

BCCH	AFISEAZA	LAC	CID	TRX	DIVERSE
31	BNR	11142	10461	6 1 / 6 / 19 / 28 / 31 / 48	RAM 111 dBm 2TER MB1

Abia acum am facut sinapsele : cu un ID din gama 10xx, acest site a fost foarte probabil instalat înca de la începuturile rețelei, poate chiar din vara 1997 ! De aceea acest aspect foarte grosolan, pentru ca în 1997 nu instalau ei înca RBS-uri Ericsson de *microcells* ! Suntem deci iar în fata unui site absolut istoric !

Amplasare

Pe strada Doamnei, exact în fata marelui clădiri BNR (Banca Nationala a României). Este asadar amplasat în plin centru istoric al Capitalei, marea clădire din dreapta site-ului fiind Biblioteca Nationala a României.

Pentru a ajunge aici este simplu, fiindca esti foarte aproape de piata Universitatii. Iesi asadar de pe bulevardul Regina Elisabeta catre Sud pe strada Academiei, si dupa 100m ajungi în aceasta piateta unde se intersecteaza strazile Academiei / Doamnei / Eugen Caraida, si oricum vezi marea clădire a BNR-ului. Pe blocul circular (Tehnimport) din intersectie gasesti si *microcell*-urile Cosmorom BU809 ACADEMIEI si mutatul Orange BI_944 DOAMNEI MICRO !

Asadar cei de la Connex par sa fi fost primii care s-au instalat aici – în 1997 probabil, urmati de Dialog în august 1999 cu un *microcell* (BI_878 D3M BANCA NATIONALA) amplasat pe aceasi clădire, apoi a ajuns (aparent dupa 2001) si Cosmorom cu *microcell*-ul de pe blocul Tehnimport, iar pâna la urma prin anul 2009 cei de la Orange si-au mutat si ei *microcell*-ul pe celalalt bloc – făcând-ul în acelasi timp mai sectorizat...

Este o zona foarte densa în clădiri importante, nu ai cum sa le descrii pe toate, mai remarc ca acolo în piateta ai si Universitatea Spiru Haret, iar sediul BCR (cel care se vede de la Universitate) este chiar în spatele clădirii noastre...



Sectoare

Site-ul este bi-sectorizat Dualband (GSM/UMTS) însa nu emite decât o singura celulă (cel puțin pe GSM, pe 3G am uitat sa verific)... Este site-ul principal al unei zone de circa 300m² cuprinsa între Regina Elisabeta / Lipsani, si Victoriei / Ion C. Bratianu – pentru ca nu prea mai sunt si alte *microcelule* care sa îl ajute pe acolo...



S2



S1



- **S1 | SUD-EST** | emite cam pe la Az. $\approx 130^\circ$ si acopera prin reflexii caldirile Universitatii Spiru Haret si Biblioteca Nationala a României, plus zona strazilor Doamnei / Blanari / Ion Ghica / Smardan...

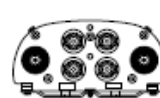
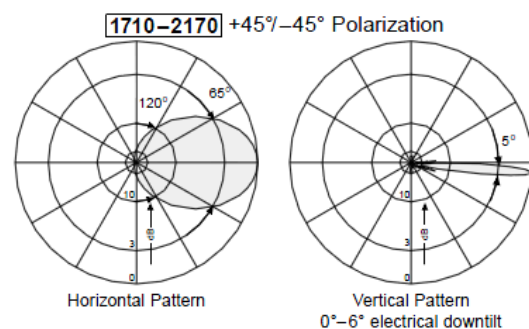
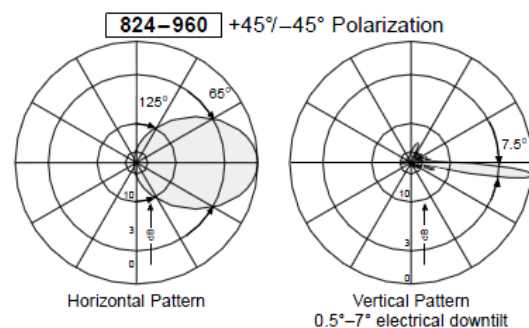
- **S2 | SUD-VEST** | emite cam pe la Az. $\approx 270^\circ$ si acopera asadar oarecum catre blocul Tehnoimport, Palatul bancii Marmorosch-Blank, pasajul comercial Macca-Vilacrosse... si mai pe larg catre strazile Eugen Caraida si Doamnei – strada care se termina în nici macar 100m pe Calea Victoriei

Asadar acest sector acopera si catre Calea Victoriei (zona Directiei Generale de Politie a Municipiului Bucuresti), însa vezi ca pâna la urma nici unul din sectoare nu acopera drept catre cladirea BNR, ambele mergând de-o parte si de alta a ei ! Desigur asta nu conteaza mai deloc, distanta între BTS si intrarea în *building* nefiind de decât 40m...

Antenna equipment

Ambele sectoare sunt echipate cu câte un clasic **Kathrein 742 266** (XXPol A-Panel 824–960/1710–2170 | $65^\circ/65^\circ$ | 17/18.5dBi | $0^\circ-7^\circ/0^\circ-6^\circ$ T | 2.5m lungime) montat desigur perfect vertical (la înaltimea aceasta *downtiltul* electric fiind *largement* suficient !).

Ceea ce este însa mult mai interesant este ca TMA-urile înca au ramas montate, fiind aici doar niste ramasite de pe vremea NodeB-urilor Siemens / Nec ! In poza urmatoare din mai 2006, în afara de faptul ca *microcell*-ul Orange **BI_878 D3M BANCA NATIONALA** înca exista pe aceasta fatada, poti vedea ca TMA-urile erau înca în functie, jumperii lor fiind conectati în antene ; ceea ce esste cât se poate de normal, sistemul distribuit al celor de la Huawei fiind introdus abia începând cu anul 2008...



	824–960		
RCU	-45°	+45°	RCU
824–960	-45°	+45°	1710–2180
	1710–2180		

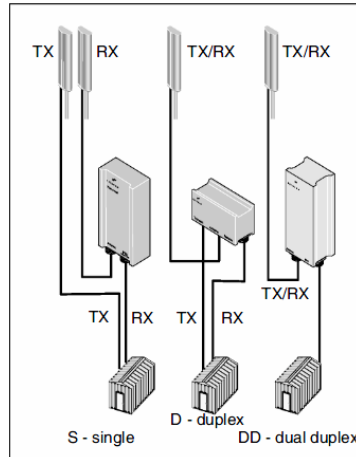
In pozele de pe pagina precedenta poti vedea cum *jumperii* TMA-urilor au fost pur si simplu abandonati la conectarea în antene, cu lungile lor cauciucuri de protectie cu tot. Modul de conectare era simplu : de sus de tot din perete (sub acoperis, probabil ca RBS-urile sunt instalate în podul cladirii) se iese cu 4 perechi de grosi feederi : 2 pentru GSM (cu etichete lipite direct pe ei, tot DX1 / DX2) si 2 pentru UMTS (cu placute rosii DX1 / DX2) :

- ⇒ *feederi* UMTS erau imediat (dupa iesirea din perete) mufati în *jumperi*, care se conectau în TMA, de unde plecau alti 2 *jumperi* catre antene, si etichetati înca o data la conectare
- ⇒ *feederi* GSM coborau putin mai jos, apoi erau si ei mufati în *jumperi* (conexiune protejata cu acele cauciuri lunguiete), *jumperi* care se conectau pâna la urma în antene (dar fara a mai fi etichetati înca o data)

acum pe partea GSM nu s-a schimbat desigur nimic, numai ca pe UMTS s-a desfiintat tot sistemul descris mai sus – dar fara a fi demontat : acum din antene se pleaca cu niste *jumperi* (etichetati DX1 / DX2) care vor intra direct sus în perete, catre RRU deci

TMA-ul (**DTMAF**) este de marca Powerwave (se vede pe eticheta laterala), nu stiu însa exact ce model pentru ca sunt mai multe – totul depinde de frecventa utilizata pe *uplink*. Pe *downlink* Vodafone este pe 2167 si 2162 MHz (le calculezi împartind *Frequency* din Netmonitor la 5, pe VDF fiind vorba de *Freq.* 10836 si 10811)...

Oricum sunt niste modele din categoria TWIN DUAL DUPLEX (*Twin DD*) pentru ca suporta ambele branse de TX/RX (DX principal si DX diversitate)



Designation	Definition
S	The TMA is the "single" or simplex type and handles only received signals
D	The TMA is the duplex type and can simultaneously handle received and transmitted signals. It is connected to the BTS with one RX cable and one TX cable. A third RF-port connects the antenna.
DD	The TMA is the dual duplex type, can simultaneously handle received and transmitted signals, and is connected to the BTS with a single cable.
Twin	The TMA consists of two branches of the dual duplex type, and can simultaneously handle two branches of received and transmitted signals (main and diversity branches in one unit)> COnection to the BTS is with two cables. In Powerwave marketing, the acronym DDD is sometimes used meaning Double Dual Duplex.

Part Number	TMA Type	Band (MHz)	Up-Link (MHz)	Down-link (MHz)	UL Gain (dB)	UL Nominal Gain	UL Noise Figure	DL Insertion Loss (dB) Typical
010-11177-0	TMA-DD Twin 2100 15 MHz	2100	1969.7-1984	2110-2170	12		Typical 1.2 dB, Max 1.7 dB	Max 0.4
010-11182-0	TMA-DD Twin 2100 15 MHz	2100	1920.5-1935	2110-2170	12		Typical 1.2 dB, Max 1.7 dB	Max 0.4
010-11183-0	TMA-DD Twin 2100 15 MHz	2100	1964.9-1979	2110-2170	12		Typical 1.2 dB, Max 1.7 dB	Max 0.4
010-50025-0	TMA-DD Twin 2100 15 MHz	2100	1950-1985	2110-2170	12		Typical 1.2 dB, Max 1.7 dB	Max 0.4
LGP215nn	TMA-DD Micro Twin 2100	2100	1920-1980	2110-2170	12		1.4 dB, Typical	0.3 dB, Typical



Insa din pacate toate chestiile astea nu mai sunt acum decât o amintire... In momentul actual, pe Vodafone TMA-urile mai sunt utilizate doar în cazul în care RRU-urile nu au putut fi montate lângă antene si sunt la o distanta mare de ele (vezi de exemplu cazul **2003 EROI SANITARI**, unde RRU-urile sunt instalate jos la pamânt) ; Orange însa utilizeaza sistematic TMA-uri, adica sau MHA-urile incluse în Jaybeam-urile 5187300 si 5157300 – sau daca nu niste TMA-uri Powerwave separate în caz de se utilizeaza un alt tip de antene (fara MHA integrat) !

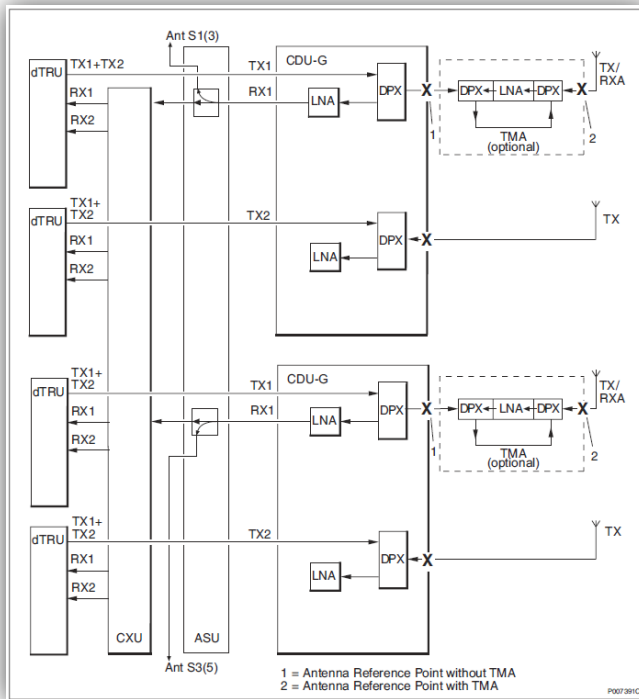
HW equipment

Ca si **RBS**, avem în total 6 TRX-uri asa ca asta ar putea reprezenta sau un mai vechi Ericsson 2102/2202 la capacitatea sa maxima, sau un mai nou (deci *swap-uit*) Ericsson 2106/2206 la jumatate din capacitate.

Oricum, ceea ce este sigur e ca sus în podul cladirii avem montat un RBS de *macrocell*, si nu mai multe RBS-uri de tip *microcell* ; asta implica ca acest site este teoretic mult mai puternic decât kolegele sale micro ale operatorilor concurenti instalate pe blocul Tehnoimport, pentru ca un RBS 2102 are o putere de emisie de 28W (si chiar 33W pe 2106), pe când un *microcell* Evolium A9110 (M5M) abia ajunge la 3W (daca cuplezi ambele TRX-uri pe o singura antena, si urci la 7W daca treci în configuratia *low-loss* prin *air combining* / *antenna diversity*)...

Pentru a se putea împarti semnalul pe ambele antene ori :

- au montat un **SPLITTER** (asa cum poti vedea pe site-ul **2005 FAGARAS**), rolul lui fiind de a împarti în doua semnalul RX/TX care vine prin *feederul* conectat la RBS, pentru a-l transmite catre doi *jumperi* care sunt conectati fiecare în câte o antena. Asadar schema ar fi : *feeder* DX1 din RBS (pe care sunt cuplate cele 6 TRX-uri) ⇒ *jumper* ⇒ SPLITTER ⇒ 2x *jumper* ⇒ *feeder* DX1 catre **S1** + *feeder* DX1 catre **S2** ; si acelasi lucru pe al doilea. Multe cuplari *feeder/jumper*, si o pierdere destul de importanta din cauza cuplarii celor 6 TRX-uri (chiar daca nu e prea grav, fiind vorba de un site semi-microcelular)...
- au utilizat (exemplul este bazat pe RBS 2x06) un montaj dotat cu un **CDU-G Hybrid combiner**, mai precis o schema de tipul **1x8 CDU-G WITH HYBRID COMBINER** : este asadar un montaj care accepta pâna la maxim 8 TRX, si care împarte semnalul pe o singura celula prin 4 *feederi* catre virtual 2 antene – însa în mod practic doar 2 din moment ce sunt *crosspolar*. Pare asadar un montaj ceva mai elegant...



Number of CDUs	2
Frequency band	GSM 800 E-GSM GSM 1800 GSM 1900
Max. number of TRXs	8
Number of feeders	4
Number of antennas	4
Antenna configuration	TX/RX + TX + TX/RX + TX
TMA configuration (optional)	ddTMA + ddTMA

Note: The ASU is optional equipment.

Table 11 1 x 8 Configurations with CDU-G, and 8 combined or 4 uncombined TRXs per cell

Cell	CDU No. / Connector	Antenna Sharing Connector (Co-siting only)	TMA No. (TMA config. only)	Antenna
1	1 / TX/RX1	1	1	TX/RXA
	2 / TX/RX1	3	3	TX/RXB
Alt.1	2 / TX/RX1	3	3	TX/RXA
	3 / TX/RX1	5	5	TX/RXB

Oricum pâna la urma capacitatile instalate aici (**6 TRX**) nu sunt chiar atât de enorme, de exemplu în comparatie cei de la Orange cu chinuitul lor *microcell* au totusi 4 TRX. Insa avantajele acestui site fata de concurenti este desigur prezenta 3G-ului, plus faptul ca puterea de emisie globala – chiar daca scazute din cauza utilizarii acestei scheme de a emite un singur BCCH pe 2 sectoare diferite – este mai mare decât ceea ofera *microcell*-urile din zona.

SW configuration

Nu prea este mare lucru de spus, configuratiile sunt foarte clasice, 2TER-ul este activ, HOPPING-ul probabil la fel (cel putin era activ în februarie 2010, când tot 6 TRX gasisem – fiind prima oara când vizitam acest BTS)... absolut nimic special de remarcat !

DCS in BA_LIST

637 / 639 / 687

2TER-ul este activ – si avem aparent (am uitat sa mai verific acum, am facut-o în februarie) un MULTIBAND REPORT setat la 1

RAR 2

T3212 40 RLT 16

PRP 4
DSF 22

TEST 7 EAHC B | 2TER MB1

MT MS-TXPWR-MAX-CCH 5 |33 dBm

BA BS-AG-BLKS-RES 1

CN CCCH configuration 0 |Not Combined

CRH 8



DN1A

E81

E81

E81

S2

S1

Strada George Vreca

Strada Matei Milo

Calea Victoriei

Academiei

Strada Comedia

Pasaja Majestic

Pasaja Majestic

Strada Edgar Quinet

Strada Mille Constantin

Strada Otelesanu Ion

Bulevardul Regina Elisabeta

Piata Universitati

Bulevardul Regina Elisabeta

Strada Academiei

Strada Caragiu Toma

Ion Zalomit Z.

Strada Ion Brezoianu

na Elisabeta

Strada Ion Brezoianu

Strada Eforiei

Strada Doamnei

Domnita Anastasia

Strada Ion Brezoianu

Strada Domnita Anastasia

Calea Victoriei

Strada Macca

Strada Eugen Carada

Strada Ion Ghitu

Strada Doamnei

Strada Lipscani

Strada Lipscani

Strada Vilacrosse

Strada Smardan

Strada Lipscani

Strada Mihai Voda

Strada Mihai Voda

Strada Lipscani

Strada Lipscani

Strada Ilfov

Strada Stavropoleos

Strada Stavropoleos

Strada Inginer Marconi Guglielmo

Spl

Strada