

# Vše o 5GNR a Lock-band (zamykání band?)

Instalace - lockband a pod

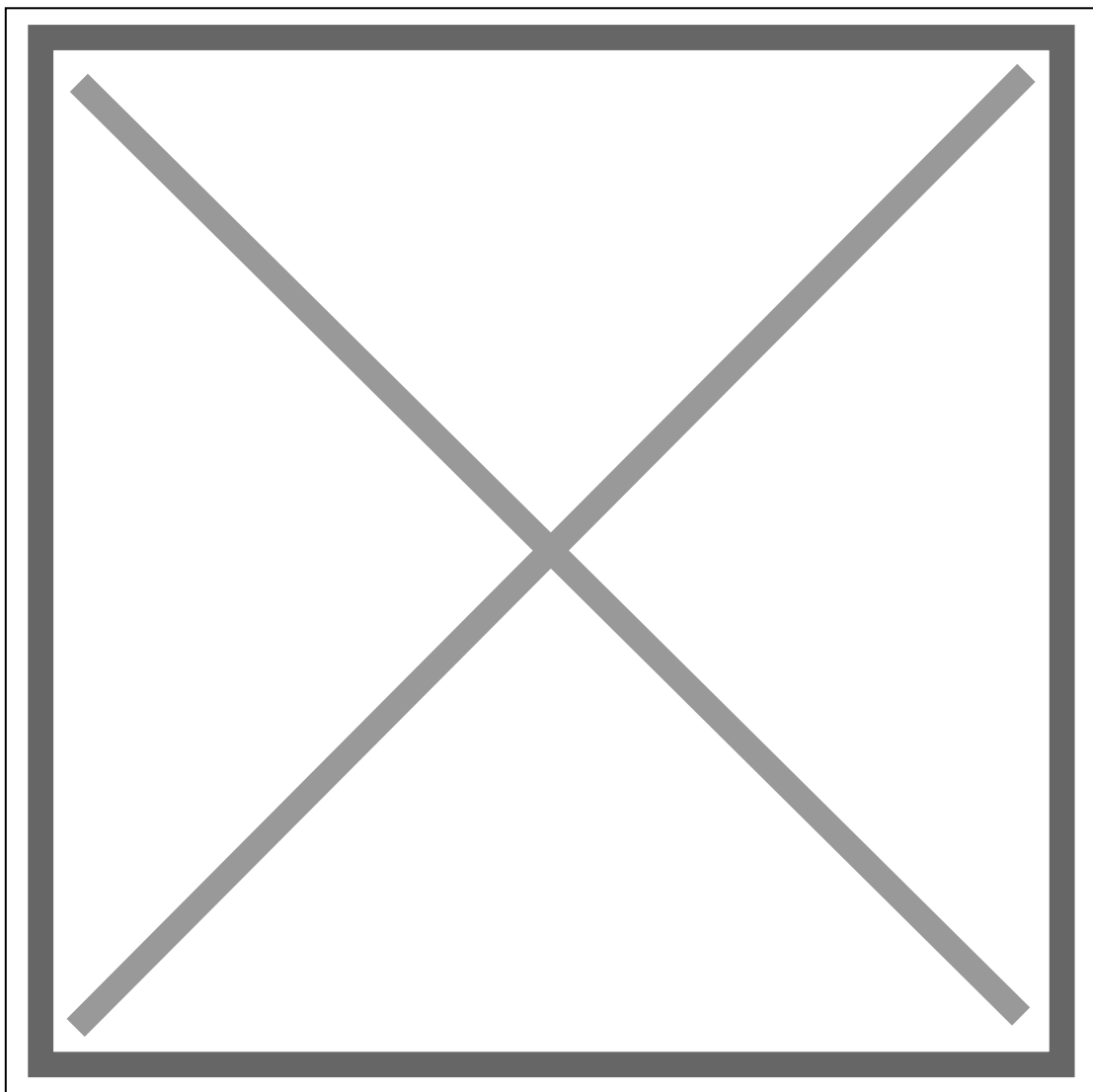
- [5GNR a Lock-band \(zamykání bandů\)](#)
- [5GNR Instalace](#)
  - [5GNR Instalace](#)
- [Band lock pro 5GNR](#)
  - [Band lock pro 5GNR](#)

# 5GNR a Lock-band (zamykání band?)

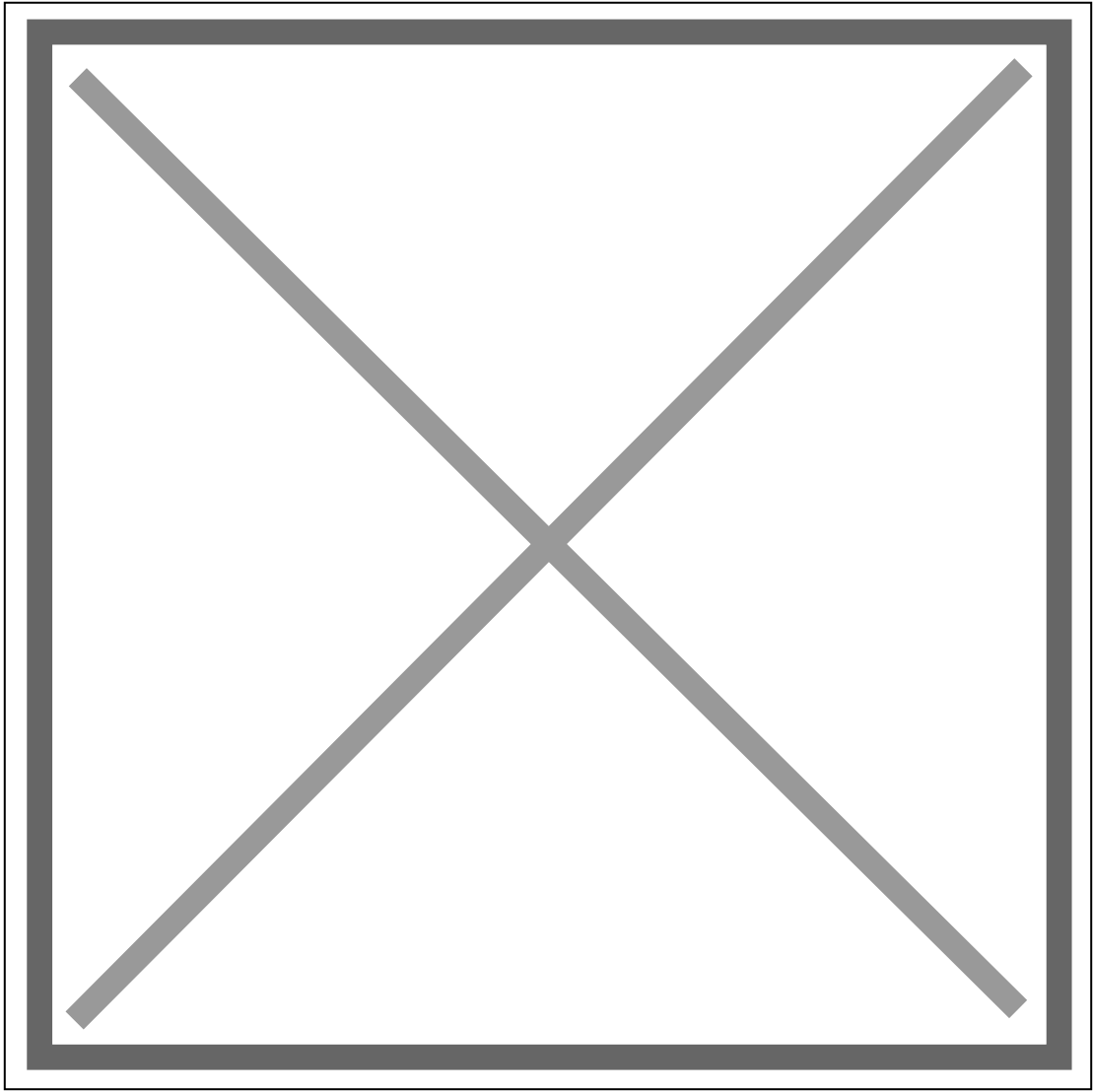
## Příprava na instalaci

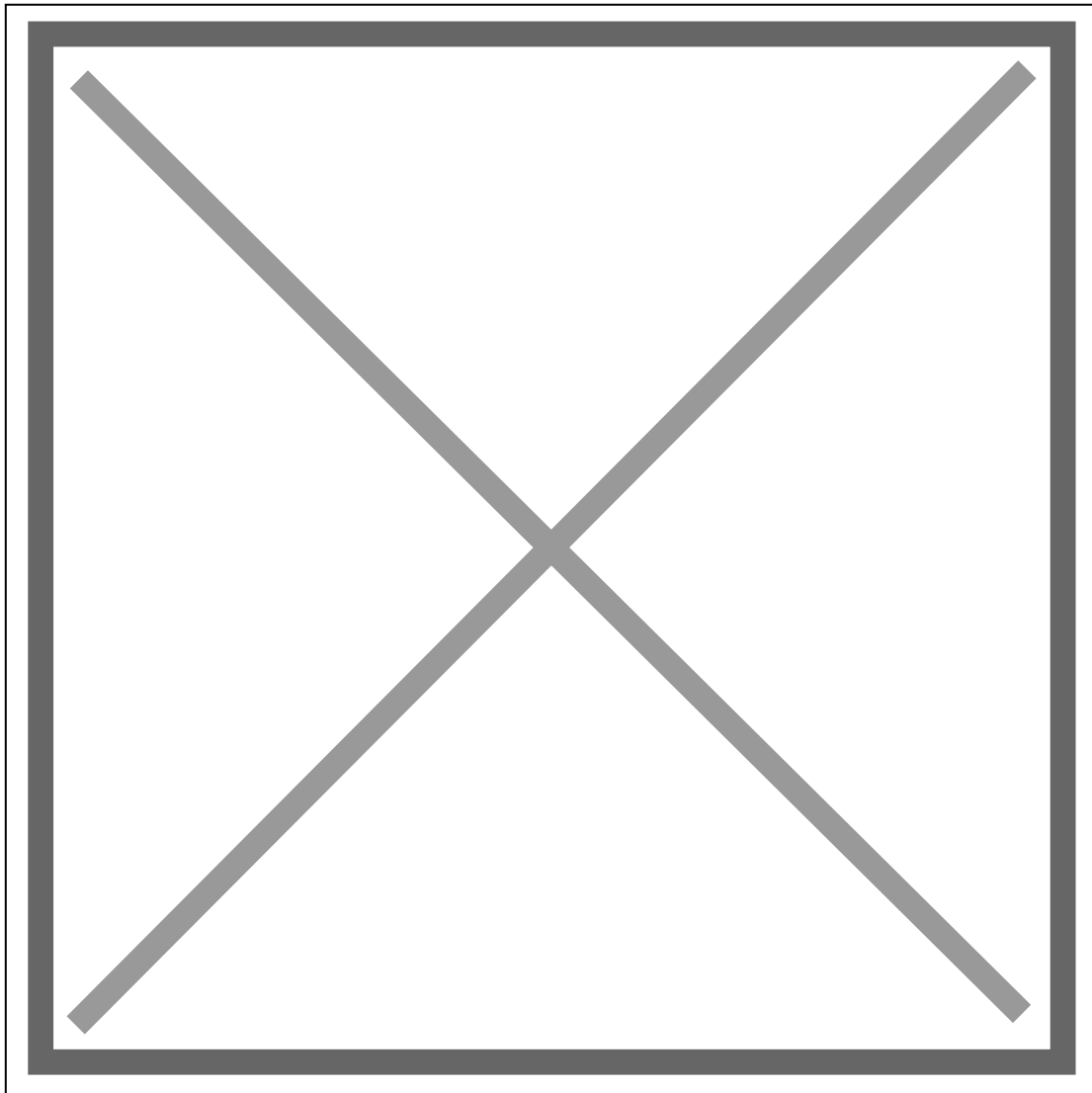
### Checker

- Před instalací je možno využít proklik na checker přímo z instalačního tasku a zobrazit si mapu pokrytí dla



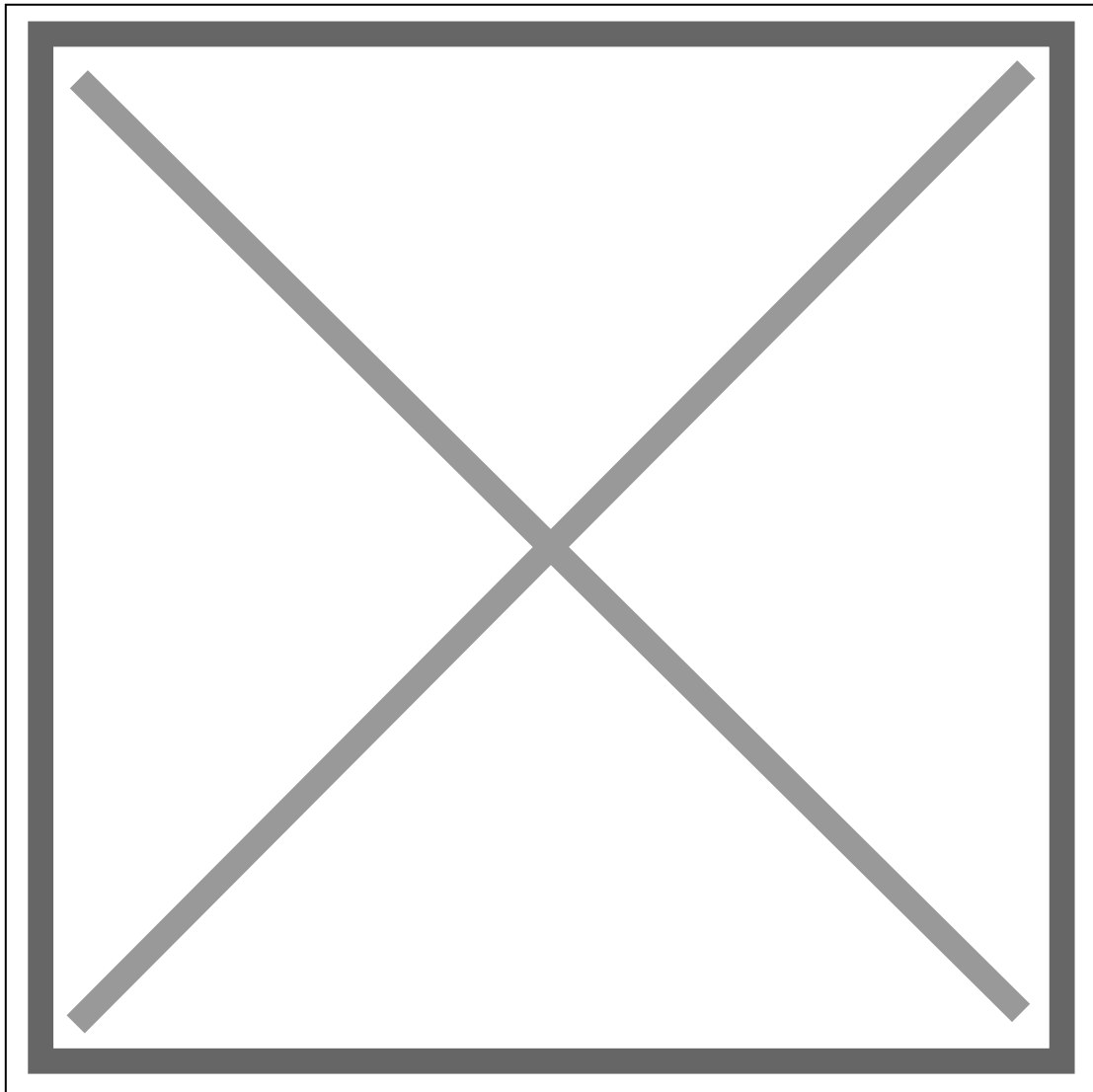
- Aby byly vidět BTS 5GNR, je nutné záložku vrstvy a zatrhnout 5GNR sites (zobrazení dle aktuálních podkl





- Nyní vidíme všechny BTS na map?
  - **červené jsou BTS pouze s 800mhz**
  - **modré jsou BTS před swapem nebo bez 5G**
  - **ružovofialové jsou BTS po swapu s 5G**

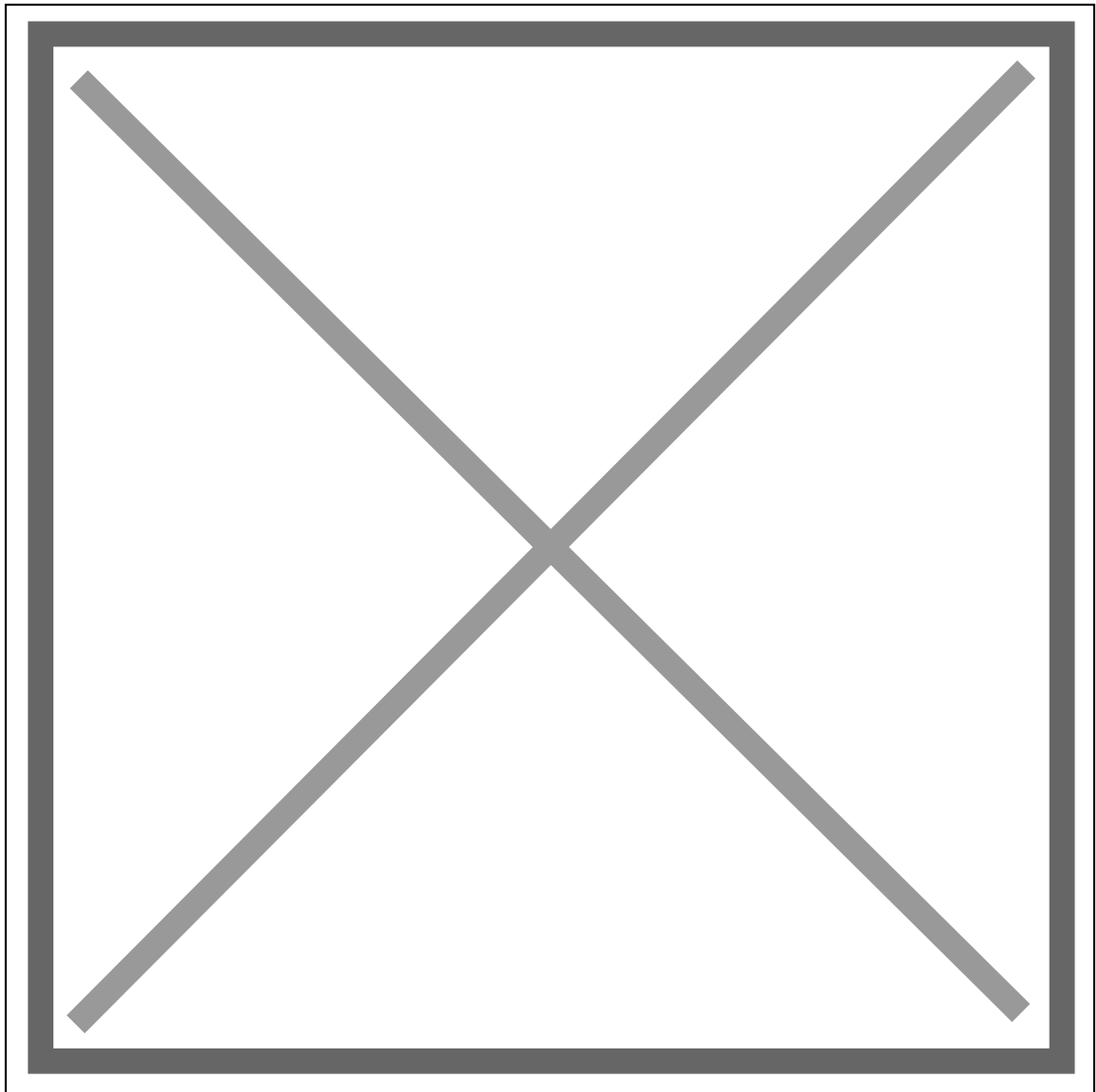
- v pravo dole po kliknutí na symbol šipky miřící doprava, můžu měřit vzdálenost z bodu do
- po kliknutí na ikonku BTS vlevo vyskočí tabulka s přehledem bandů, které jsou na ní dostupné
- pokud se pod bandem nachází číselné hodnoty znamená to, že je na dané BTS tento band



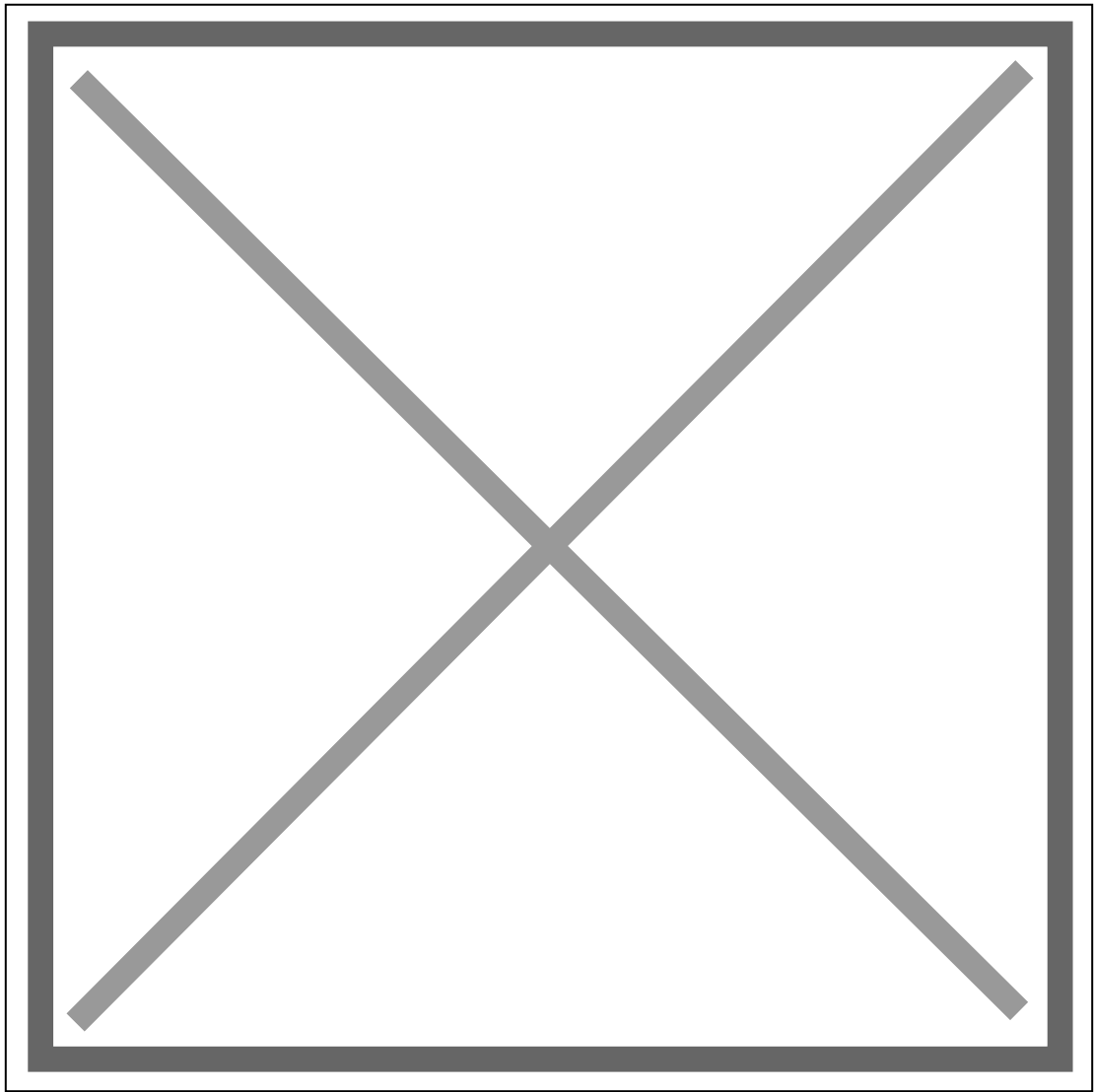
## Instalace/Servis

### Kibana

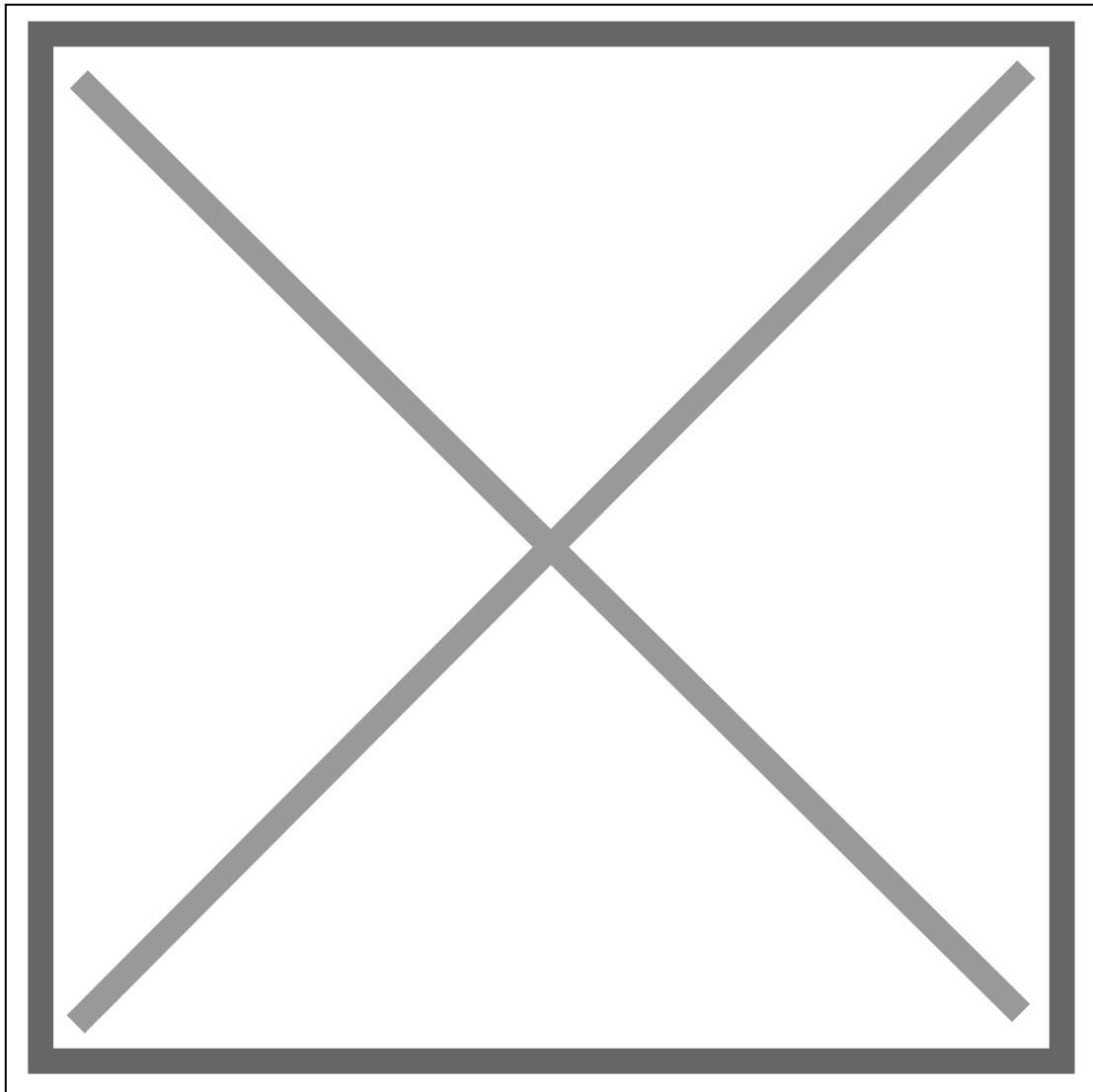
- Při instalaci se do kibany můžeme dostat přímo z instalačního tasku prokliknutím produkt.



- Přes lupičku se proklikneme do kibany, kde se nám nařte dashboard již přímě na konkrétního zákazníka.

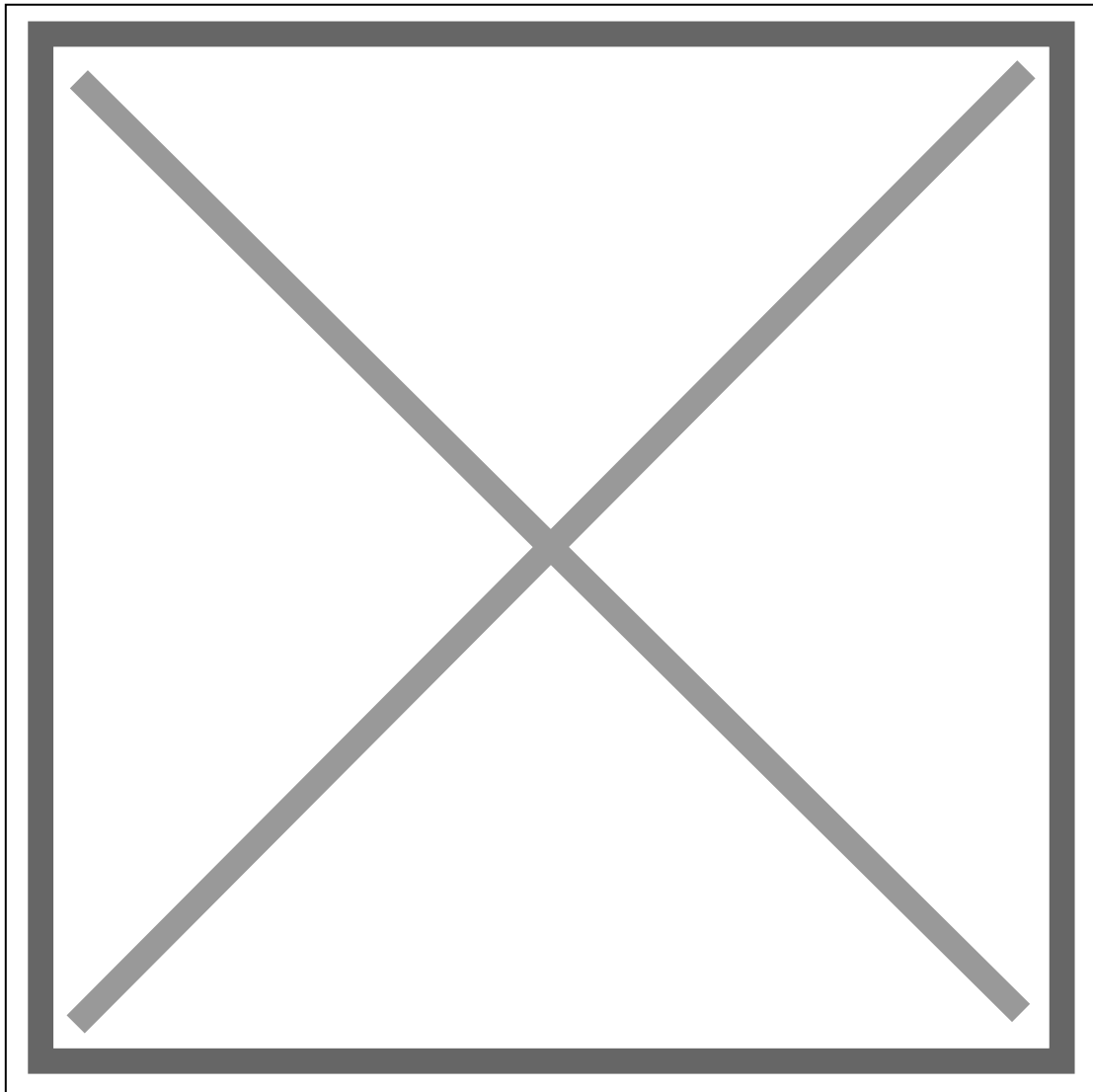


- První co nás zajímá, je nastavení časového úseku, na který se chci zaměřit. Při instalaci doporučuji nast

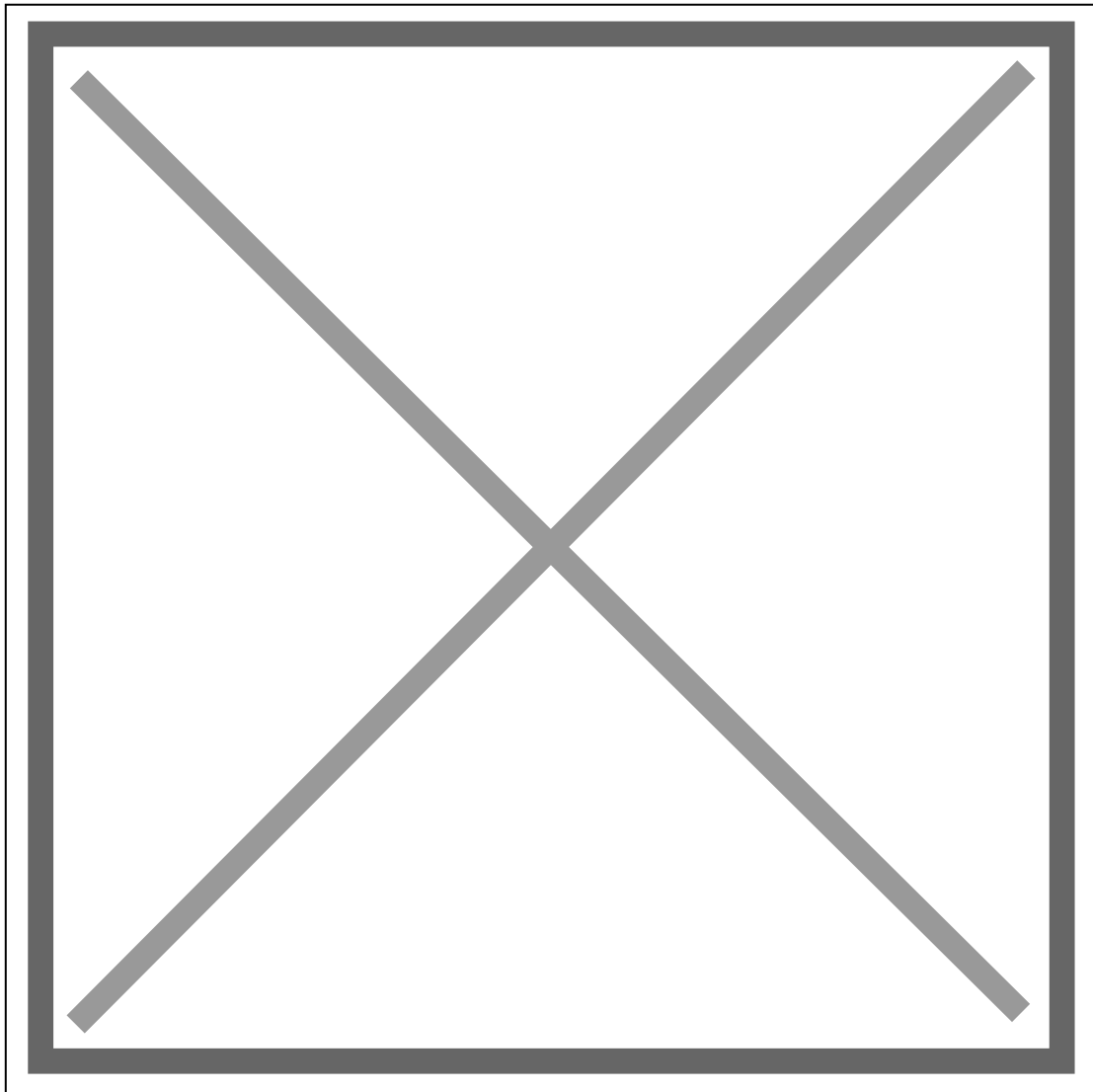


- Vlevo nahoře vidíme CPE uptime a CPE session, což nám může indikovat problémy s připojením, pokud etc., důležitý je pro nás údaj o DL, UL a denním průměru přenosu za zvolené období, tím pádem na první další zařízení či změna FW nebo bandlocku se propisuje jako další řádek.

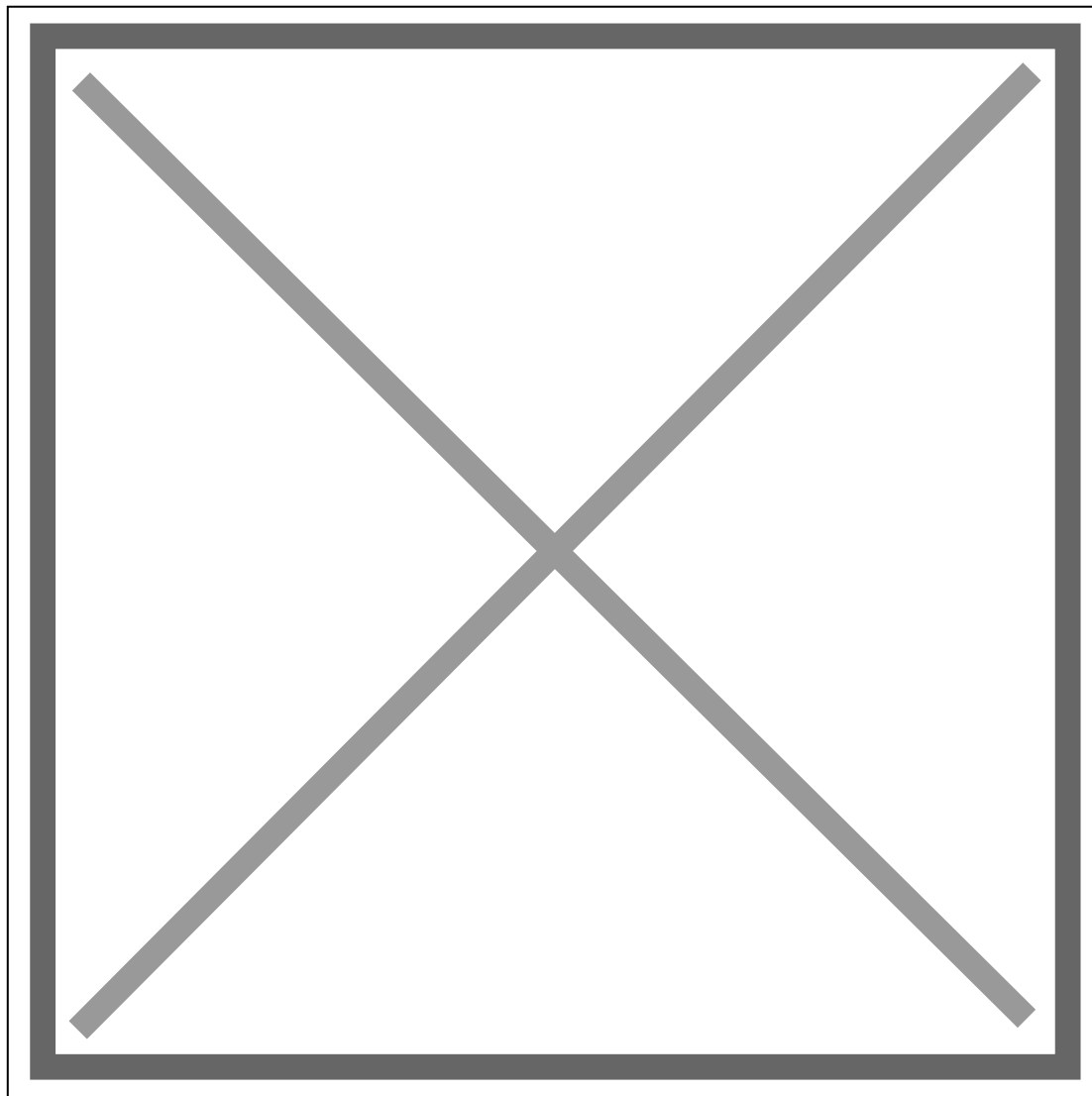




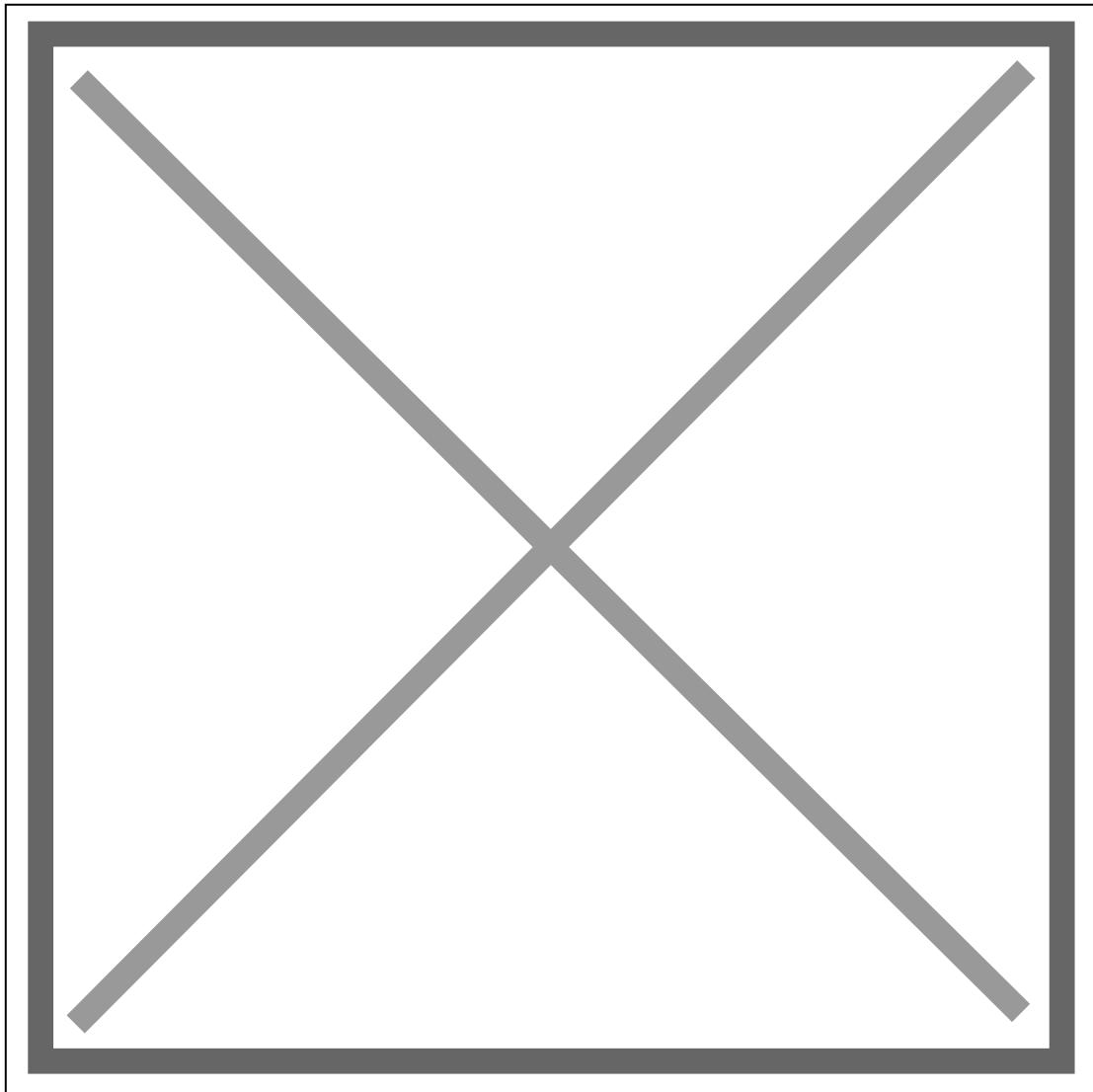
- V další buňce vidíme hodnoty RSRP, RSRQ a SINR, za zvolené časové období. Informace se posílají z ar



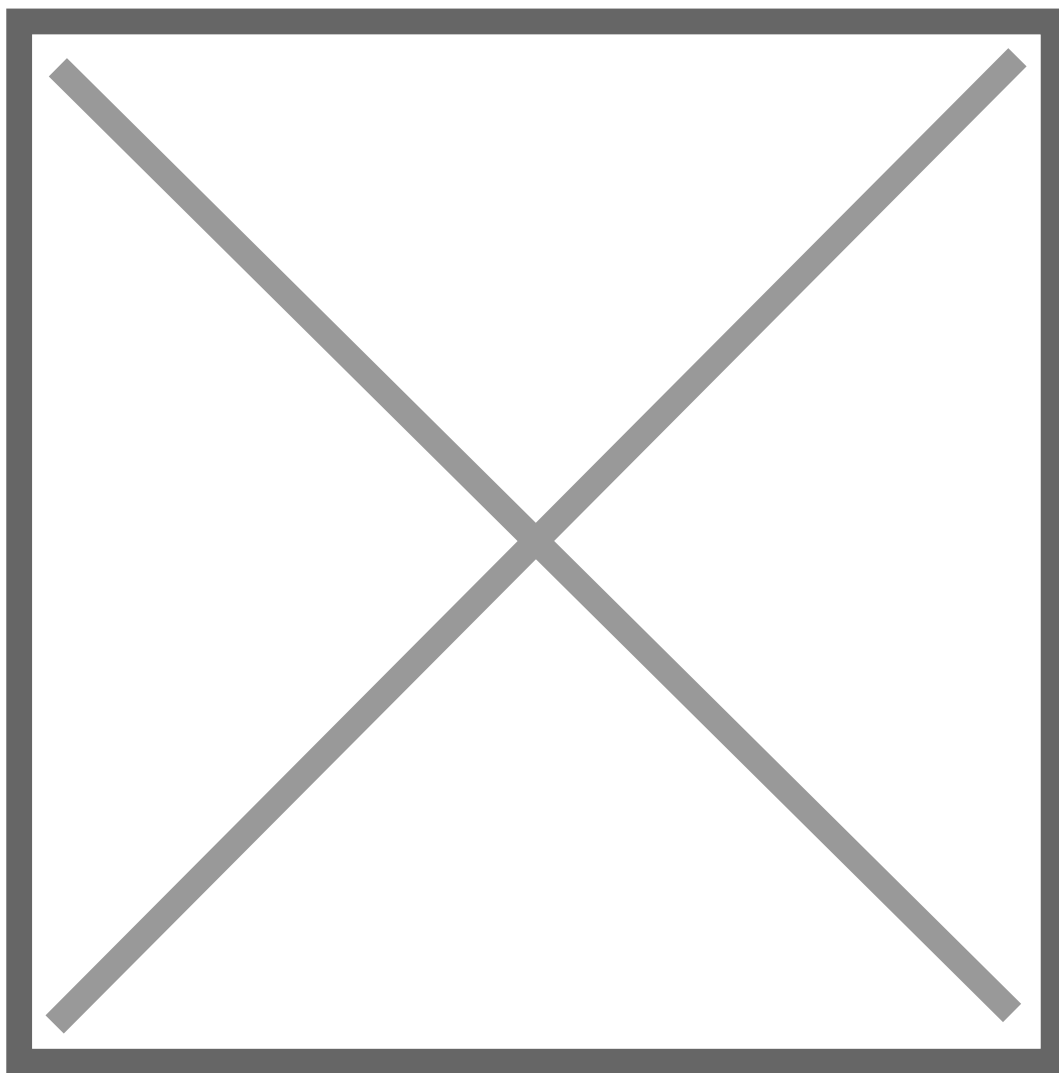
- Dále vidíme buňky s daty o 4G primárním bandu a 4G kotv?. Primární band je ten, přes který je anténa přemístěna, když je zákazník aktuálně nebo jel ve zvoleném časovém období, to se nám může hodit při diagnostice u dat, akorát znázorněny graficky.



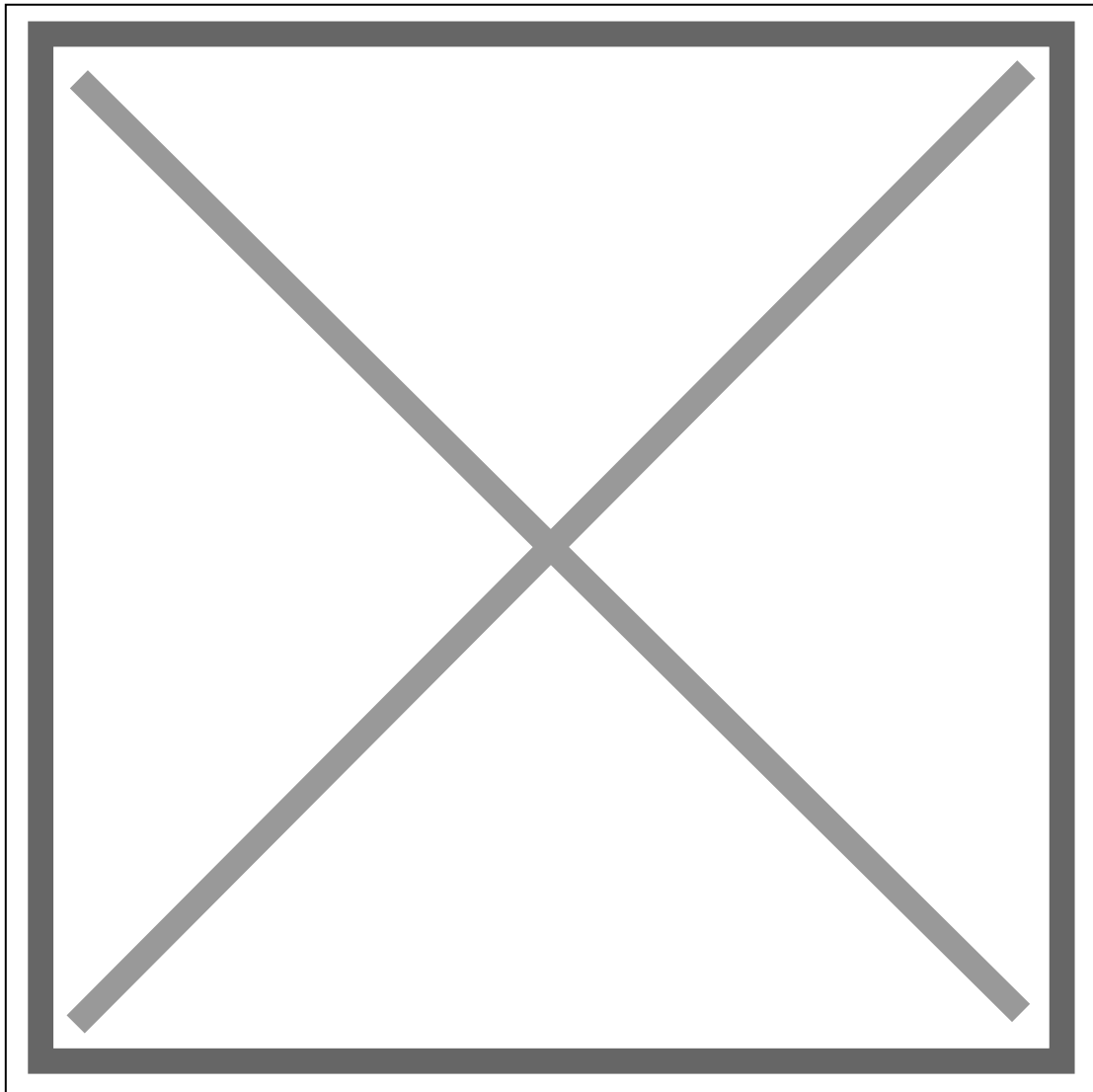
- Pokud my nestačí informace o vytížení a sektorech z těchto buněk, můžeme si rozkliknout detail BTS a zobrazit zobrazení.



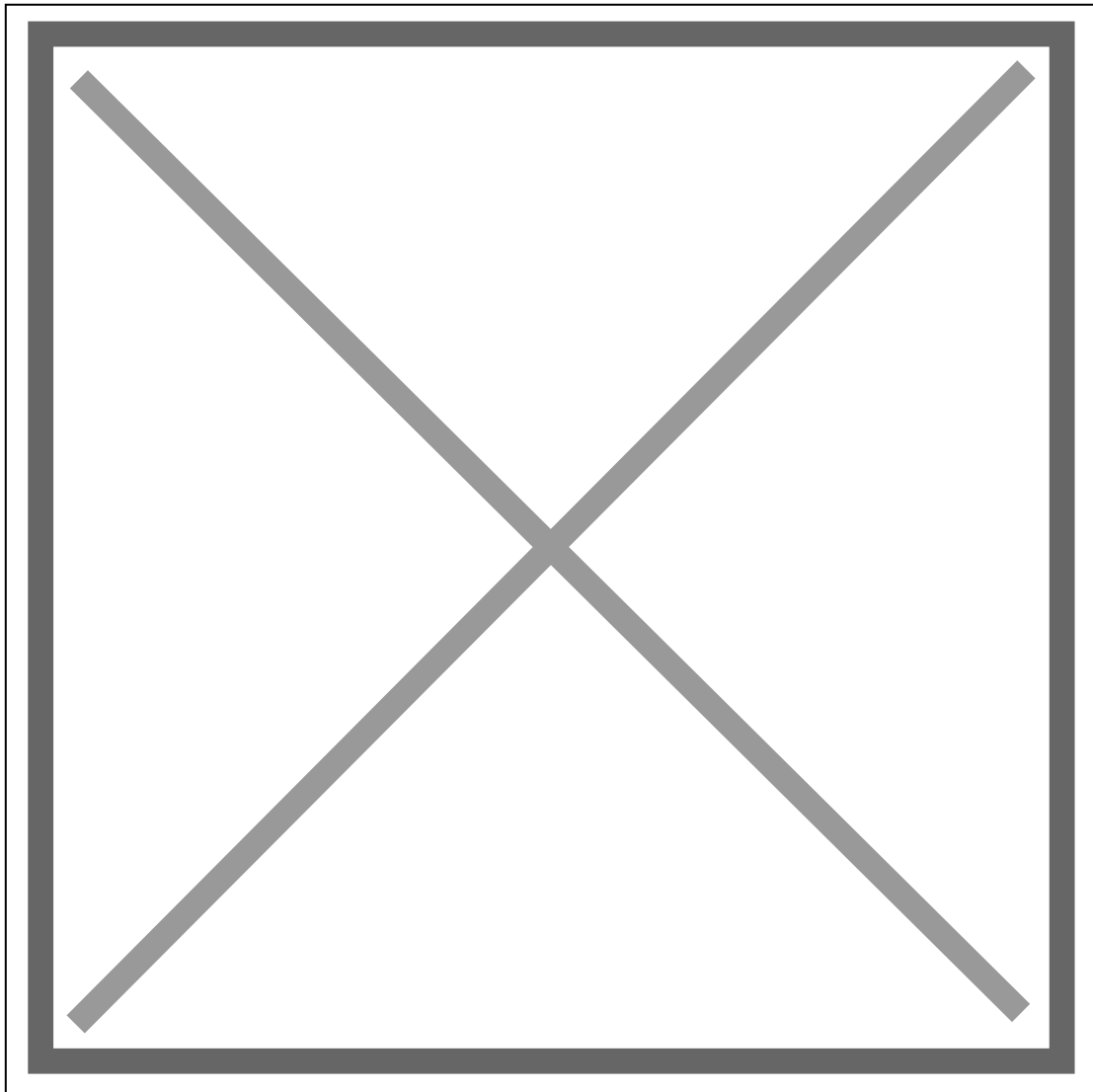
- V detailu vidíme na levé straně všechny bandy které jsou v ?esku dostupné. Na pravé straně jsou vždy vyj  
found“.



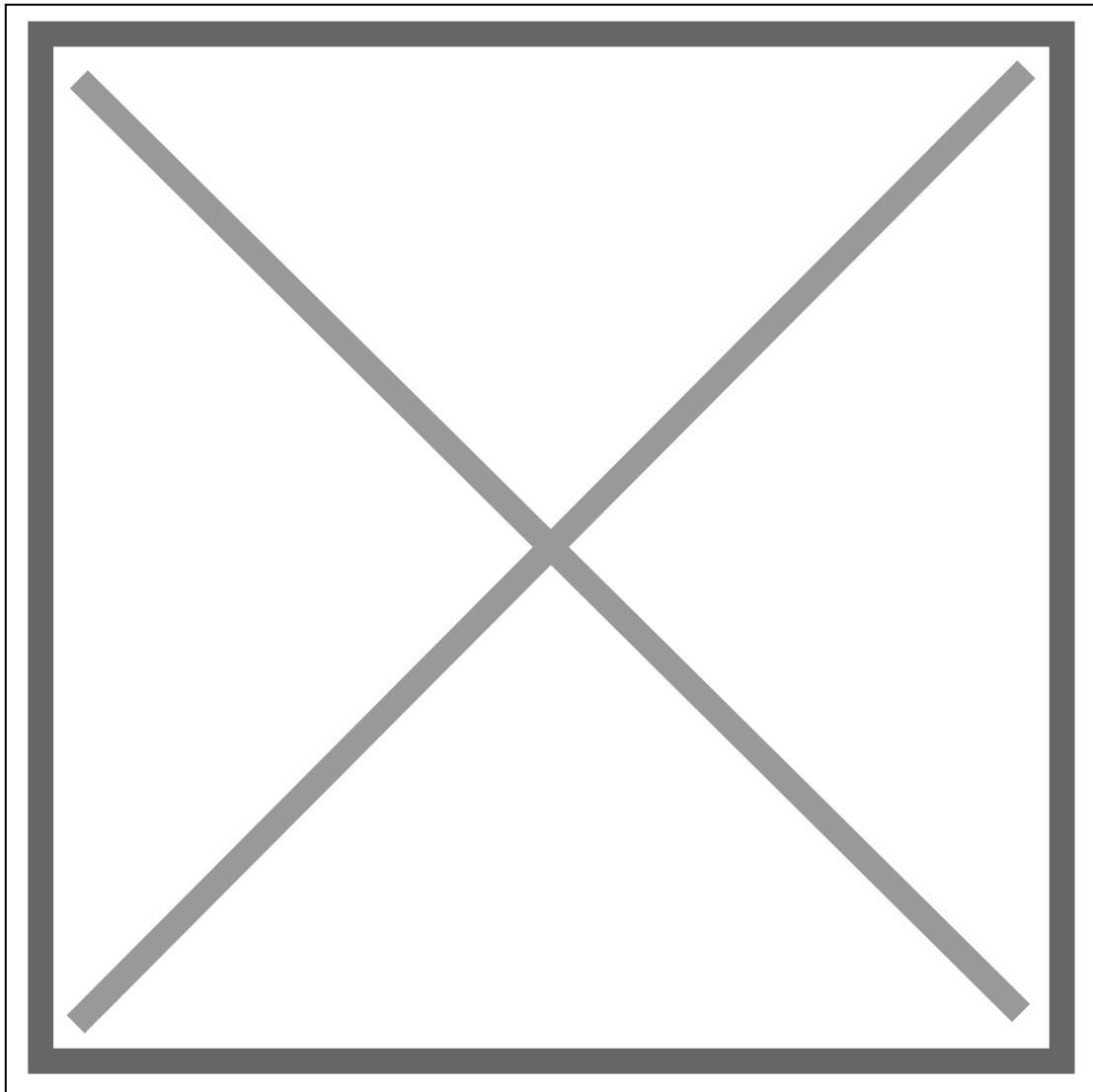
- Abychom nemuseli při porovnávání BTS stále přepínat do dashboardu a zpět, můžeme si ručně vepsat BTS. Tzn. například **VYYHO or VYBUC atd..** Tím se v oddílech jednotlivých bandů zobrazí sektory ze všech BTS.
  - Je nutné dodržet styl zápisu vybraných BTS! "**VYYHO or VYBUC or VYBUK**" apod.



- Nyní vidíme v každém bandu sektory z obou BTS a můžeme porovnávat celkově, podle Cell jasné viditelné

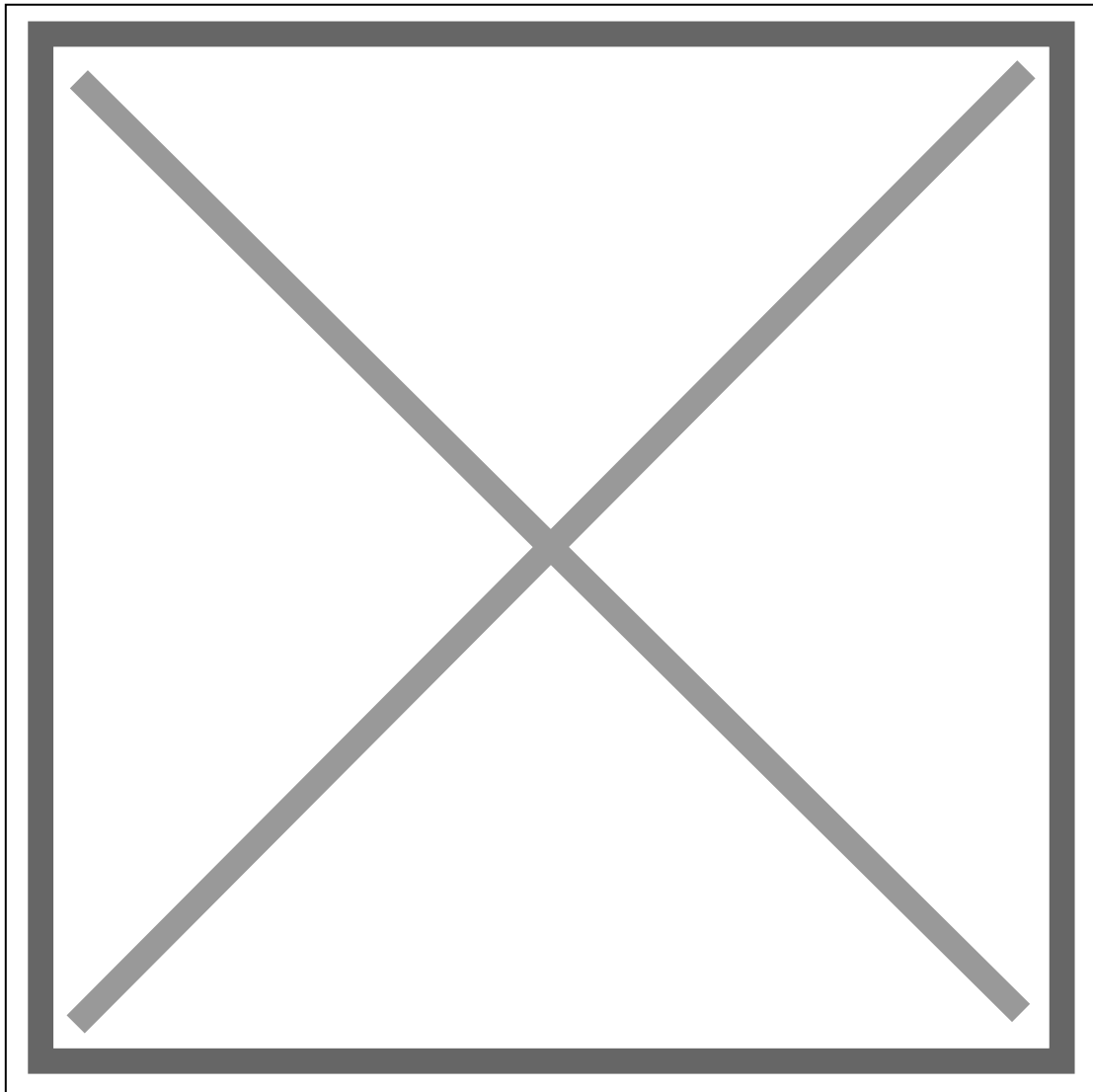


- Další buňky obsahují data o 5G, **TYTO DATA SE POSÍLAJÍ Z ANTÉN KAŽDÝCH 15 MINUT NEBO PO RI**
- Primární band je stejný jako u 4G, je to band, který je jako hlavní připojení k BTS bez agregace. Další buňka anténa agreguje. U Indoor jednotky jsou ještě vidět data "Dostupné bandy", tam vidíme jaké bandy ta anténa

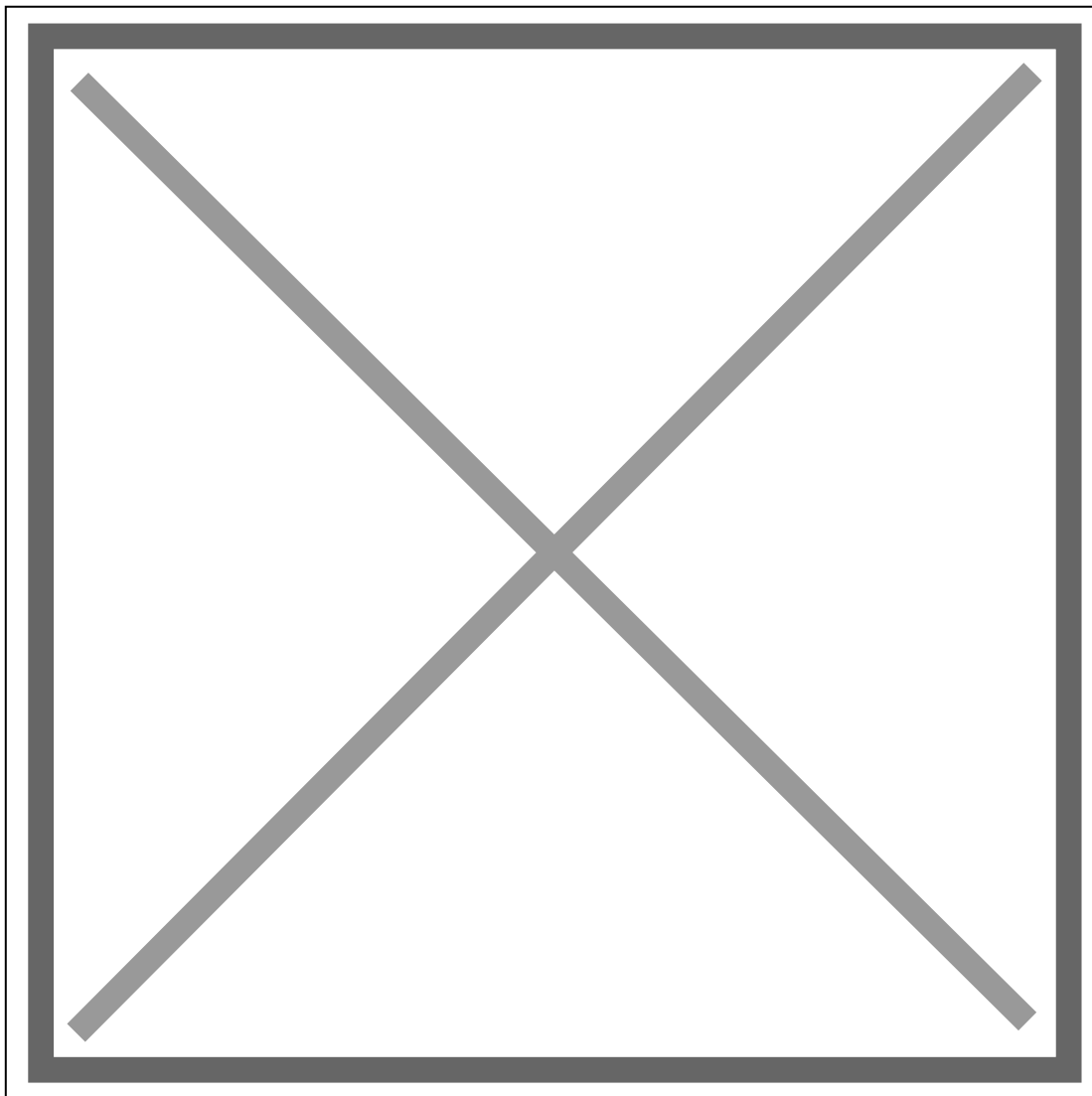


- Na další buňce, vidíme graficky znázorněné sektory na kterých byl zákazník připojen a také soupis session





- V posledních buňkách vidíme grafiky datové přenosy zákazníka za zvolené období, takže opět dokáže zkoušet sílu své konkurence a zkusit získat sousední BTS.



## Lock band

K uzam?ení  
**BEZ KON**

## Obecné informace

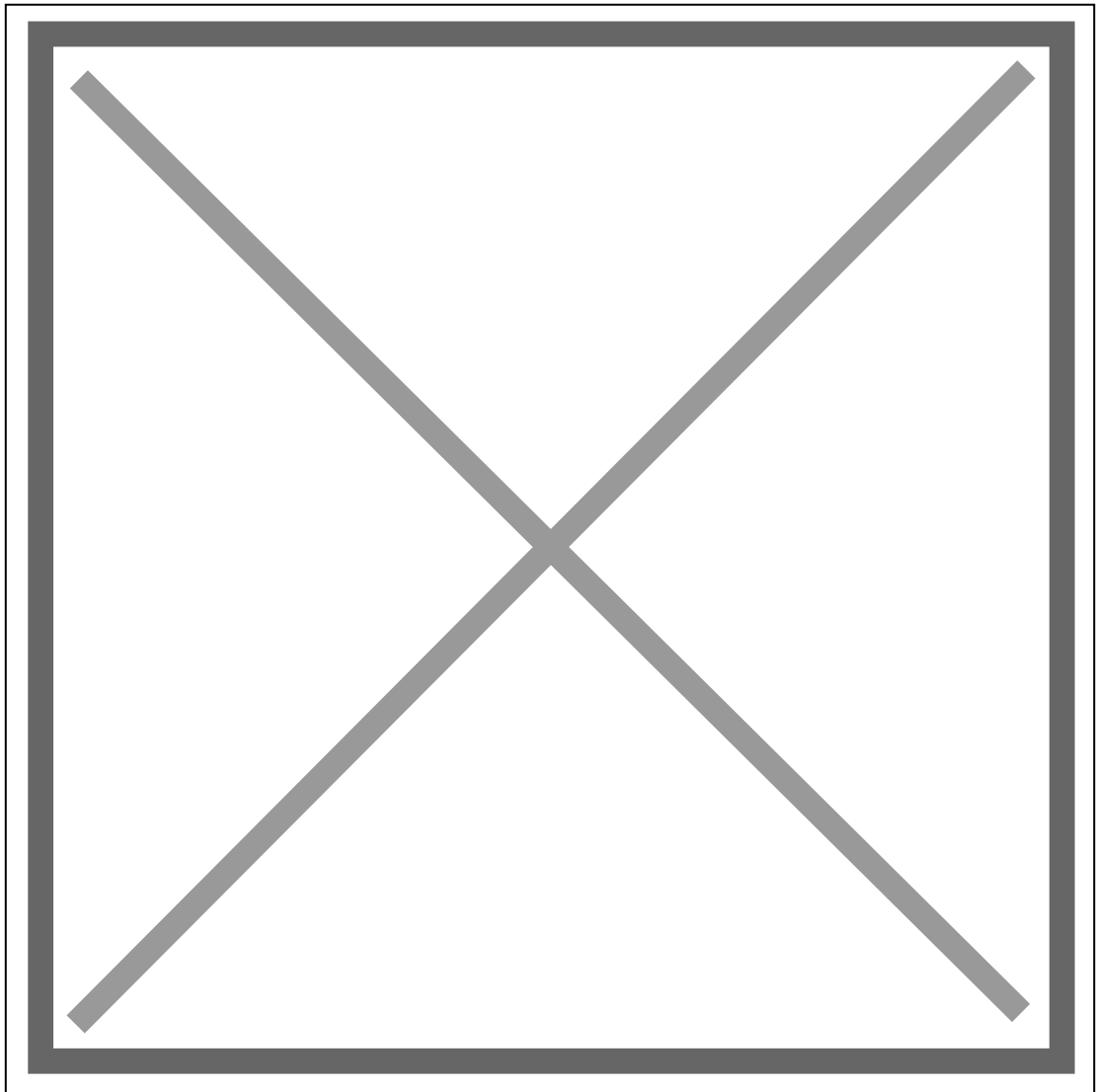
- Nikdy nenechávám anténu v defaultním nastavení, ať už se jedná o TP-Link nebo GreenPacket, vždy musím
- V Česku máme zatím 5G pouze NSA, takže aby se mi anténa připojila na 5G musím vždy mít nějaký 4G band
- Nikdy nezůstane v bandlocku pouze jeden band, pokud se nejedná o B43 nebo výjimku, konzultovanou s
- Pokud mám nějaký band ve FU3, nemžu ho nechat v bandlocku a to ani pokud to není band primární, jestli
- Zatím máme v Česku zapnuté bandy **4G: 1 - 2100mhz , 3 - 1800mhz, 7/38 - 2600mhz, 8 - 900mhz, 20 - 800**
- Pokud mám ten stejný band zamknutý ve 4G i 5G, tak se to sice bude tvářit, že to 5G je připojené ale přitom
- Používat můžu všechny dostupné bandy, ale musím kontrolovat jejich vytížení, takže ano týká se to i 800,
- Prozatím se nový band 8 - 900mhz tváří, že neumí agregovat s 5G, pokud ho budete chtít s 5G využívat s
- Na některých BTS se z důvodu powersavingu vypíná 2100, takže je nutno s tím počítat, často nastává to,
- Pokud připojuji zákazníka na GP a z nějakého důvodu mi připojení nefunguje tak jak má, zkusím ještě po

## Tipy

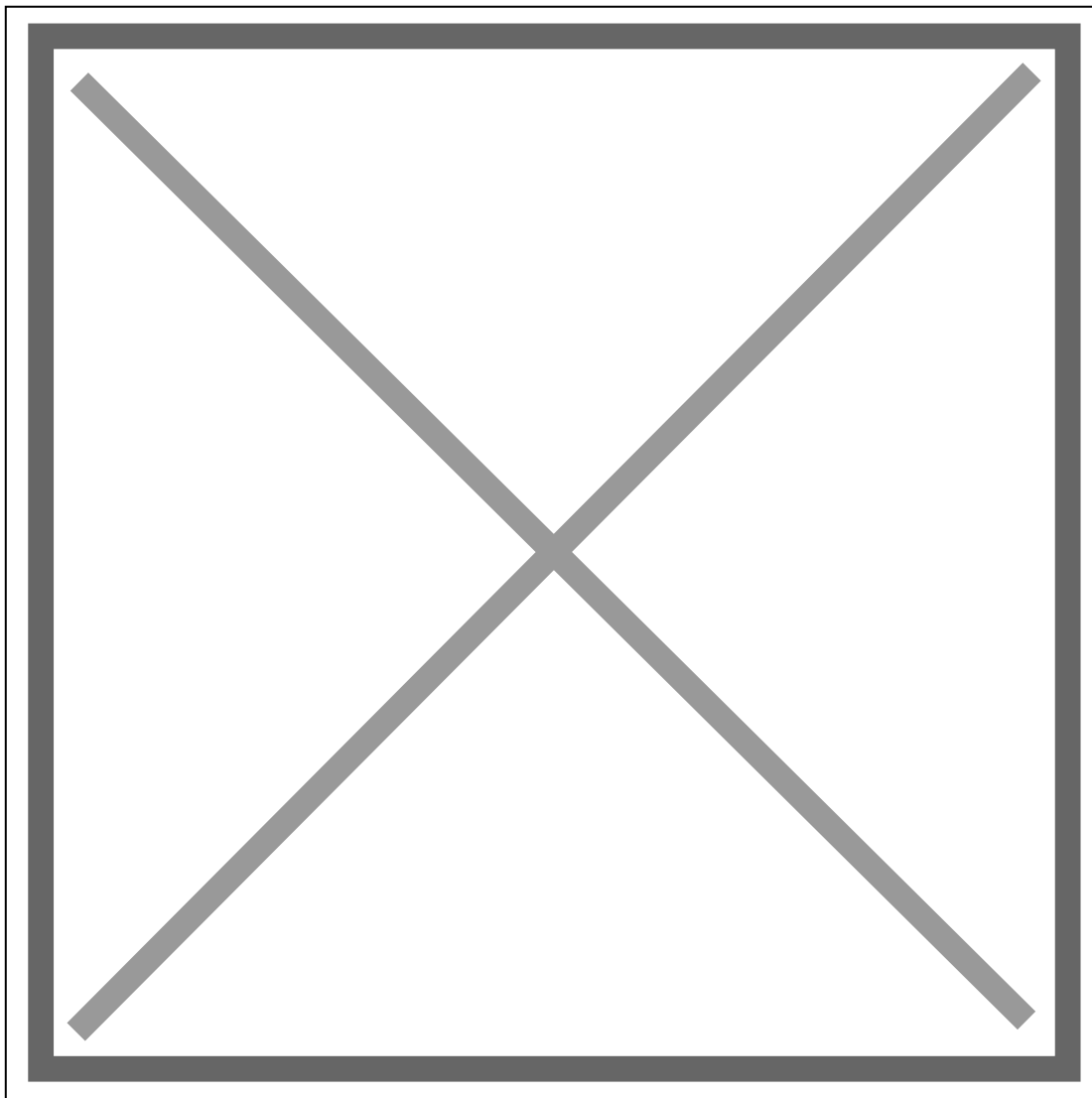
- Pokud se nemžu dostat do superadmina TP-Linku a stránka mi zahlásí chybu, musím anténu vyresetovat
- Jestli se nechce GreenPacket po upgrade FW připojit na 5G nebo vůbec na nic, 3-4x anténu restartujte a
- Pokud se na GreenPacketu dají divné výpadky a nenašli jste k nim žádné řešení, přepněte jej do režimu
- Vždy nejdříve aktivujte SIM a až potom zapněte zařízení, jinak můžete dostat pouze IPv6.
- Pokud jste zjistili, že má zákazník opakované problémy s IPv6, kontaktujte Martina Jahodu a projďte s ním
- Jestli chcete uvolnit SIM z demontáže, stačí zavolat jakémukoliv vedoucímu nebo Martina Jahodu a SIM v
- Neupínejte se na to, že vám anténa ukazuje správné bandy na které je připojená, vždy si to zkontrolujte v
- Pokud se vám TP-Link nespojí a v GUI zjistíte, že anténa nevidí SIM, zařízení restartujte a SIM by se vám
- Pokud máte ideální podmínky a všechny bandy jsou ve fix util 1 nebo 2, můžete použít bandlock, který vám naopak místo 28 ve 4G přidat 28 v 5G apod.

## GreenPacket

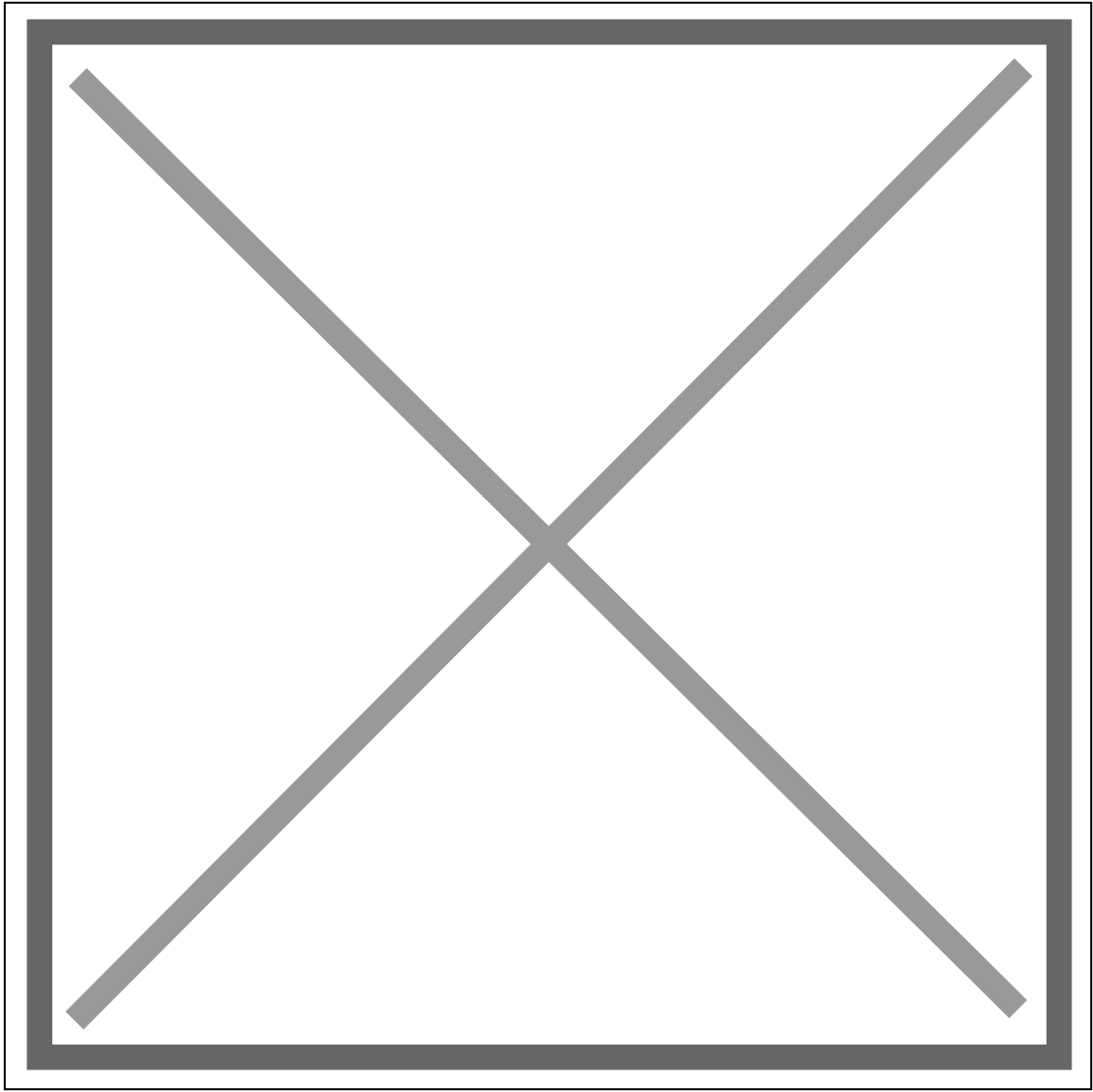
- Vstoupíme do přihlášení SUPERADMIN přes 192.168.0.1 nebo při již nastavené anténě 192.168.10.1 a

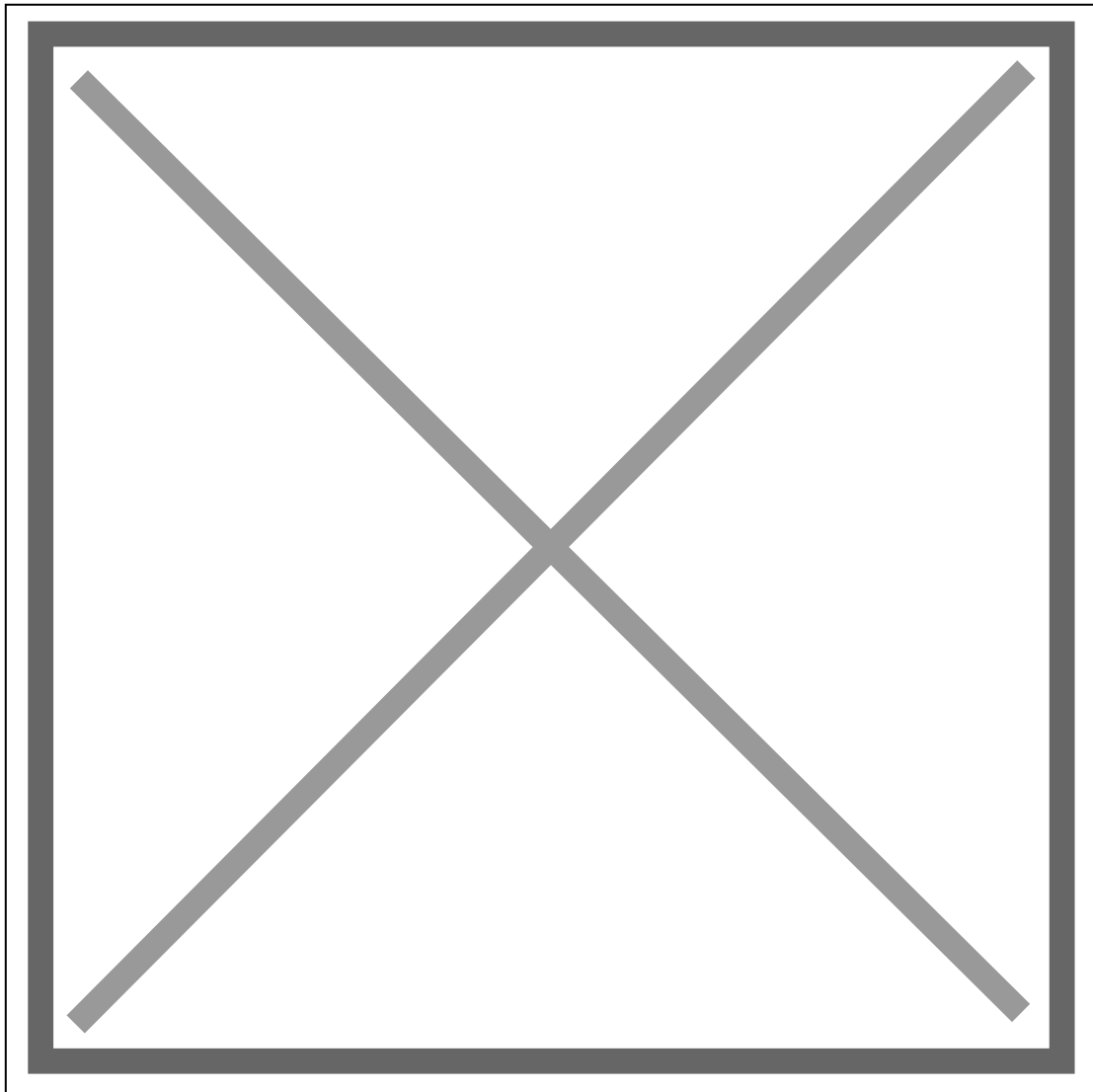


- Přejdeme do záložky **Advanced? Network?Lock Band**

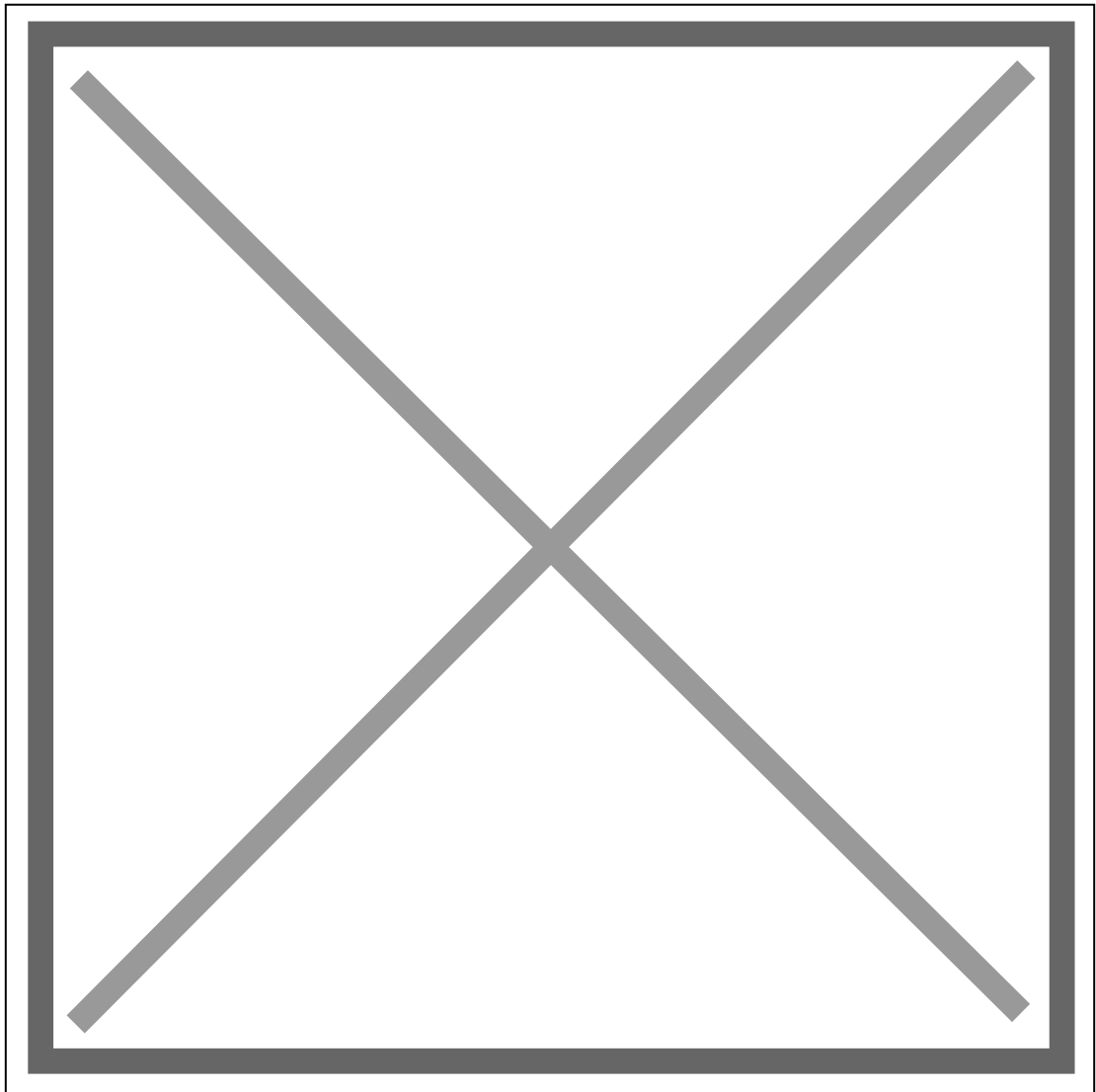


- Klikneme na tlačítko **Add** a otevře se vyskakovací okno pro zámek. Jako první se zobrazí nabídka 5G. Zkontrolujeme, zda je dostupná. Vše dle dostupnosti a vytížení v kibaně. Po zatržení políčka u bandu potvrdíme tlačítkem **Submit**.
  - **4G a 5G se musí potvrdit samostatně jinak se první z nich neuloží.**



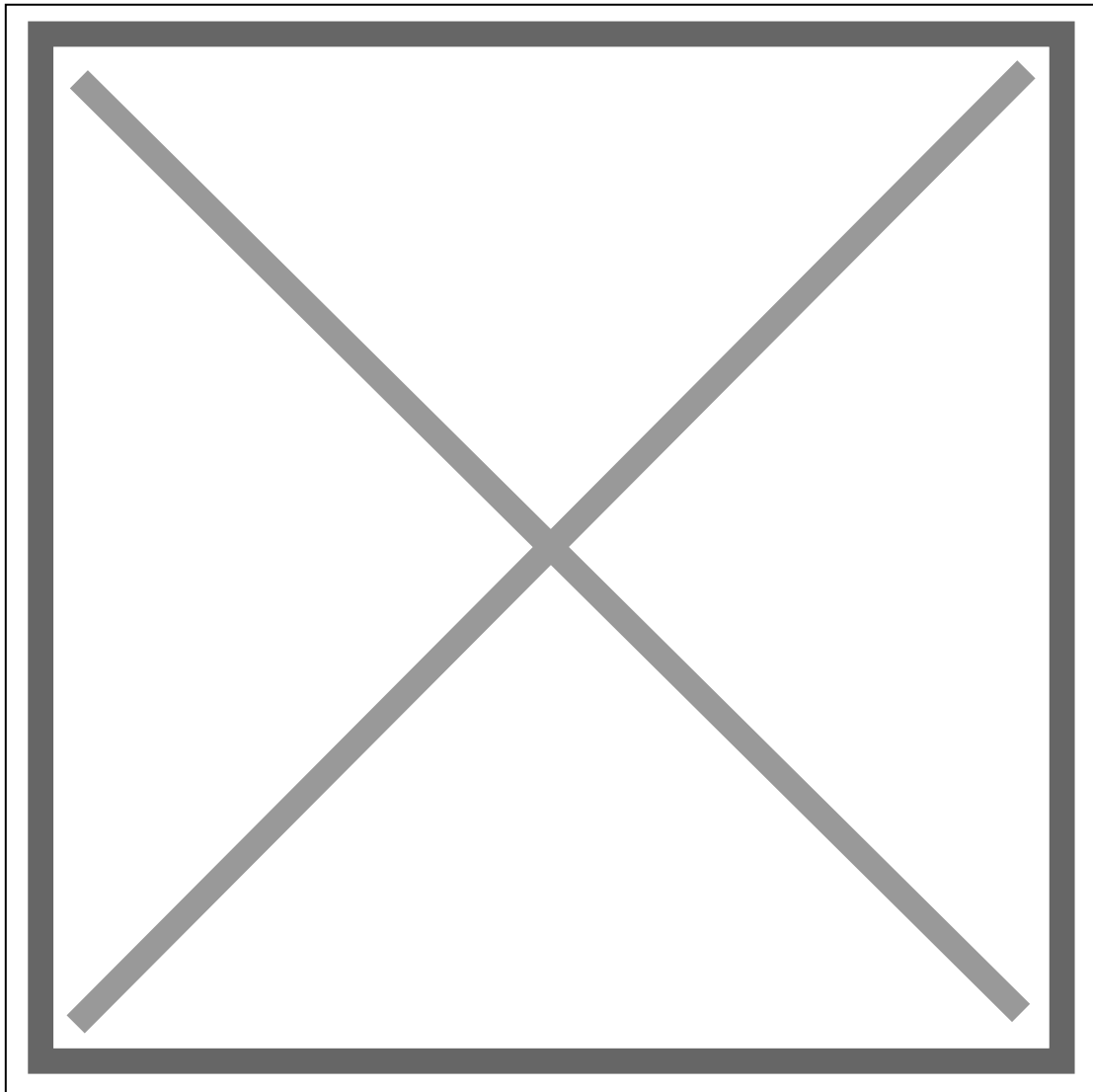


- Jakmile máme nastaveno 5G přejdeme na seznam bandů 4G a dle tabulky zjistíme které bandy jsou dostupné
- U 4G musíme dávat pozor a **nezamykat samostatně band 2100 (B1) bez dalšího 4G ani 5G bandu i pokud je dostupný**
- Také **nesmíme ponechat zámeček B20 a B28 společně bez jakéhokoliv dalšího bandu i když se můžou objevit**  
Tyto bandy je možné kombinovat pouze s bandy B1, B3, B7, B8 a B38 za předpokladu, že i B20 a B28 jsou dostupné

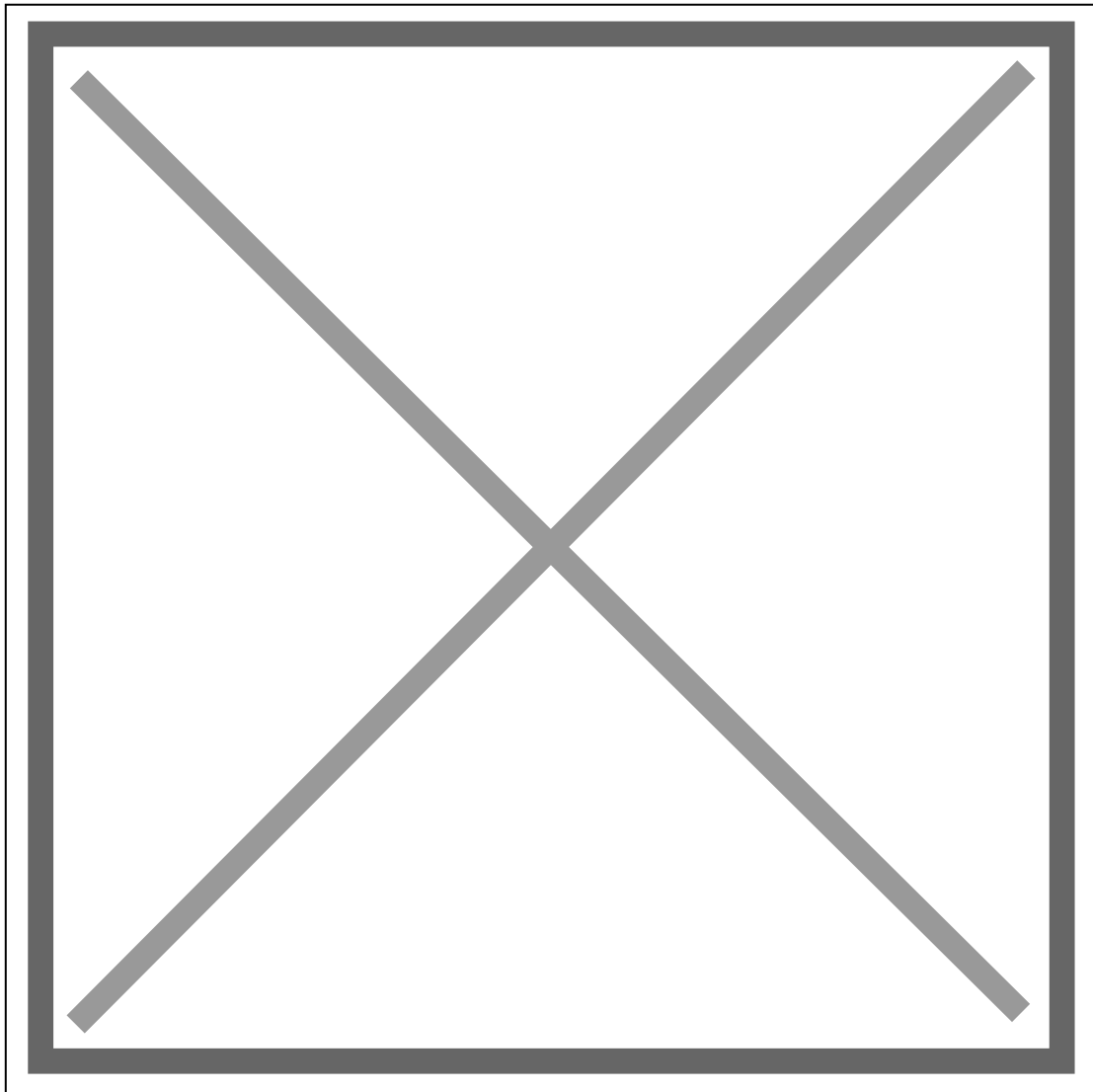


- Následně si můžeme zkontrolovat, které bandy jsme uzamkli.



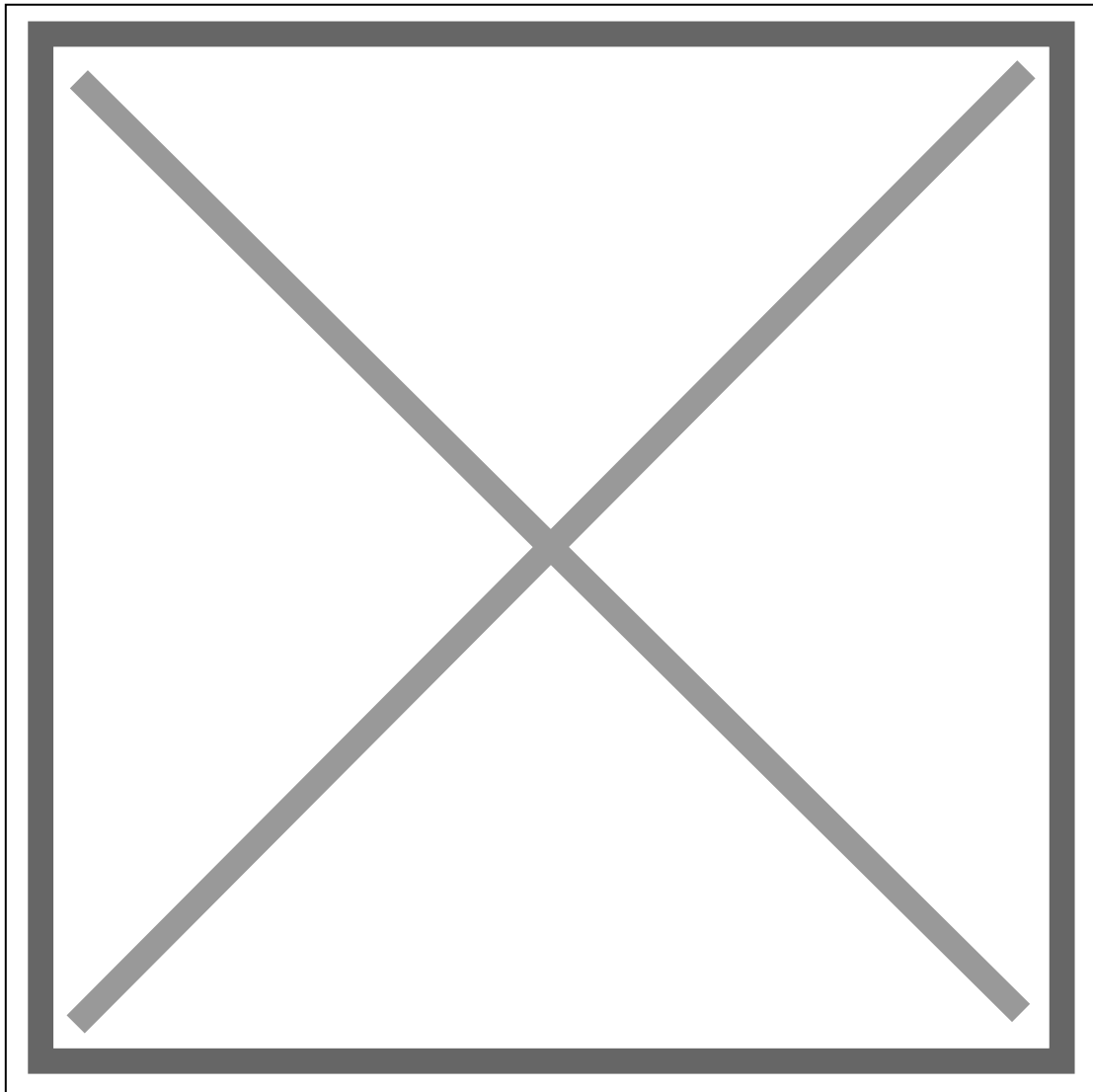


- Poté se přesuneme do záložky **Engineer** kde vidíme primární bandy k nimž je anténa připojena. *Bohužel*
- **POZOR** - uvedené informace je nutno brát s rezervou a vždy si přes Kibanu ověřit připojení domi

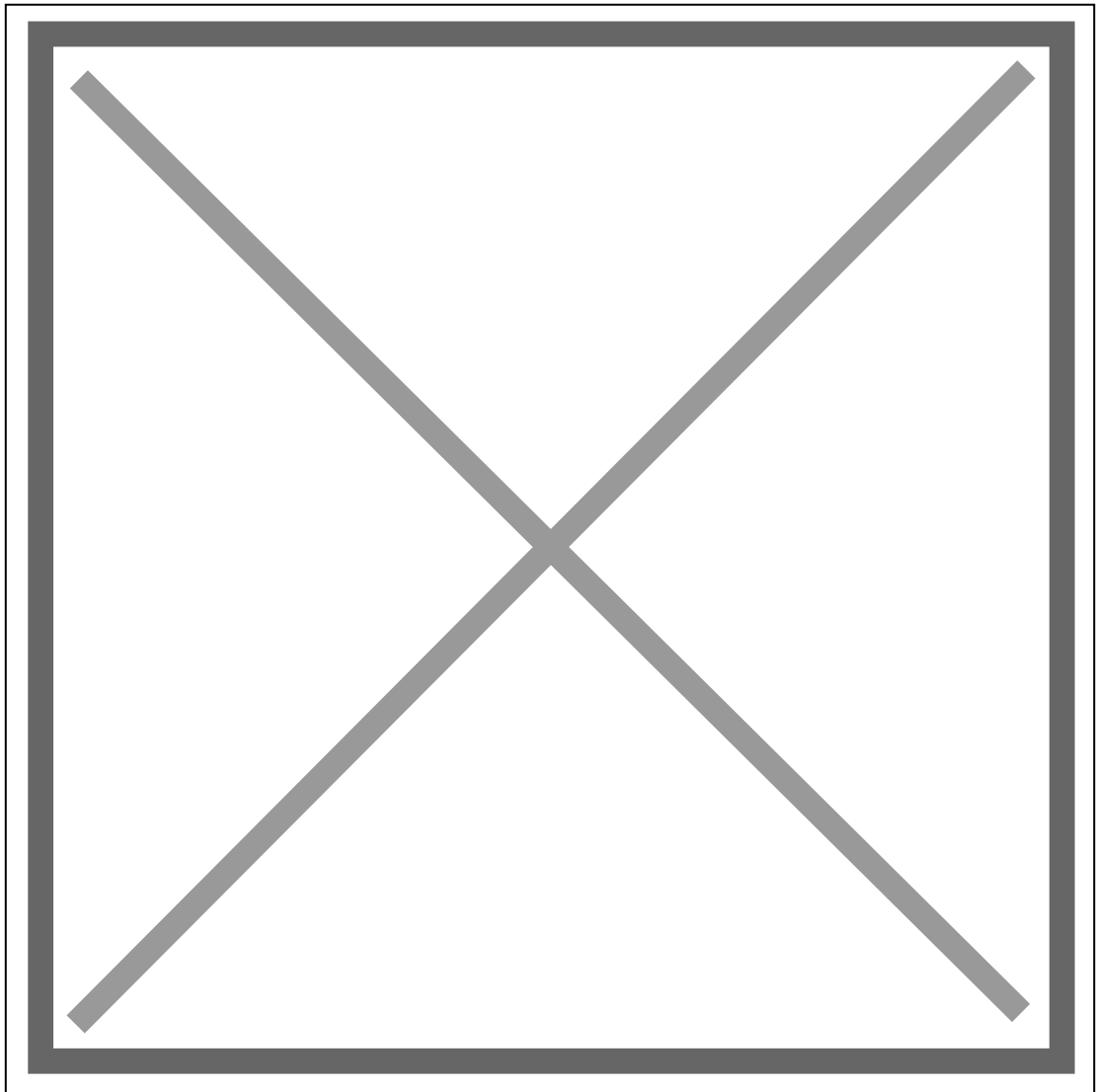


## TP-Link Indoor

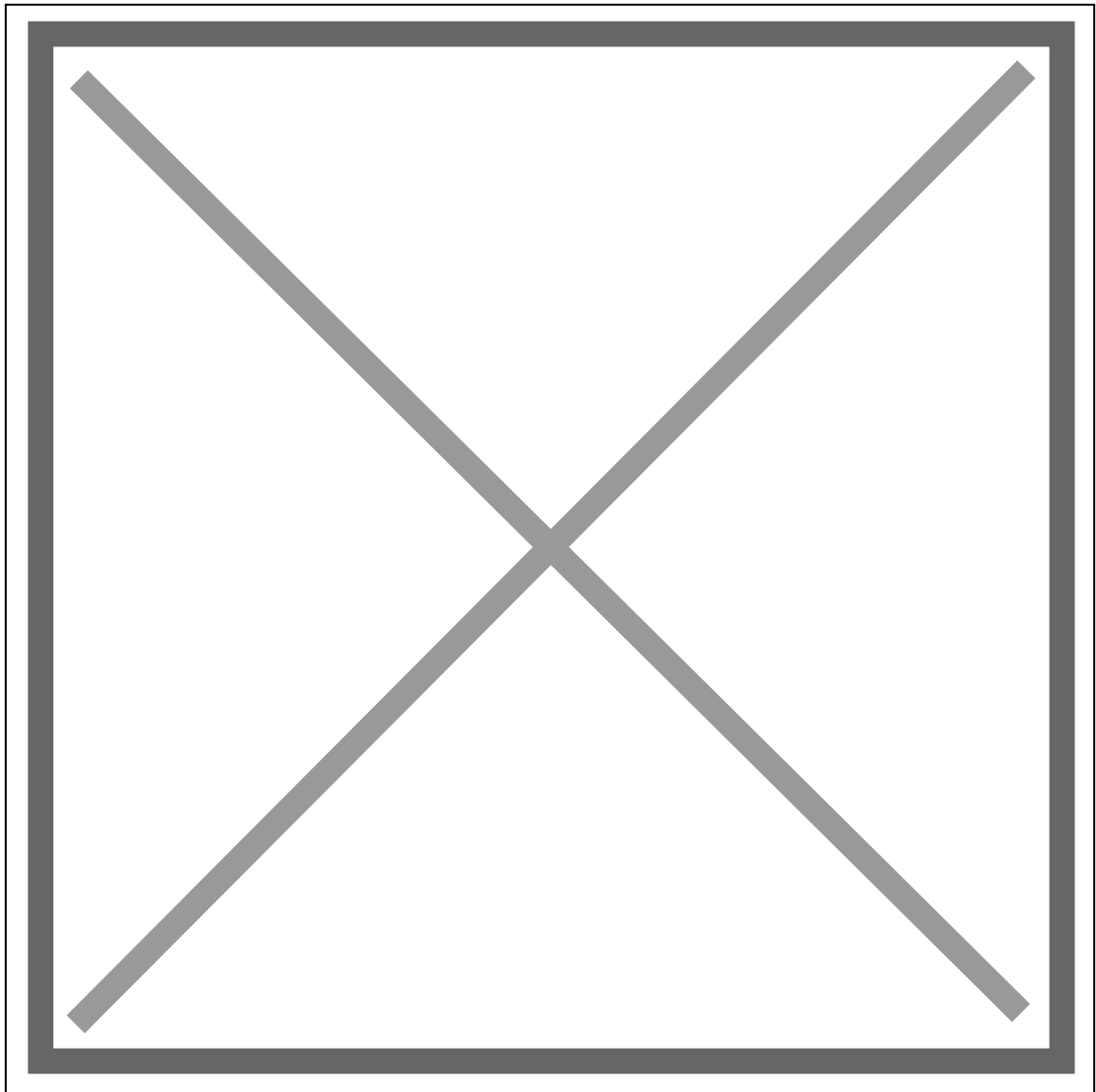
- Do superadmina vstoupíme p?es **10.0.0.138/superadmin** p?ípadn? <http://internet.o2/superadmin>. Pokud j **základního loginu!!!**



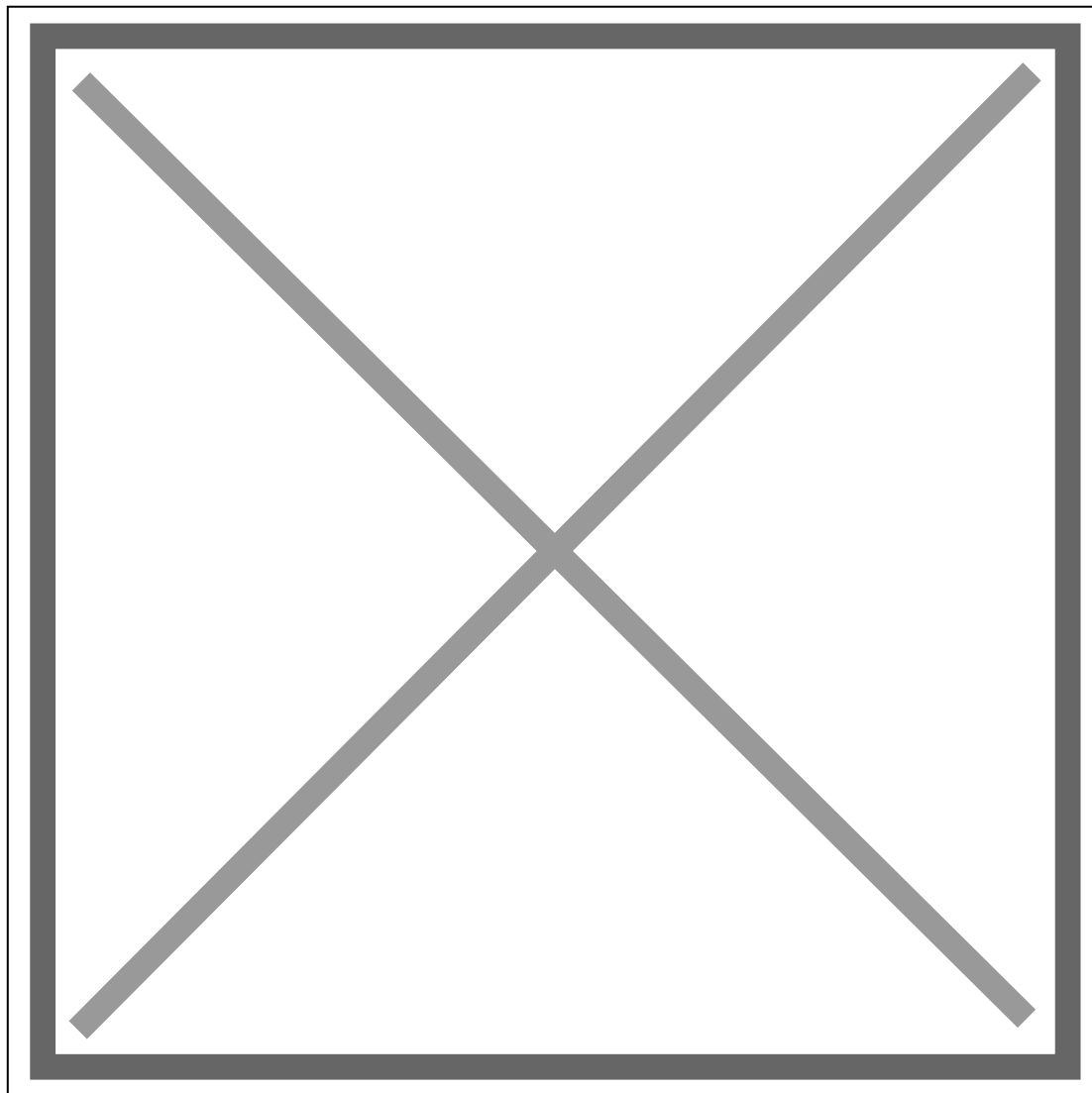
- Po přihlášení vybereme oblast Czech Republic a potvrdíme. Pokud mám anténu již nastavenou, tento kro



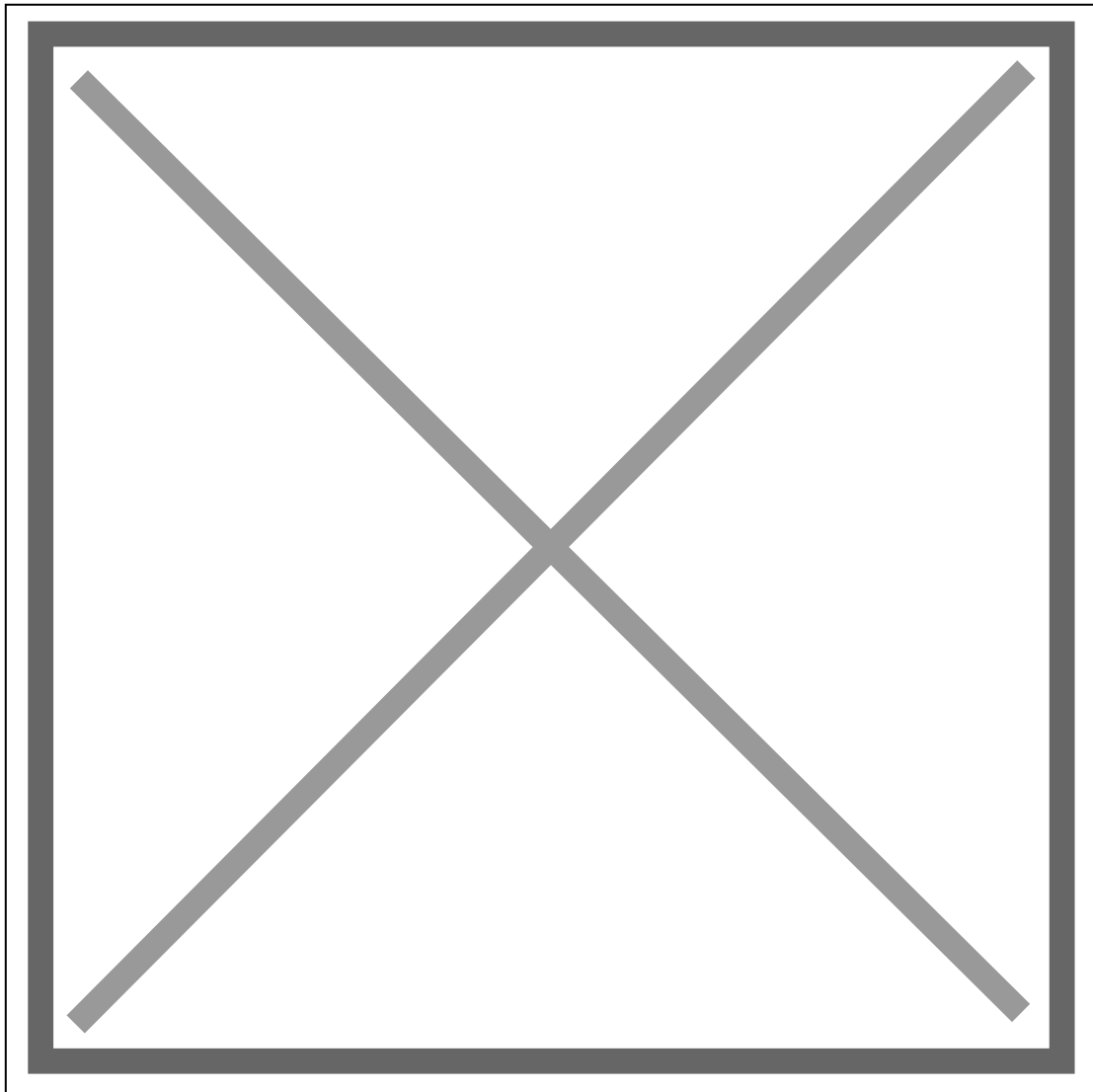
- Proklikneme se na záložku **Rozšířená nastavení**



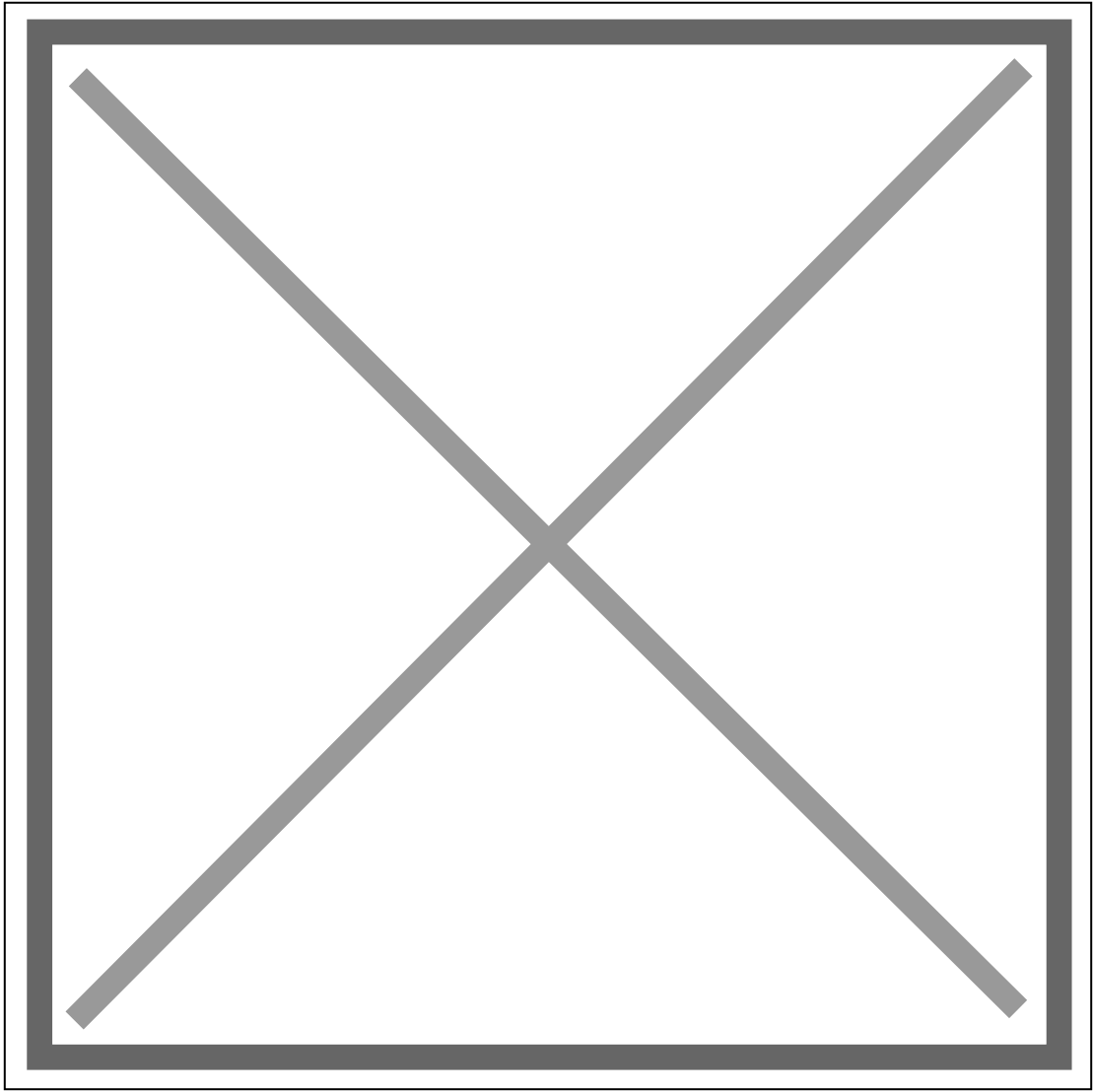
- Vstoupíme do záložky **Sí?? Zámek pásma**



- Povolíme zámek pásma a vybereme požadované bandy na základě šetření v Kibaně, poté můžeme uložit prokliknout do jiné záložky a zase zpět a zkontrolovat že nastavení zůstalo uloženo.



- Na záložce **Stav** potom můžeme zkontrolovat na co se nám anténa připojila, opět nutno brát s rezervou. T informace o připojeném bandu není info 100%.





# 5GNR Instalace

# 5GNR Instalace

## Green packet (outdoor)

**Připojení bude fungovat hned po zapnutí (a samozřejmě nějakém čase na bootování a připojení k síti, pokud je na signálu) bez jakékoliv konfigurace!**

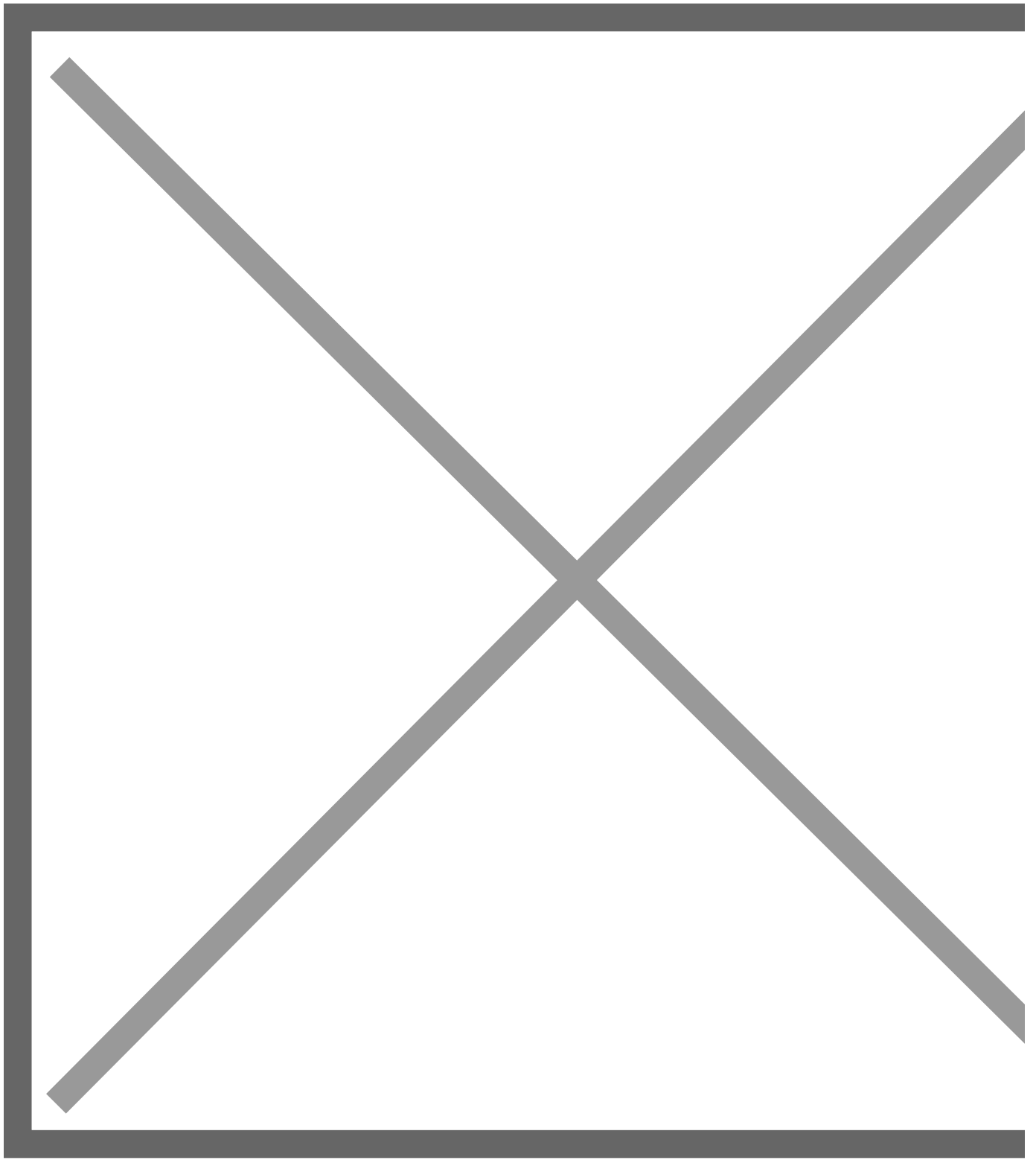
**Pokud bylo CPE se SIM zapnuto předtím než došlo k aktivaci SIM v tSM, je nutné CPE restartovat!**

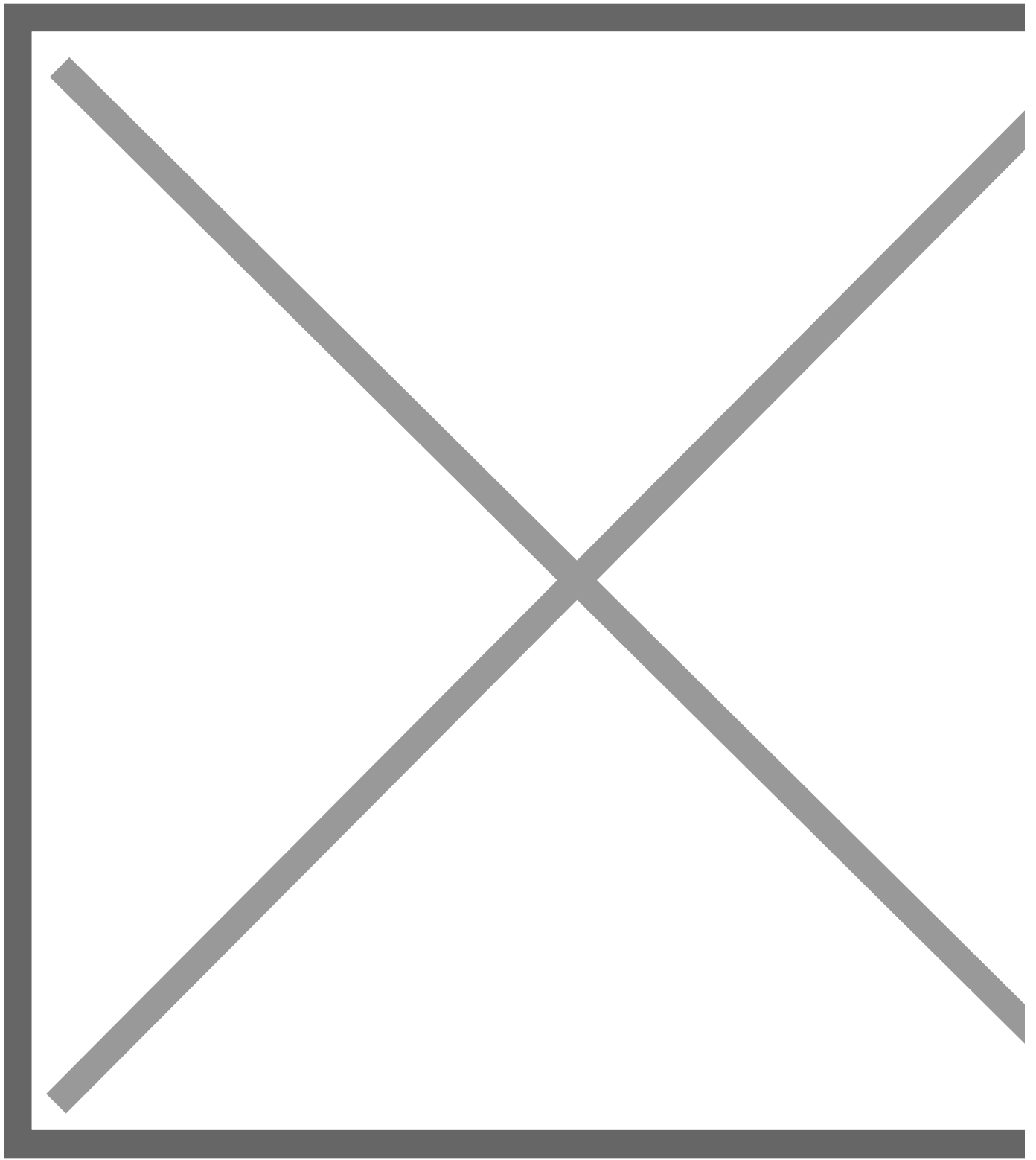
**(bez restartování bude připojení fungovat jen s IPv6 a tedy bude omezená dostupnost některých webů. Plně funkční bude až po restartu)**

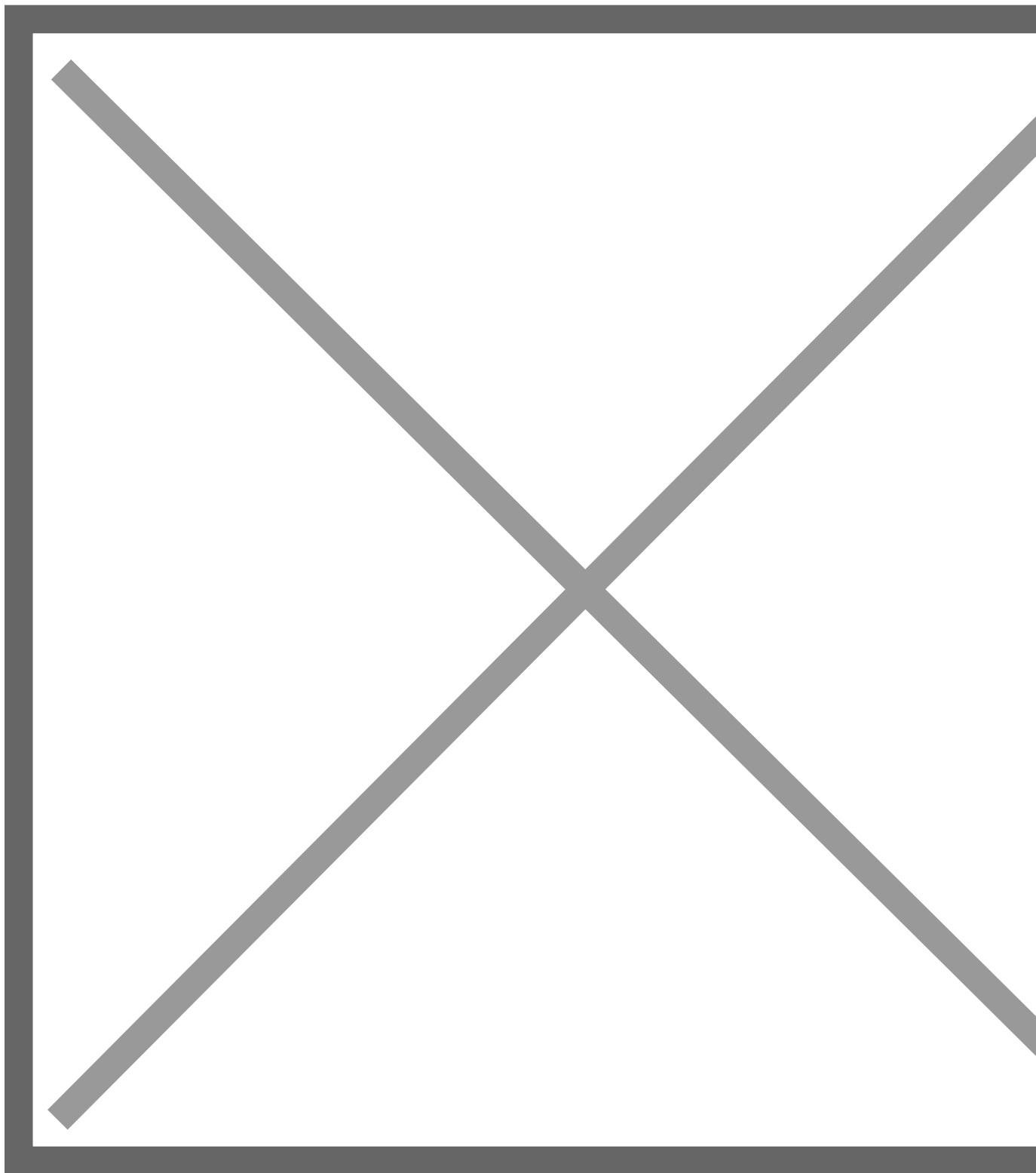
**NIKDY NEPŘIPOJOVAT DO BANDU 800 (20)!!!!**

**PO ZPROVOZNĚNÍ INTERNETU JE NUTNÉ VYČKAT NA AKTUALIZACI ANTÉNY NA FW MINIMÁLNĚ VERZE 912.001.604.132 . POTÉ JE NUTNÉ ANTÉNU RESETOVAT.**

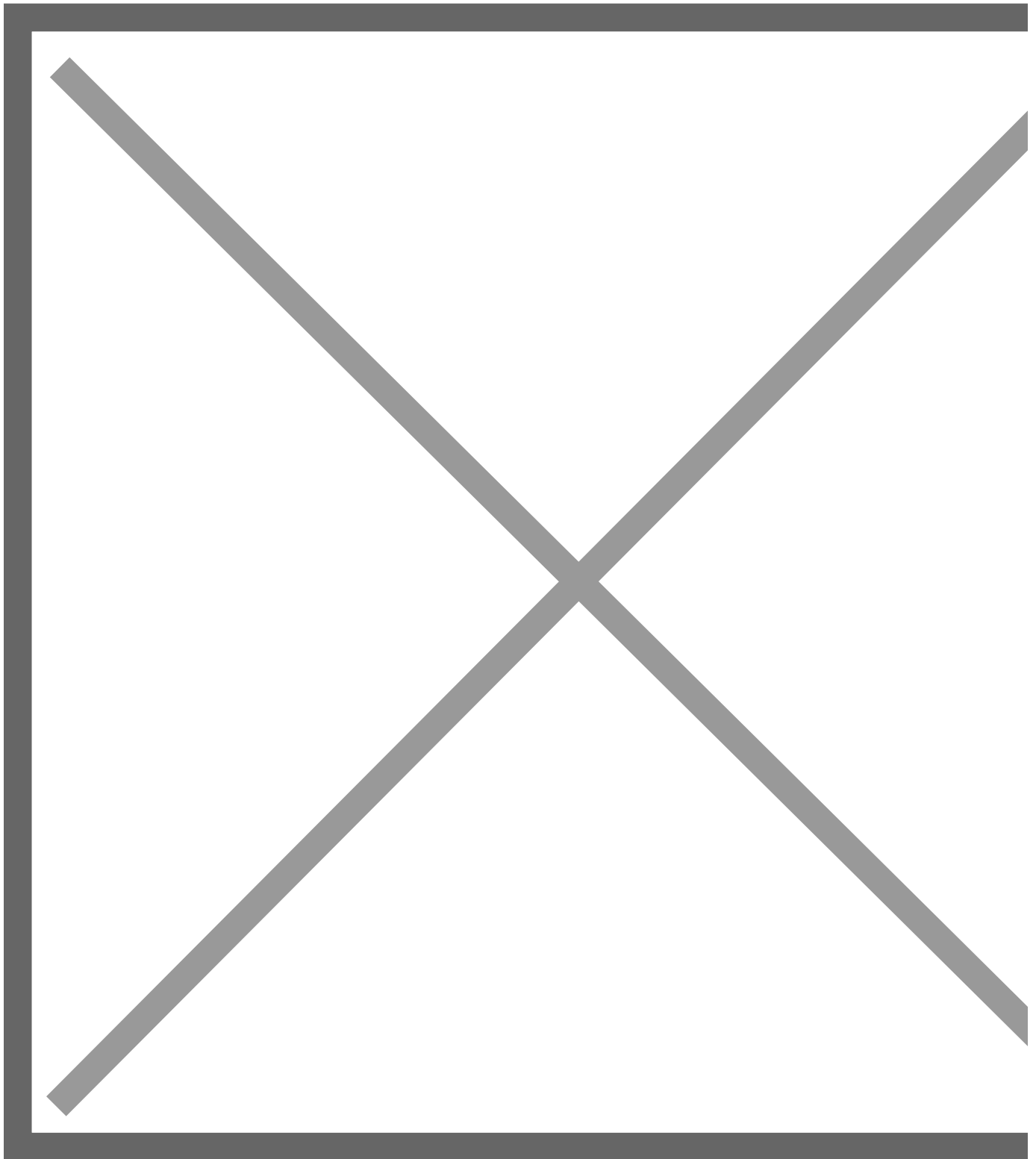
- **WEB GUI: 192.168.0.1**
  - vpravo nahoře je možné změnit jazyk
- Kliknutím na **Start** se spustí průvodce instalací s detailním návodem/postupem kroků:





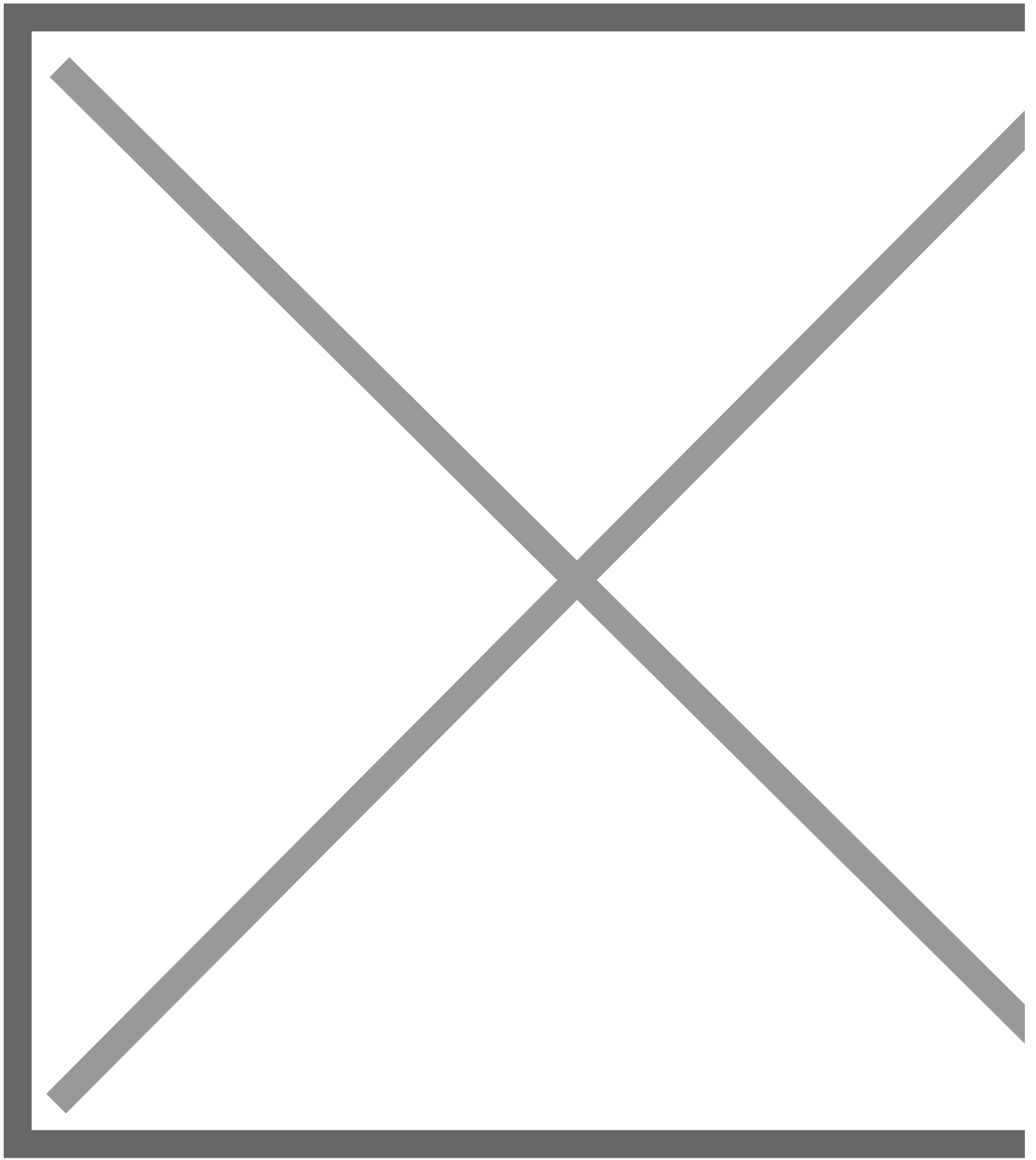


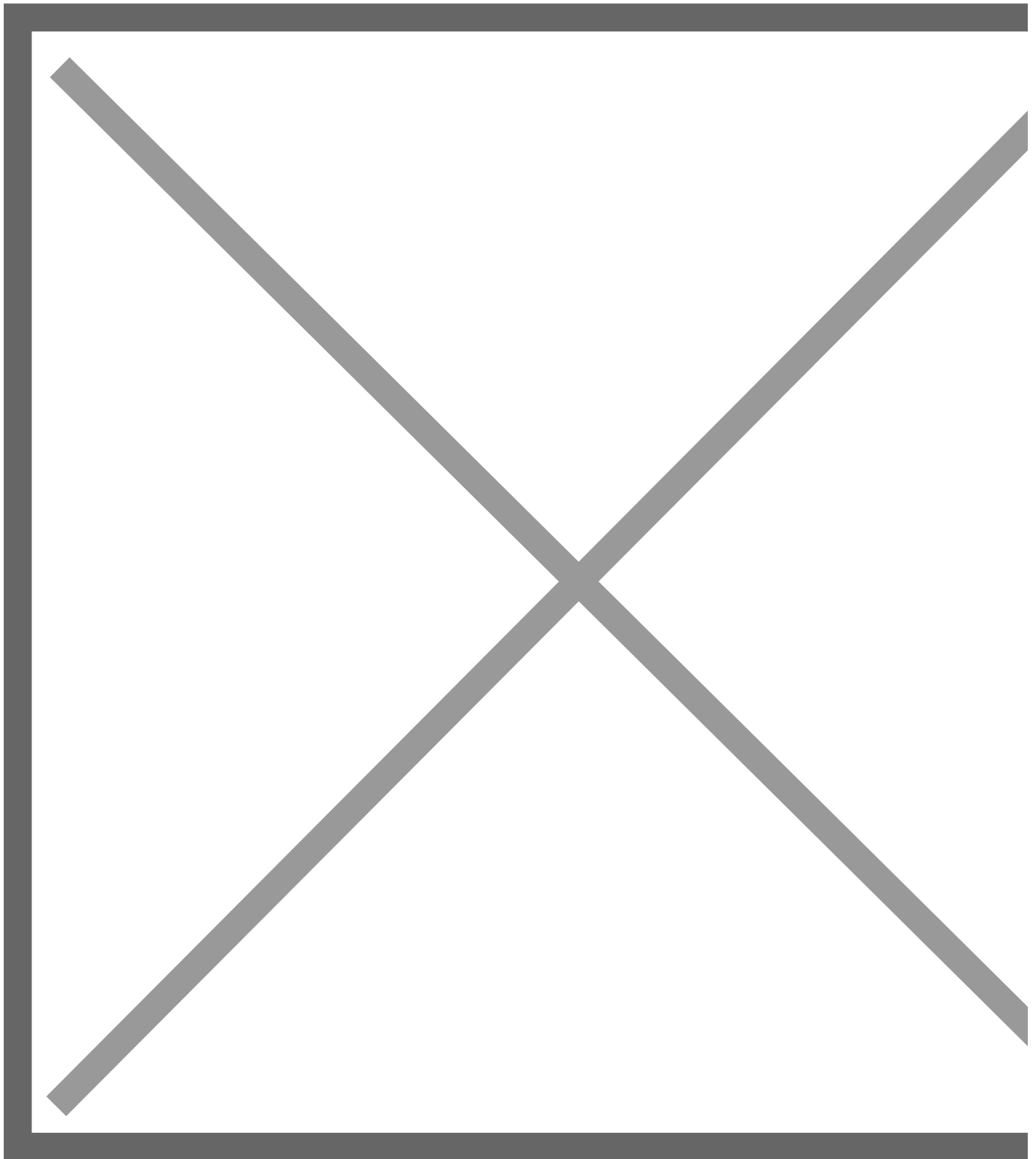
- převodce kvalitou signálu - zobrazí se úroveň signálu pro 4G a 5G. Pokud jste s kvalitou spokojeni, klikněte



- **Nastavení nového hesla (povinné)**

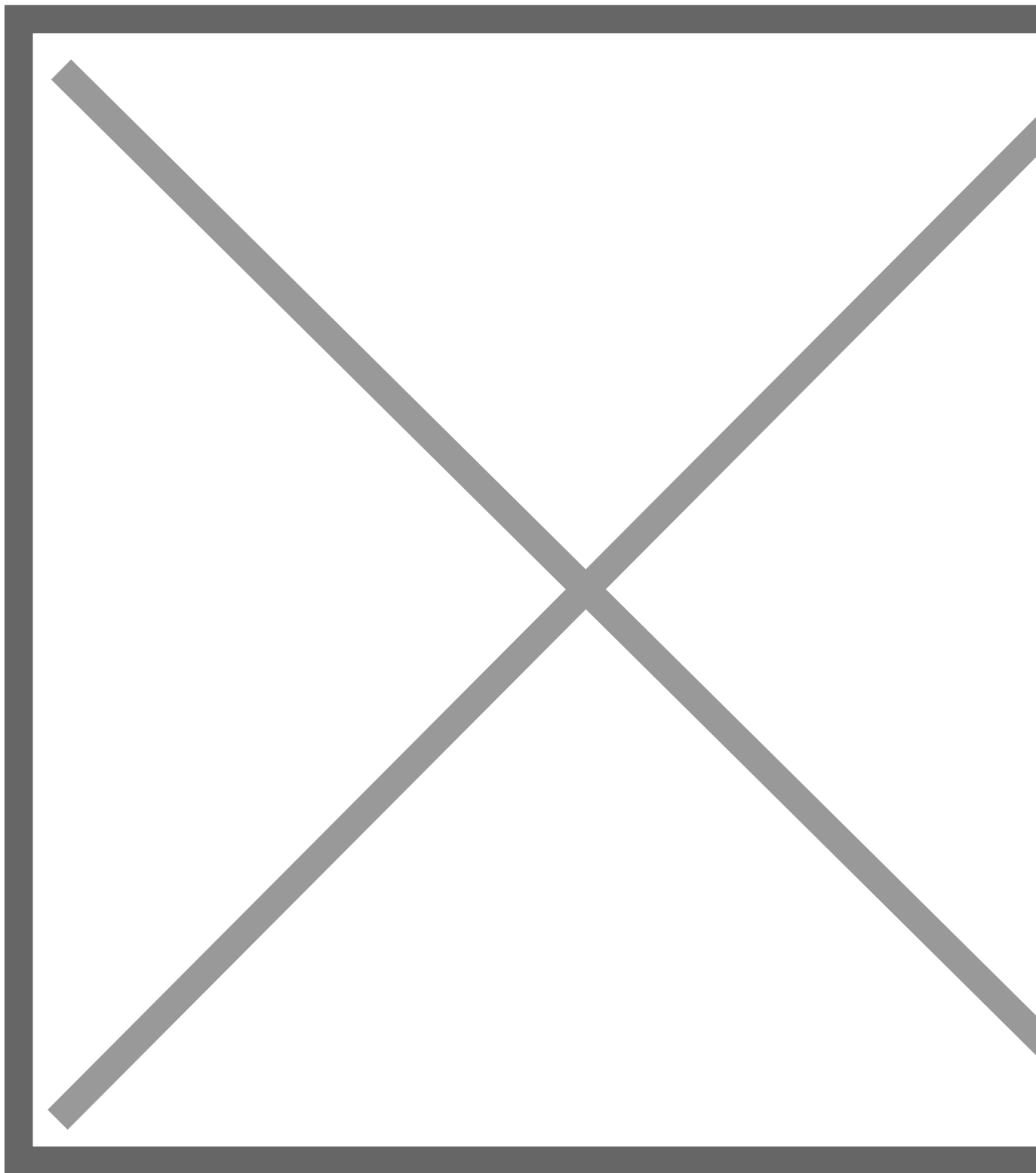
- nastavit na **5Tyg\*Flefit0** jako u každé jiné interní technologie (pro TP-Link indoor nastavujeme **Nordi**)
- -> Dokončit





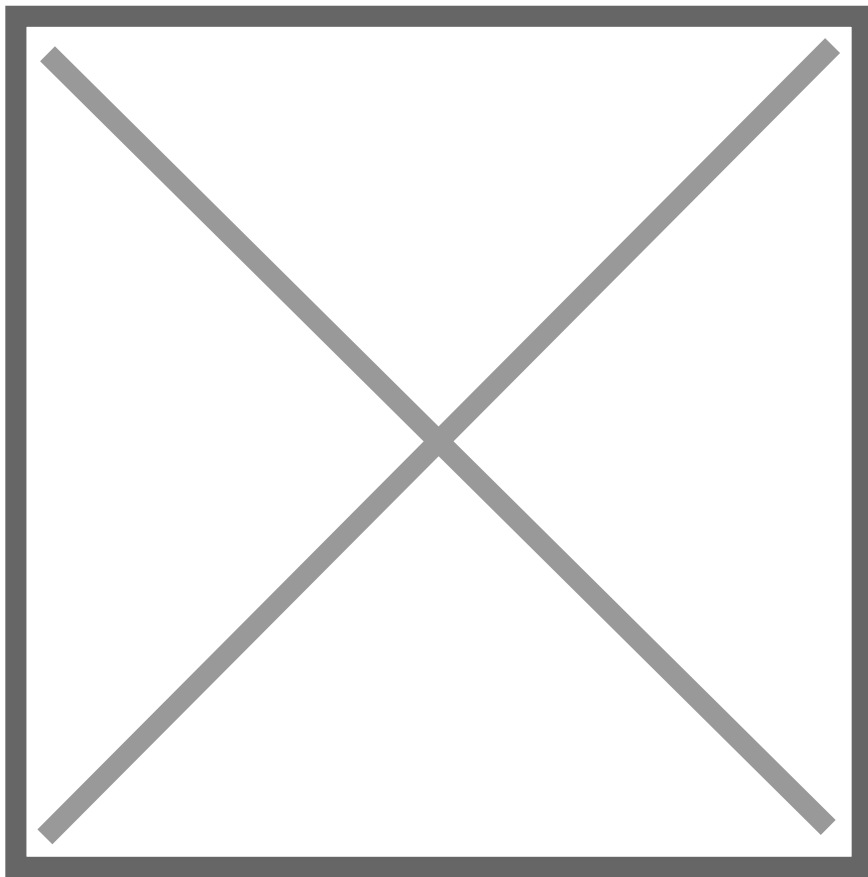
- přístupové údaje v továrku:
  - WEB GUI: 192.168.0.1
  - admin/admin
  - -> Přihlásit se
- přihlaste se novým heslem
- **ZMĚNÍME ROZSAH LAN TAK ABY NEDOCHÁZELO KE KOLIZI V PŘÍPADĚ PŘIPOJENÍ ROUTERU**
  - Nový rozsah 192.168.10.1 stejný jako u každé jiné interní technologie NTR. **PO ZMĚNĚ JE NUTNÉ**





Úvodní stránka obsahuje základní přehled

**POZOR:** oproti úvodnímu wizardu jsou prohozené barvy mezi 4G a 5G



NT5G - základní radiové parametry

Moje zařízení - základní parametry zařízení (LAN/WAN IP, IMEI...)

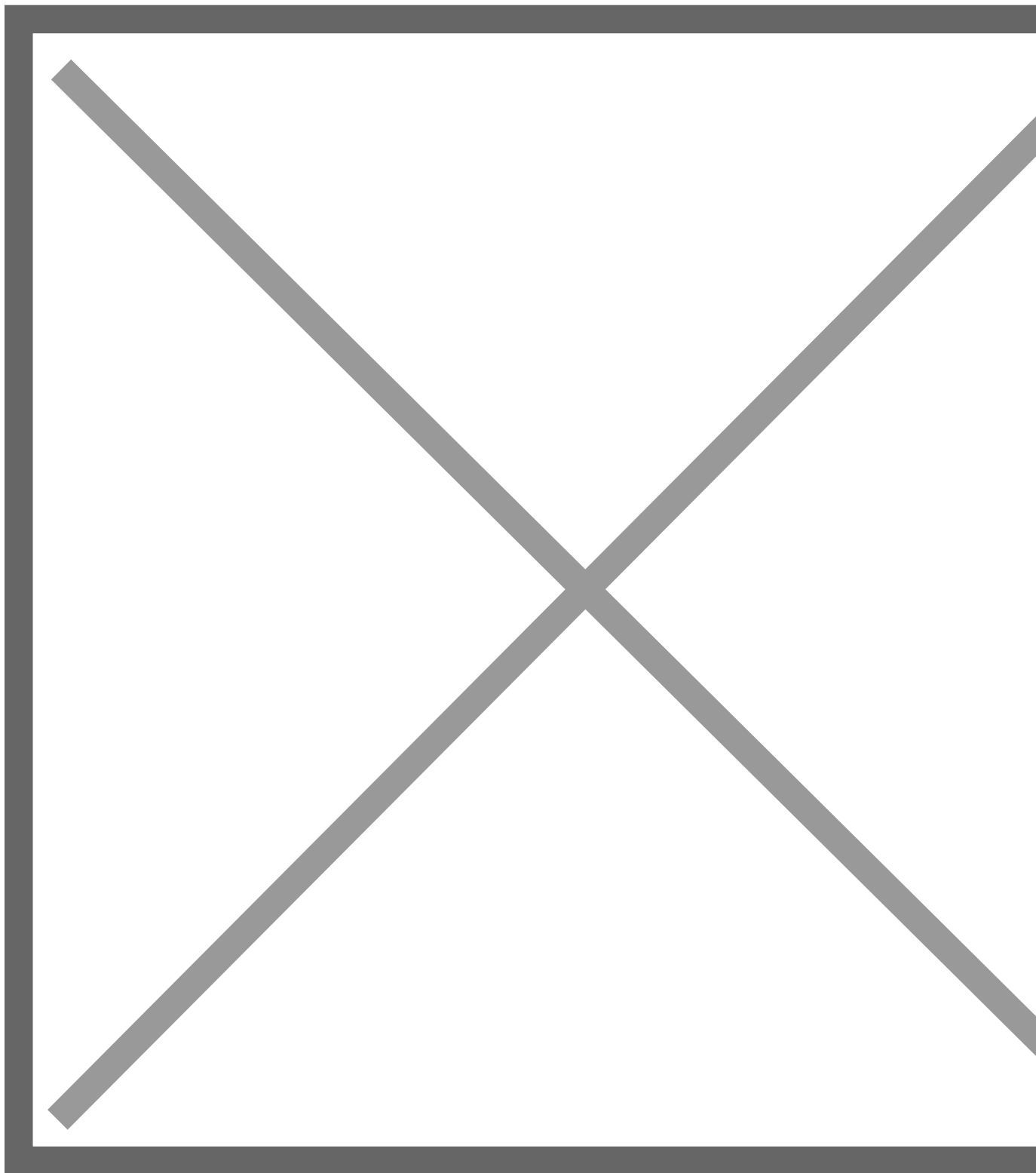
Připojená zařízení - seznam připojených zařízení

Pokročilé nastavení -> Síťové informace - obsahuje detailní výpis rádiových parametrů, včetně aktuálně agregovaných pásem (zařízení agreguje i mezi 4G a 5G a různými bandy)

### Veřejná IP adresa - konfigurace

V případě, že má zákazník veřejnou IP adresu tak nastavujeme režim IP PASSTHROUGH (bridge):

**Advanced → Network → Net Mode Management → Working Mode**



*Pozn.: režim IP Passthrough není k dispozici dokud neproběhne upgrade firmwaru na minimálně výše zmiňovanou verzi!!!!*

## INFORMACE A POSTUPY PRO HD - VÝJIMKY

### **UMOŽNĚNÍ PŘÍSTUPU DO JEDNOTKY ZÁKAZNÍKOVI**

Defaultně není záměrem umožnit do jednotky přístup zákazníkovi a proto je zde nastaveno naše interní heslo, které se nesmí nikdy dostat mimo firmu!!!!

Pokud si ale zkz. objedná například veřejnou IP adresu tak aktuálně platí, že když chce zákazník přístup do GP stačí pouze jednotku vyresetovat do továrního nastavení.

- Pokud má zákazník VEŘEJNOU IP ADRESU a vyměnil si router za GP či TPL tak je dobré zařízení restart

## Identifikace problémů, postupy a poznatky

### Z terénu

- SYS bliká červeně i když je vložena SIM karta a vadná SIM
- Green Packet upřesňuje vždy síť 3.7GHz na rozdíl od tplinku, který bere všechna pásma se stejnou

### Z HD

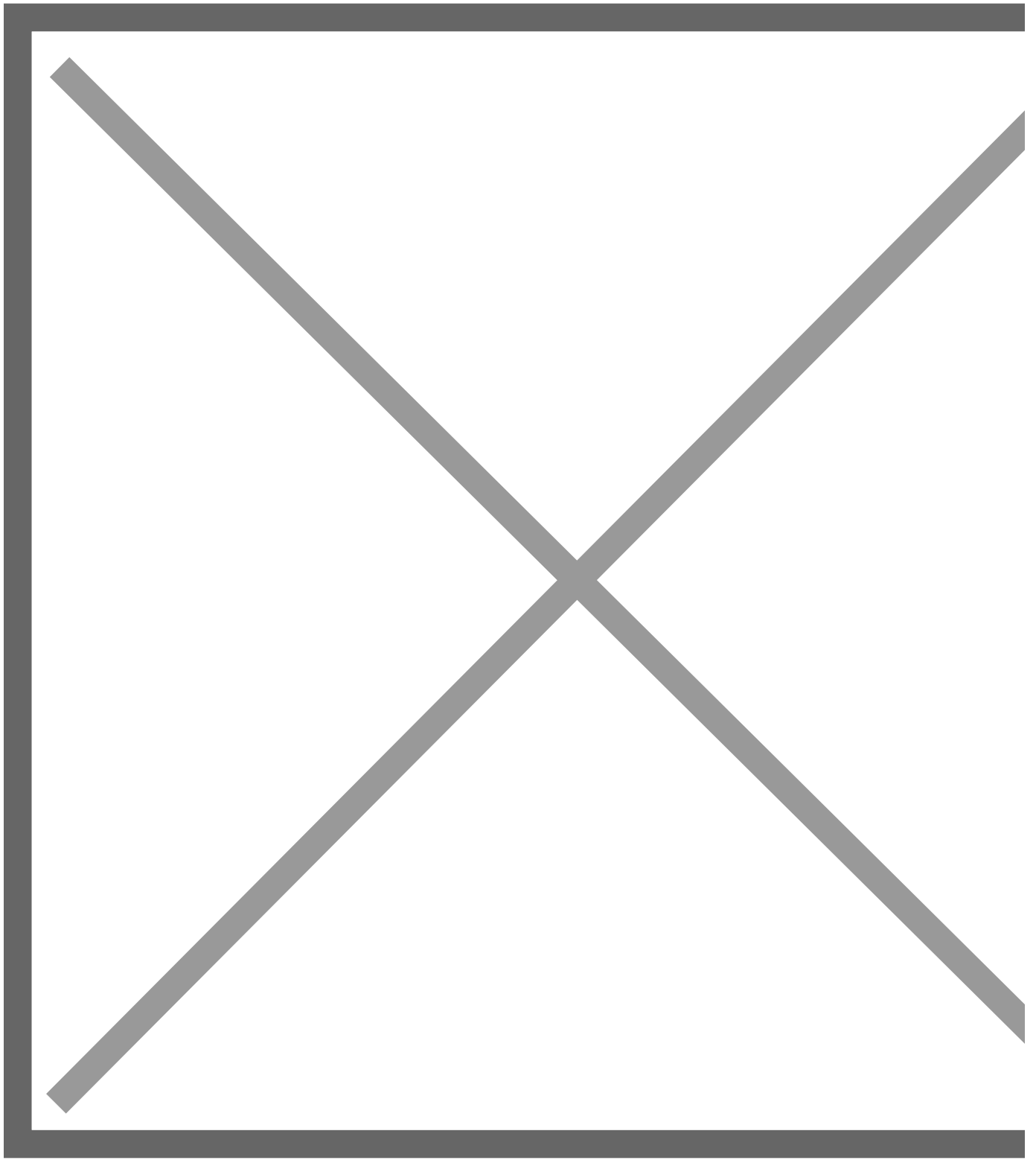
- **Identifikace Celly na kterou se chytá GreenPacket**
  - V jednotce je například CELL ID: **DDC5D**-080 označenou hodnotu konvertujeme z Hexadecimálního čísla. Získáme hodnotu například **908381**. Tuto hodnotu zadáte do Checkeru a tím zjistíte co logujete. V tom
  - Confl1.PNG Confl2.PNG

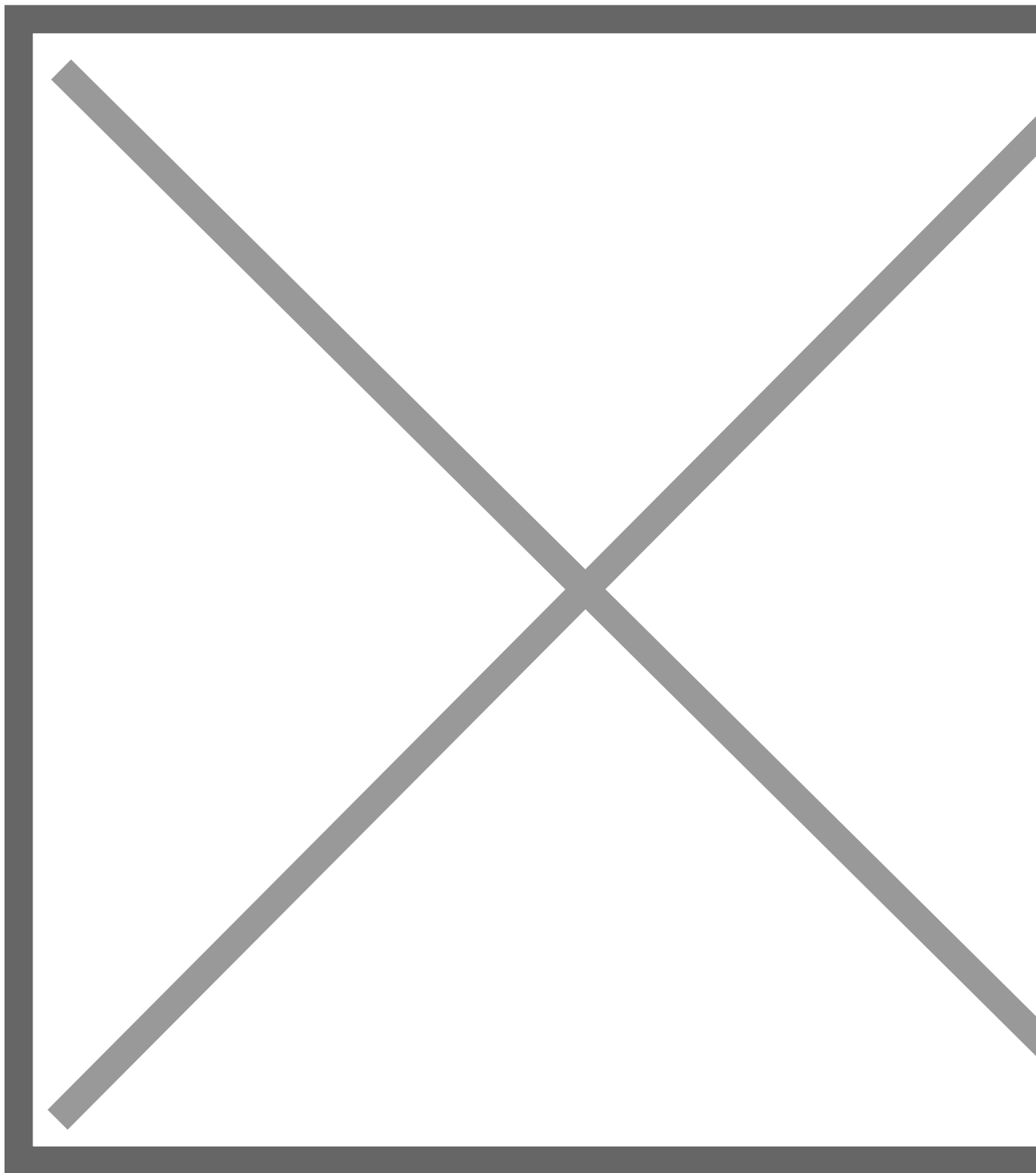
---

## TPLink (indoor)

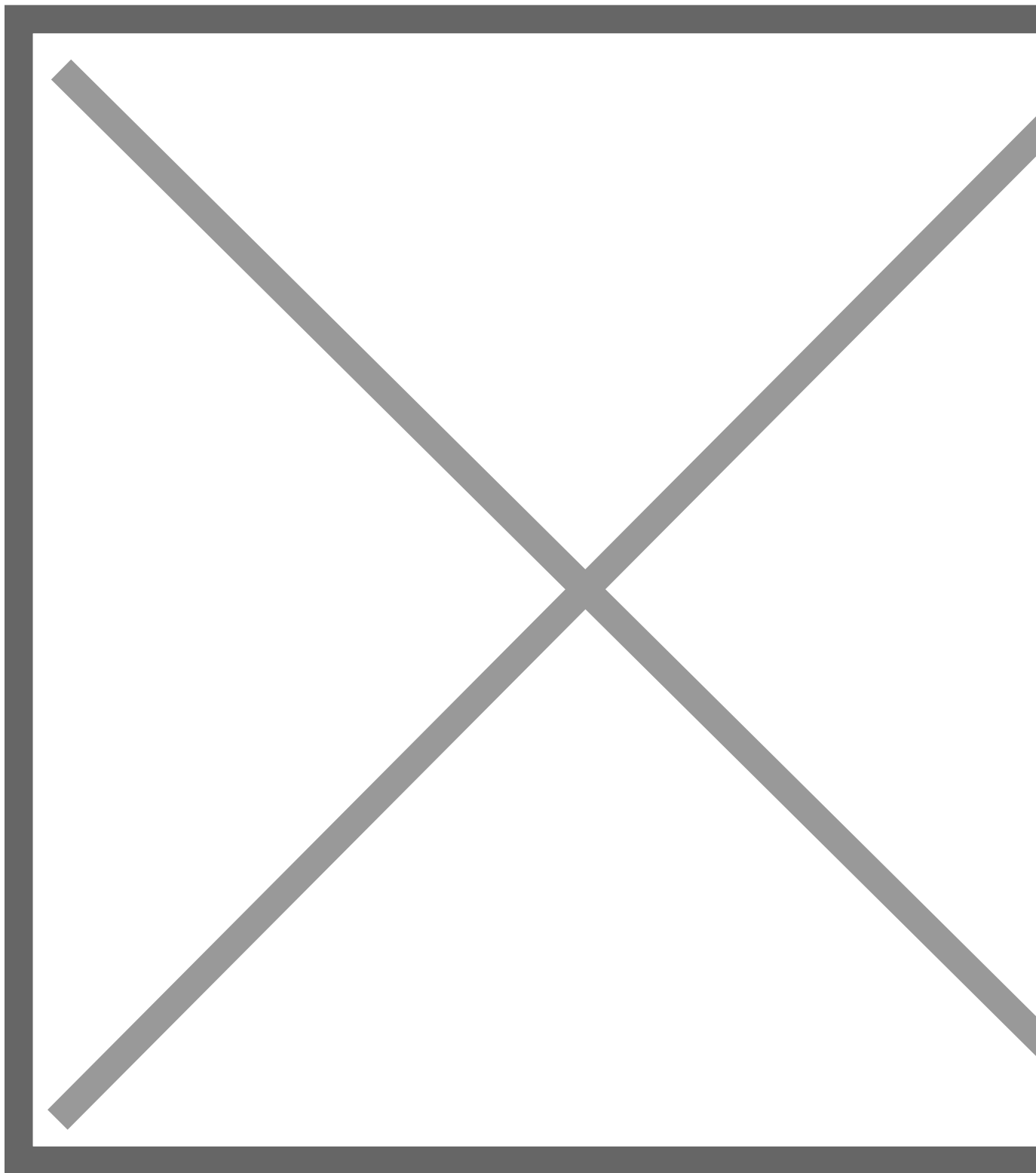
Prostředí tohoto HW je standardní TPLink wizard.

**Heslo nastavujeme jako u našich interních routerů a to "Nordic800807060"**

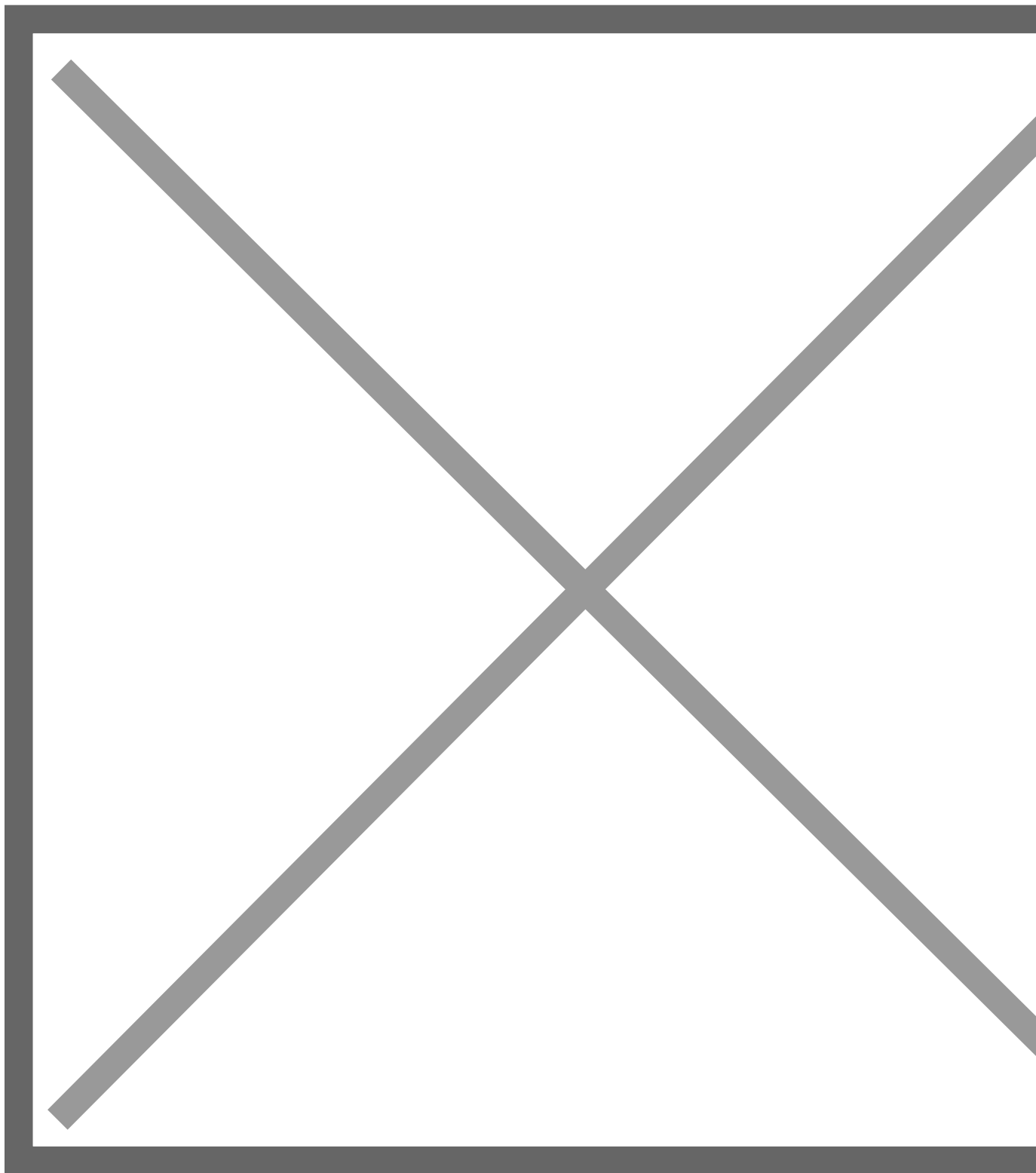




Nastavíme **rozsah LAN na 192.168.10.1**

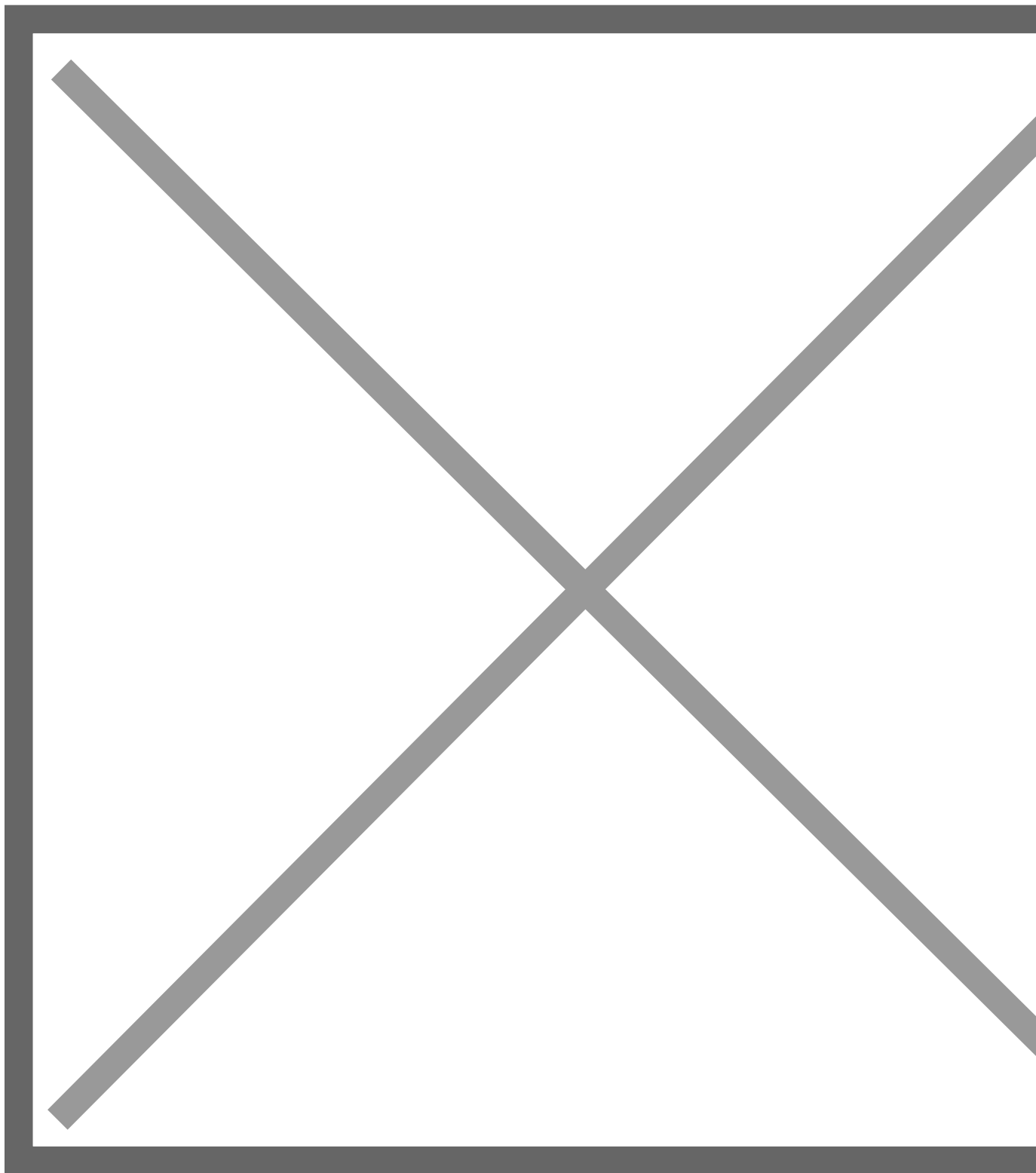


Nastavíme wifi dle požadavků zákazníka



Povolujeme **remote management** na **https** a **ponecháváme výchozí porty stejně jako u našich standardních routerů**





Identifikace problém?, post?ehy a poznatky

Z terénu

Z HD

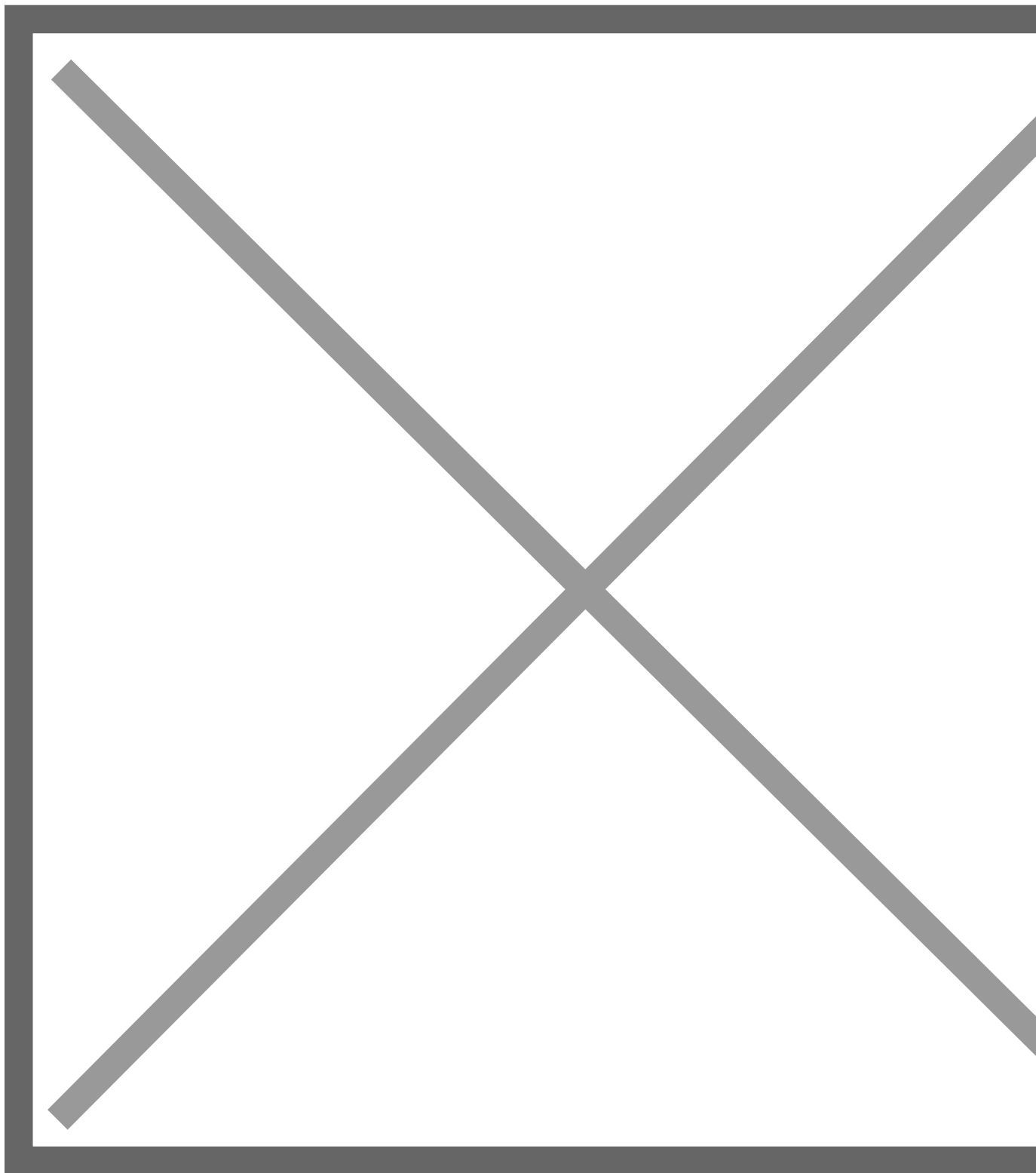
# Huawei granát - A21

## ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO POUŽITÍ

- nikdy nesmí být povolený bandy 700 (28) a 800 (20)
- hardware může být použit pouze u rychlostí 30 a 60 a to v místech, kde pokrytí v checkeru dovoluje
- huawei používáme se standardními 5GNR SIM kartami

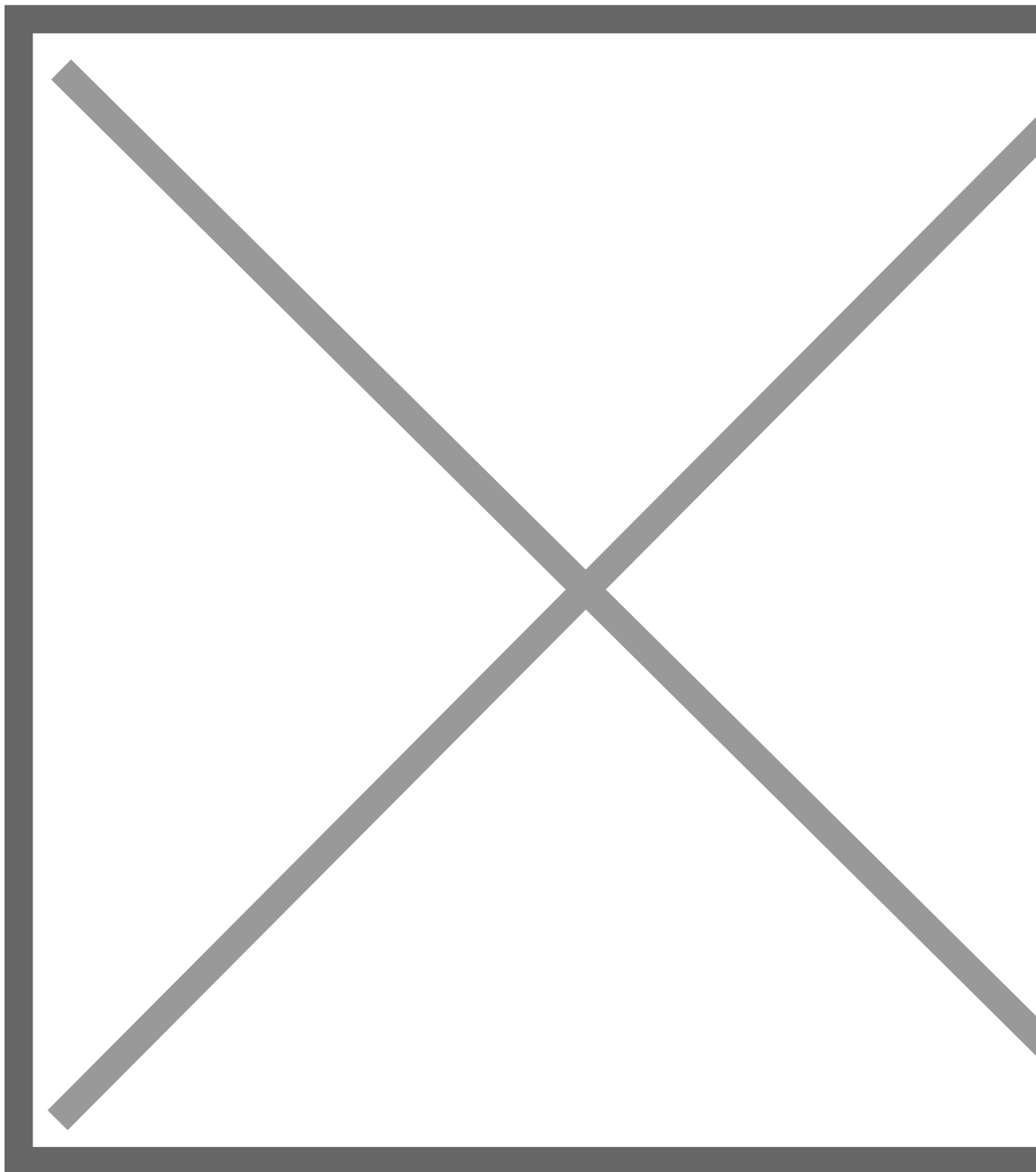
## WEB GUI pro nastavení:

192.168.192.1



**Zadáme login a stiskneme "Nastavení":**

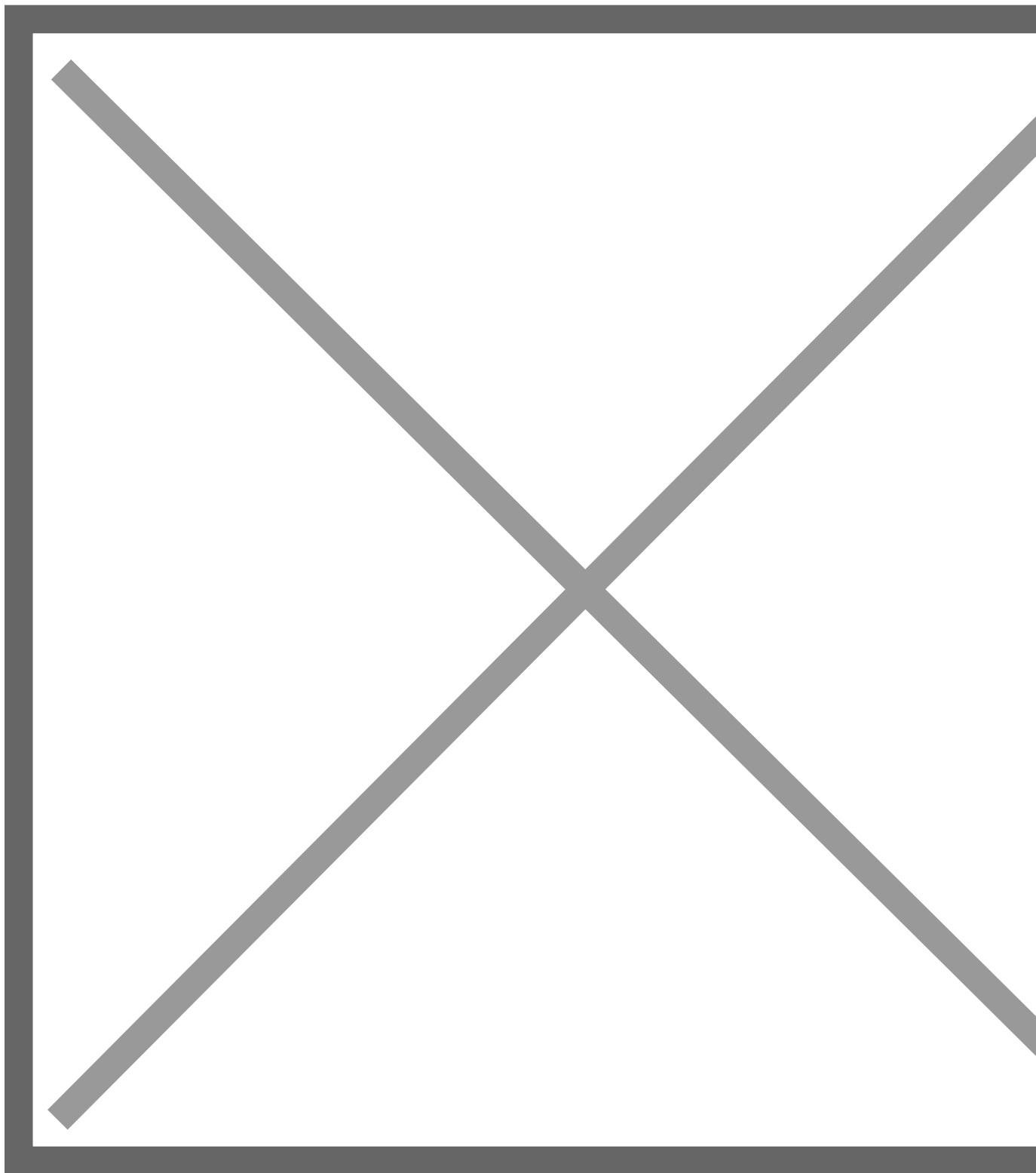
admin/Enduser@OK



**V záložce WAN→Nastavení LTE:**

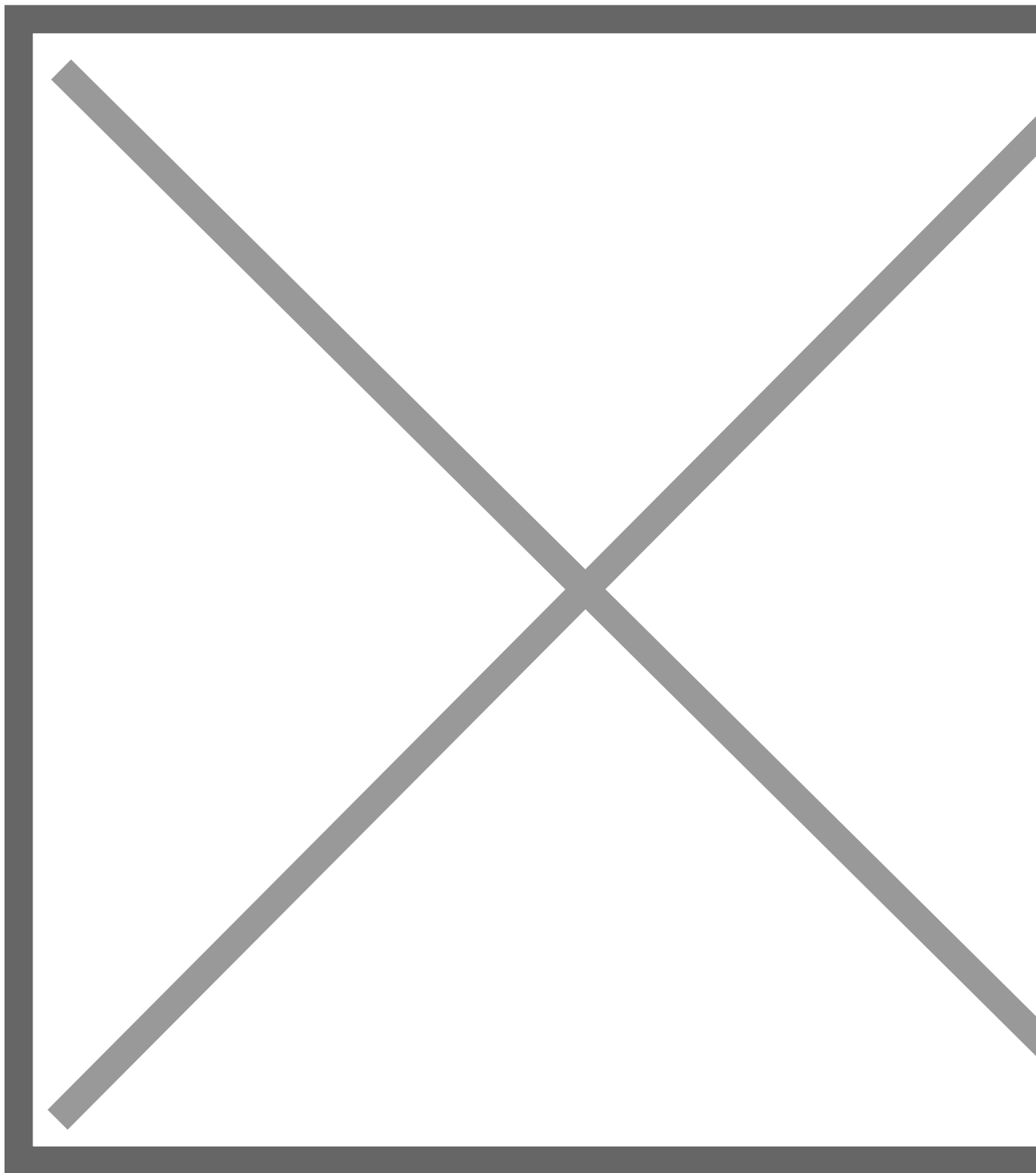
- Nastavení LTE - zapnout
- Automatické odemknutí - vypnout
- Režim zaměření - Frekvenční pásmo

**Můžeme zamykat pouze na následující bandy: 1,3,7,38,43, v žádném případě nesmíme zapnout 20 nebo 28!!!**



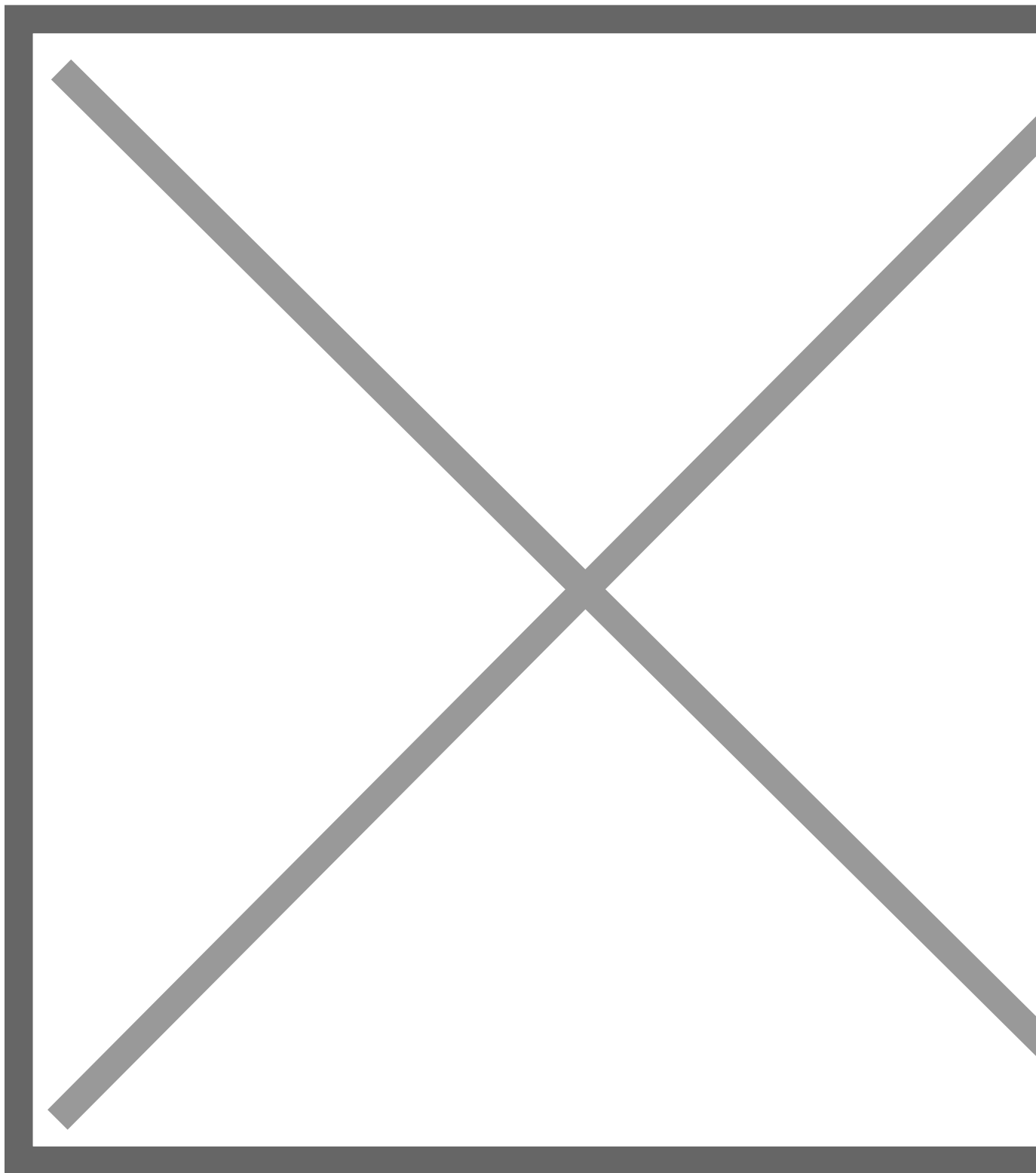
### **V záložce LAN→LAN Setup:**

Nastavíme rozsah jako na všech technologiích 192.168.10.1

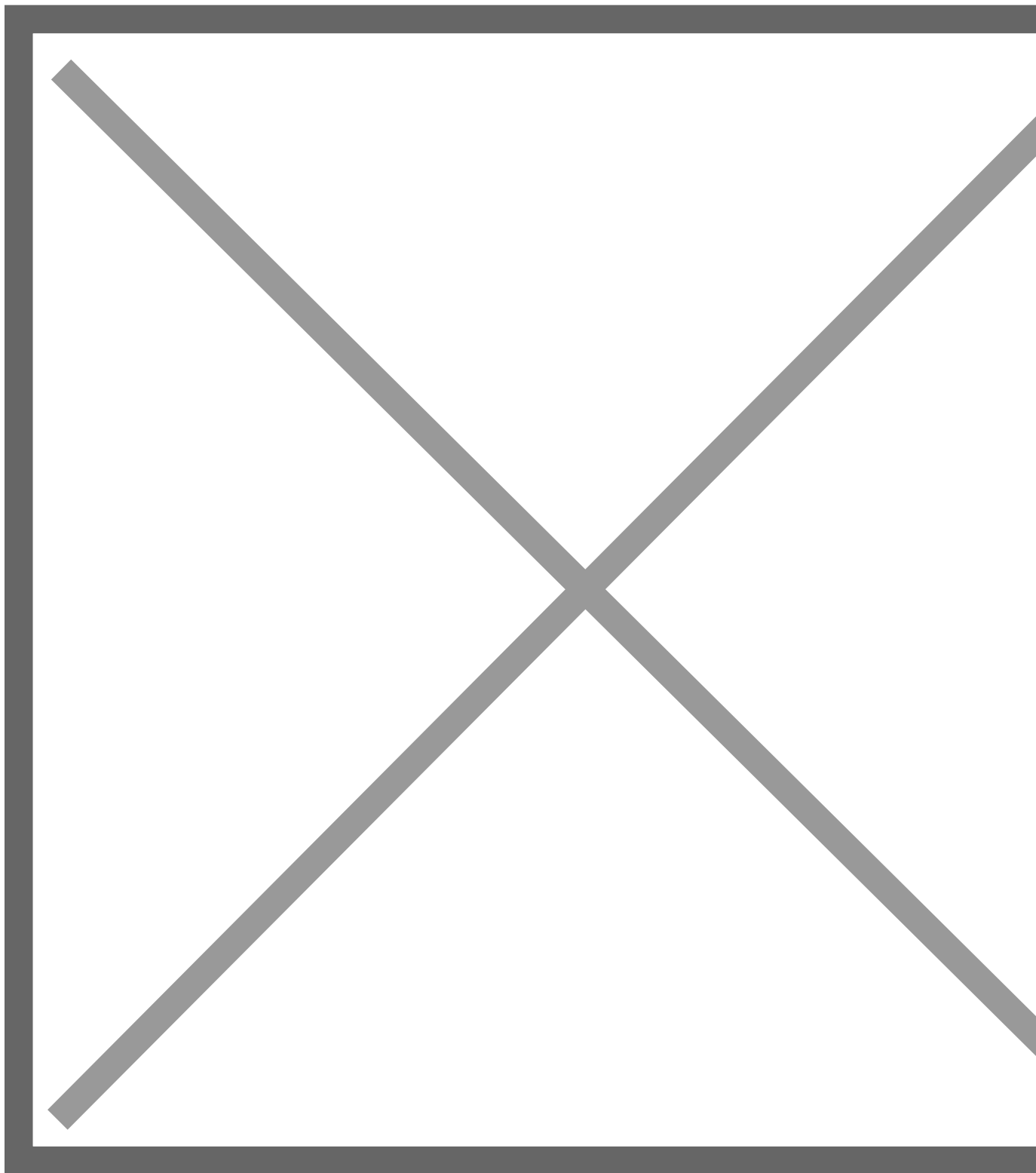


**V záložce Nastavení sítě→Nastavení režimu:**

1. **BRIDGE** - Pokud chceme nechat p?ípojku v bridge tak ponecháme zaškrtnutý IP PassThrough.



2. **ROUTER** - Pokud chceme přípojku v režimu router zaškrtneme Povolit logické adresy IP



**Pokud má zákazník objednanou veřejnou IP adresu není potřeba nic nastavovat, dostane ji stejně jako u GP a TP-Linku**



# Band lock pro 5G NR

# Band lock pro 5G NR

## Obecná pravidla k zamykání Cell

- Nechceme aby měl dominantní band Fix Util 3
- Vzhledem k vytížení B20 způsobuje tato kotva velmi často zpomalení připojení. Proto preventivně blokujeme B20, B8 musí být vždy zakázaná. CPE se na tento bend připojuje kvůli vadnému HW
- Pro tarif 100 nejčastěji kombinace B43 + B28, nebo B1 + B3.
- Vždy musí být aktivní alespoň 1 LTE Band který slouží jako nosný pro technologii, jedná se totiž o Non Stand Alone (NSA) 5G připojení.

## Zamykání bandů v HDM

Při nastavování přímo v jednotce, jak GreenPacket tak TP Link dojde k připojování na bandy které zůstanou **zaškrtnuté**

[Zamykání bandů v GP H5-200Q1](#)

[Zamykání bandů v TP Link NX510v](#)

Anekdotické příklady spolupráce s Bandlocky s technikem

[https://drive.google.com/file/d/1Cpawz-2KhZ7YQnyoHKrCD\\_fpK-r6hvSv/view?](https://drive.google.com/file/d/1Cpawz-2KhZ7YQnyoHKrCD_fpK-r6hvSv/view?usp=drive_link)

[https://drive.google.com/file/d/1RcOxhzvs5Fh2dC2hpfLI7PkihZoDoNh7/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1RcOxhzvs5Fh2dC2hpfLI7PkihZoDoNh7/view?usp=drive_link)