

DRONY VE SLUŽBÁCH MĚSTA · MODERNÍ TECHNOLOGIE · SDÍLENÍ DOBRÉ PRAXE

Moderní technologie jako nástroj samosprávy

Možnosti a praktické využití bezpilotních prostředků a technologií ve veřejné správě

Statutární město Ústí nad Labem · Metropolnet, a.s.

A large teal-colored triangle pointing upwards from the bottom right corner of the slide.

PROČ MĚSTO POŘÍDILO DRONY

Pohled z ulice nestačí

Dronové centrum dává městu pohled shora — rychlý, přesný a bezpečný. Data z dronů mění dohady na fakta.

**Vidět víc**

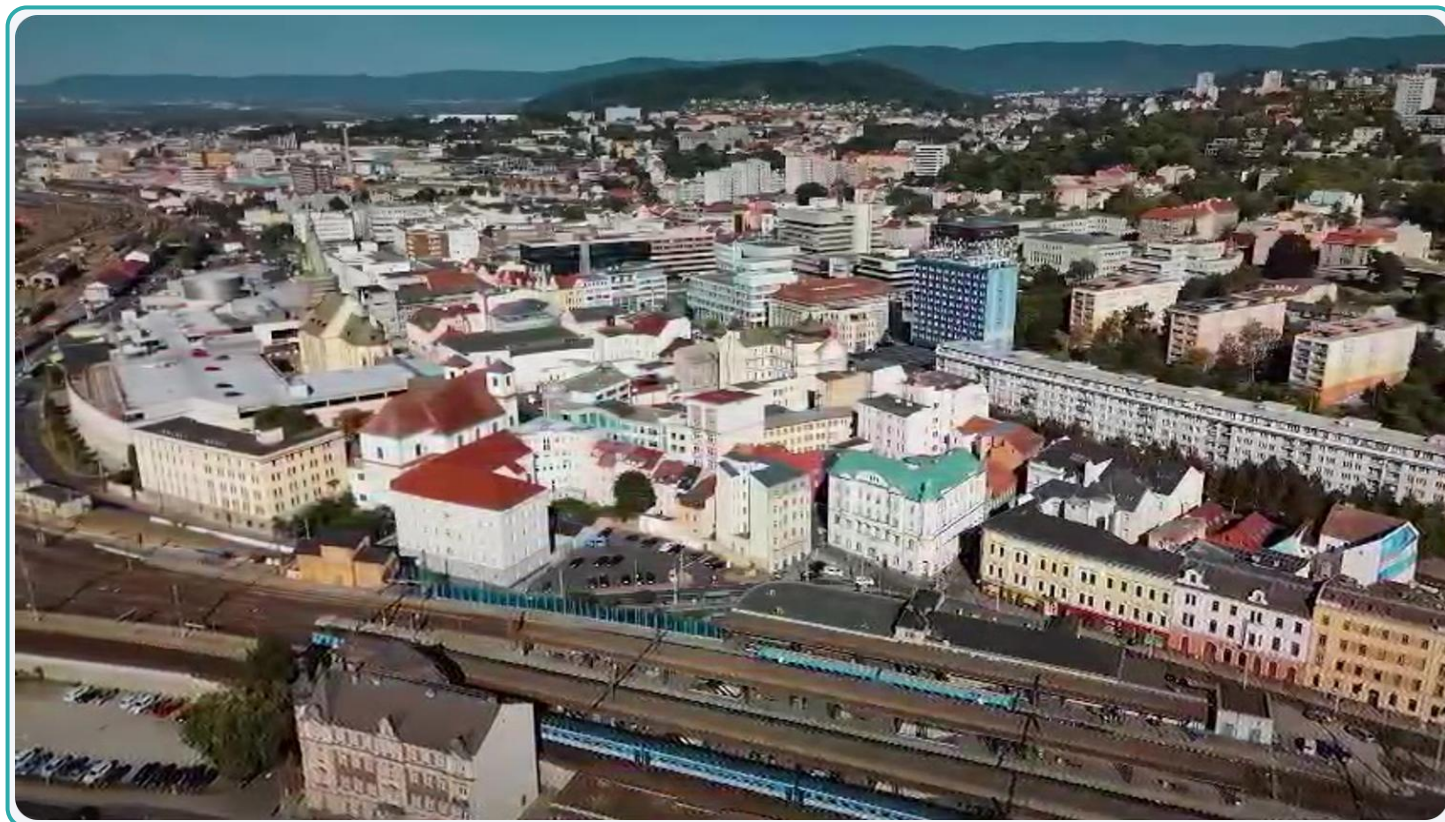
z ptačí perspektivy

**Rozhodovat podle dat**

ověřitelné podklady

**Reagovat rychle**

obraz živě přes 5G



► Video: činnost Dronového centra — přehraje se automaticky

Přehled služeb dronového centra



Termální snímkování

Tepelné úniky budov, energetické audity, úspory.



Péče o zeleň a sucho

Multispektrální kamery odhalí stres porostů včas.



Inspekce budov a míst

Střechy, fasády, komíny, mosty



Mapování a 3D modely

Ortofotomapy a 3D modely pro územní plánování.



Dohled nad akcemi

Přehled shora při akcích s městskou policií.



Dopravní monitoring

Vytížení komunikací, křižovatek a parkovišť.



Vzdělávání

Výchova pilotů — spolupráce se SPŠ a DDM.



Bezpečnost a IZS

Pátrání po osobách, monitoring požárů a povodní.

Přesné 3D modely a mapy města



Fotogrammetrie a lidar → texturované 3D modely staveb a památných stromů.



Ortofotomapy a upřesňování 3D modelu města ve správě oddělení GIS.



Podklady pro územní plánování, projektanty i veřejné prezentace.



Přínos: digitální dvojče města, GIS, projektanti, katalogizace historických objektů



Texturovaný 3D model kostela (fotogrammetrie)



ZŠ Mirová — ortofotomapa (sken území před rekonstrukcí)

KONKRÉTNÍ VYUŽITÍ · TERMÁLNÍ INSPEKCE BUDOV

Termální inspekce a plánování rekonstrukcí



Termosnímkování odhalí tepelné úniky fasád, střech a oken objektů.



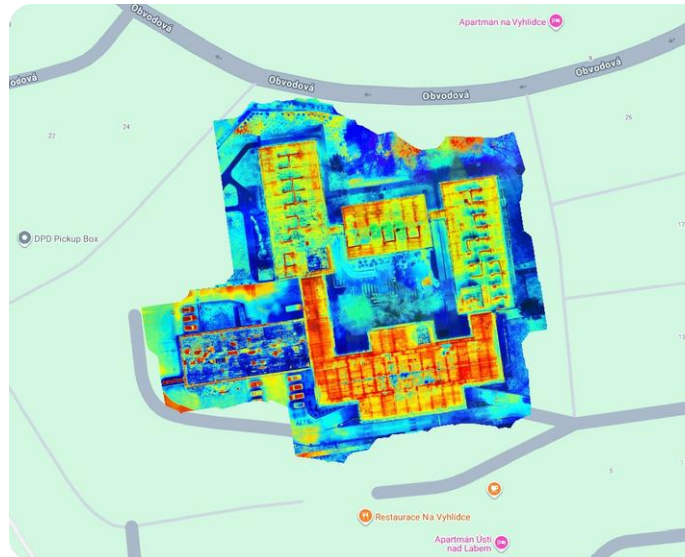
Konkrétní podklad pro renovace a energetické úspory městských budov.



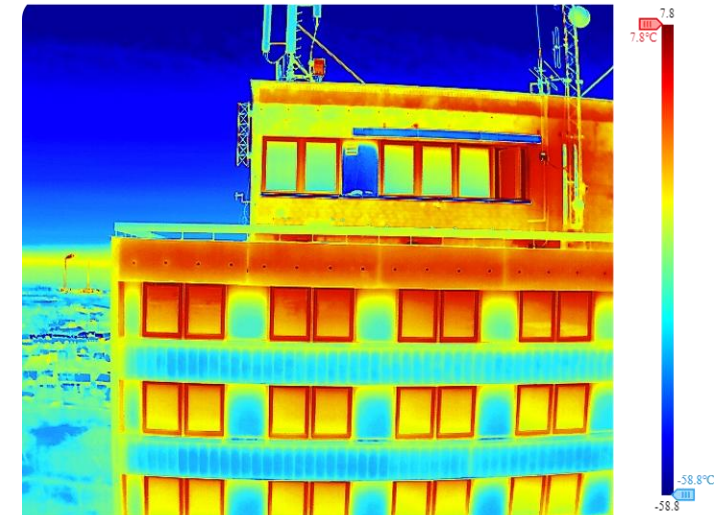
Bezpečný a opakovatelný monitoring na desítkách objektů města.



Přínos: cílené renovace, ověření investic, inspekce



DPS Vyhlička — termální ortomapa objektu



Objekt Hoření — termosnímek fasády (tepelné úniky)

KONKRÉTNÍ VYUŽITÍ · TEPELNÉ OSTROVY MĚSTA

Mapování tepelných ostrovů města



Letecké termomapy odhalí přehřáté plochy — asfalt, střechy, křižovatky.



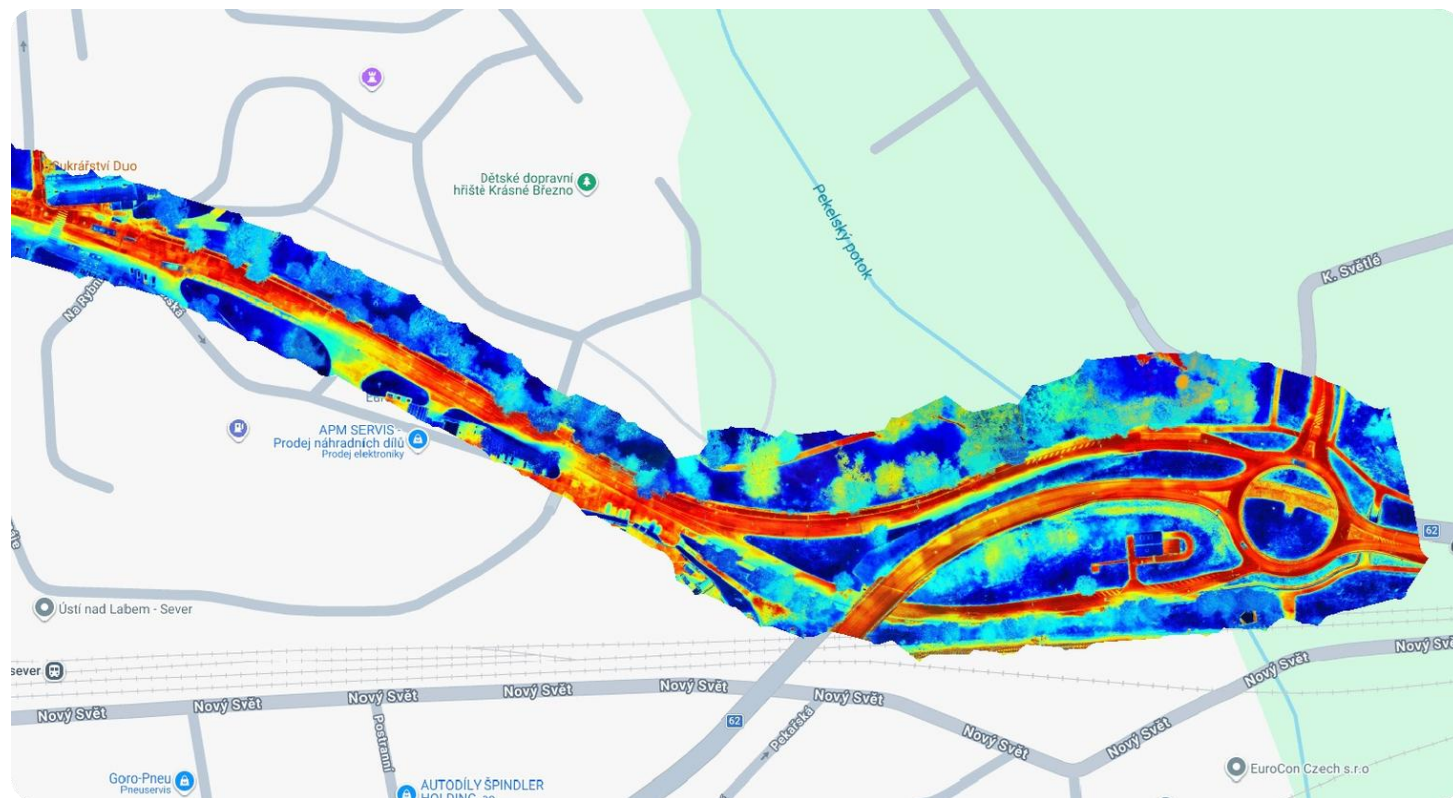
Podklad pro výsadbu zeleně a adaptaci města na horko a sucho.



Data pro plánování modrozelené infrastruktury a investic.



Přínos: cílená opatření proti přehřívání města (klimatická adaptace)



Drážďanská a okolí — mapa tepelných ostrovů (letecké termální snímkování)

„Oči na obloze“ v reálném čase



Živý přenos obrazu přes 5G do operačního střediska MP Na Nivách.



Pátrání po osobách, monitoring rozsáhlých požárů a povodní z výšky.



Dohled nad velkými akcemi a dlouhodobě spolupráce s jednotkami IZS.



Přínos: okamžitý přehled z ptačí perspektivy a rychlejší reakce

Operační středisko MP Na Nivách — živý termální přenos z dronu přes 5G

KDO ZA PROJEKTEM STOJÍ

Spolupráce institucí — každá přináší, co umí nejlépe



Statutární město ÚnL

INVESTOR A ZADAVATEL

Vlastník techniky a dat. Určuje, k čemu centrum slouží a dává zadání.



Městská policie ÚnL

UŽIVATEL CENTRA

Bezpečnostní složka města. Oprávněný monitoring prostor města, kritických situací a zásahů.



Metropolnet, a.s.

**PROVOZOVATEL A
SPRÁVCE DAT**

Pilot, analytici, zajištění technického zázemí, bezpečné ukládání a přenos dat. Správce IT a kyberbezpečnosti.



Univerzita, průmyslová škola a Dům mládeže

VZDĚLÁVACÍ PARTNEŘI

Přenos zkušeností z akademické sféry. Výchova nové generace pilotů z regionu.

TRANSPARENTNOST A ZÁRUKY

Data zůstávají pod kontrolou města

Drony mohou vyvolávat otázky. Provoz je proto od začátku nastaven transparentně a v souladu s legislativou.



Data patří městu

Uložena na infrastruktuře města, nikdy nesdílena se soukromými subjekty.



ISO 27001:2022 a GDPR

Certifikace řízení bezpečnosti informací a plný soulad s GDPR.



Lety s vědomím úřadů

Řízeno dle evropské legislativy EASA a předpisů pro bezpilotní letouny.



Účel každého letu je daný

Drony nevzlétají bez konkrétního zadání od odboru nebo instituce.

PŘENOSITELNÝ MODEL PRO ČESKÁ MĚSTA

Dobrá praxe, kterou lze sdílet a replikovat

Ústí navázalo na zkušenosti dalších měst a samo je aktivně sdílí dál. Model je postavený tak, aby jej mohla převzít další samospráva.

**Sdílení dobré praxe s dalšími městy**

Setkání s Pardubice, Kladno, - sdílení zkušeností a ukázka funkčního dronu s termokamerou i operačního centra Na Nivách.

**Navázání na zkušenosti jiných samospráv**

Projekt čerpá z dobré praxe měst v ČR (např. SIT Drony - statutární město Plzeň) a rozvíjí koncept dál.

**Spolupráce s akademickou sférou**

Úvodní spolupráce s katedrou geoinformatiky (KGI) UJEP na nových use-case; výchova talentů se SPŠ a DDM.

**Rostoucí katalog use-case**

Služby se zavádějí postupně a kontinuálně vznikají další scénáře — model roste s potřebami města.

Drony jsou viditelný projekt širšího ekosystému města

Realizované projekty — technologický ekosystém města

Doprava a chytré město

- › Dopravní ústředna a řízení křižovatek
- › C-ITS — kooperativní doprava
- › Inteligentní řízení dopravy (5G)
- › Online monitoring vozidel MHD
- › Doprava v klidu (parkování)
- › Monitoring stavu vozovek
- › Metropolitní optická síť (MOS)

Bezpečnost občanů

- ★ **Dronové centrum (vlajkový projekt)**
- › Online strážník městské policie
- › Operační středisko Na Nivách
- › Městský kamerový systém (MKDS)
- › Datové zdroje ve veřejném prostoru
- › Dopravní bezpečnost — Strážky
- › Varování obyvatel (hlásiče, SMS)

ICT, síť a kyberbezpečnost

- › Kybernetická bezpečnost města (ZoKB)
- › Kyber. dohled datových bodů v 5G
- › Neveřejná síť veřejné správy (CMS2)
- › Sekundární datové centrum
- › Jednotné městské ICT
- › Rozvoj informačních systémů
- › Regulace: NIS2, ISO 27001, GDPR

Technologické kompetenční centrum — Metropolnet, a.s.



Prioritizace a řízení dopravy



Neveřejné síť veřejné správy



Kybernetická bezpečnost

Prioritizace a řízení dopravy



Dopravní ústředna a řízení světelných křižovatek



C-ITS — kooperativní systémy (vozidlo ↔ infrastruktura).

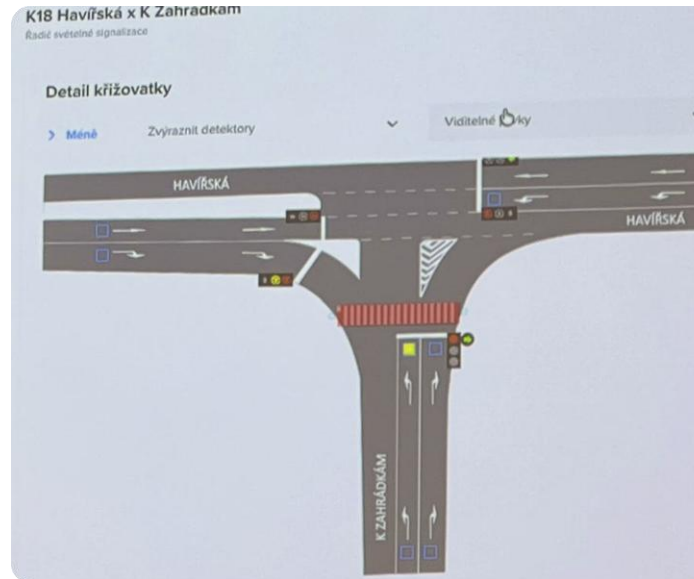


Prioritizace vozidel IZS a MHD na křižovatkách.

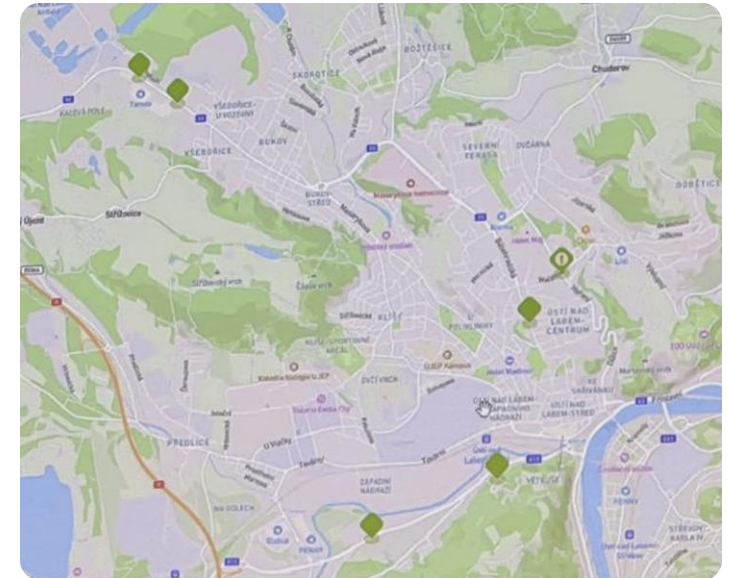


Data pro rozhodování: dopravní proudy, vozovky, parkování.

Plánován rozvoj na všechny křižovatky města



Řadič křižovatky K18 Havířská x K Zahrádkám



C-ITS — pokrytí zón na území Ústí nad Labem

Projekty: Inteligentní řízení dopravy s podporou 5G · Doprava 5G · Online monitoring vozidel MHD · Monitoring vozovek · Doprava v klidu

Neveřejná síť veřejné správy (NSVS)

Město připojuje 52 objektů k neveřejné optické síti, kterou provozuje Metropolnet — oddělené od internetu, segmentované a monitorované; základ pro centrální služby CMS2 MV ČR.



Metropolitní optická síť (MOS) — zóny a body připojení nových objektů

52

městských objektů se připojuje

IROP + MMR

zdroj financování projektu

CMS2 MV ČR

centrální komunikační infrastruktura

do 30. 10. 2027

harmonogram realizace

Kybernetická bezpečnost města

Město s Metropolnetem (garant kyberbezpečnosti) završuje komplexní zabezpečení informačních systémů, spolufinancované z NPO.



Technická opatření: segmentace, monitoring událostí, ochrana koncových bodů.



Procesní opatření: politiky, řízení přístupů, incidenty, kontinuita.



Audit → soulad se ZoKB, ISO 27001, GDPR.



Data města: šifrováno, odděleno od internetu, žádný cloud.



Report kyberbezpečnosti — provozní statistiky ochrany (2025)

Napojení na strategie ČR a EU



Česká republika

- ✓ Strategický rámec Česká republika 2030 — dostupnější veřejné služby, data pro rozhodování
- ✓ Digitální Česko / Informační koncepce ČR — digitalizace veřejné správy
- ✓ Klientsky orientovaná veřejná správa 2030
- ✓ Strategie rozvoje města Ústí nad Labem 2021–2030
- ✓ Informační (ICT) strategie města 2022–2026 a plán do 2030



Evropská unie

- ✓ NextGenerationEU / Národní plán obnovy — přímý zdroj financování projektu
- ✓ Digitální dekáda 2030 (Digital Decade) — digitalizace veřejných služeb
- ✓ Politika chytrých měst a 5G infrastruktury EU
- ✓ Legislativní rámec EASA pro bezpilotní letouny
- ✓ GDPR — ochrana osobních údajů a soukromí

PŘESAHA DO GLOBÁLNÍCH CÍLŮ

Příspěvek k cílům udržitelného rozvoje OSN

11

SDG 11

Udržitelná města a obce

3D modely, územní plánování, akce

9

SDG 9

Průmysl, inovace, infrastruktura

5G, dronové technologie, ICT

13

SDG 13

Klimatická opatření

Termální audity budov, úspory energie

15

SDG 15

Život na souši

Monitoring zeleně, stresu a sucha

3

SDG 3

Zdraví a kvalitní život

Pátrání po osobách, krizové nasazení

4

SDG 4

Kvalitní vzdělávání

Výchova pilotů se SPŠ a DDM

16

SDG 16

Instituce a transparentnost

Data města, GDPR, ISO 27001

17

SDG 17

Partnerství ke splnění cílů

Spolupráce měst, MP, UJEP, MNET

Funkční, obhajitelný a přenositelný ekosystém pro samosprávu



Financovatelné z evropských zdrojů

Řada projektů z Národního plánu obnovy, IROP a MMR; provoz udržitelný z rozpočtu města.



Drony jako vlajkový projekt širšího celku

Doprava a C-ITS, neveřejná síť veřejné správy, kyberbezpečnost i jednotné ICT.



Obhajitelné před veřejností

Data patří městu, ISO 27001, GDPR, ZoKB, EASA; vše ukládáno lokálně.



Připraveno ke sdílení

Ústí a Metropolnet aktivně předávají dobrou praxi dalším samosprávám.