

# LPWAN: Marea închidere

## Testul pentru domeniul de comunicare la altitudini mari (de la Texas Instrument)

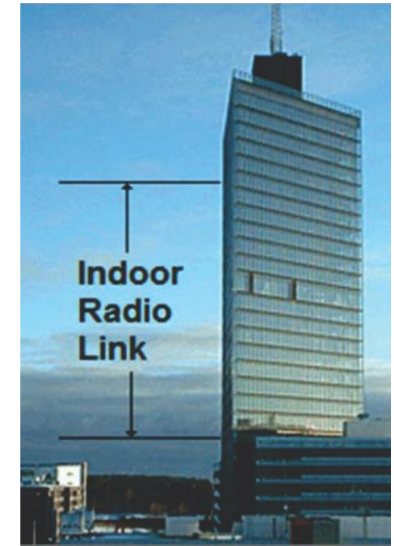
Condiții: înălțimea antenei: 1000 m și 91 m, 114 km vizibilitate directă, fără pierderi de conexiune

- CC1120 CC1190 at 868 MHz, 32 MHz TCXO, LRM, Tx=27 dBm and kit antennas
- GFSK, Rx BW:12.5 kHz for freq. compensation and 7.8 kHz for packet reception
- Locație: Table Mountain, Cape Town, Africa de Sud
- LNA = 0x03, ext. data filter on, Sym.Rate =0,6 ksps, Freq. Deviation = 1,5[kHz], FB2PLL =[yes]
- **Bugetul de comunicare** = Tx=27 + antena Tx=2.1 + antena Rx=2.1 – (Rx=-126.5) = **158 dB**

## Testarea domeniului de comunicare într-o clădire înaltă (de la Texas Instrument)

Condiții : Transmițătorul este amplasat la etajul 26 în scară

- CC1120 at 470 MHz, 32 MHz TCXO, LRM, Tx=14 dBm and kit antennas
- GFSK, Rx BW:12.5 kHz for freq. compensation and 7.8 kHz for packet reception
- Datele pot fi primite de la etajul 12 la etajul 16 sub emițător. 26 -16 = 10 etaje
- LNA=0x03, ext.data filter on, Sym.Rate =0,6 ksps, Freq. Deviation = 1,5[kHz], FB2PLL =[yes]
- **Bugetul de comunicare** = Tx=14 + antena Tx=2.1 + antena Rx=2.1 – (Rx=-125) = **143 dB**



Firm	Protocol	Budget	Freq.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Retransmit	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Retransmit	19	20	
DJV-COM	Dmesh	114 dB	434MHz	Atten. per floor (12 cm concrete)									Fading dB	Atten. per floor (12 cm concrete)									Fading dB	etc.		
STRIJ	NB-FI	164 dB	868MHz	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	atten -108	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	atten -108	-12	-12
Semtech	LoRa	150 dB	868MHz	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	atten -135	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	atten -270	-15	-15
Sigfox	UNB	155 dB	868MHz	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	atten -135	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	atten -270	-15	-15
Ingeniu	RPMA	162 dB	2400MHz	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	atten -171	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	atten -342	-19	-19

Acest tabel arată modul în care bugetul de comunicare și pătrunderea semnalului se comportă diferit pentru o clădire cu mai multe etaje. Puteți observa că atenuarea pe etaj diferă pentru frecvențe diferite de 434MHz - 12dB, 868MHz - 15dB și 2400MHz - 19dB pentru un perete de beton de 12cm grosime, ca și o acoperire de podea.

Se poate observa că dacă emițătorul este instalat la primul etaj, datele pot fi obținute doar până la etajul 9 pentru Ingeniu (RPMA), pentru Semtech (LoRa) - până la etajul 10, pentru Sigfox (UNB) până la etajul 11, pentru WAVIoT (Strij-NB-FI) până la etajul 12 și pentru DJV-COM (DMesh) - până la etajul 9, dar DMesh suportă până la 30 de niveluri de retransmisie, deci al doilea nivel va fi de până la etajul 18, al treilea nivel va fi până la etajul 27 etc. Tehnologia DMesh poate retransmite date la: 9 etaje x 30 nivele = 270 etaje.