



LAND SURVEY OFFICE

C Z E P O S

EUPOS 2022

Land Survey Office, Department of Geodetic Control

Jan Řezníček

Administration of CZEPOS network

- 28 Czech stations
- 27 neighboring stations

- real-time services
- post-processing products
- GPS/GLONASS

since 2017
Galileo + BeiDou

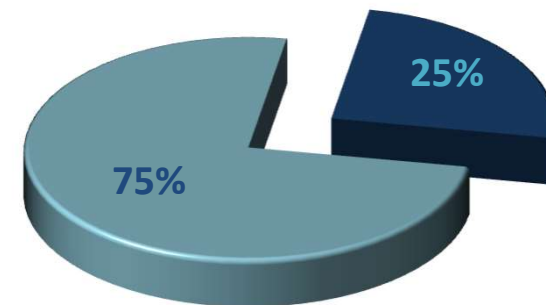
- 7 stations involved in
EUREF - EPN



- cooperation within projects:
EUPOS, EPOS, GISCAD-OV



2022/11: 2340 users
+210 since last year



Administration of CZEPOS network

C Z E P O S 

compatibility of CZEPOS services with
global navigation satellite systems

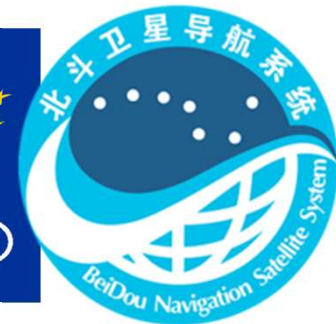
2004
GPS NAVSTAR



2012
GLONASS



2017/18/19
GALILEO
BeiDou



Upgrade of Receivers 2018/19

Leica GRX 1200+ GNSS

- case since 2004
- new motherboard since 2012
- Leica support finished 2017



GPS+GLO+GAL+BEI compatible,

- not all current frequencies (f.e. GLONASS L2C or Galileo E6 is missing)
- not compatible with Trimble software used in APOS/ASG-EUPOS/SKPOS

Leica GR30

- 2018 first 8 stations
- 2019 remaining 17 stations



Galileo/BeiDou RINEX3 services since 2021

Home / Post Processing / RINEX Data

RINEX Data

DOSTUPNOST DAT 17.47 %
Období: 30 Dní

Tato služba umožňuje požadovat data ve formátu RINEX v. 3.x. Původní interval observací je 1 s a původní délka souboru je 15 min. Přizpůsobení výstupního intervalu observací a slučování souborů je podporováno. Maximum 960 souborů může být stahováno nebo (pokud je možno) slučováno v rámci jednoho požadavku.

Čas počátku: 2021-04-07 8:30 do 2021-04-07 09:00 00:30 h

(Název projektu) Vybráno: 2 Stanice, 4 Soubory (7.12 MB) Hledání Stanic Odeslat

Virtuální RINEX

Sloučení Souborů Interval observací 1 sek

Station	Receiver	Data Availability	RINEX3 Service
CRAK	LEIAR25.R4 LEIT	2 Soubory (100.00%)	<input type="checkbox"/>
CSUM	LEIAR25.R4 LEIT	2 Soubory (100.00%)	<input type="checkbox"/>
CSVI	LEIAR25.R4 LEIT	2 Soubory (100.00%)	<input checked="" type="checkbox"/>

till 2021: Leica SpiderWeb software:
since 2021: Leica X-Pos software:

only RINEX2 (GPS+GLO)
only RINEX3 (GPS+GLO+GAL+BDS)

Administration of CZEPOS network

- monitoring of operation

ZEMĚŘECKÝ ÚŘAD - CZEPOS - Mozilla Firefox

Soubor Úpravy Zobrazení Historie Záložky Oblíbené Nástroje Nápověda

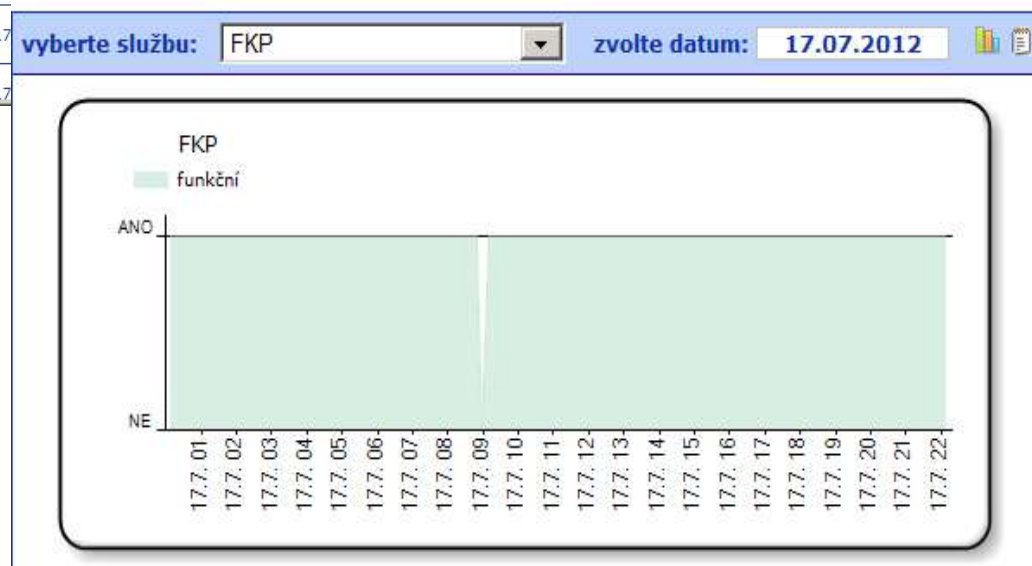
ZEMĚŘECKÝ ÚŘAD - ...

czeupos.cuzk.cz/_serviceStatus.aspx

aktuální stav služeb RTK a DGPS
služby RTK a DGPS, závislé na výběru stanice

n	stanice	kód	RTK funkční	DGPS funkční	testováno
1	Pardubice	CPAR	ANO	ANO	7/17/2012 9:31:36 PM
2	Svitavy	CSVI	ANO	ANO	7/17/2012 9:33:04 PM
3	Jihlava	CJIH	NE	NE	7/17/2012 9:34:32 PM
4	Dačice	CDAC	ANO	ANO	7/17
5	Tábor	CTAB	ANO	ANO	7/17
6	Příbram	CPRI	ANO	ANO	7/17

výpis historie - služby virtuální referenční stanice a nejbližší stanice



Administration of CZEPOS network

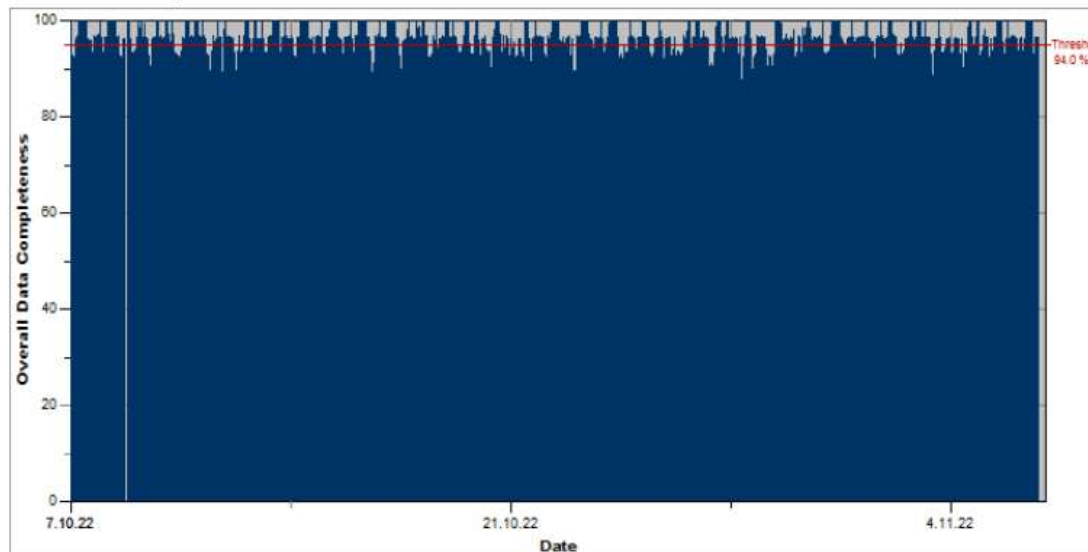
C Z E P O S

Home / Kvalita stanice

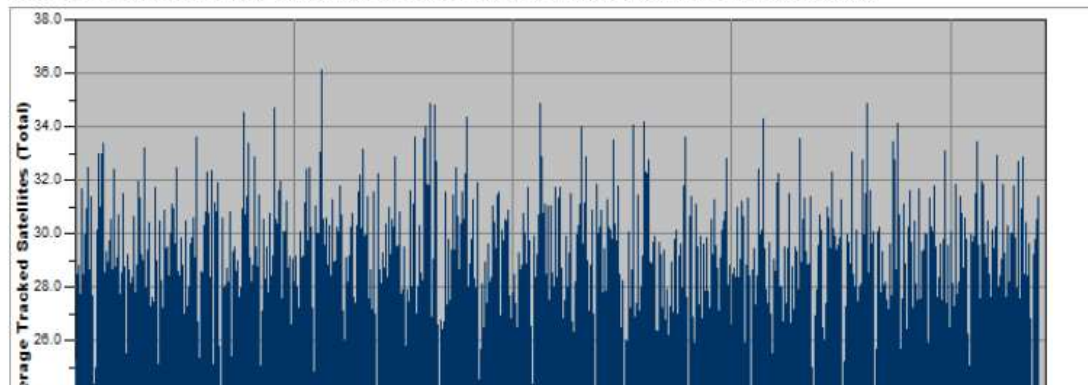
Praha Quality Plots

[Site Overview](#) | [Quality Plots](#) | [File Summary](#) | [File Availability](#)

Overall Data Completeness: More than 94% complete epochs/observations indicates normal operation.



Number of Satellites (Total): The number of satellites should be 5 or greater for high accuracy positioning.



• monitoring of quality

part of
Leica X-Pos software

Administration of CZEPOS network

• monitoring of quality

Monitoring permanentních stanic GNSS - Windows Internet Explorer

http://oko.pecny.cz/monitor/#c

Monitoring permanentních stanic GNSS

Dočasné uživatelské rozhraní do doby, než bude služba umístěna na webu ČUZK

Statuty stanic a souřadnice pro konkrétní den Aktuální ověřené souřadnice Celkový přehled Náповěda Webová služba

Nahoru

1. Statuty stanic a souřadnice

Stav pro den 20. 1. 2015 (úterý) - poslední vypočtený den

Vybrat:

Statuty stanic a ověřené souřadnice

Výsledky pro síťová řešení (z ultra rapid řešení)

Síť	Výsledek
CZEPOS	CZEPOS : Síťové řešení ověřeno
TRIMBLE	Trimble VRS NOW : Síťové řešení neověřeno

Výsledky pro jednotlivé stanice z ultra rapid řešení

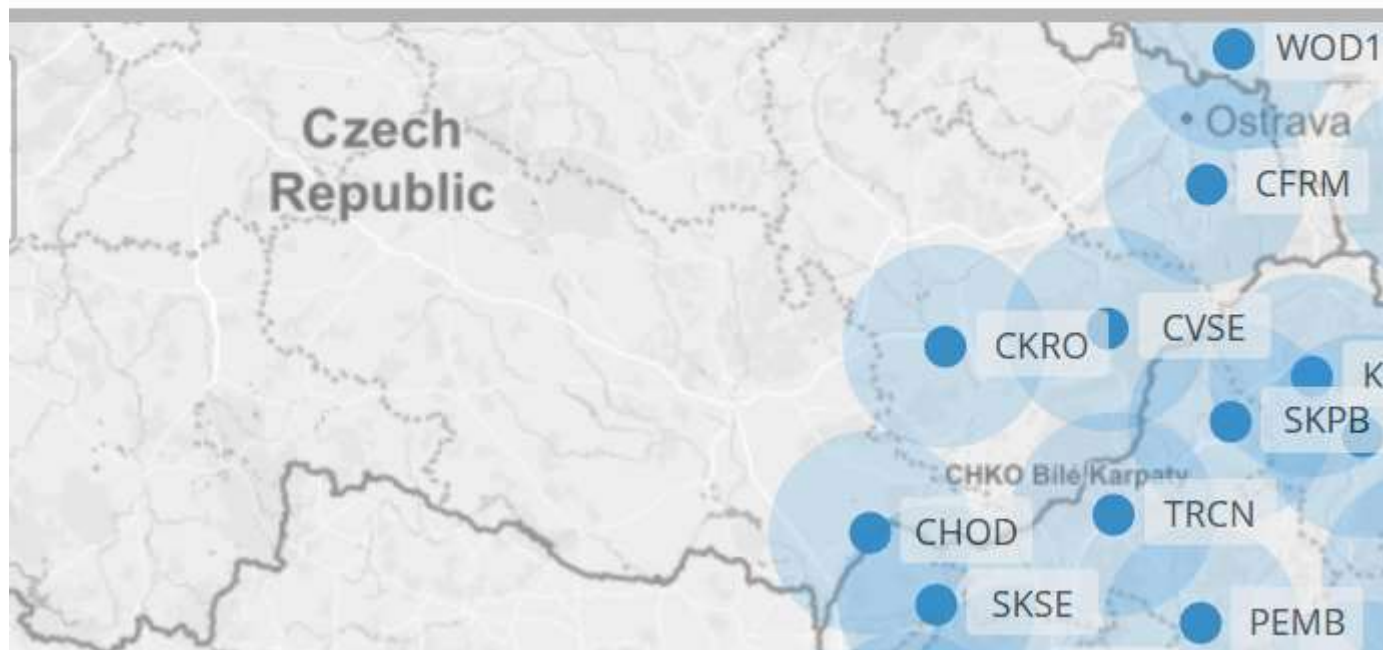
Stanice	Popis	B	L	H (ell.)	Status	Dráhy (*.sp3), komentář
CBUD	České Budějovice	48 58 3.47154	14 28 30.97608	456.223	Overeno	ultra rapid, vypocet OK
CDAC	Dačice	49 04 47.20485	15 26 12.45539	534.730	Overeno	ultra rapid, vypocet OK
CDOM	Domažlice	49 26 45.25334	12 55 26.77675	519.603	Overeno	ultra rapid, vypocet OK

Cooperation with Research Institute of Geodesy and Cartography

Administration of CZEPOS network



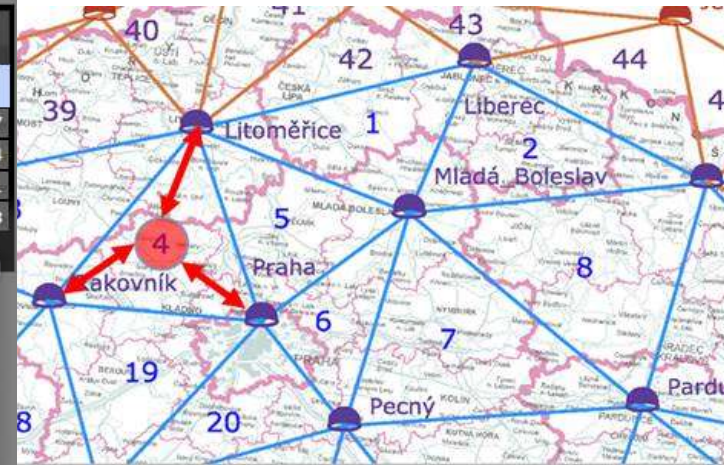
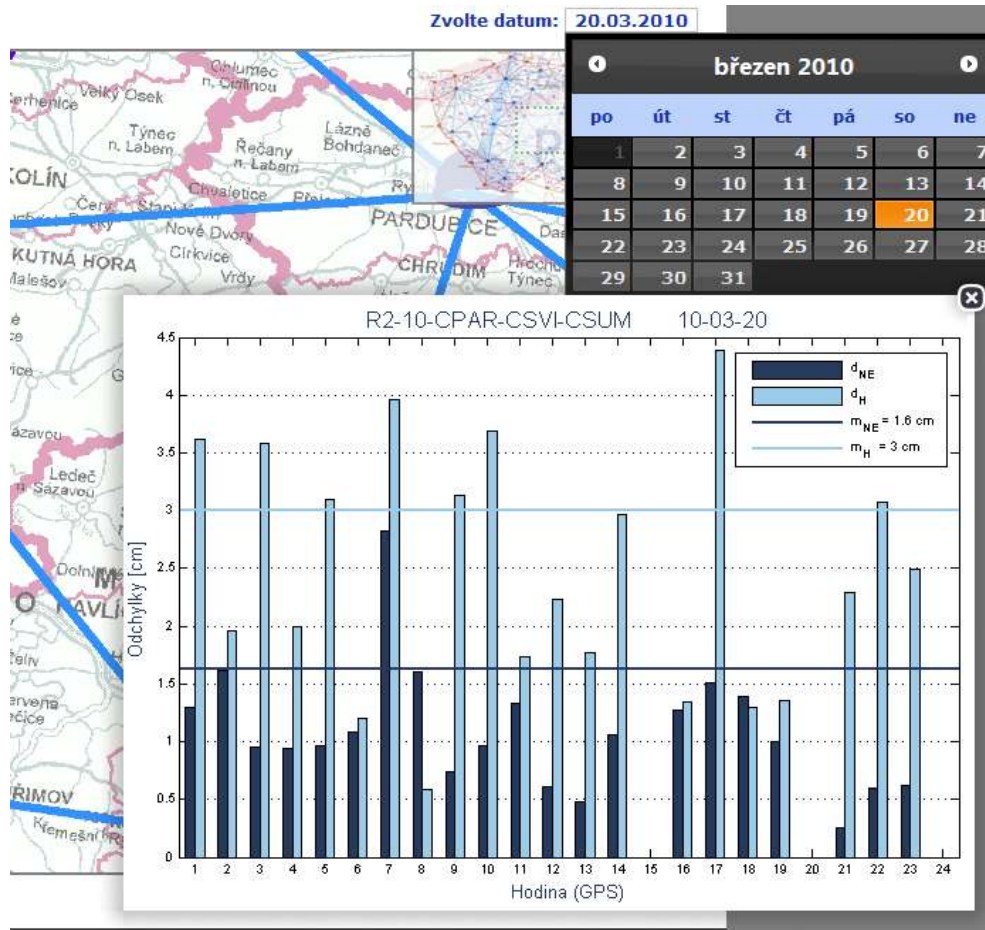
Service quality monitoring



- **since 2019 EUPOS SQM – 4 stations**

Administration of CZEPOS network

• monitoring of accuracy



- Internet application, created in cooperation with CTU
- 75 testing areas on the territory of CR including border areas
- there are 3 testing baselines in each area
- each baseline is tested from RTK x VRS service

- since 2010
- upgrade Galileo/BeiDou ... in preparation

New prices since 2017

DGPS Differential GPS	<ul style="list-style-type: none"> • DGPS 	<i>20 Kč (0.78 €) / 1 hour</i>
RTK Real Time Kinematic	<ul style="list-style-type: none"> • RTK • RTK3-GG • RTK3-NS-GG 	80 Kč (3.13 €) / 1 hour 60 Kč (2.35 €) / 1 hour
VRS Virtual Reference Station	<ul style="list-style-type: none"> • RTK-PRS • RTK-FKP • VRS3-MAX, VRS3-iMAX • VRS3-MAX-GG, VRS3-iMAX-GG • VRS-MAX-GG_L4G • VRS-iMAX-GG_CMR, VRS-iMAX-GG_CMR+ • VRS3-VirtualRS-GG 	80 Kč (3.13 €) / 1 hour 60 Kč (2.35 €) / 1 hour

New prices since 2017

Real-time services:

- fixed monthly payment

RTK-PRS, RTK-FKP, MAX, iMAX, MAX-GG, iMAX-GG,
RTK, RTK3-NS, RTK3-GG,
DGPS

~~6 000 Kč (234.74 €)~~

1 000 Kč (39.12 €)

- fixed annual payment

RTK-PRS, RTK-FKP, MAX, iMAX, MAX-GG, iMAX-GG,
RTK, RTK3-NS, RTK3-GG,
DGPS

~~25 000 Kč (978.09 €)~~

10 000 Kč (391.24 €)

Post-processing products:

data interval: 1 – 4 seconds

~~80 Kč (3.13 €)~~ **50 Kč (1.96 €)**

5 – 9 seconds

~~16 Kč (0.63 €)~~ **10 Kč (0.39 €)**

10 – ... seconds

~~8 Kč (0.31 €)~~ **5 Kč (0.20 €)**

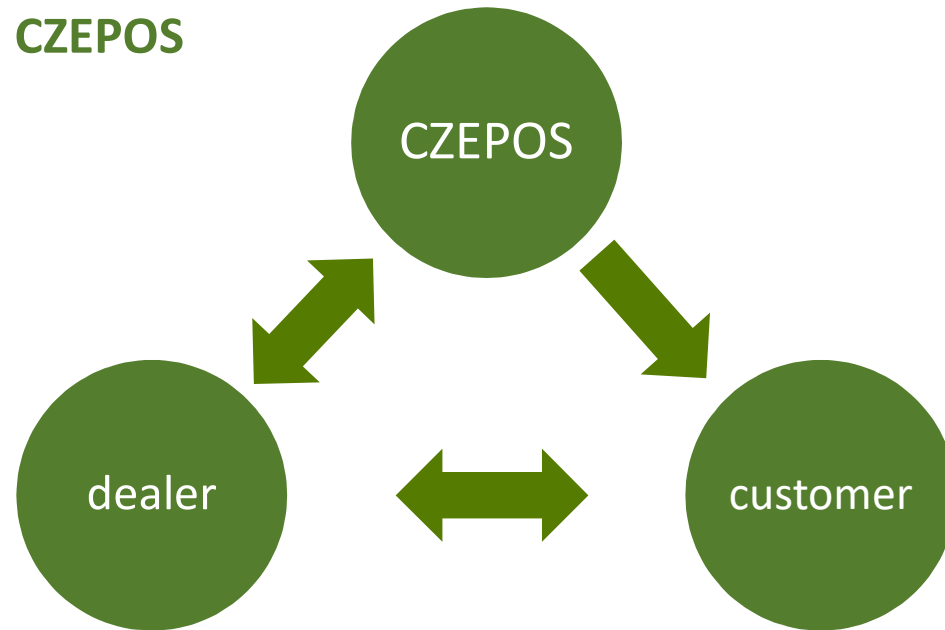
computation service

free of charge

CZEPOS – cooperation with dealers since 2018

- dealer register customers within CZEPOS

customers are still registered within CZEPOS



- dealer operates own GNSS software (virtual GNSS network)



dealer provides GNSS services to customers by his own GNSS software

CZEPOS – cooperation with dealers since 2021



HxGN SmartNet

Služby Podniky Aplikace Jak to fu

Domů > Pokrytí

Pokrytí





thank you for your attention