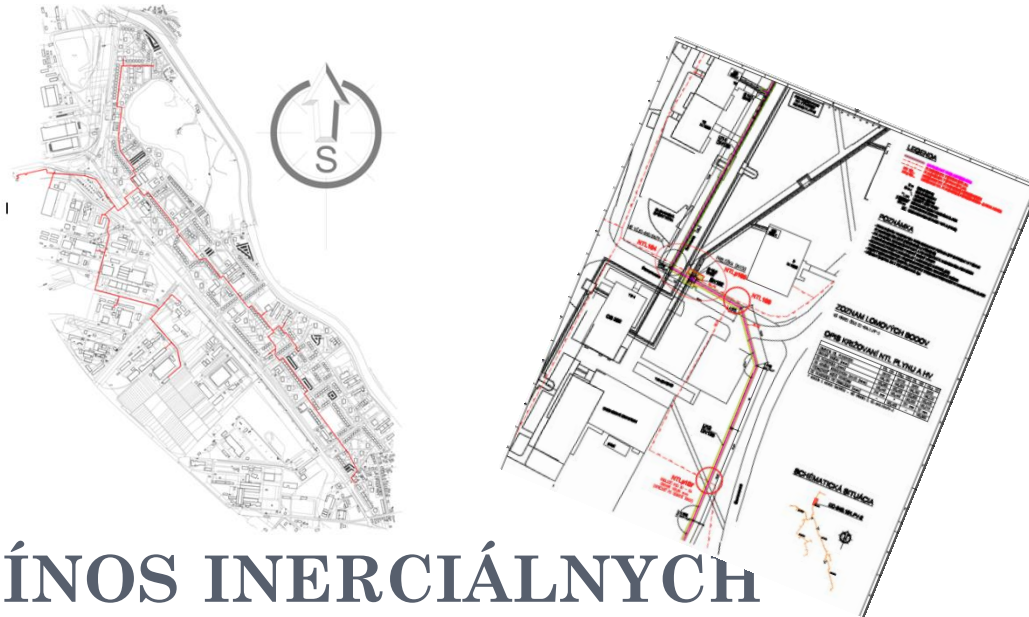




TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FBERG, ÚSTAV LOGISTIKY



PRÍNOS INERCIÁLNYCH NAVIGAČNÝCH SYSTÉMOV PRE HODNOTENIE ÚPLNOSTI KARTOGRAFICKÝCH DIEL

1

Ing. Andrea BÉREŠOVÁ

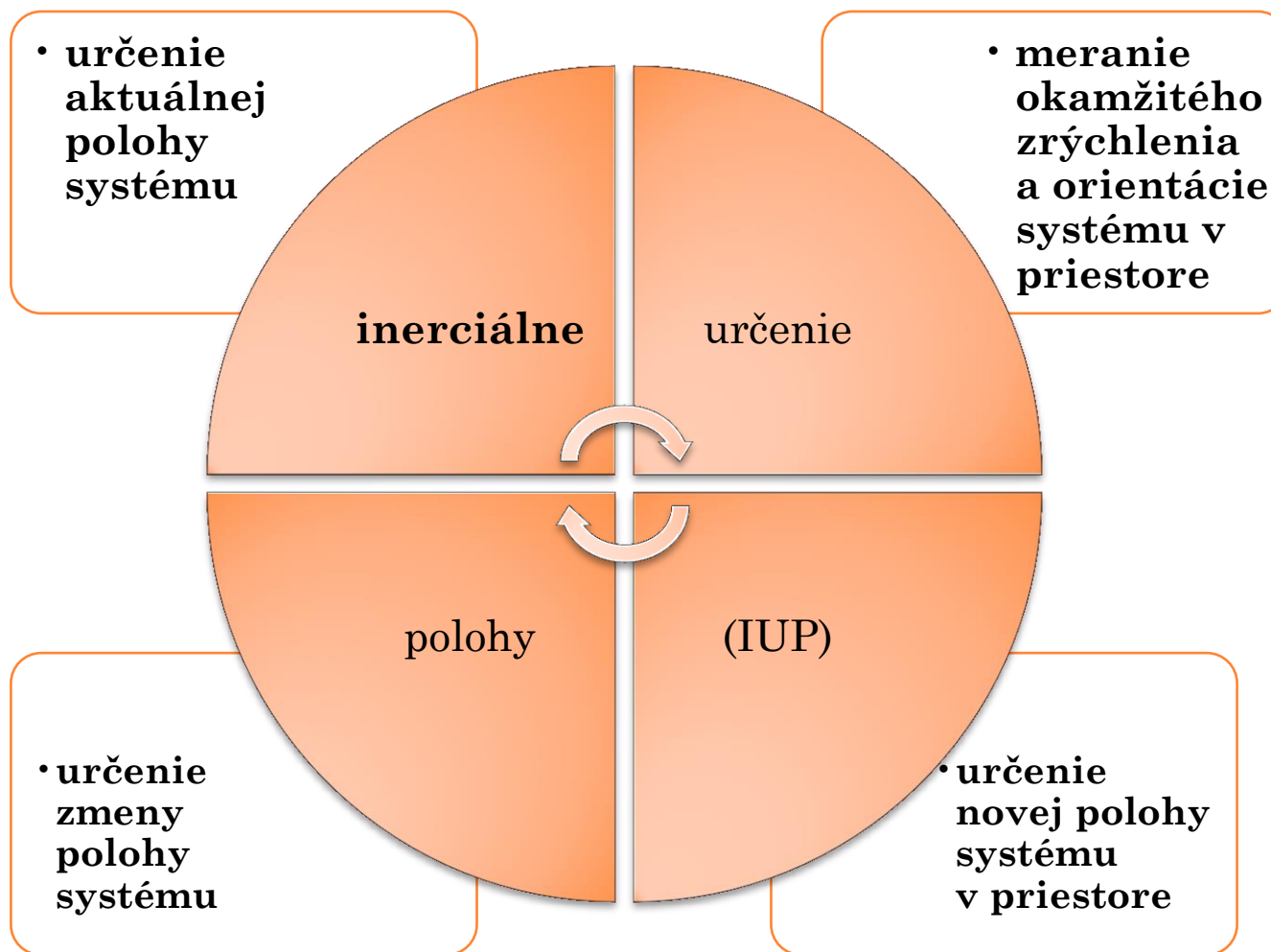
Základné pojmy:

- INS;
- IMU;
- IMS;
- UAV.

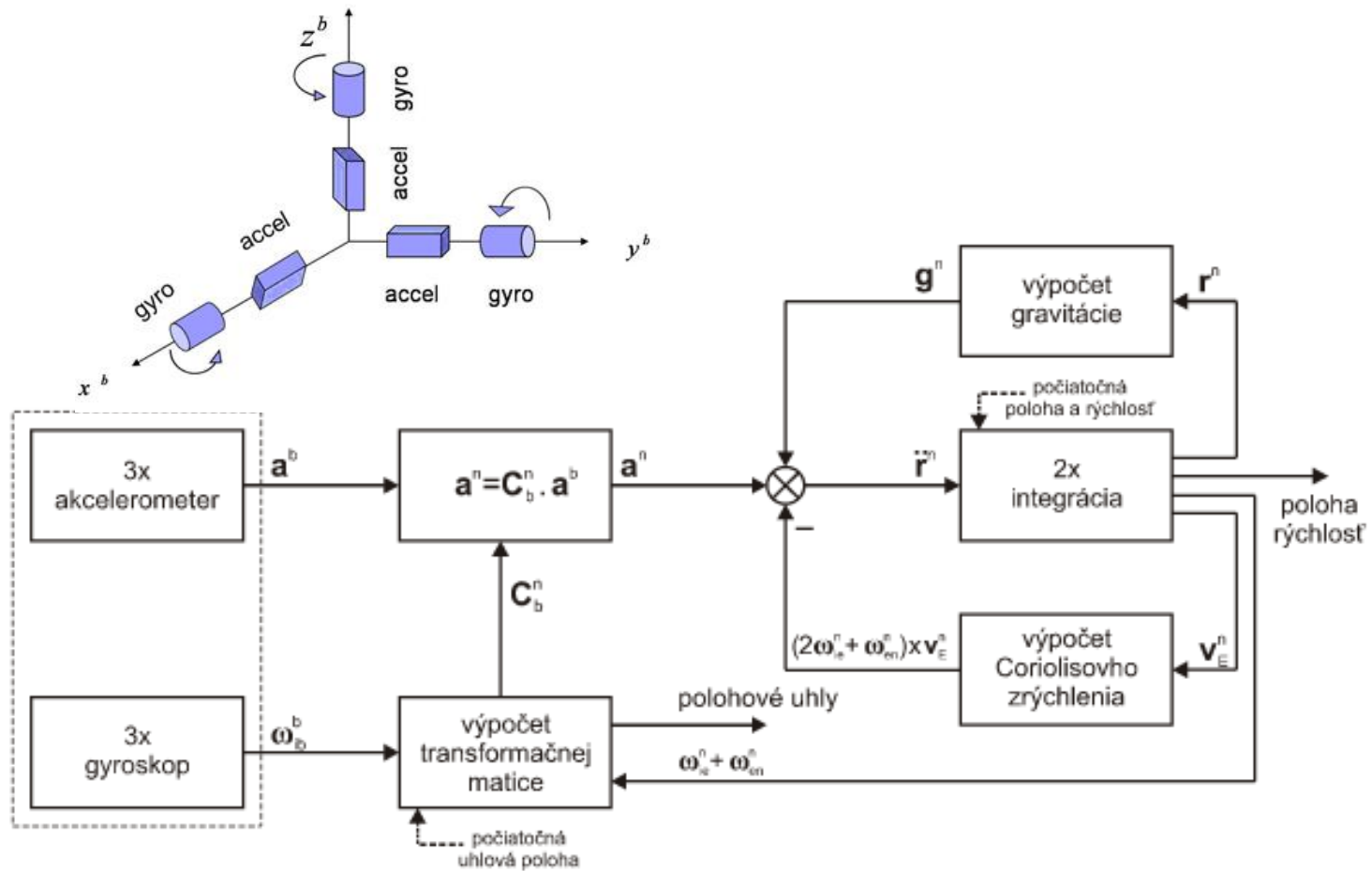
Osnova príspevku:

- princíp INS;
- určenie polohy prostredníctvom IMU;
- metódy pre dosiahnutie presnosti;
- kritériá presnosti v prod.;
- aplikácia INS v prod.;
- význam INS pri lokalizácii porúch prod.;
- hodnotenie úplnosti kartografických diel.

PRINCÍP INS



URČENIE POLOHY PROSTREDNÍCTVOM IMU



METÓDY PRE DOSIAHNUTIE PRESNOTI

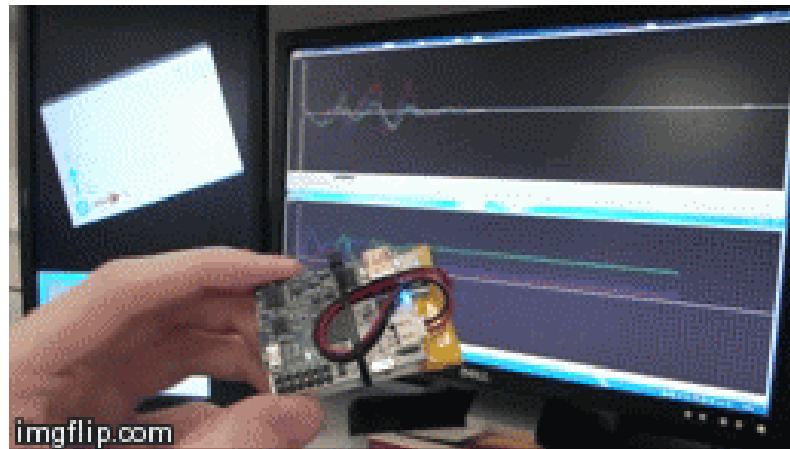
- Pevná;
- Voľná;
- Integračná.

$$A = |\mathbf{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}.$$

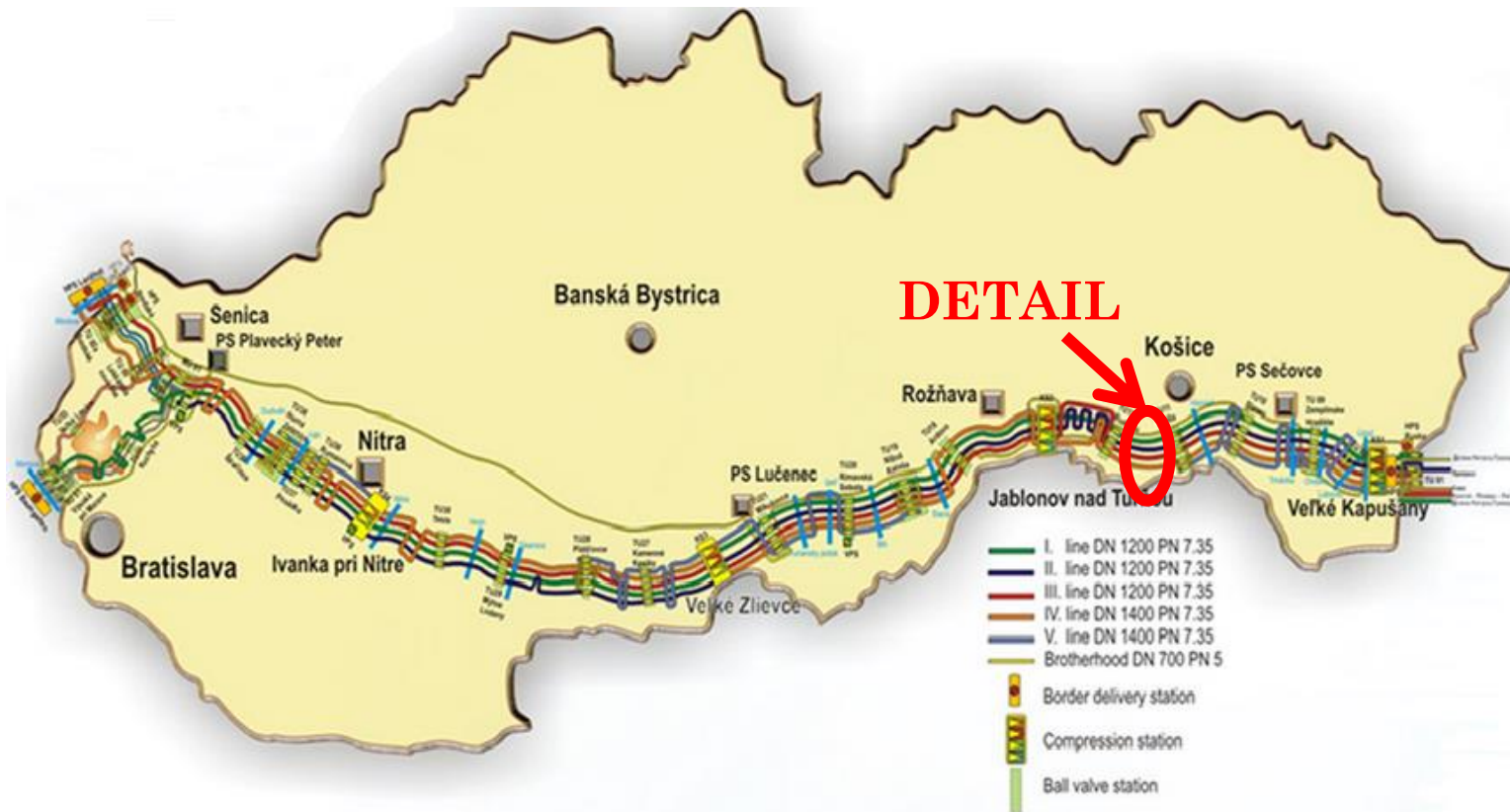


KRITÉRIA PRESNOSTI PRI PRODUKTOVODOCH

- na 100km je miera tolerancie 20m t.j.
- $100\ 000\text{m} \dots 20\text{m} \rightarrow 1:5\ 000$

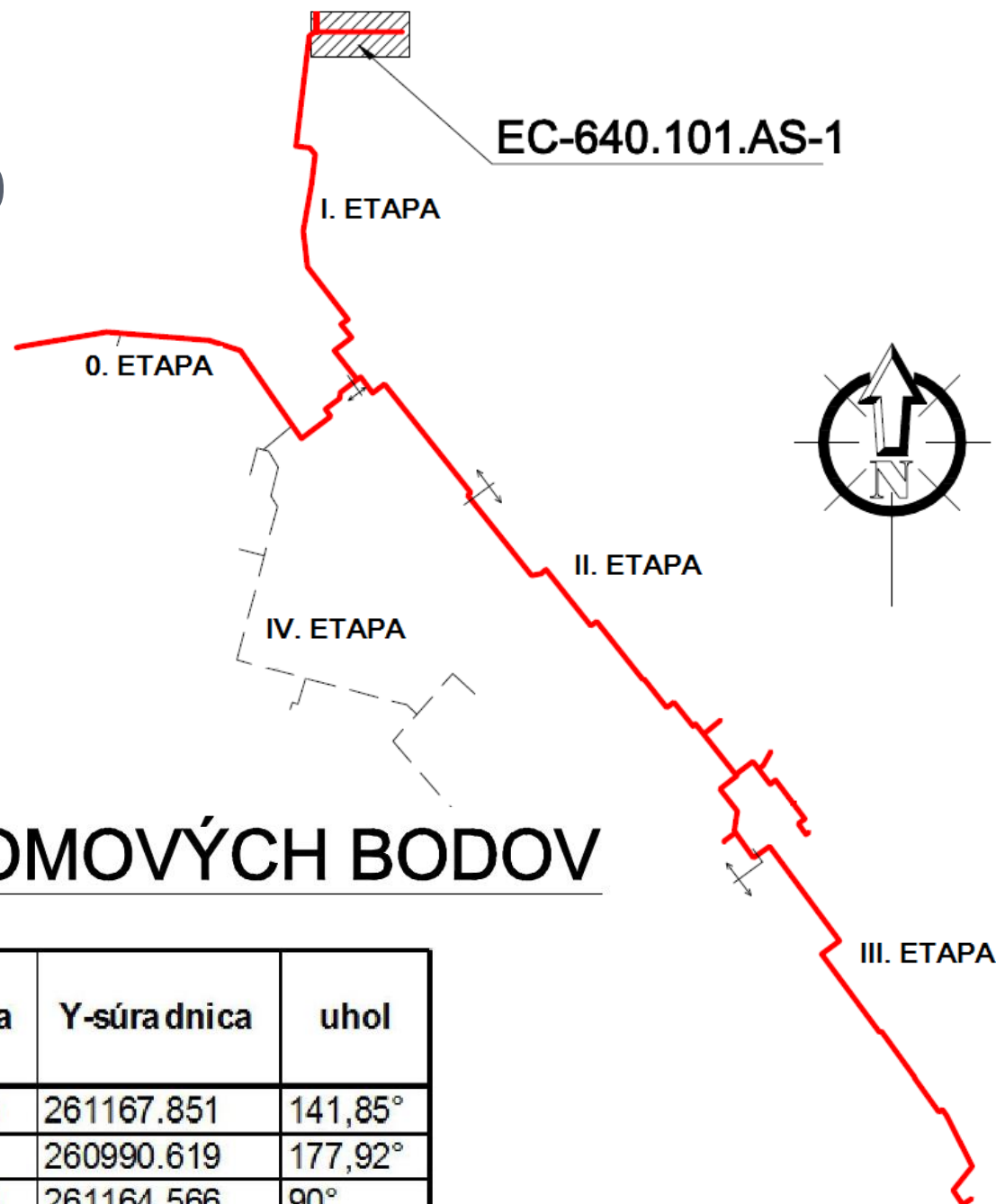


ZOBRAZENIE PRODUKTOVODU NA MAPOVOM PODKLADE PRE SR



DETAIL

M 1:20 000

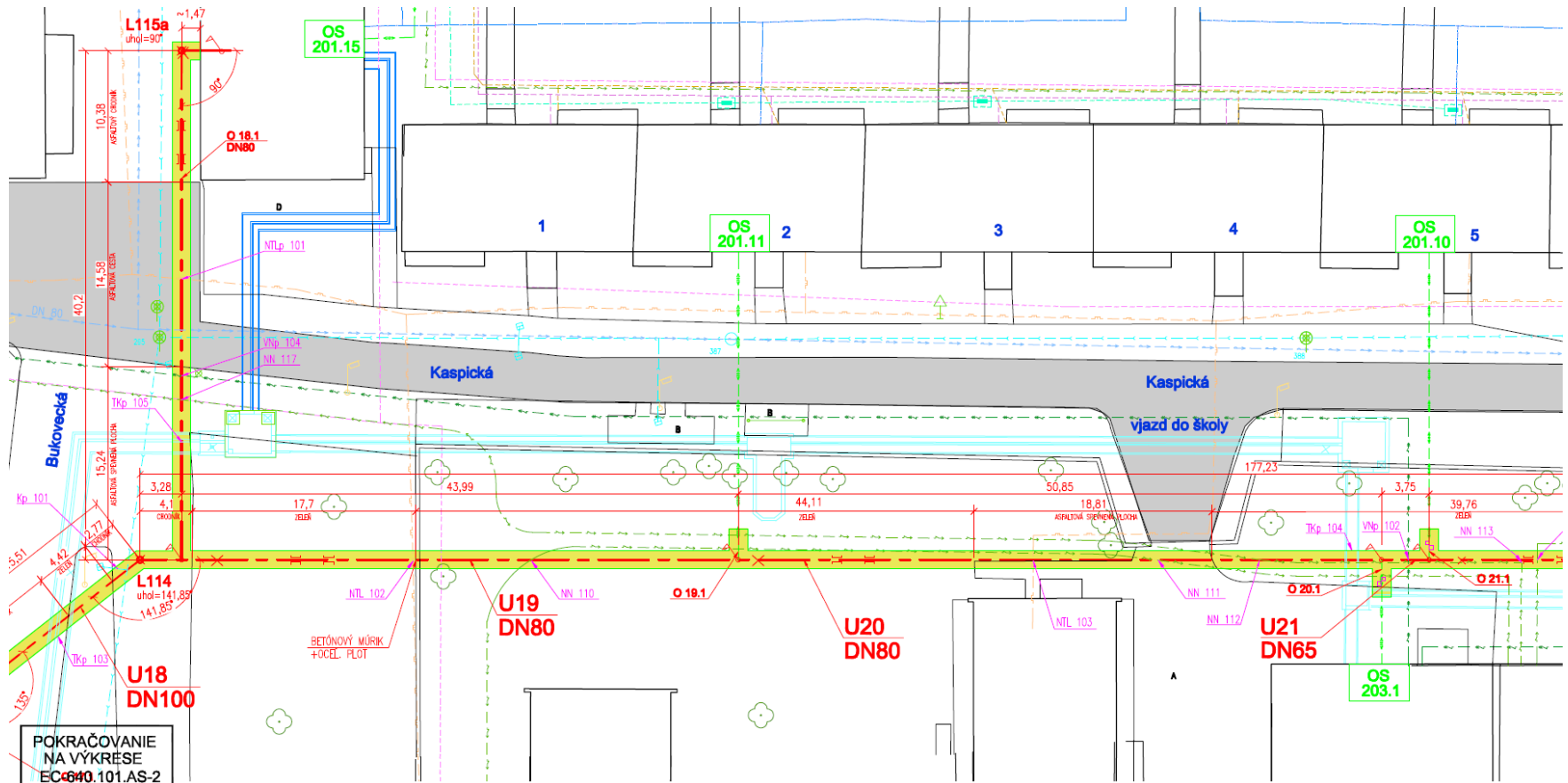


ZOZNAM LOMOVÝCH BODOV

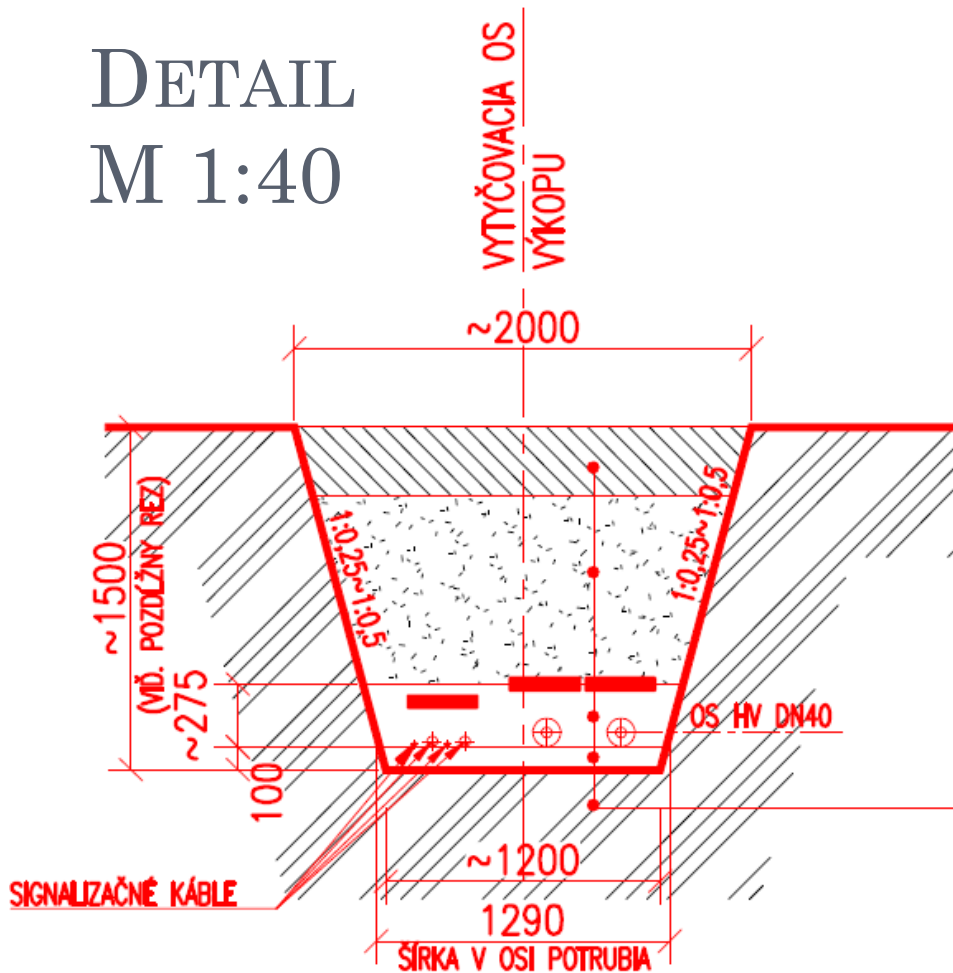
číslo lom. bodu	X-súradnica	Y-súradnica	uhol
L114	1242362.775	261167.851	141,85°
L115	1242362.77	260990.619	177,92°
L115a	1242315.475	261164.566	90°

DETAIL

M 1:250



DETAIL M 1:40



ÚPRAVA POVRCHU DO PŮVODNÉHO STAVU
(VIĎ "ÚPRAVY POVRCHU")

ZÁSYP VYKOPANOU PREKLADANOU ZEMINOU
ZHUŤŇOVANOU PO VRSTVÁCH

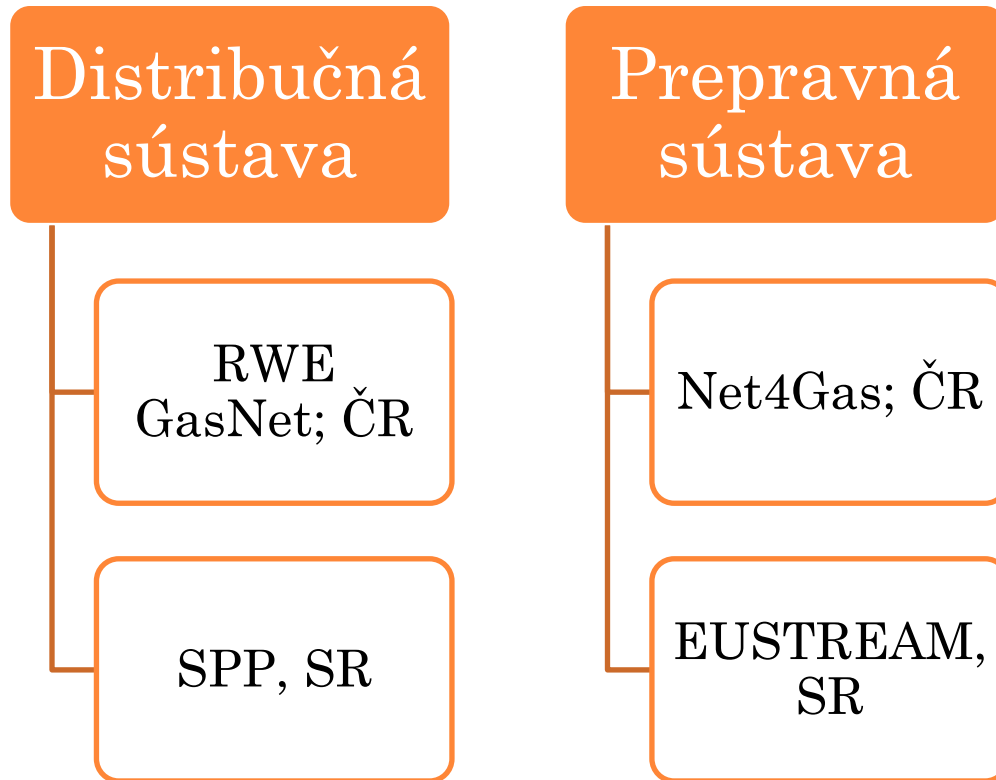
3x VÝSTRAŽNÁ FÓLIA

OBSYP POTRUBIA PIESKOM
150 mm NAD TEMENOM POTRUBIA

PODSYP POTRUBIA PIESKOM
hr. 100 mm

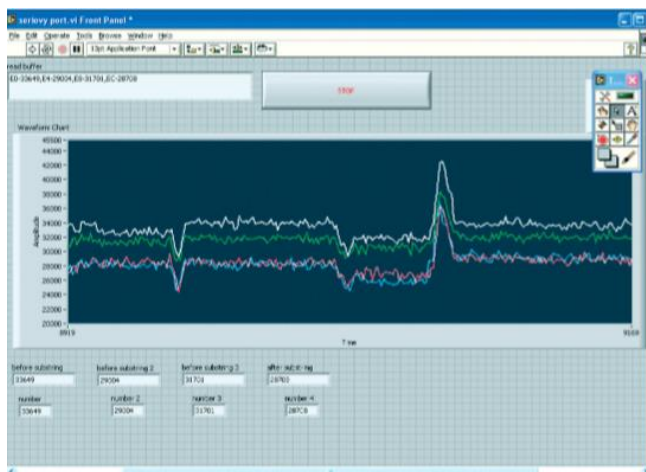
RASTLÝ TERÉN

VÝZNAM INS PRI LOKALIZÁCIÍ PORÚCH V PRODUKTOVODOCH



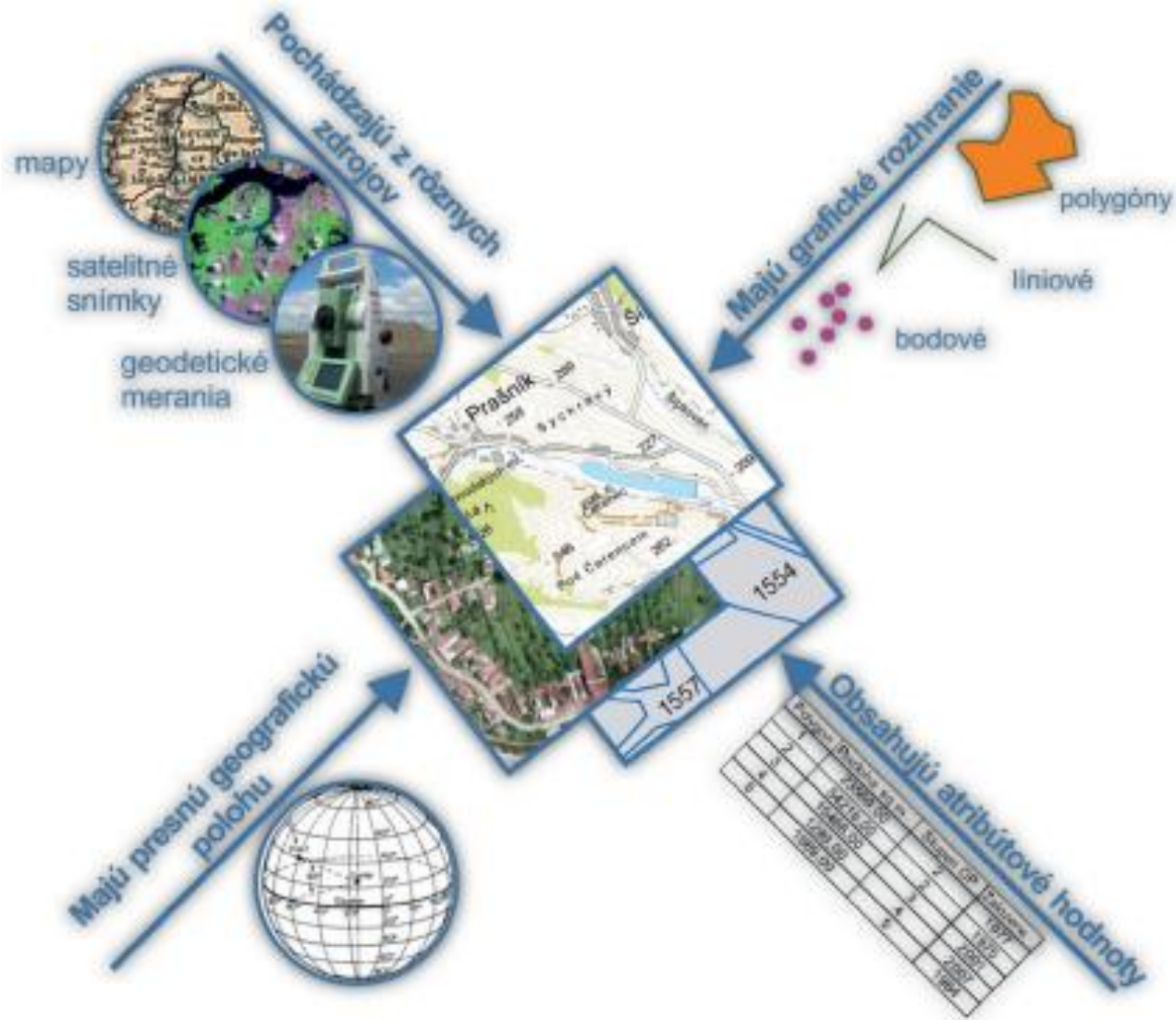
INŠPEKČNÉ ZARIADENIA

- Prepravná plynárenská sústava → vybavená vstupnými a výstupnými komorami → zariadenia vhodné na pravidelnú inšpekciu potrubia.
- INS je súčasťou rôznych inšpekčných zariadení (defektoskop, magnetometer a pod.), ktoré lokalizujú poruchy, kontrolujú tlak, stav a celistvosť potrubia atď.



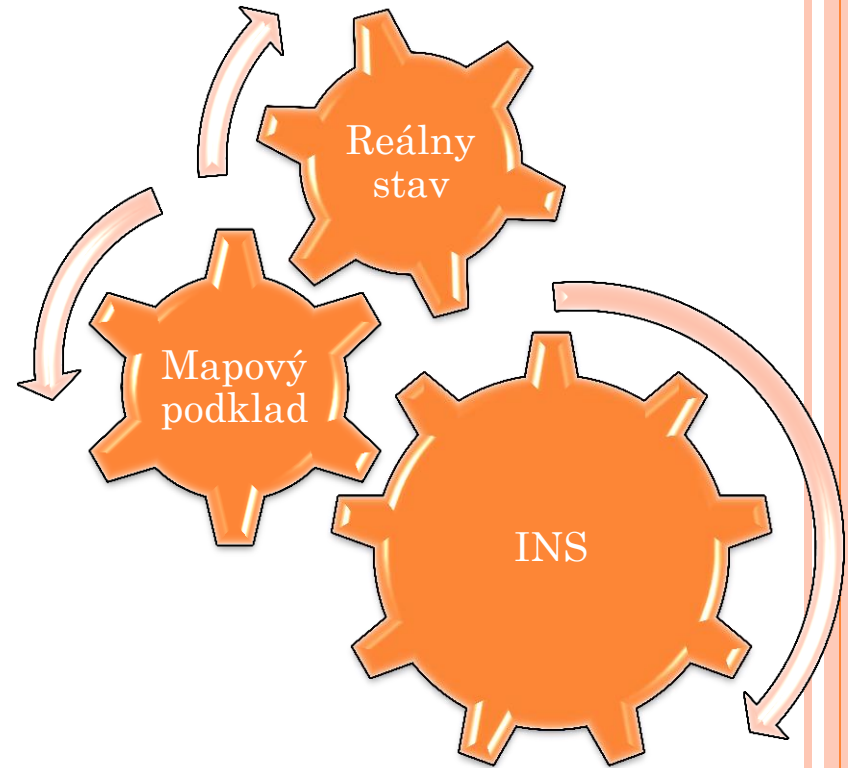
KARTOGRAFICKÉ DIELO

- Kartografické dielo, najmä digitálny obraz reality, mapa, mapový atlas alebo glóbus, je výsledok kartografického znázornenia Zeme, kozmu, kozmických telies alebo ich častí, objektov, javov a ich vzťahov spolu s textovým a iným doplnením.
- Komponentnosť sa zaoberá rozlišovaním skladby máp z elementov a komponentov z hľadiska ich samostatnosti, **úplnosti**, alebo vzájomnej integrácie. Je to jej zloženie zo syntaktických elementov a komponentov.



DIGITÁLNA KARTOGRAFIA

UAV je chápané ako diaľkovo pilotovaný a viackrát použiteľný letecký prostriedok, ktorý môže byť riadený vzdialene človekom pomocou rádia, a to autonómne, automaticky, poloautomaticky alebo kombináciou týchto spôsobov.



V súčasnej dobe počet oficiálnych bezpilotných systémov prekračuje hranicu 800 typov, existuje vyše 300 výrobcov v asi 50 krajinách na celom svete.

Vieme určiť polohu (trajektóriu) telesa pomocou zariadenia pohybujúceho sa nad terénom, či aj zariadením umiestneným pod terénom? ☺

VYUŽITIE INS

- INS v podzemných vedeniach (plynovody, vodovody, kanalizácia);
- prostriedky INS v tuneloch a podzemných vedeniach energetických surovín - spresnenie polohy zistených porúch;
- pri mapovaní prírodného prostredia, oblastí odvodňovania pobrežných lokalít ohrozovaných záplavami;
- v zastavaných mestských sídlach, vo vnútri zastrešených objektov;
- pri podzemných prácach a v prípade potreby opakovaných meraní pre zisťovanie polohových zmien v závislosti na čase.



ĎAKUJEM ZA POZORNOST!

17

Ing. Andrea BÉREŠOVÁ
andrea.beresova@tuke.sk