



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

Oblast dopravní infrastruktury
CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, v. v. i.
Líšeňská 33a, 636 00 Brno

Zpráva č.: GPR/2017/10.

**Stanovení tloušťky stmelených a
nestmelených vrstev vozovky
georadarem na úseku silnice II/366
Pohledy - Křenov**



OBSAH:

1 Úvod	2
2 Popis měření	2
3 Výsledky měření.....	3
4 Chyba měření.....	5

Přílohy:

Příloha 1 Podélný hloubkový řez silnice II/366 Pohledy - Křenov (km 0,000 – km 6,892),
pravá strana vozovky

Příloha 2 Podélný hloubkový řez silnice II/366 Pohledy - Křenov (km 0,000 – km 6,892),
levá strana vozovky

1 Úvod

Na základě objednávky č. 0820/37/17 se společností Imos Brno, a.s. bylo provedeno měření a stanovení tloušťky stmelných a nestmelných vrstev georadarem na úseku silnice:

- silnice II/366 Pohledy - Křenov, km 0,000 – km 6,892 (délka 6,892 km, měření v obou jízdních pruzích).

Měření bylo provedeno vždy v jízdní levé a pravé stopě vozidel.

2 Popis měření

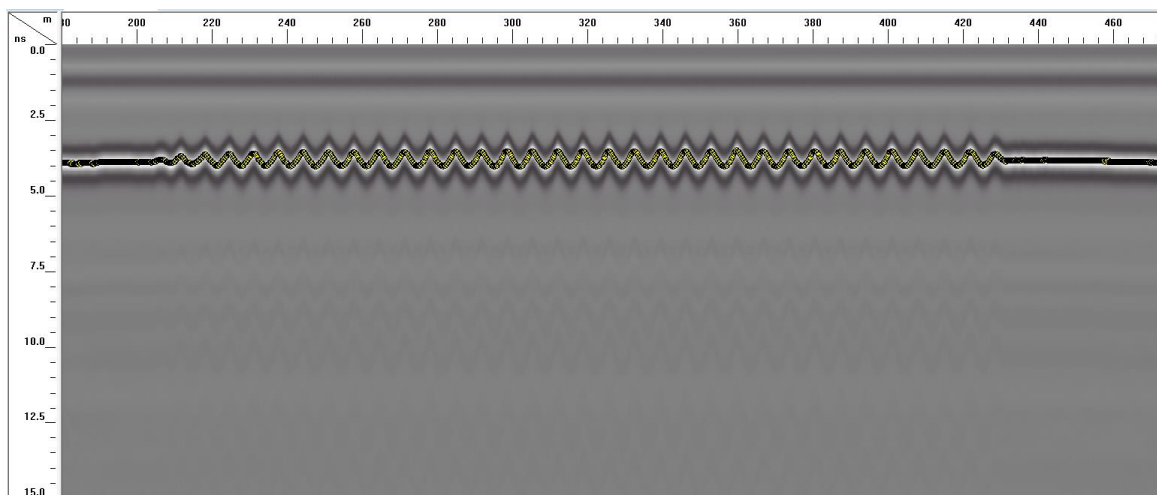
Dne 11. května 2017 bylo pracovníky Centra dopravního výzkumu, v. v. i. provedeno radarové měření konstrukčních vrstev vozovky systémem RoadScan (vysokofrekvenční antény se střední frekvencí 1,0/2,0 GHz umístěné za dodávku Volkswagen – viz obr. 3). Měření bylo provedeno na uvedeném úseku v celkové délce 13,784 km.



Obr. 3 Systém RoadScan pro měření při rychlostech za provozu – Horn antény 1,0 a 2,0 GHz umístěné za dodávkou Volkswagen s polohovacím zařízením

U Horn antény typu Air-Coupled byla na začátku měření provedena kalibrace vzdálenosti polohovacího zařízení a kalibrace pomocí ocelového plechu pro stanovení rychlosti šíření elektromagnetického signálu mezi anténou a povrchem vozovky (viz obr. 4).

Nastavení systému pro měření bylo provedeno dle doporučení od výrobce a níže uvedené metodiky, krok měření byl nastaven na hodnotu 25 scans/meter.



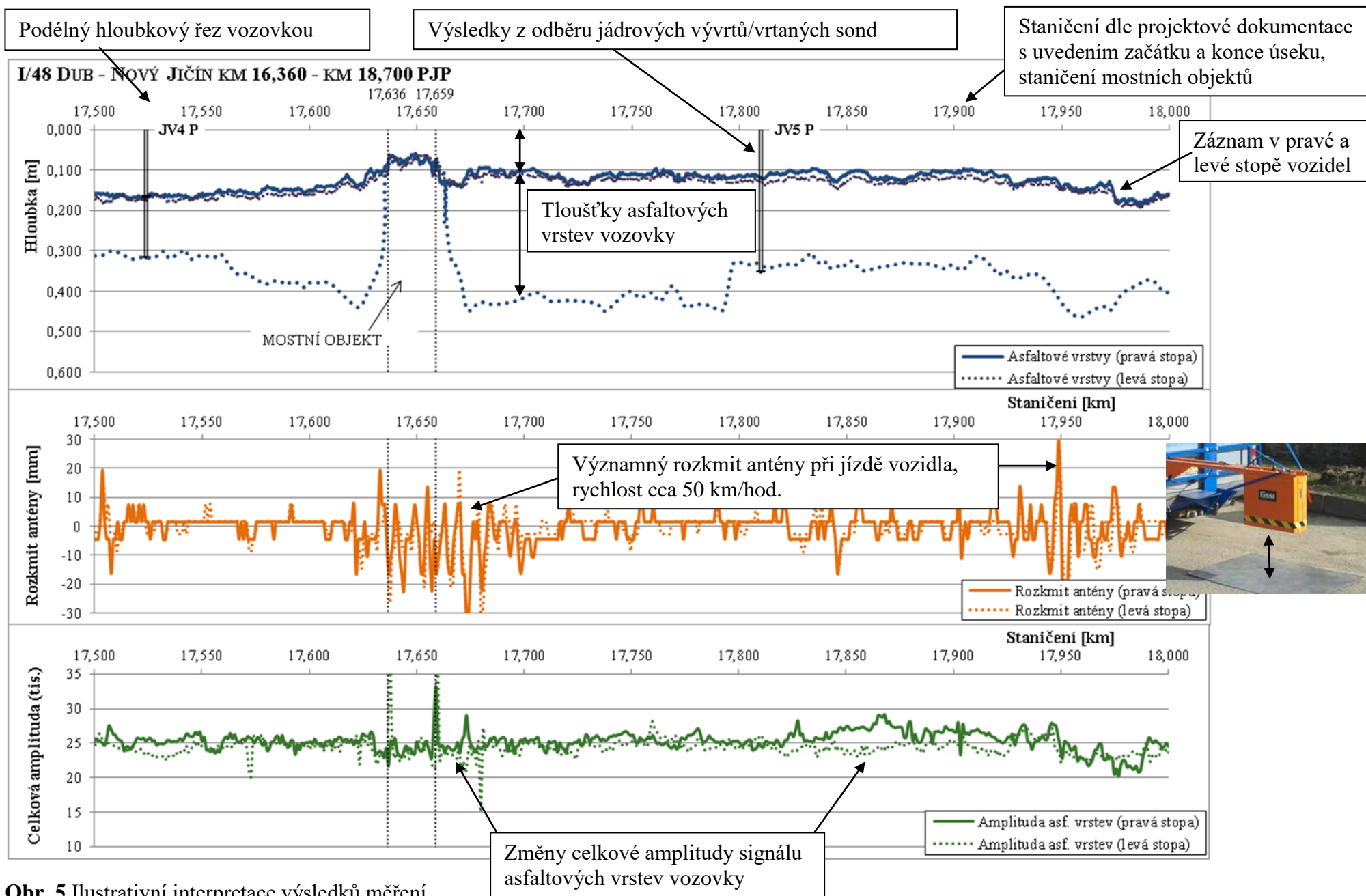
Obr. 4 Kalibrační záznamy pomocí ocelového plechu pro stanovení rychlosti šíření elektromagnetického signálu

3 Výsledky měření

Výsledky z měření georadarem byly vyhodnoceny v programu Radan 7.3. Naměřená data byla opravena filtrací dat pomocí vytvořeného makra, zpracování prvotního záznamu měření radarovou metodou bylo převedeno z časového záznamu na hloubkový řez. Výsledky tlouštěk vrstev byly stanoveny v modulu Interactive Interpretation.

Technická interpretace záznamů, vyplynula z porovnání výsledků měření georadaru a z výsledků odběru jádrových vývrtů.

Každý úsek obsahuje v přílohách této zprávy následující záznamy obsahující výsledky tlouštěk konstrukčních vrstev vozovky v hloubkovém podélném řezu vozovkou **se záznamem výsledků odběru jádrových vývrtů/kopaných sond**; záznam rozkmitu antény v podélném směru, získaný při měření georadarem a záznam průběhu celkové amplitudy signálu horních asfaltových vrstev v podélném směru (obr. 5).



Obr. 5 Ilustrativní interpretace výsledků měření

4 Chyba měření

Chyba měření se běžně vypočítá na základě srovnávacího laboratorního měření s přihlédnutím k výpočtu rychlosti šíření signálu. Předpokládá se cca 15% dle stanovené hloubky a porušení jednotlivých vrstev.

Postup při měření a při vyhodnocení výsledků měření odpovídá metodice s názvem: ***„Metodika pro použití jednotlivých NDT zařízení v konkrétních situacích***, vydaná v roce 2015“

Název zakázky: Stanovení tloušťky stmelených a nestmelených vrstev
georadarem na úsecích silnic II/366 a II/368.
Číslo objednávky: 0820/37/17
Číslo zprávy: GPR/2017/10

Měření provedl: Ing. Michal Janků a Václav Kolář
Data vyhodnotil: Ing. Michal Janků a Ing. Radek Matula, Ph.D.
Za správnost zodpovídá: Ing. Josef Stryk, Ph.D.

Objednatel: IMOS Brno, a.s.
se sídlem Olomoucká 174,
627 00, Brno

Zhotovitel: Centrum dopravního výzkumu. v.v.i.
Oblast dopravní infrastruktury O21
Líšeňská 33a
636 00 Brno

V Brně dne 26. 5. 2017

Podpis:
Ing. Josef Stryk, Ph.D.
vedoucí oblasti systémů hospodaření, technologií a diagnostiky

Příloha 1

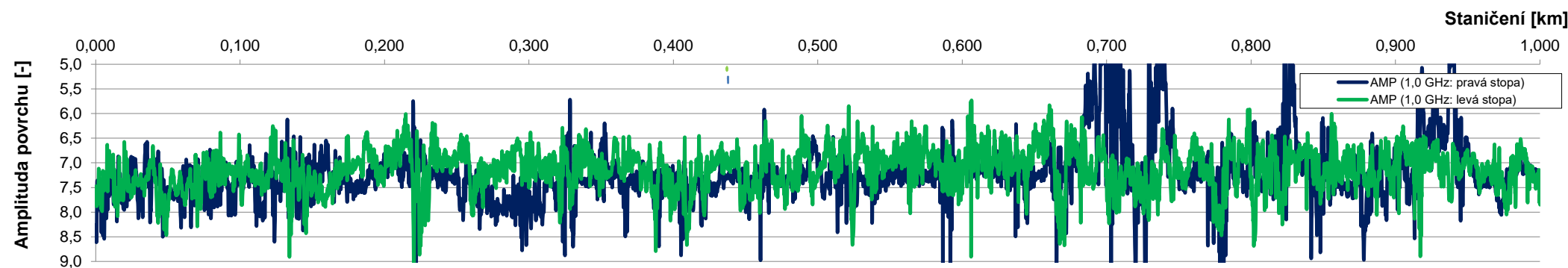
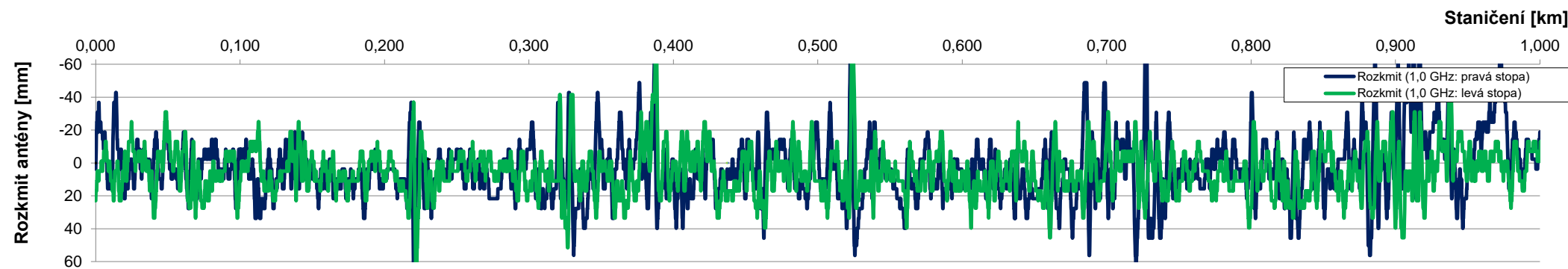
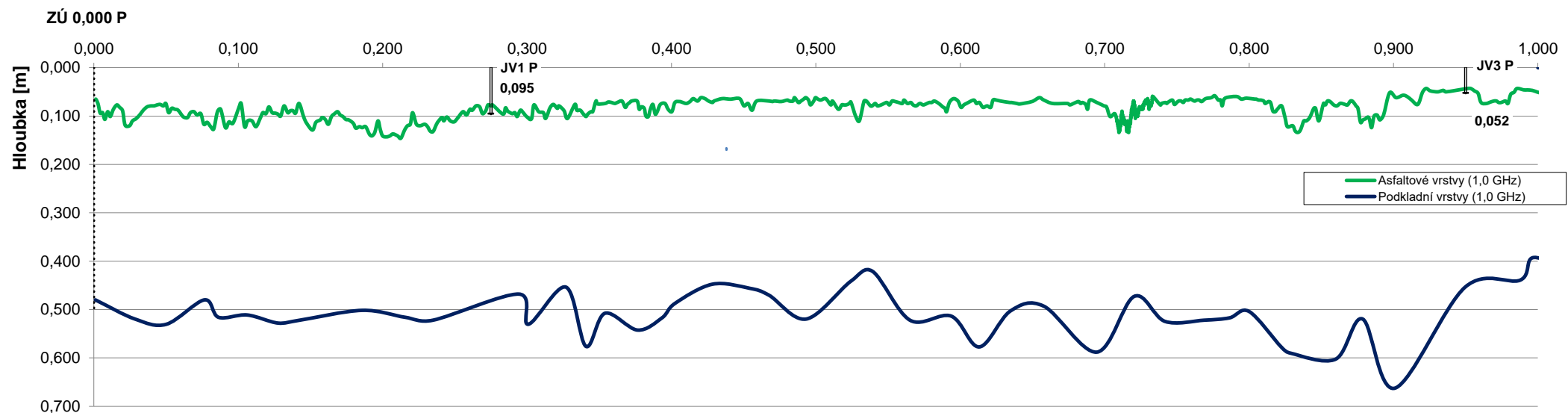
Podélný hloubkový řez

Silnice II/366 Pohledy - Křenov

(km 0,000 – km 6,892)

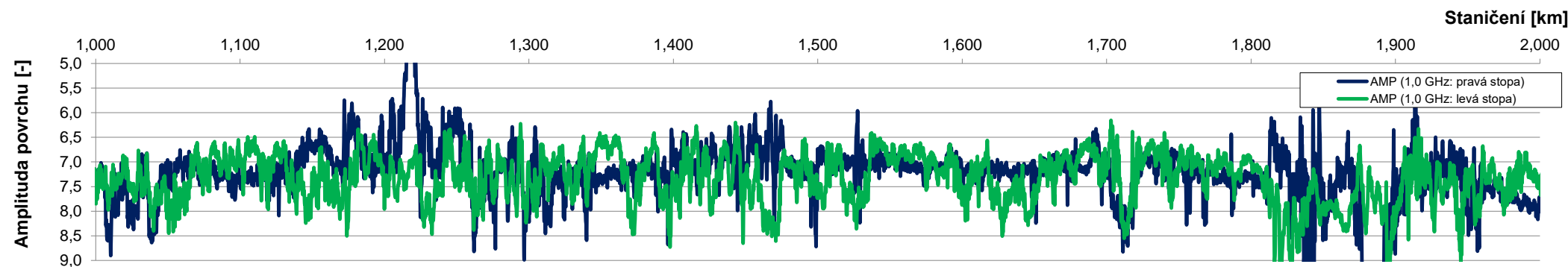
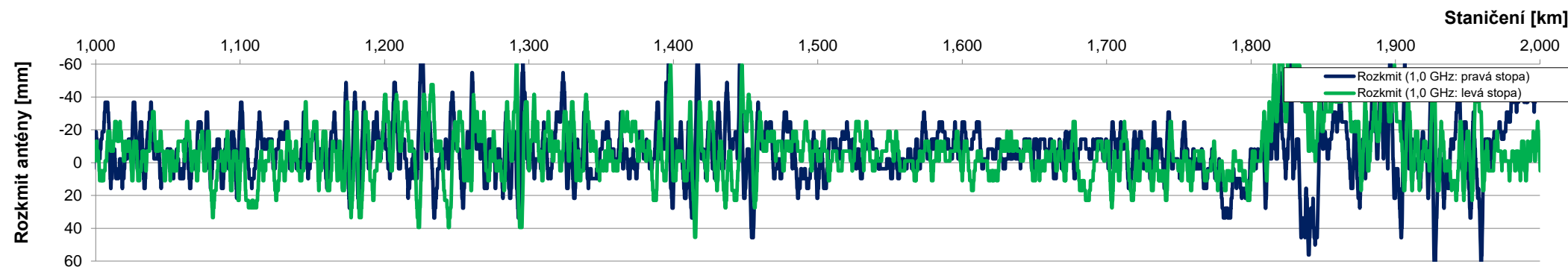
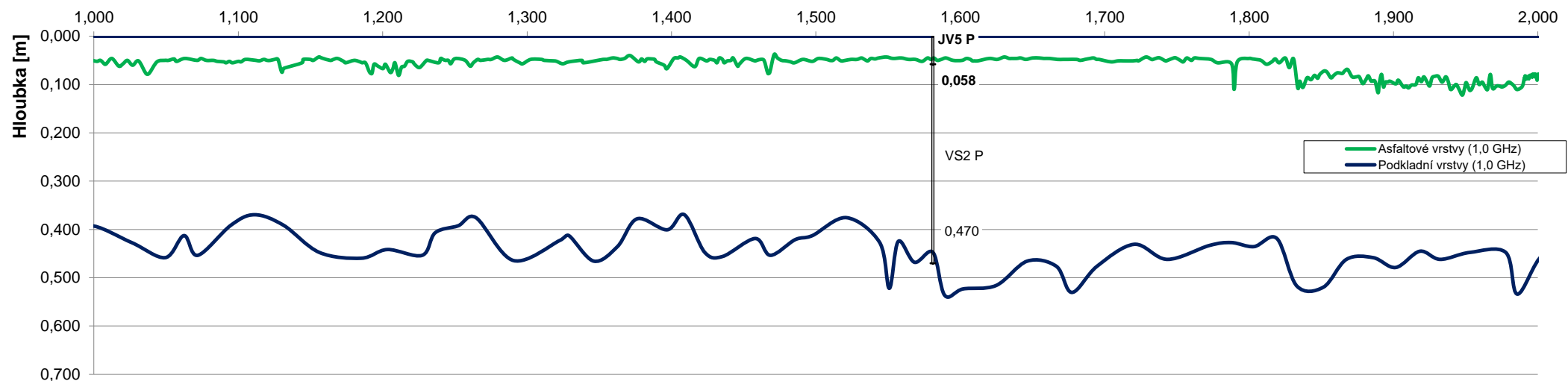
pravá strana vozovky

II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu



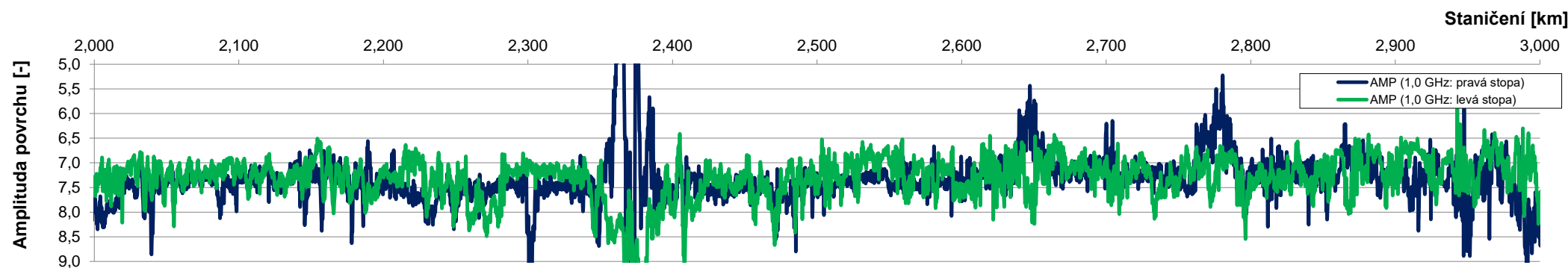
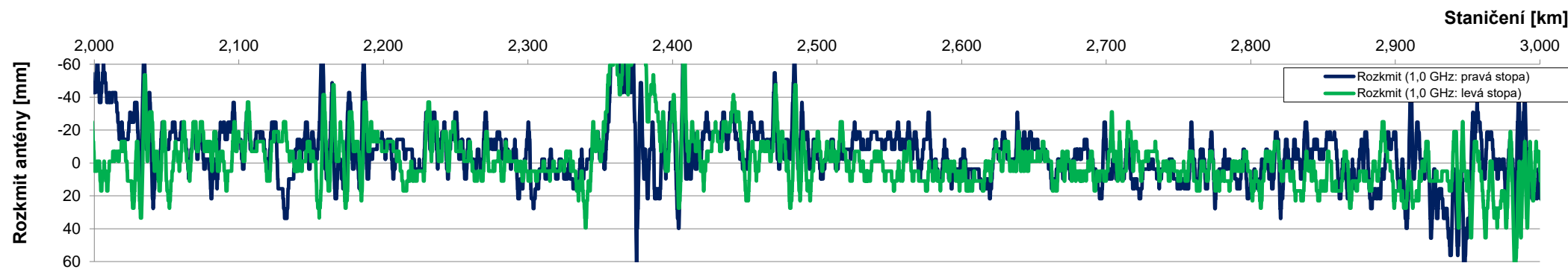
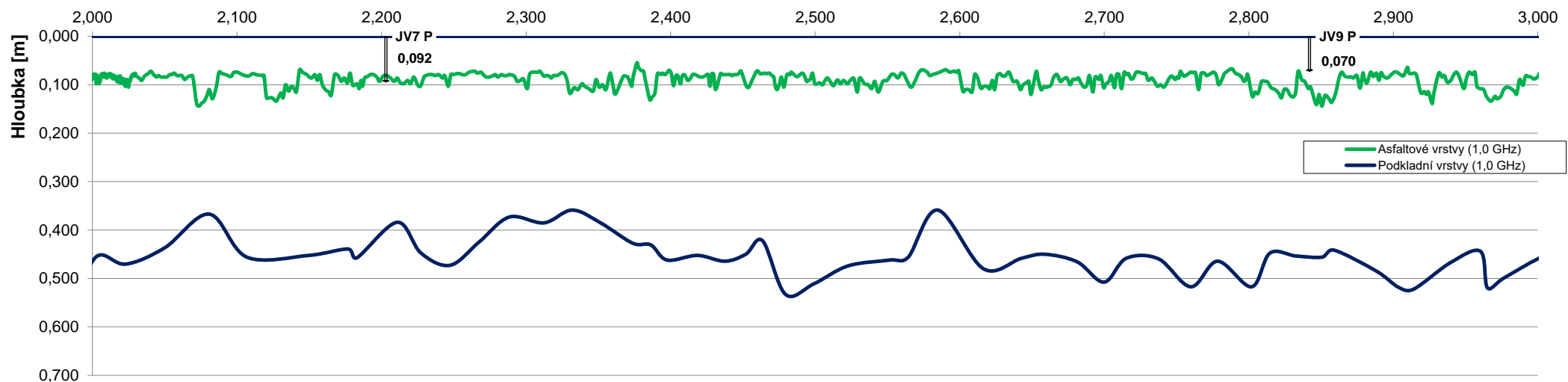
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



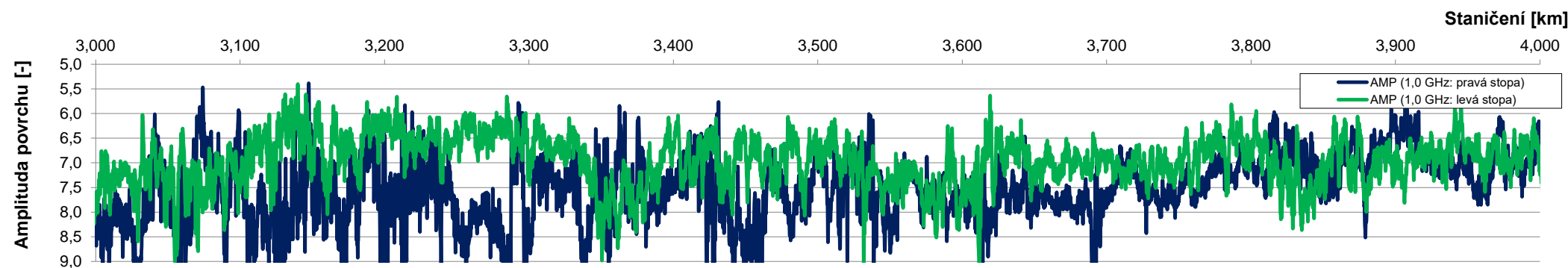
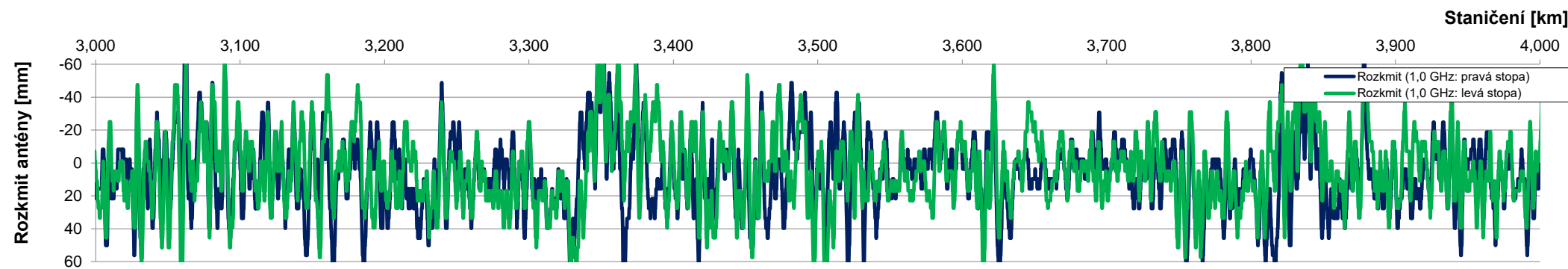
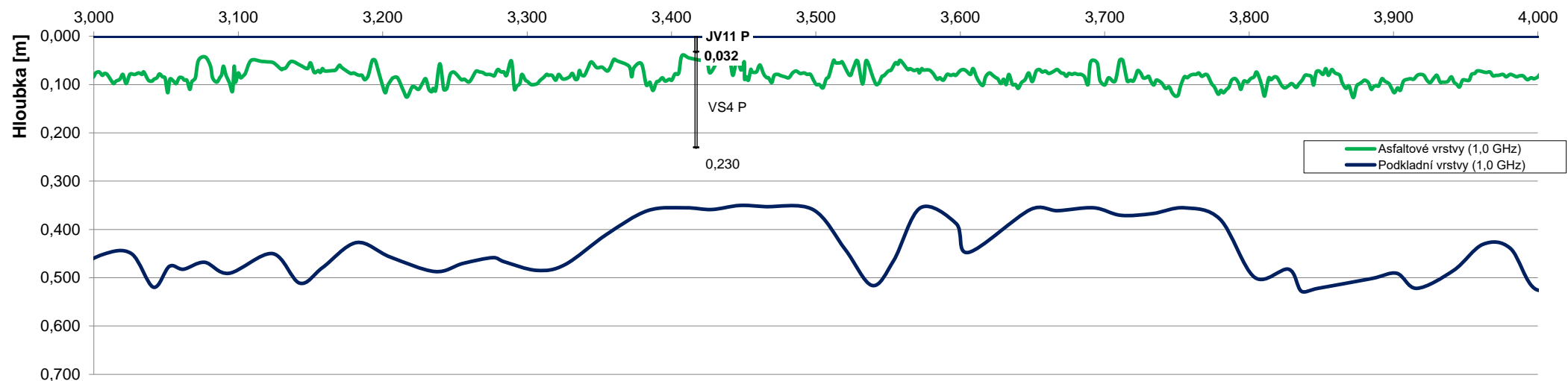
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



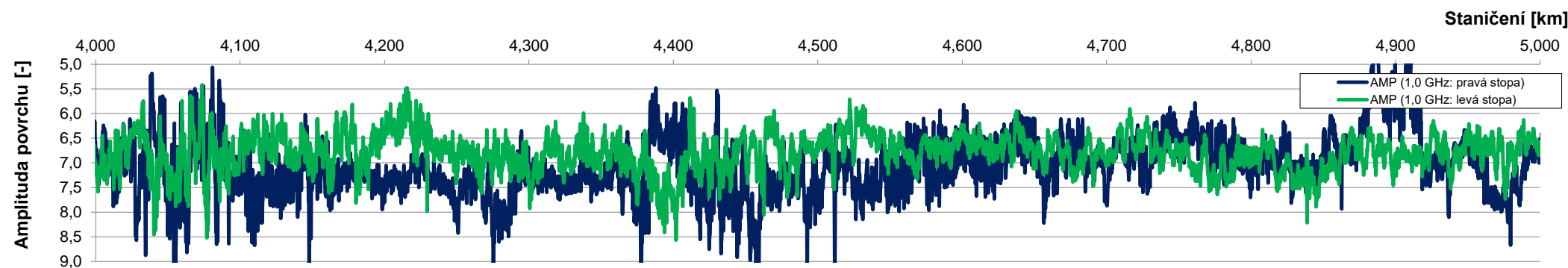
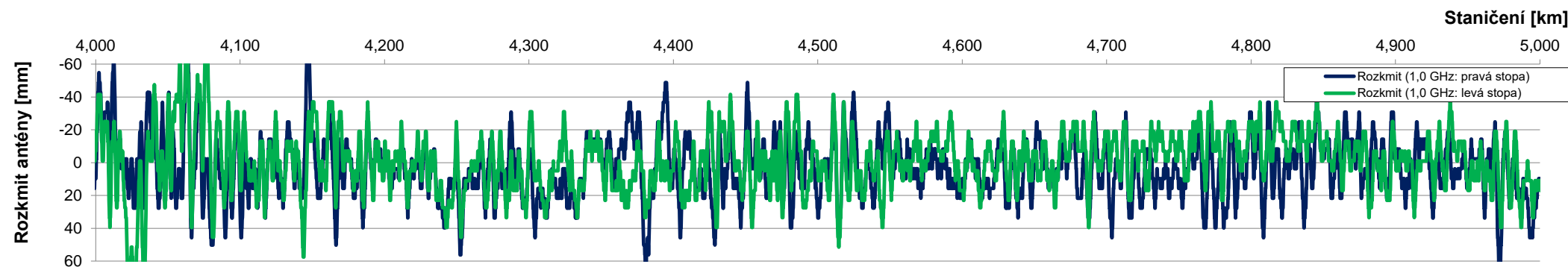
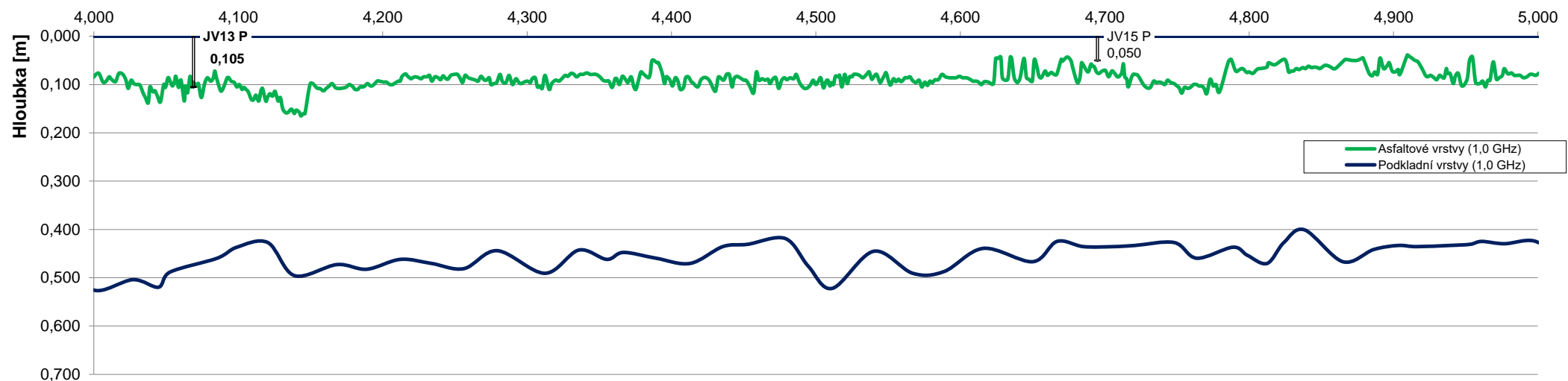
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



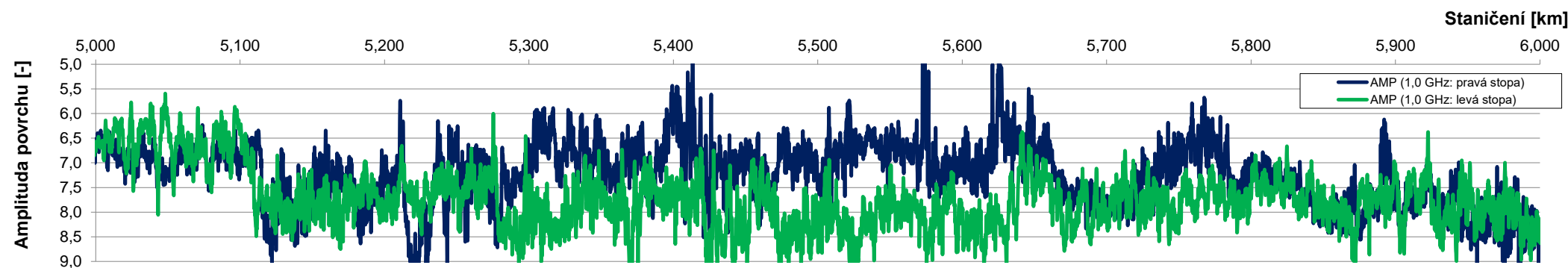
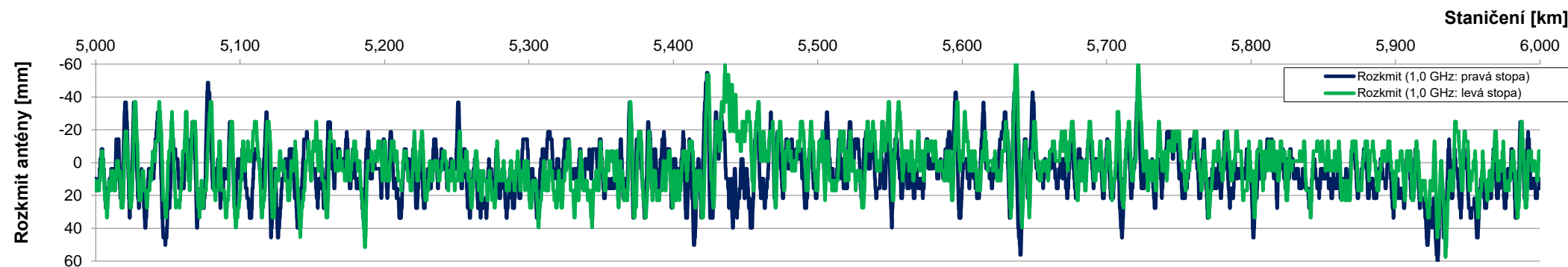
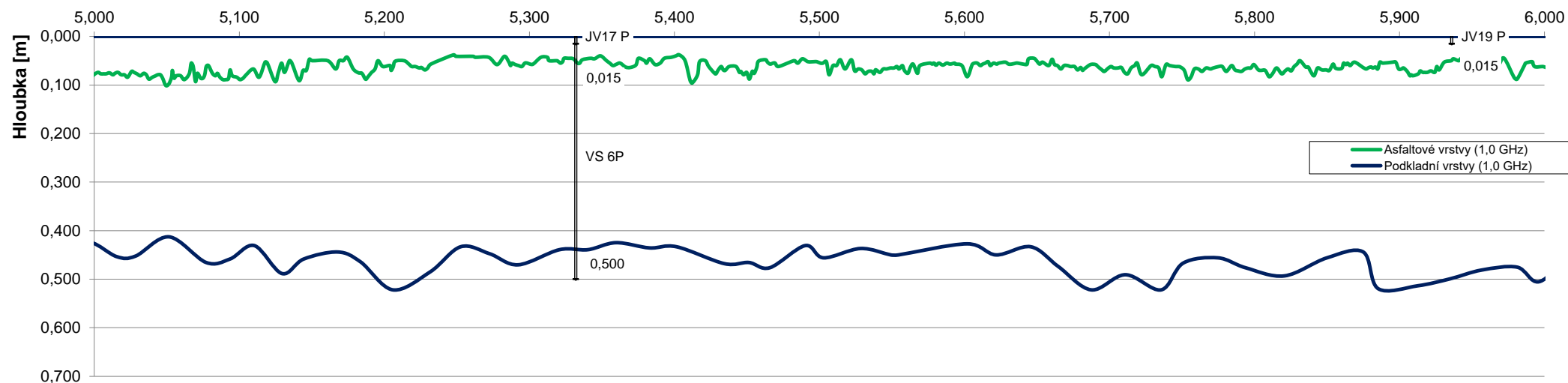
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]

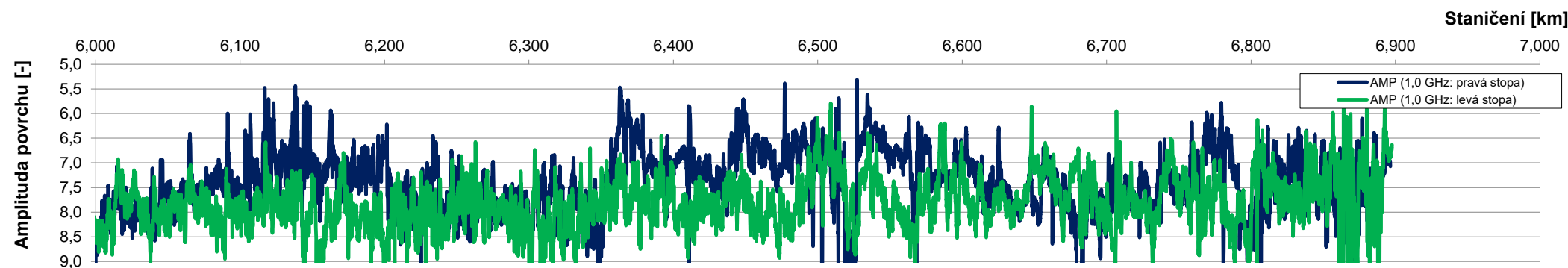
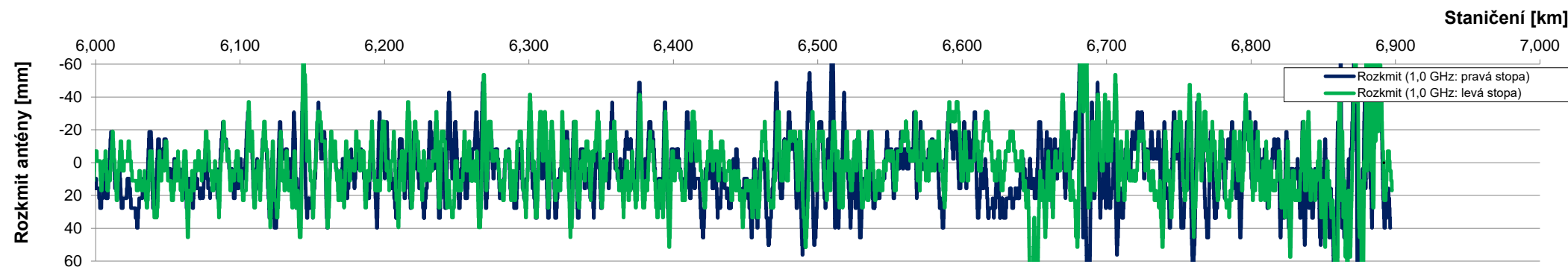
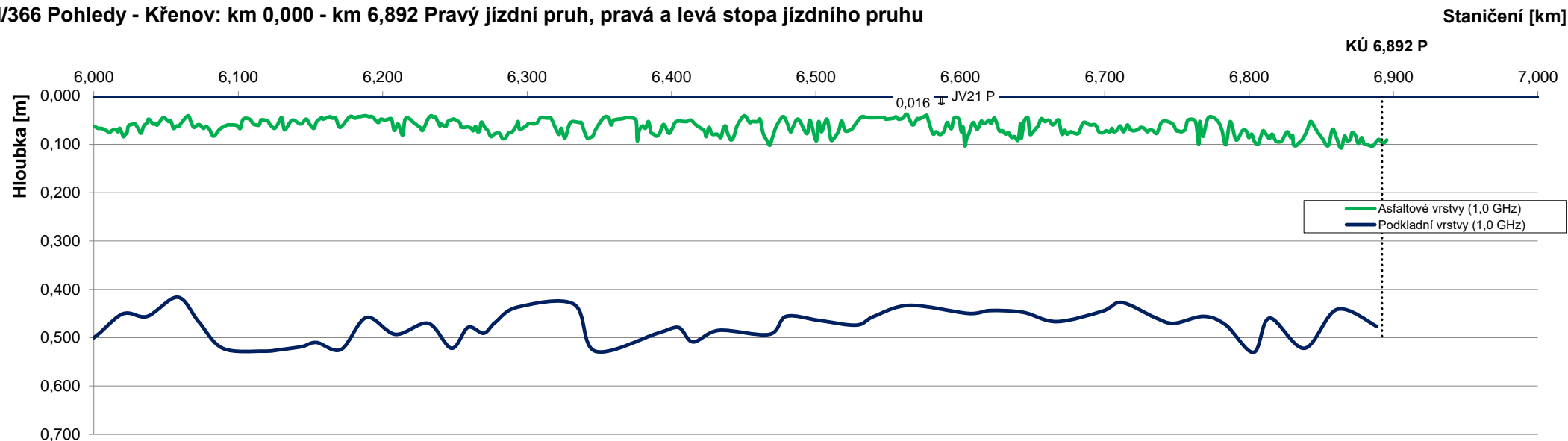


II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

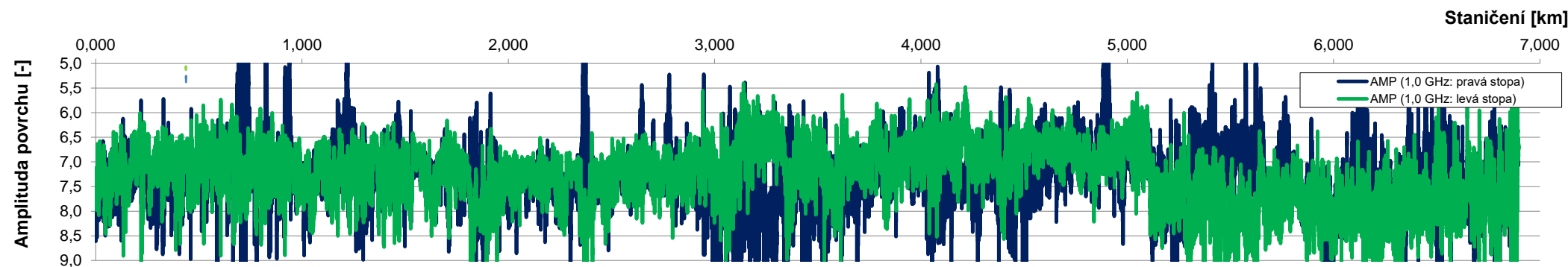
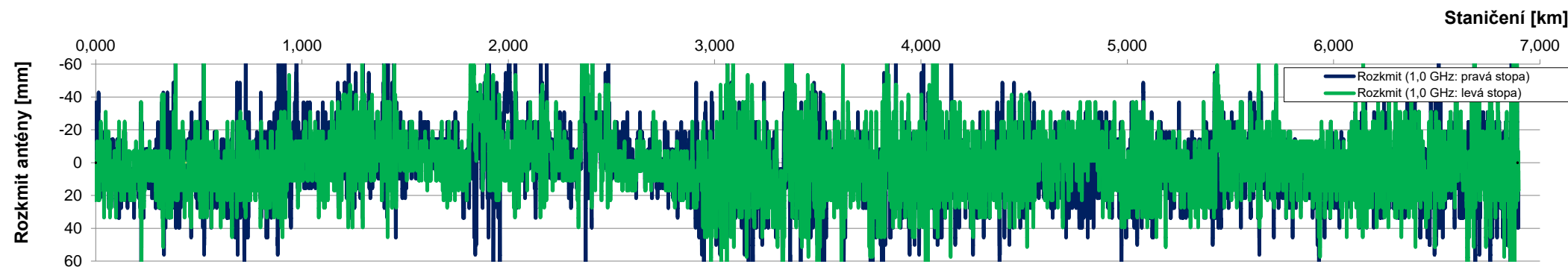
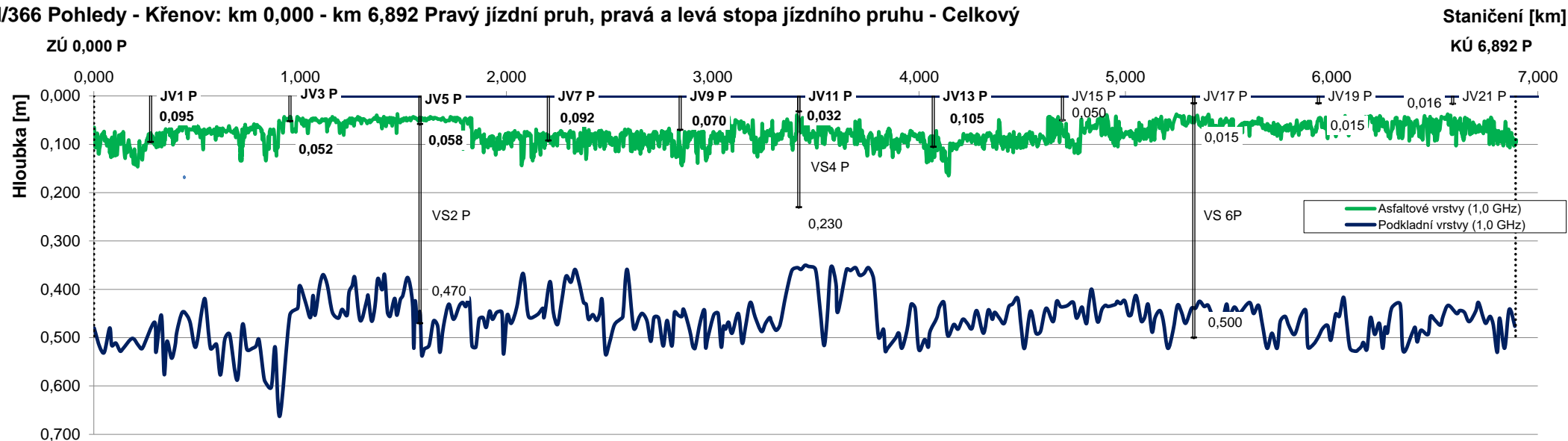
Staničení [km]



II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu



II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Pravý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu - Celkový



Příloha 2

Podélný hloubkový řez

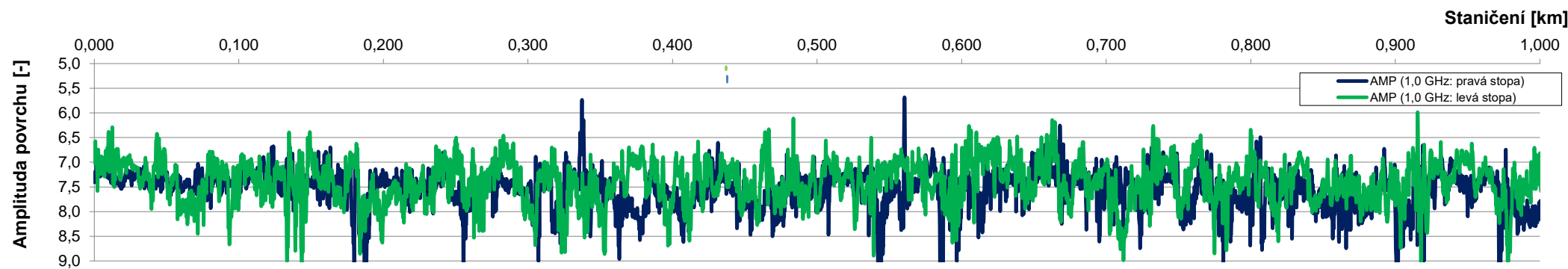
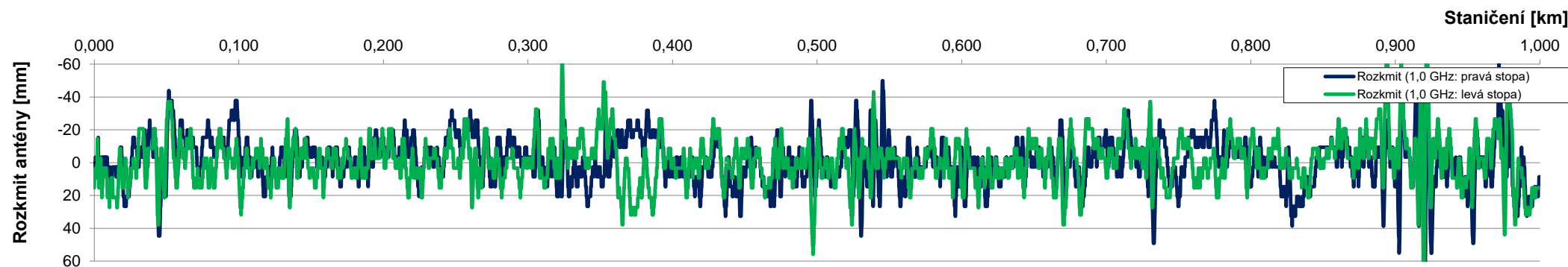
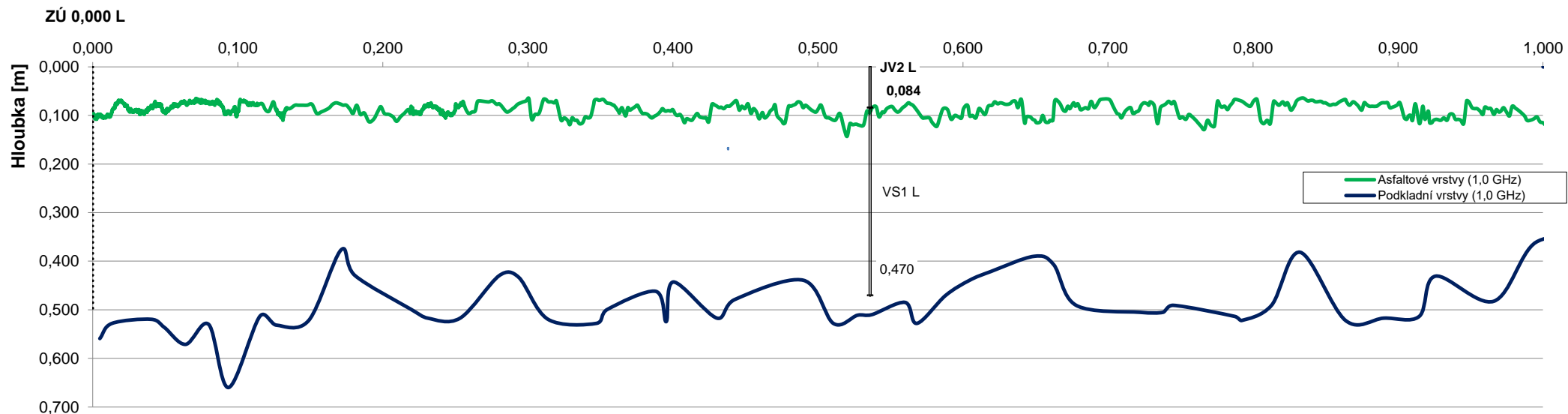
Silnice II/366 Pohledy - Křenov

(km 0,000 – km 6,892)

levá strana vozovky

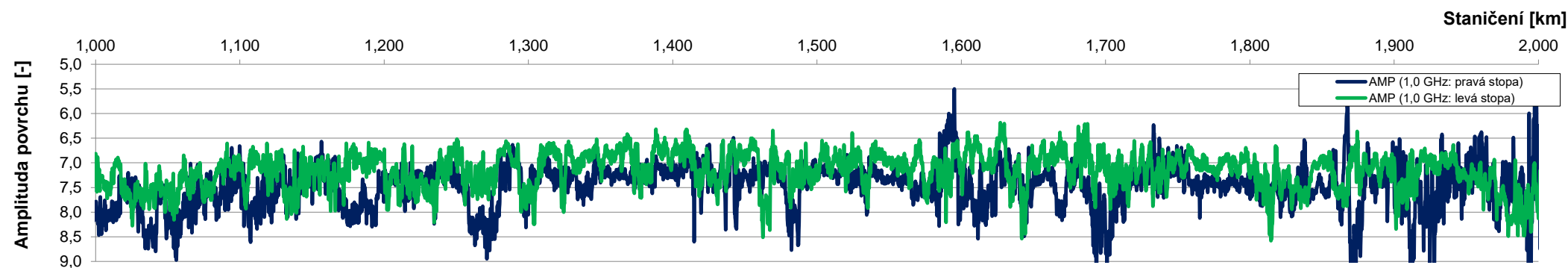
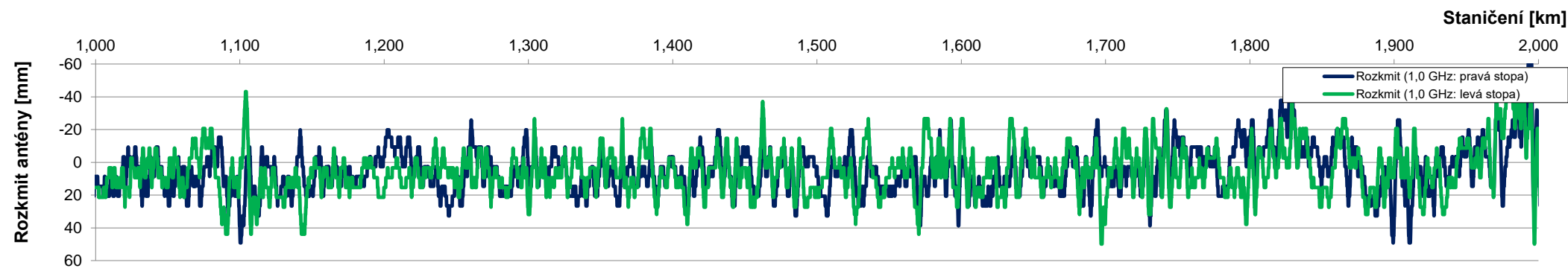
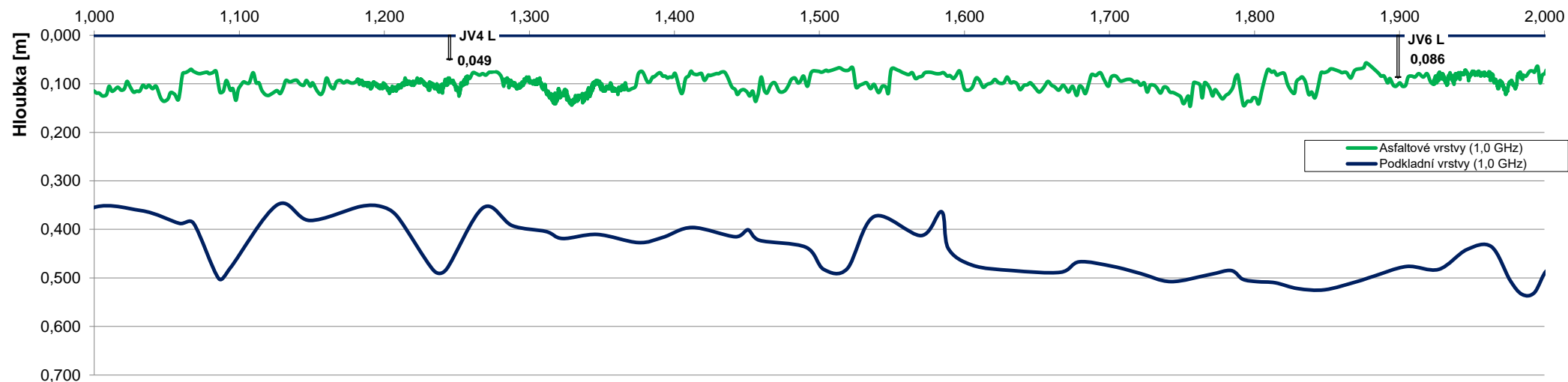
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



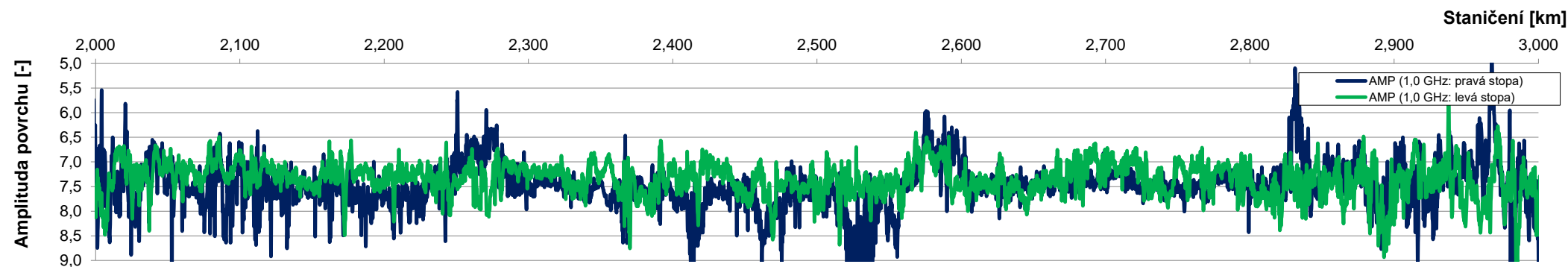
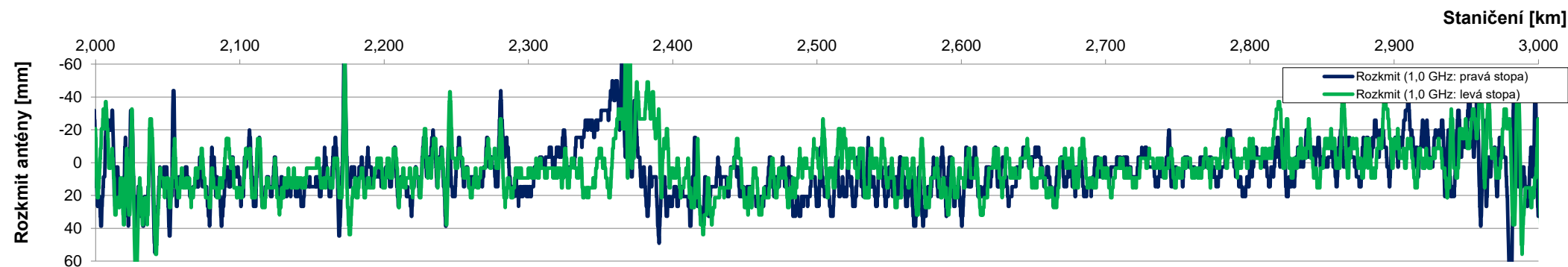
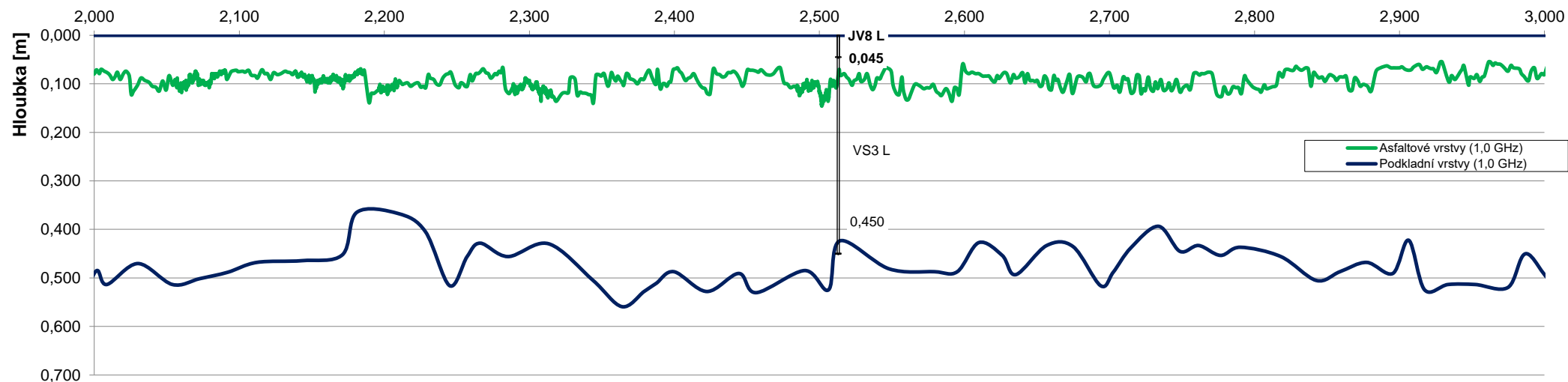
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



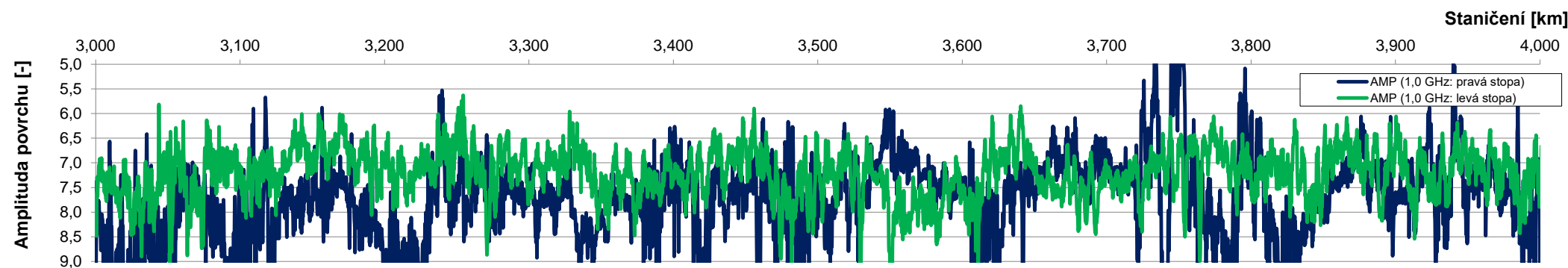
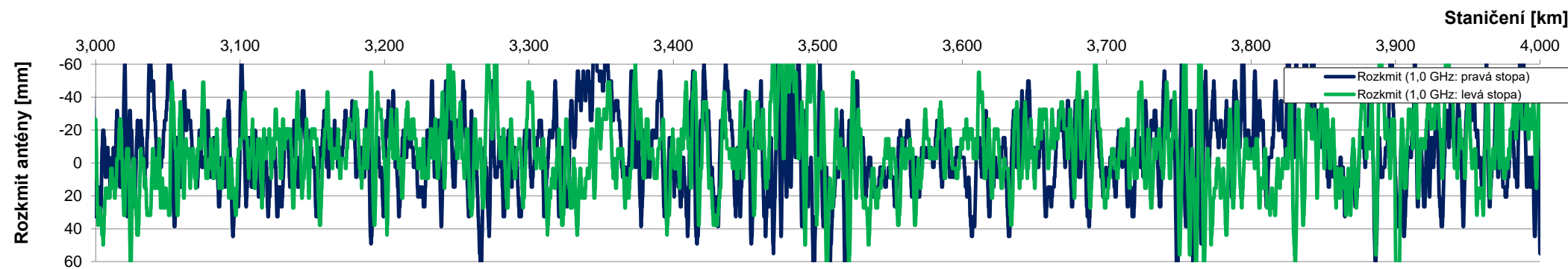
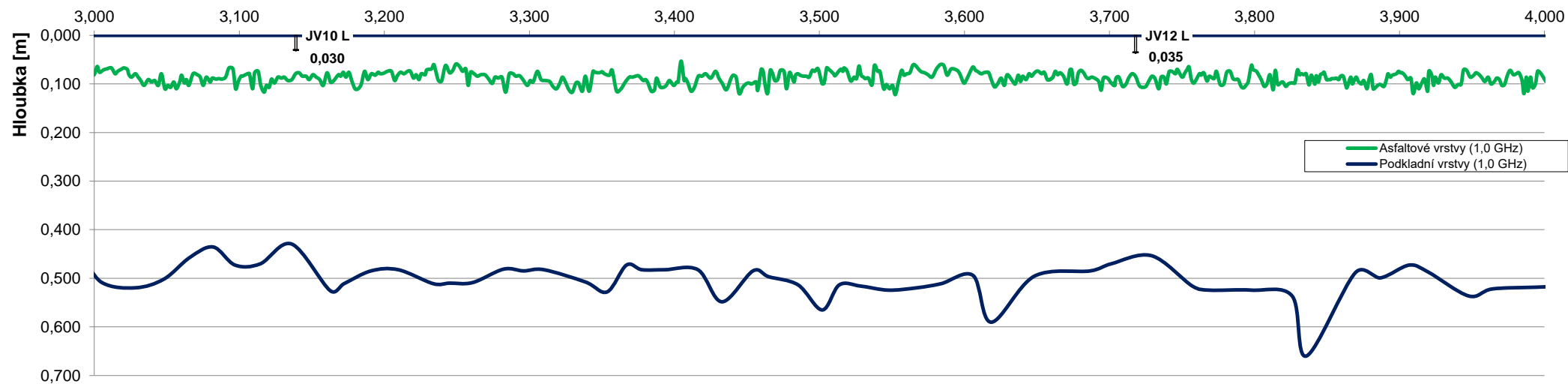
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



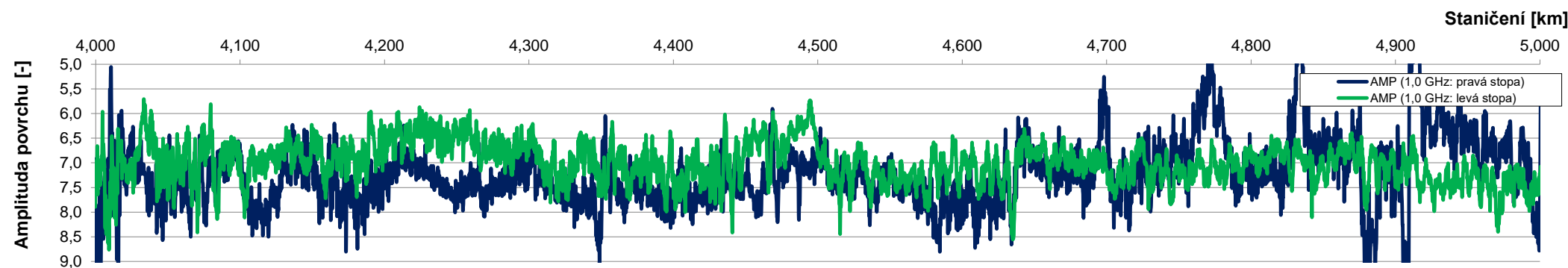
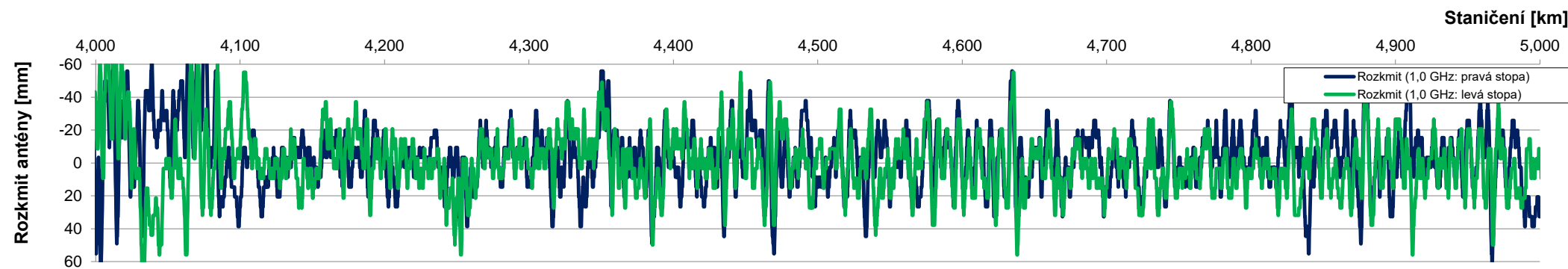
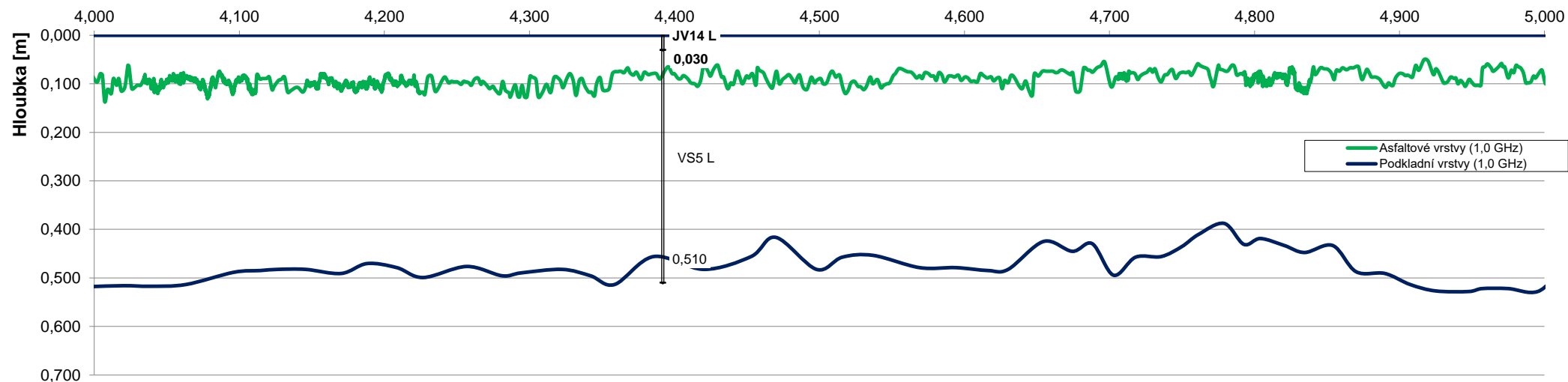
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



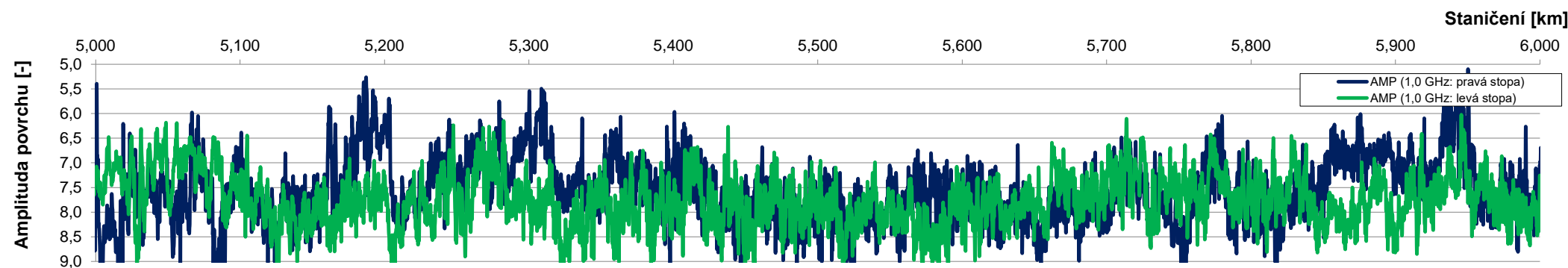
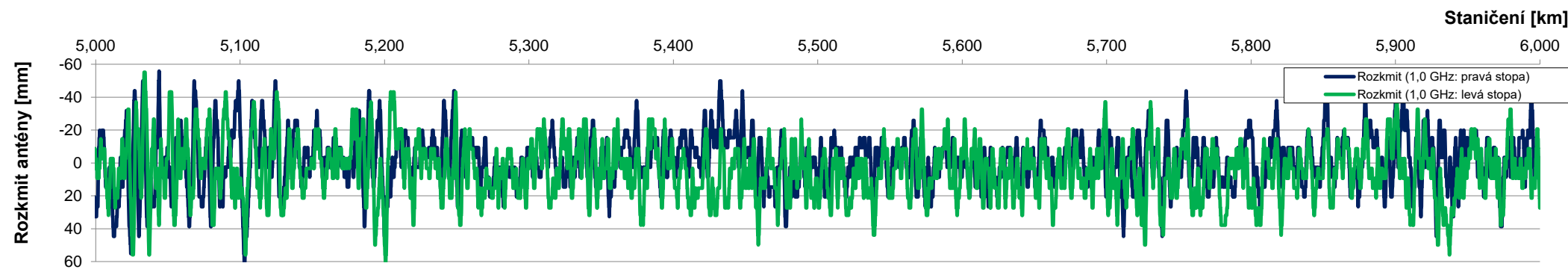
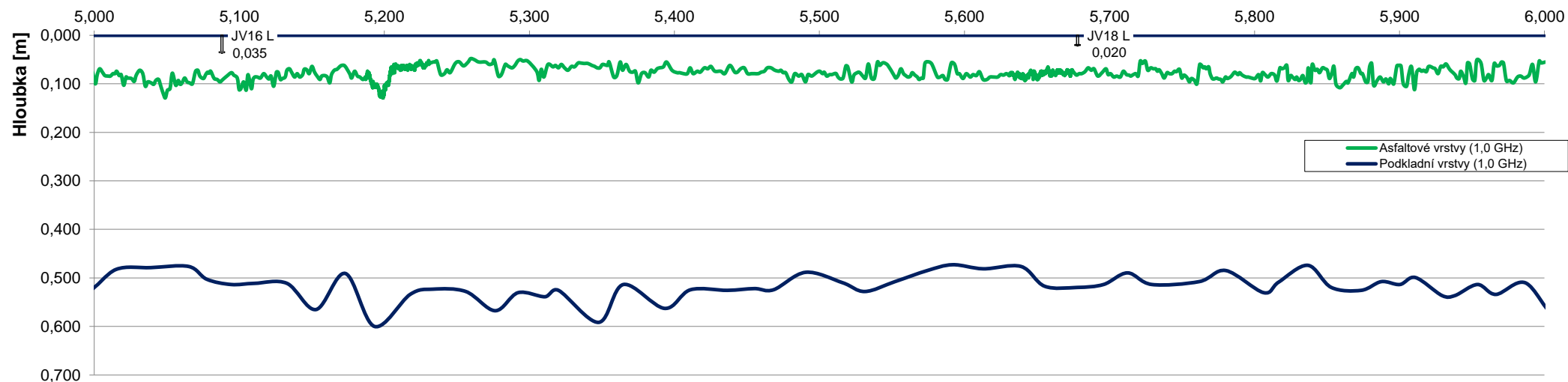
II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]

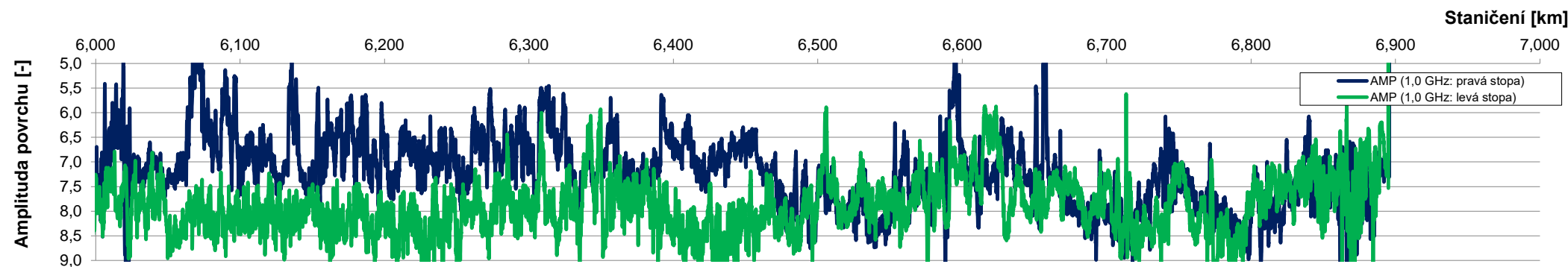
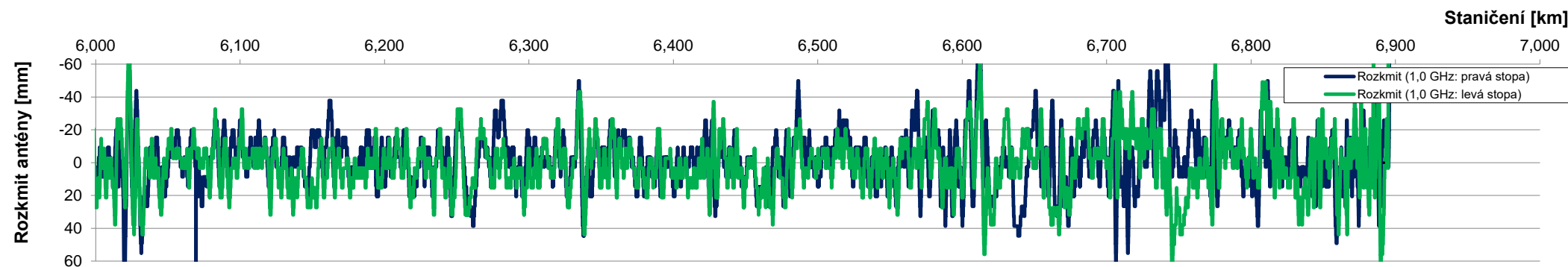
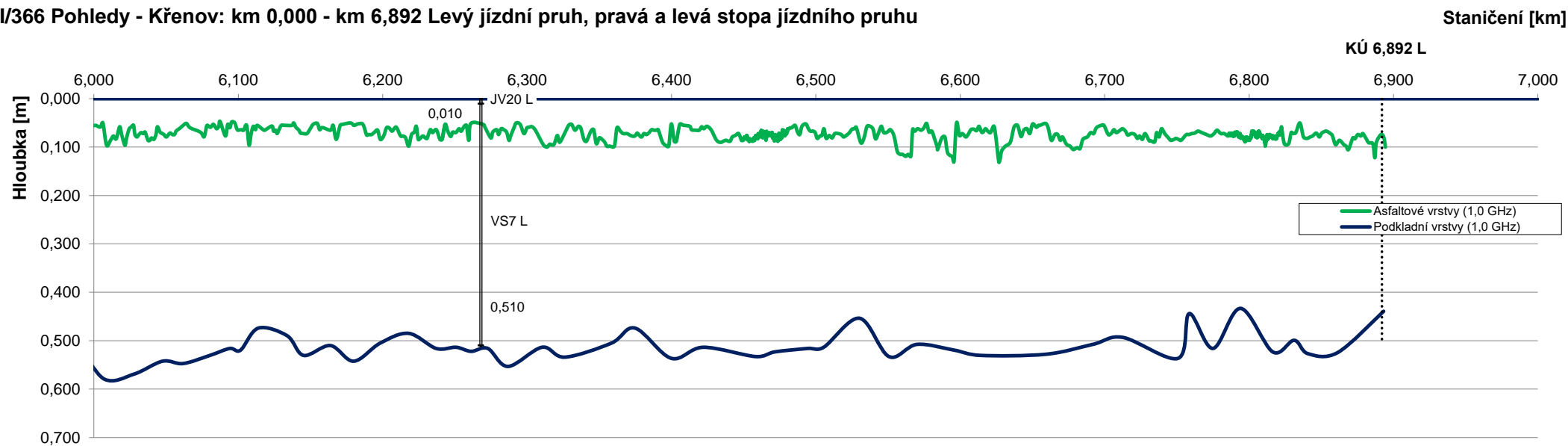


II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu

Staničení [km]



II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu



II/366 Pohledy - Křenov: km 0,000 - km 6,892 Levý jízdní pruh, pravá a levá stopa jízdního pruhu - Celkový

