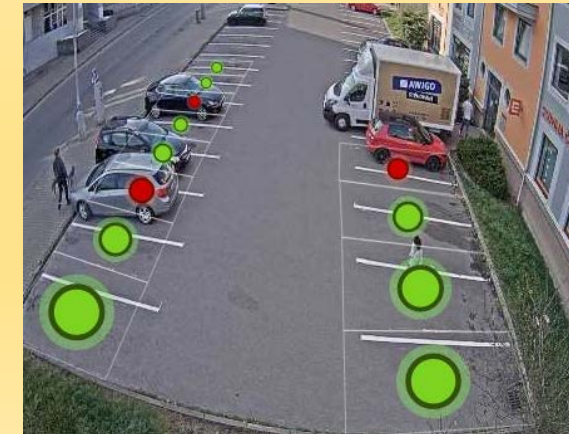
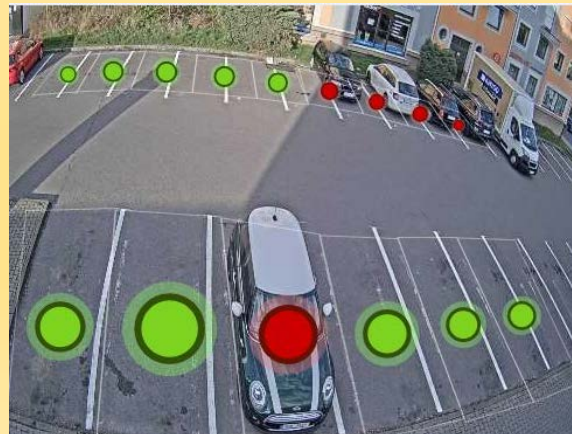
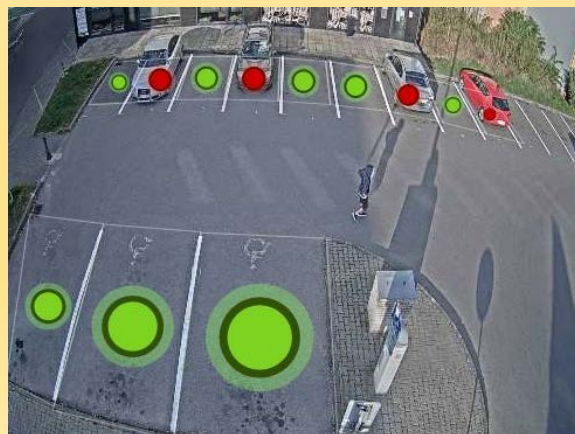
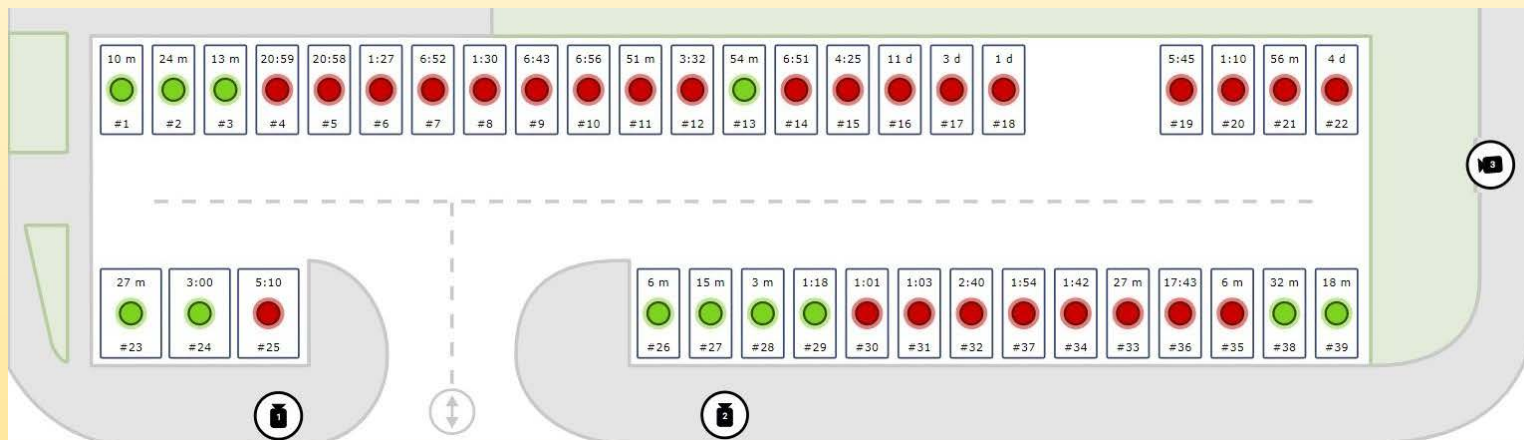


Úskalí kamerového monitoringu parkování

- Kamery jsou vhodné v místech, kde ve výhledu na parkovací místa po celý rok nic nebrání
- Kamerové systémy jsou technicky náročnější
- Je potřeba zajistit jejich servis (čištění, kalibraci a opravy)
- Pro přenos dat je potřeba zajistit kvalitní infrastrukturu (ideálně optickou či metalickou trasu)
- Pro nahlížení na záběry kamer v reálném čase, zpracování a zálohování záběrů je potřeba kvalitní technické zázemí



Použití kamer





Kombinace kamer a parkovacích senzorů





Odpadové hospodářství

- Zaplněnosti odpadových nádob lze sledovat u podzemních. kontejnerů, povrchových kontejnerů i odpadkových košů
- Sledovat stavu zaplněnosti nádob
- Sledovat dodržování výsypů a svozových plánů
- Dynamicky upravovat svozové plány a četnost výsypů
- Sledovat ucpání vstupních otvorů (papír, plasty)
- Sledovat manipulaci s kontejnery



Využití senzorů pro sledování zaplněnosti





Úskalí sledování zaplněnosti nádob

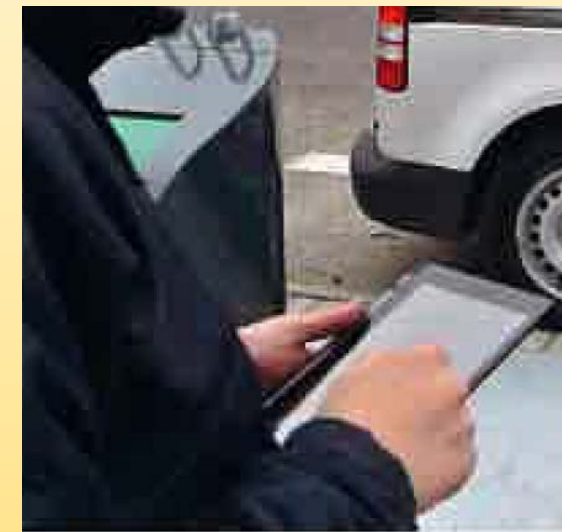
- Montáž senzoru na vhodné místo, aby nedošlo k poškození při výsypu
- Montáž senzoru bez vyjmutého podzemního kontejneru
- Ověřit si výdrž baterie a způsob kalibrace
- Součástí senzoru musí být akcelerometr (pro záznam manipulace)
- Senzor ve vstupním otvoru
- Faradayova klec u podzemního kontejneru – dostupnost IoT sítě
- Mnohdy odmítavý postoj svozové firmy
- Prohlášení výrobce kontejneru o neporušení konstrukce



Problematika instalace a servisu



Senzor do podzemního kontejneru

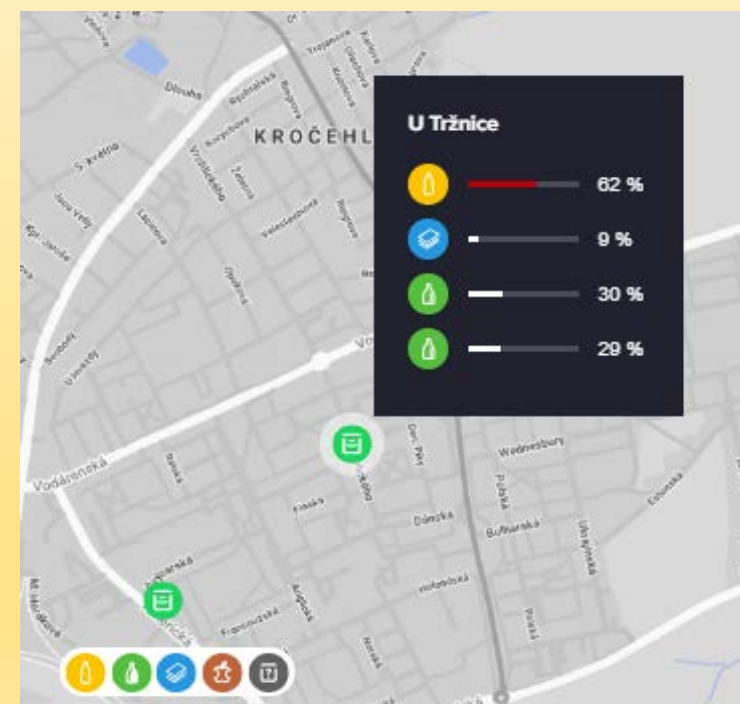


Senzor do vstupního
otvoru 6 x 3 cm



Náhled na zaplněnost kontejnerů

Kategorie	Název	Zaplněnost ▼	Poslední svoz
● Chytrý koš	Kontejner U Tržnice - Plast	93 %	12. 12. 2018 9:00:09
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 879 - Papír	74 %	5. 12. 2018 18:04:02
● Chytrý koš	Kontejner Americká - Plast	74 %	5. 12. 2018 12:58:49
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 879 - Plast	69 %	12. 12. 2018 9:58:00
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 857 - Sklo	53 %	14. 12. 2018 1:00:07
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 879 - Sklo	52 %	13. 12. 2018 18:59:59
● Chytrý koš	Kontejner Americká - Směsný odpad	45 %	16. 12. 2018 9:59:30
● Chytrý koš	Kontejner Americká - Papír	44 %	Neznámý
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 879 - Směsný odpad	37 %	17. 12. 2018 7:00:33
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 857 - Plast	33 %	18. 12. 2018 0:21:32
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 857 - Směsný odpad	31 %	3. 12. 2018 12:58:59
● Chytrý koš	Kontejner V. Rabase 857 - Papír	30 %	Neznámý
● Chytrý koš	Kontejner Americká - Sklo	18 %	Neznámý
● Chytrý koš	Kontejner U Tržnice - Sklo	14 %	12. 12. 2018 22:22:54





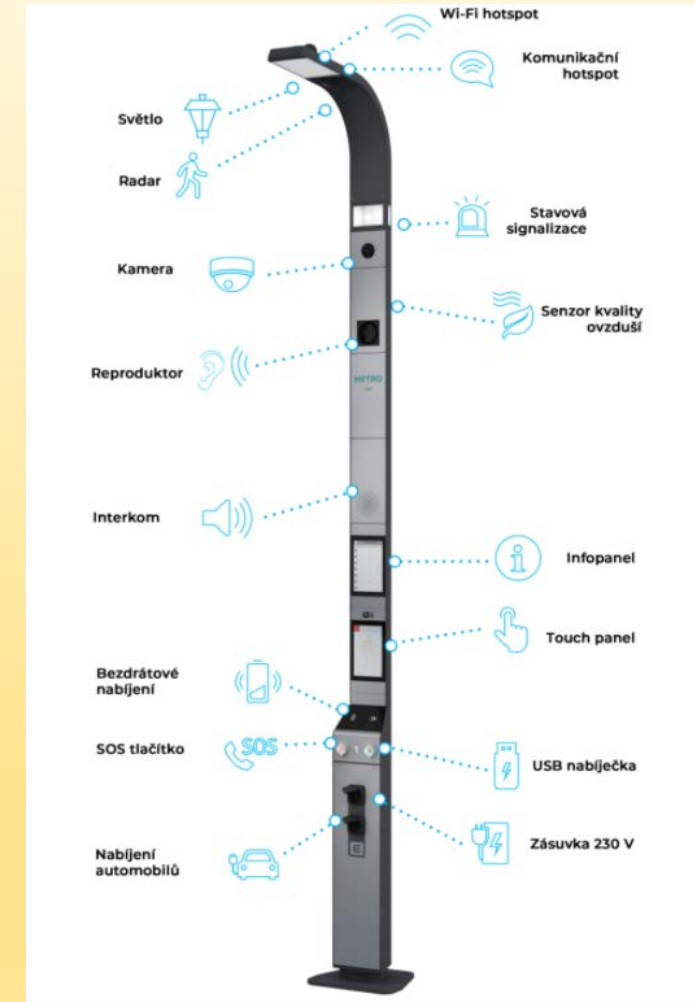
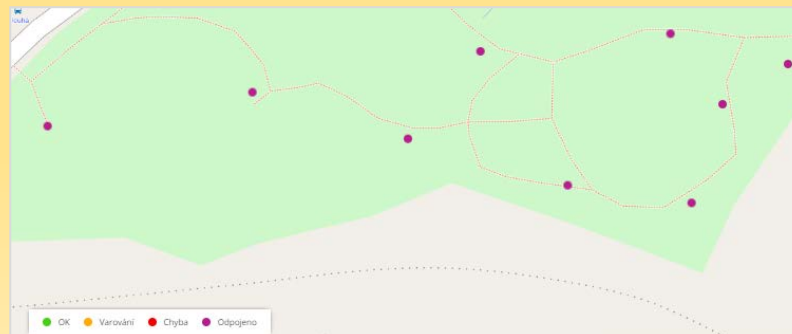
Veřejné osvětlení

- Nastavení režimů svícení dle okamžitých potřeb
- Dynamické zvýšení/snížení intenzity osvětlení
- Světelná smog
- Blikání jako výstraha (v zahraničí)
- Monitoring stavu lamp VO, spotřeby, doby svícení, ...
- Komunikační rozhraní a uzavřenost systémů
- Lampy VO mohou sloužit i jako nosič jiných senzorů



Úskalí veřejného osvětlení

- Při pořizování lamp VO myslet na vybavení pro senzorku
- Napájení senzorů i v době, kdy lampa nesvítí
- Zvýšit světelný komfort / snížit světelný smog
- Zajistit vzdálené ovládání (technik)
- Vazba na GIS



Zdroj: ELKO EP, s.r.o.



Sdílení kol a koloběžek

- Do smlouvy s provozovatelem zakotvit poskytování on-line dat
- Statistické výstupy – frekventované trasy, časy a místa výpůjček, ...
- Vizualizovat výchozí místa kol a koloběžek
- Dobrý podklad pro cyklogenerel a řešení cyklotras
- Odložená kola a koloběžky jsou nebezpečná pro nevidomé
- Mnohdy bezohledný přístup veřejnosti



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

S M O
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Umístění ve veřejném prostoru





Veřejná doprava

- Informace o poloze a dojezdových časech vozidel hromadné dopravy
- Aktuální odjezdy a zpoždění spojů „do kapsy“
- Preference dopravy MHD – „prodloužení zelené“ a „zkrácení červené“, vybavení vozidel palubními jednotkami a osazení řadičů světelné signalizace křižovatek komunikačními prvky
- Kompatibilita se systémy preference dopravy vozidel IZS
- Elektronické označníky na zastávkách MHD, s možností osazení návaznými senzory a technickým vybavením (čidla hluku, teploty, WiFi AP, eBeacon, hlásič pro nevidomé a další)



Ukázka: Dopravní telematika v Kladně

- 70 zastávek MHD
- LED tabule
- ePaper display
- Hlásič pro nevidomé
- WiFi AP
- eBeacon pro MA
- Senzory teploty, hluku a otřesu



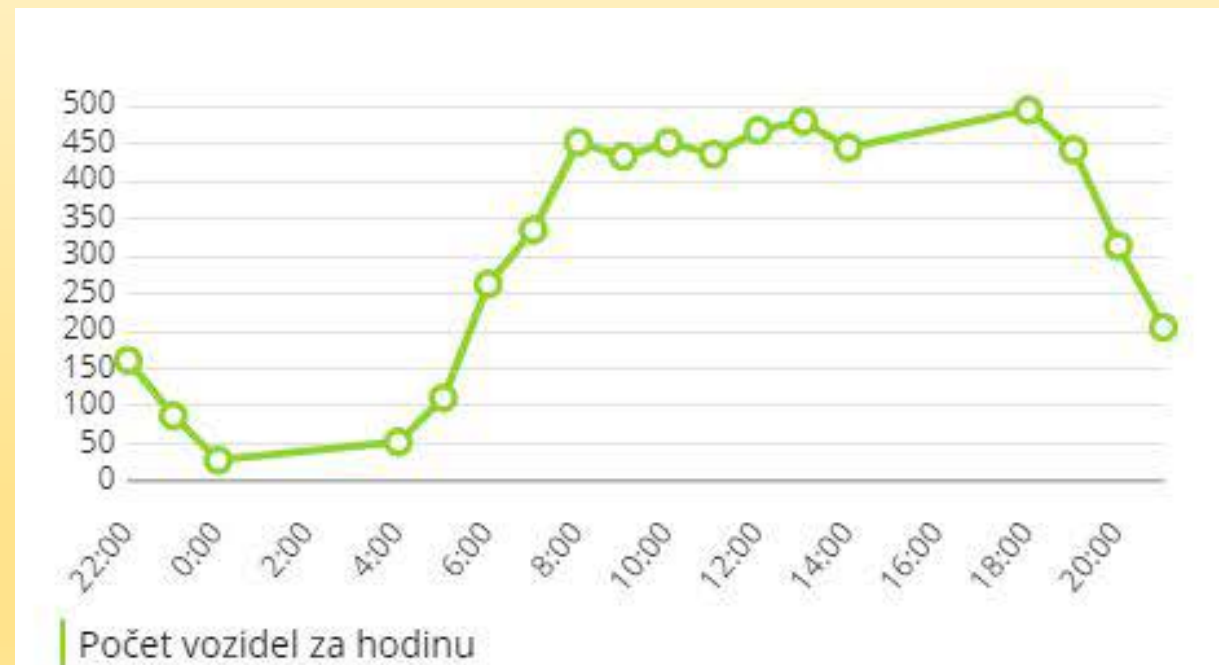
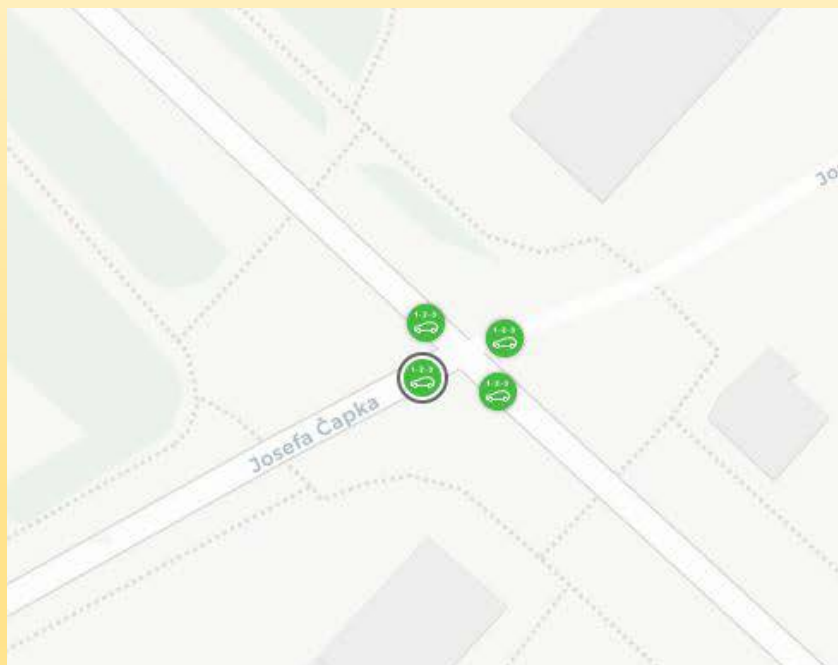


Sledování dopravy

- Monitoring hustoty provozu, počtu projetých vozidel, jejich typů, rychlost, délka, časová mezera od předešlého vozidla, ...
- Využití senzorů pro počítání vozidel
- Využití detekčních smyček řadičů světelné signalizace v jednotlivých pruzích
- Využití dohledových kamer na křižovatkách (např. MP)



Ukázka detekce provozu na rameni křižovatky



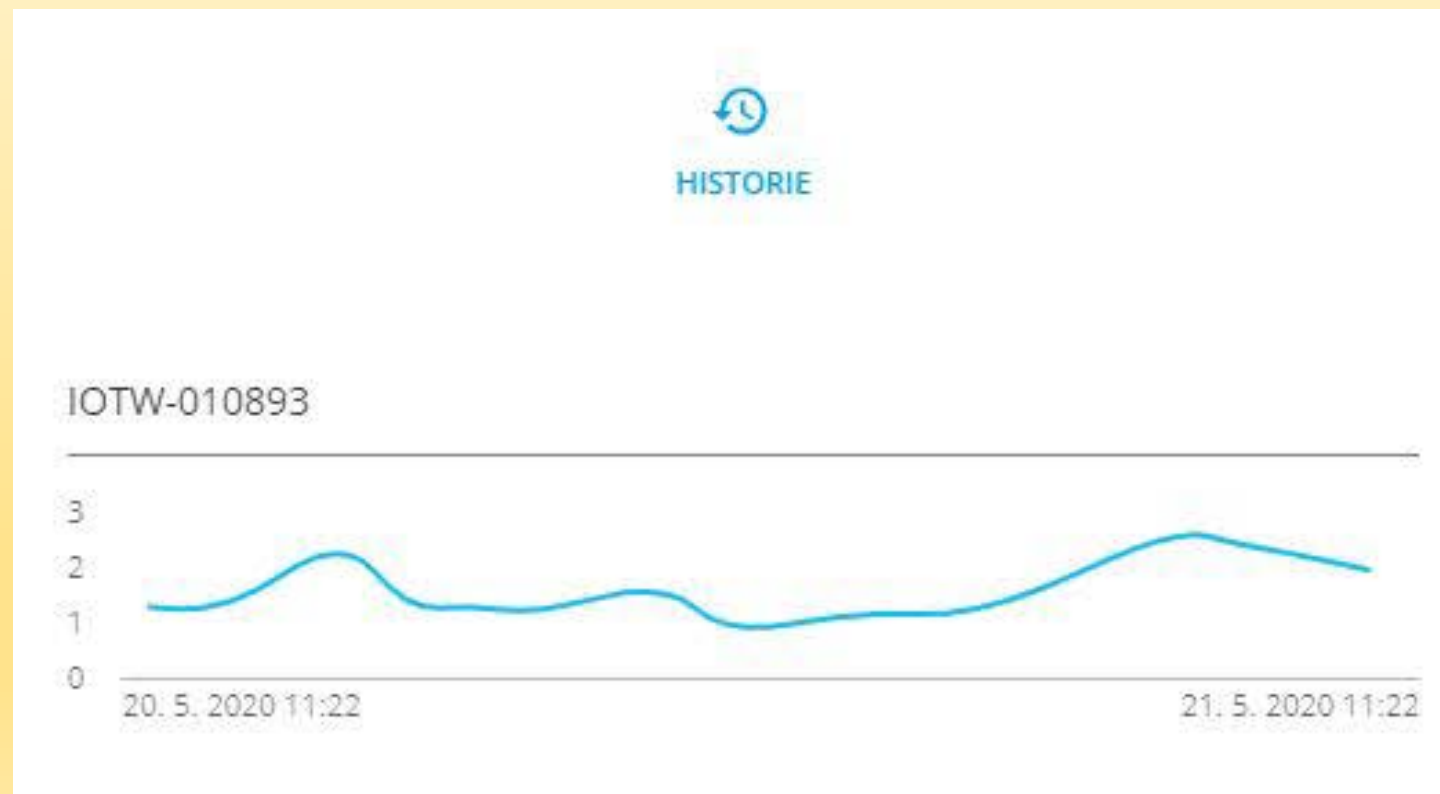
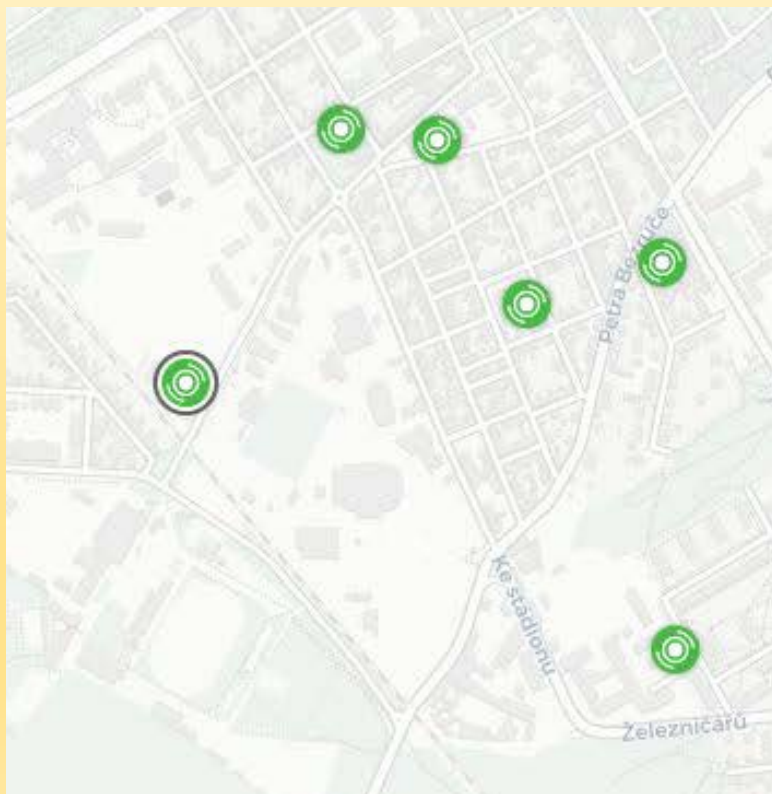


Chytré budovy – spotřeba komodit

- Monitorování spotřeby provozních komodit v budovách (voda, plyn, elektřina, teplo)
- Dohoda s vlastníkem měřiče spotřeby
- Dostupnost komunikační infrastruktury (optika, WiFi, IoT, ...)
- Nastavení předpokládaných limitů spotřeby
- Definovat četnost odečtů za den
- Vyřešit reakci na nadměrné odběry (unik vody, ...) a zvážit možnost uzavření přívodu vzdáleně
- Napojení na systém energetického managementu



Ukázka spotřeby vody ve vybrané budově



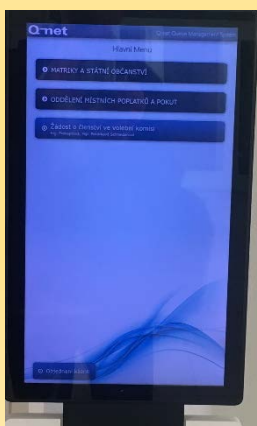
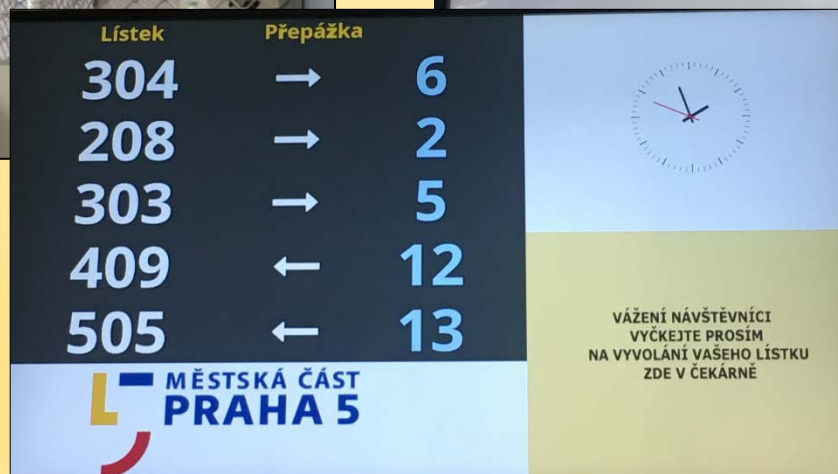


Veřejné služby

- Prezentace dat ze systémů, umožňující kontakt občanů s úřadem
- Odbavovací a rezervační systém na přepážky úřadu
- Aktuální a průměrné čekací doby, počtů odbavených klientů a délky front na jednotlivých přepážkách
- Vazba na internetové objednávání a mobilní aplikaci
- Obdobně může být řešen výdej parkovacích karet či vyhotovených osobních dokladů
- Vhodný zdroj pro statistické výstupy a prezentace o fungování úřadu



Chytré systémy pro poskytování služeb



Vyvolávací a objednávkový systém

Řidičské průkazy	
Počet otevřených přepážek	6
Počet odbavených klientů	104
Čekajících klientů	2
Nejdelší čekací doba	16 minut
Průměrná čekací doba	4 minuty
Občanské průkazy	
Počet otevřených přepážek	10
Počet odbavených klientů	126
Čekajících klientů	2
Nejdelší čekací doba	5 minut
Průměrná čekací doba	3 minuty

Počty odbavení klientů na ŘP a OP



Monitoring kvality ovzduší




- Technologie sledující veličiny pro analýzu kvality prostředí, ve kterém obyvatelé žijí
- Sleduje se např. vývoj teploty, hluku, polétavých částic v ovzduší, relativní vlhkosti, koncentrace CO₂ či barometrického tlaku
- V budovách se používají vnitřní senzory (IAQ) a v terénu senzory pro venkovní prostředí (OAQ)
- V budovách je potřeba vždy ověřit dostupnost IoT sítí
- Značný cenový rozptyl senzorů. Nejdražší jsou ty, které splňují parametry ČHMÚ a jsou pravidelně kalibrovány

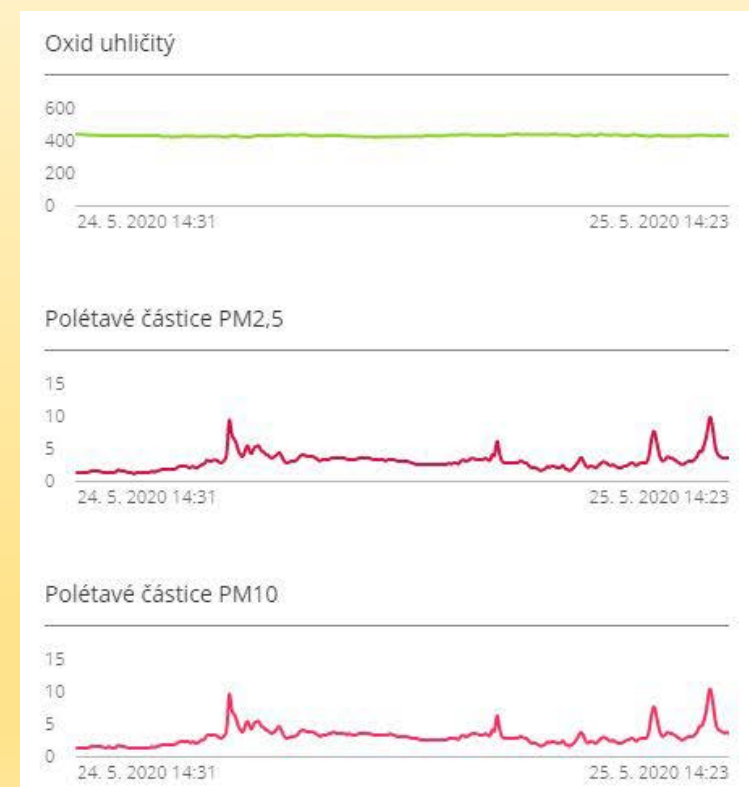


Umístění ve veřejném prostoru

Vnitřní IAQ senzor signalizující stav CO2 ve třídě pro výuku.



-  výborný
-  nutno vyvětrat
-  nevhodný



Výstup z OAQ senzoru na křižovatce



Portál chytrých technologií

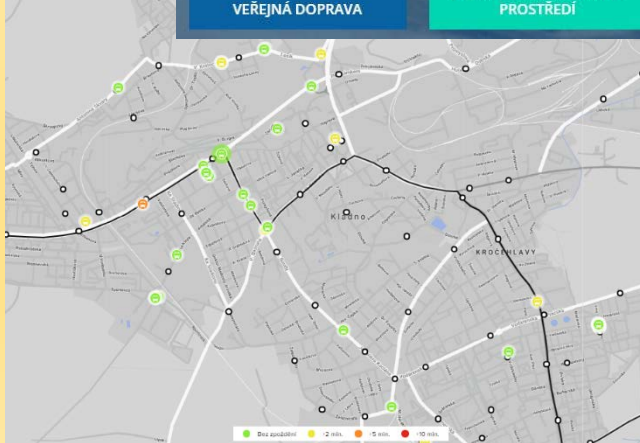
- Pokud je využíváno více chytrých technologií, je vhodné data integrovat do jedné platformy – Portál SMART technologií
- Na portálová rozhraní se musí napojit dodavatelé jednotlivých technologií – podmínka dodávek technologií
- Portál umožňuje přehledně pracovat, porovnávat a vyhodnocovat získaná data
- Portál musí umožňovat poskytovat srozumitelné informace i pro občana
- Vyřešit zálohování dat = toho nejcennějšího



Portál SMART technologií

DETEKTORY PROVOZU PARKOVÁNÍ MANAGEMENT ODPADŮ VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

VEŘEJNÁ DOPRAVA MONITORING ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ CHYTRÉ SENZORY VEŘEJNÉ SLUŽBY



Kladno operátorský a veřejný dashboard

ÚROVEŇ DOPRAVY
Průměrné zpoždění: **1**

VEŘEJNÁ DOPRAVA

601	602	603	604	605	606
607	609	610	611	612	613
614	616				

CHYTRÉ KOŠE

	43 %
	0 %
	0 %
	63 %
	29 %

DOPRAVNÍ SITUACE
Průměrné zpoždění: **1**

POČASÍ
Jasno
11C

City Dashboard **OLOMOUC**

Dopravní informace
1
V městě je klid

Parkování
467
Volná místa

Kamery
20
Kamery

Kvalita ovzduší
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

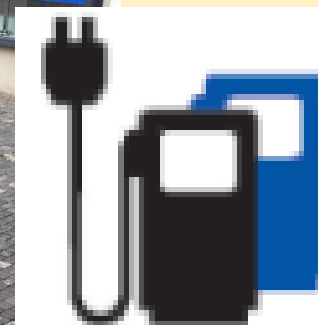
Informace z města

Platba parkování

Olomouc mobiln dashboard



7. Elektromobilita





Elektromobilita

- Nově se rodící oblastí mezi SMART technologiemi je Elektromobilita
- S rostoucím počtem elektromobilů poroste i zájem o možnost jejich nabíjení v místech kde občané bydlí, pracují či tráví volný čas
- Netýká se to samozřejmě jen elektromobilů a elektrobusů, ale i elektrokol
- Řada dodavatelů energií, obchodních řetězců či firem už zřizuje veřejné nabíjecí stanice a dokonce si je občané pořizují domů
- Obce by proto neměly zaspát a připravit se na nastavení podmínek možné výstavby nabíjecích stanice na jejich pozemcích (např. na sídlištích , na veřejných parkovištích, u nádraží , u úřadu apod.) a na zpracování informací o jejich využití



Podpora elektromobility v obcích

- Obce nebudou jejich provozovateli, ale měli by vytvořit podmínky pro tuto komerční činnost
- Je proto vhodné hledat možnosti spolupráce s komerčními subjekty na budování a provozu těchto stanic (např. umožnit při stavbě cyklostezky vybudovat nabíjecí stanici pro kola, ale s podmínkou, že subjekt tak zřídí WiFi přípojný bod k internetu a obec může monitorovat využití cyklostezky = hospodárnost nákladů na výstavbu)
- Minimálně lze vytipovat vhodná parkoviště na pozemcích obce a stanovit podmínky stavební připravenosti pro projektanty.



Parametry stavební připravenosti na nabíjecí stanice

- Mechanické zábrany car-stop proti nárazu do nabíjecí stanice
- Svislé a vodorovné dopravní značení
- Požadavky na nouzové vypnutí nabíjecí stanice
- Stavební požadavky na odběrné místo
- Požadavky na požární bezpečnost
- Požadavky na připojení stanice k síti elektronických komunikací
- Požadavky na pronájem obecního pozemku a služebnost



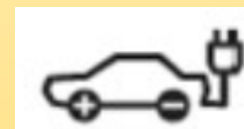
Parametry stavební připravenosti na nabíjecí stanice



Mechanické zábrany car-stop
proti nárazu do nabíjecí stanice



Svislé značení IP12
a E13 (symbol č. 406)



Vodorovné značení V10b
a V15 (symbol č.211)



Nejen automobily je možné dobíjet

Dobíjení mobilních zařízení ve veřejném prostoru



Praha
Hlavní
nádraží



Štefanikova
Praha 5



Krušné hory –
U maringotky



Beskydy – Na Bílé

[https://www.beskydyportal.cz/cz/objekt/nabijeci-stanice-
elektrokol---na-bile-pujcovna-kol-a-kolobezek](https://www.beskydyportal.cz/cz/objekt/nabijeci-stanice-elektrokol---na-bile-pujcovna-kol-a-kolobezek)



Nabíjení automobilů v zahraničí



Rakousko dálnice A1



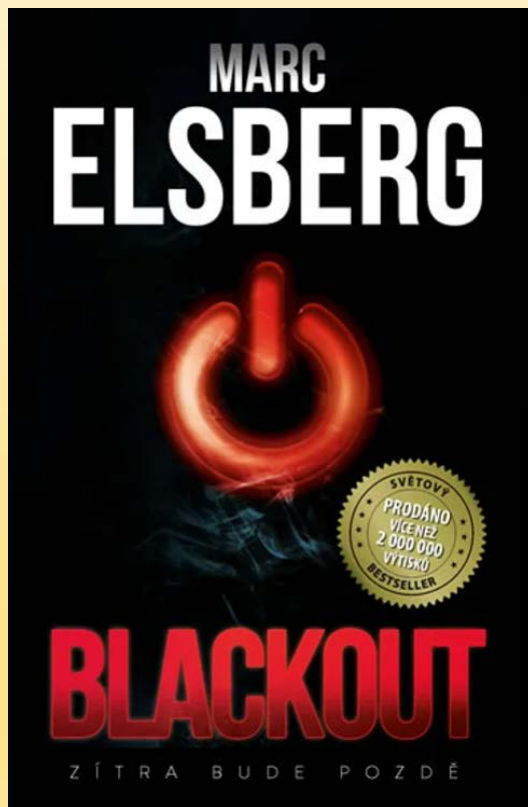
Rakousko – lyžařské středisko Flachau



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

S M O
SVAZ MĚST A OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Jak by to nemělo dopadnout!



Blackout - Zítřka už bude pozdě... Marc Elsberg

Thriller o kolapsu evropských dodávek elektrické energie.
Otřesný, ale realistický scénář.



8. Zdroje a literatura

Prezentace Centrální místo služeb 2.0 NAKIT – Národní agentura pro komunikační a informační technologie, s.p.
<https://slideplayer.cz/slide/14527393/>

Bakalářská práce – Optické systémy pro textilie, Bc. Jitka Štibralová, TU Liberec, Fakulta textilní
<https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/20815/V%20326-12%20T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vlastní fotodokumentace z pokládky příloží HD v Kladně

Vlastní fotodokumentace z instalace SMART senzorů v Kladně

Prezentace dat v aplikaci InfoGraf od společnosti Marbes s.r.o. <https://www.infograf.marbes.cz/ukazky>

Ukázka webu města Mohelnice <https://www.mohelnice.cz/> a - <https://www.zlatyerb.cz/zlaty-erb-2019-vysledky-celostatniho-kola/d-1551>

Ukázka webu obce Újezd <https://www.obec-ujezd.cz/> a <https://www.zlatyerb.cz/vysledky-celostatniho-kola-2021/d-1638/p1=1755>

Ukázky Geoportálu Prahy 5 <https://geoportal.praha5.cz/> a Geoportálu Prahy 6 <https://gis.praha6.cz/>

Náhledy na mobilní aplikace Prahy 5, Kladna a Brna, dostupné na <https://www.apple.com/cz/app-store/>

Ukázka variant přihlašování do Portálu občana Prahy 5 a změny brány Eidentita.cz na Identity občana <https://umarku.cz/2021/e-identita/> a <https://portalobcana.praha5.cz/#> a <https://www.szrcr.cz/cs/archiv-novinek/e-identita/267-eidentita-cz-se-zm%C4%9Bnila-na-identitu-ob%C4%8Dana>

Varianty ověření identity občana <https://www.lupa.cz/clanky/ke-sluzbam-egovernmentu-se-uz-prihlasite-i-pomoci-sveho-uctu-u-sluzby-mojeid/> a <https://www.szrcr.cz/cs/archiv-novinek/e-identita/267-eidentita-cz-se-zm%C4%9Bnila-na-identitu-ob%C4%8Dana> a <https://nakit.cz/projekty-popis/> a <https://www.identitaobcana.cz/Home/Citizen>