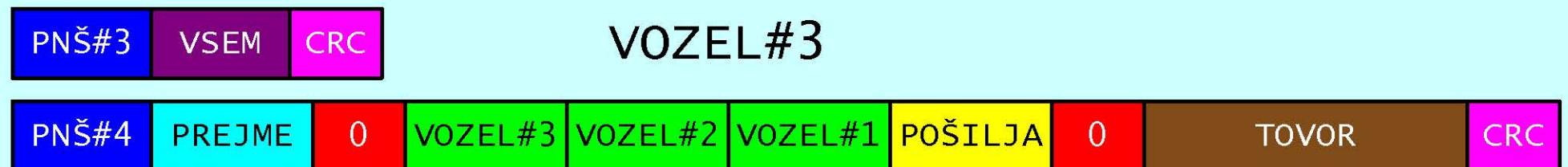
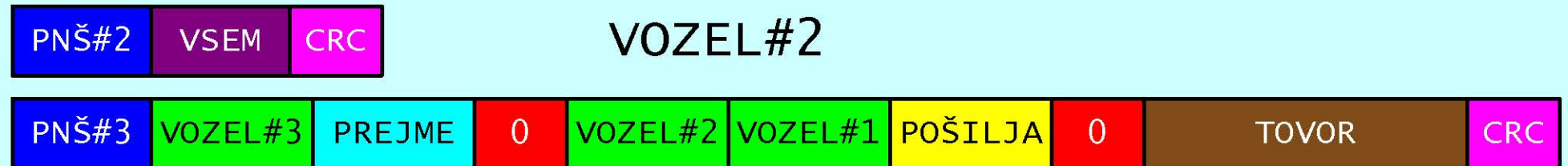
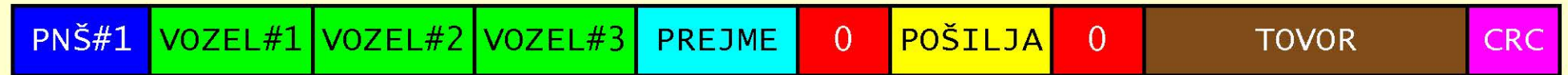


NE-BREZHIBNI PROTOKOL

Matjaž Vidmar, S53MV

FE, Ljubljana, 14.04.2012

POŠILJATEJ prejme **TOVOR** in uporabi ARP tabelo



NASLAVLJANJE V OKVIRJIH NBP

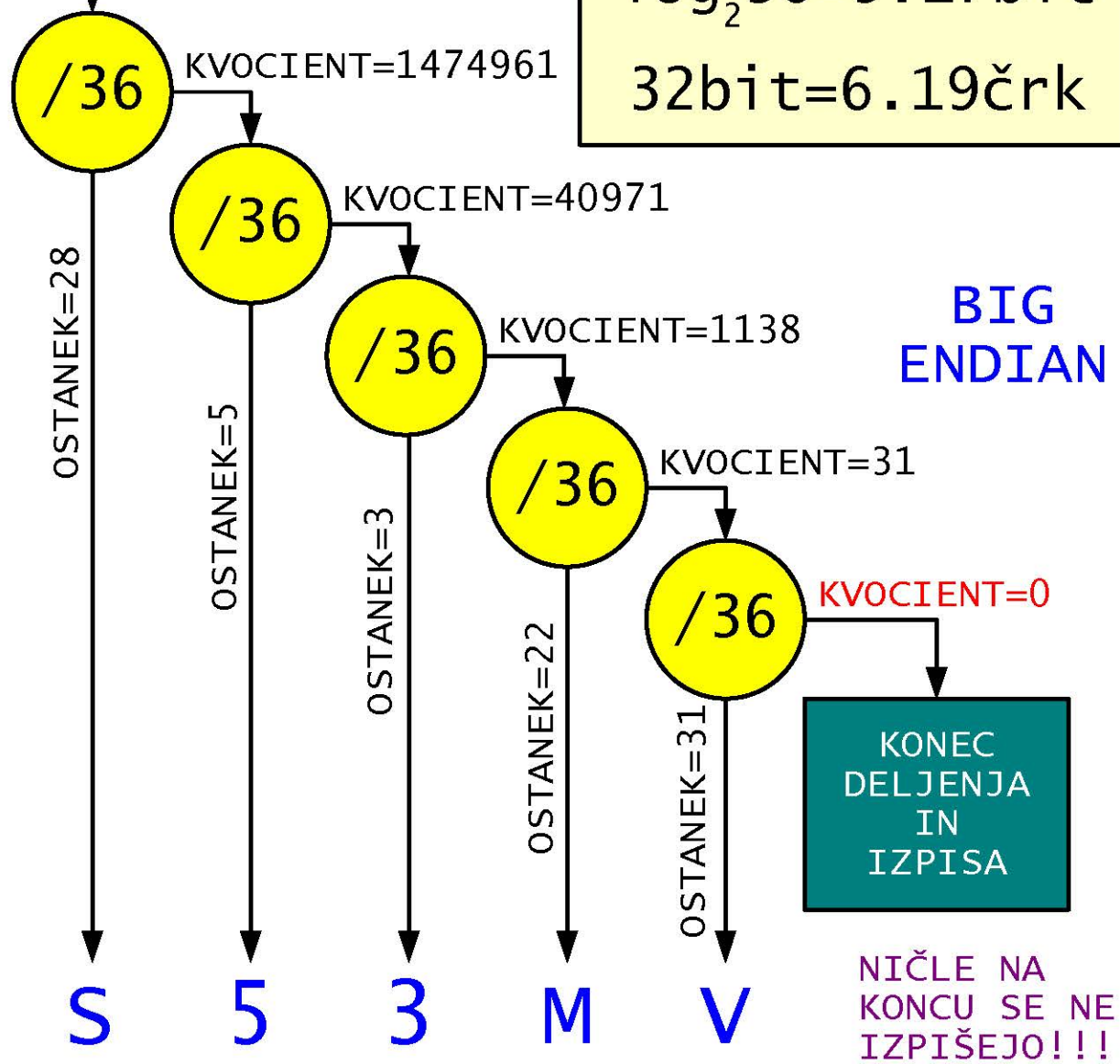
KODIRNA TABELA MODULO (36)

0="0"	18="I"
1="1"	19="J"
2="2"	20="K"
3="3"	21="L"
4="4"	22="M"
5="5"	23="N"
6="6"	24="O"
7="7"	25="P"
8="8"	26="Q"
9="9"	27="R"
10="A"	28="S"
11="B"	29="T"
12="C"	30="U"
13="D"	31="V"
14="E"	32="W"
15="F"	33="X"
16="G"	34="Y"
17="H"	35="Z"

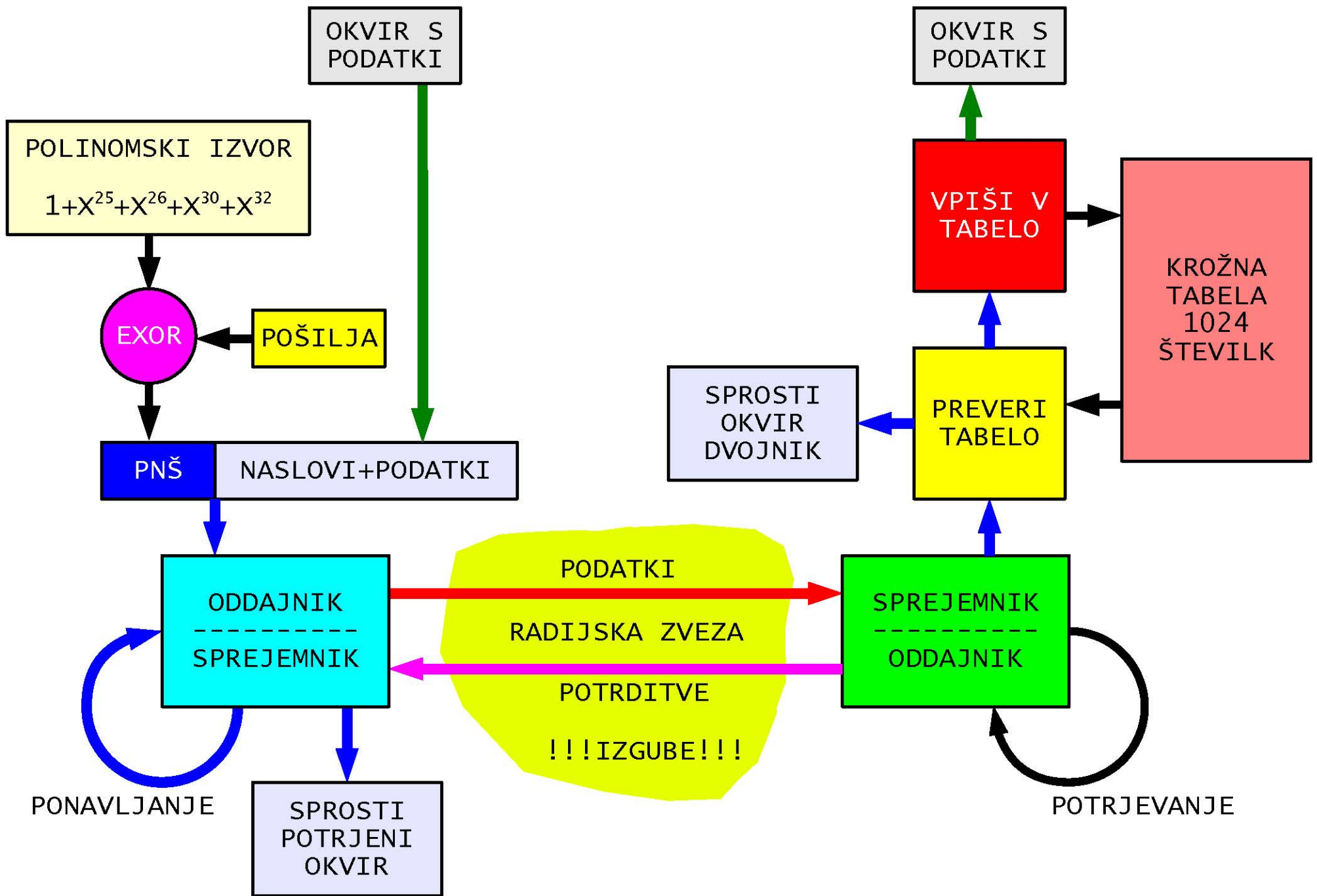
32-bitni
NASLOV

0x032A3880=53098624

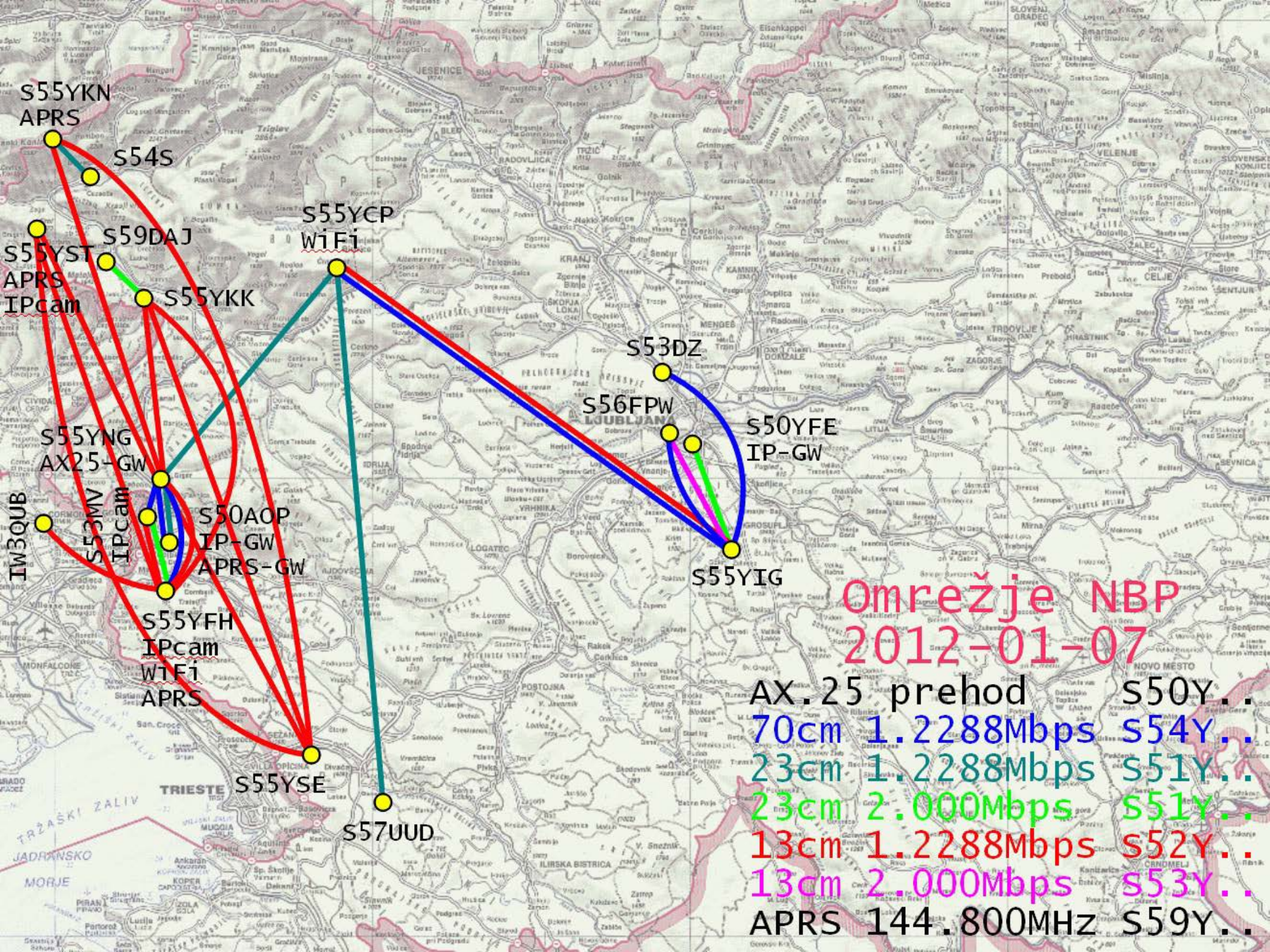
$\log_2 36 = 5.17 \text{ bit}$
32 bit = 6.19 črk



KODIRANJE 32-bitnih NASLOVOV NBP MODULO (36)



ZAŠČITA OKVIRJEV NBP



S55YKN
 APRS
 S54S
 S59DAJ
 S55YST
 APRS
 IPcam
 S55YKK
 S55YNG
 AX25-GW
 S53MV
 IPcam
 S50AOP
 IP-GW
 APRS-GW
 S55YFH
 IPcam
 WiFi
 APRS
 S55YSE
 S57UUD

S55YCP
WiFi

S53DZ
S56FPW

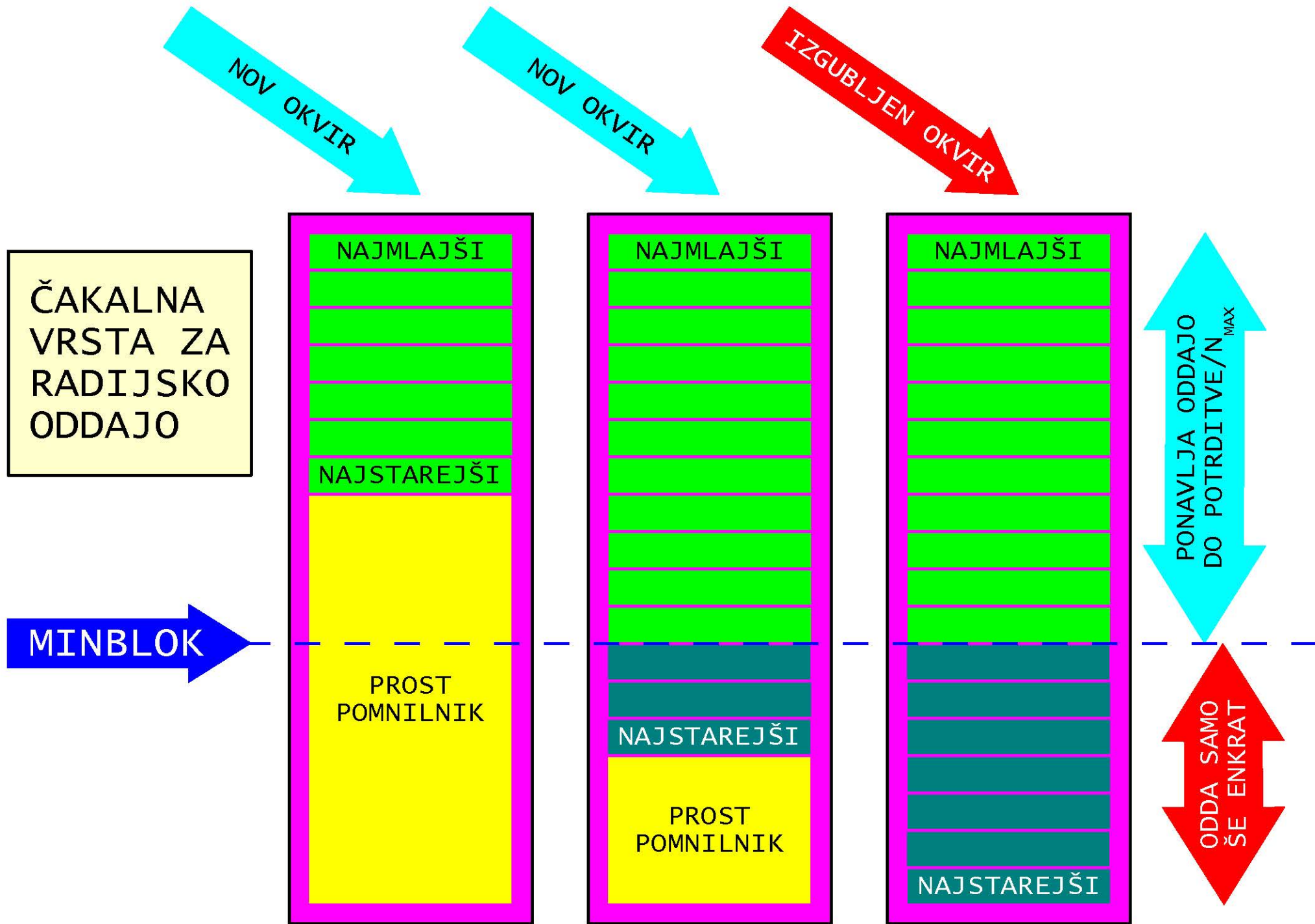
S50YFE
IP-GW

S55YIG

Omrežje NBP
2012-01-07

AX.25 prehod
 70cm 1.2288Mbps
 23cm 1.2288Mbps
 23cm 2.000Mbps
 13cm 1.2288Mbps
 13cm 2.000Mbps
 APRS 144.800MHZ

S50Y...
 S54Y...
 S51Y...
 S51Y...
 S52Y...
 S53Y...
 S59Y...



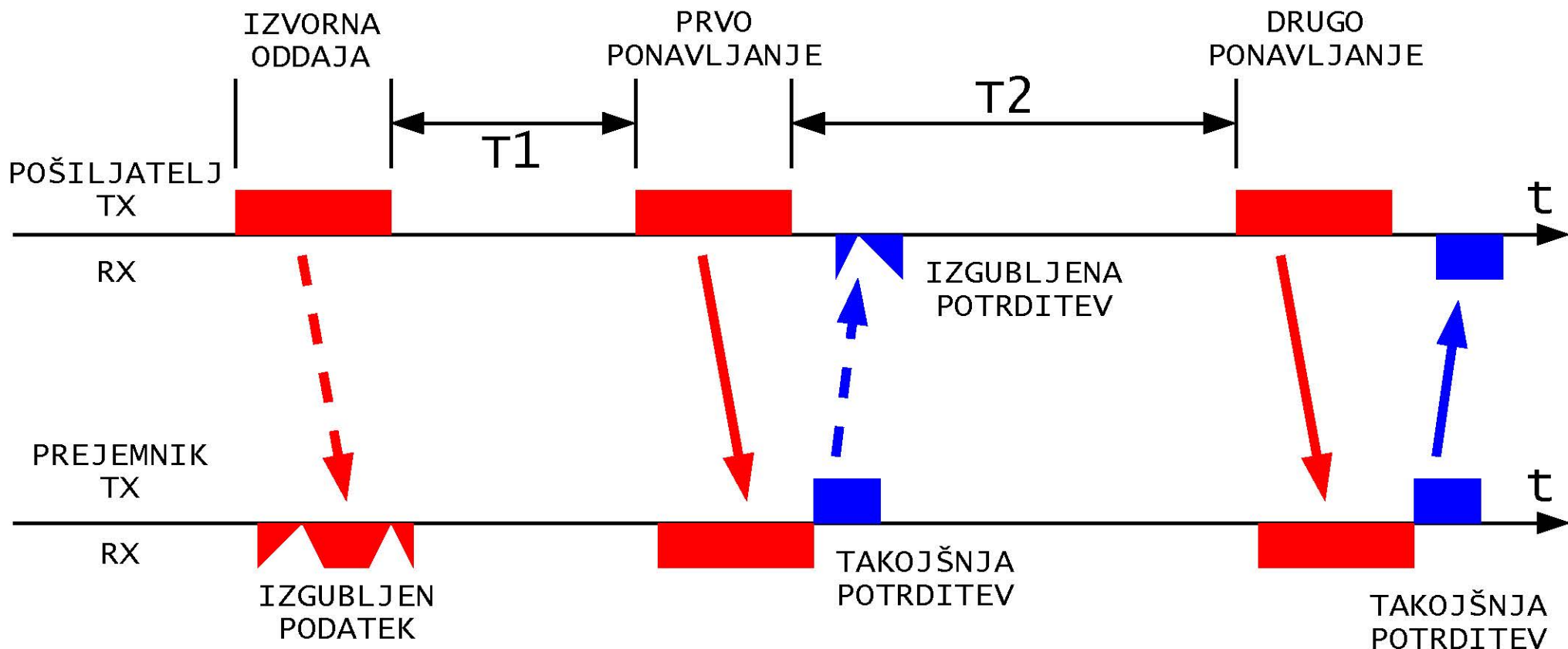
URAVNAVANJE PRETOKA NBP (FLOW CONTROL)

ZAKAJ IME NE-BREZHIBNI PROTOKOL (NBP):

- (1) MOŽNA JE IZGUBA OKVIRJEV PRI PRENOSU IZ RAZLIČNIH RAZLOGOV:
 - ŠTEVEC PONAHLJANJ SE IZŠTEJE
 - DVE ENAKI PSEVDONAKLJUČNI ŠTEVILI
- (2) MOŽNO JE PODVOJEVANJE ENAKIH OKVIRJEV IZ RAZLIČNIH RAZLOGOV:
 - PREMAJHEN SEZNAM DVOJNIKOV
 - RESET SPREJEMNIKA
- (3) MOŽNA JE NAČRTNA IZGUBA PODATKOVNIH OKVIRJEV ZARADI SPROŠČANJA POMNILNIKA

KAJ DOSTI VEČ TEORIJA NE DOPUŠČA: OBSTAJAJO SAMO BOLJ KOMICIRANI PROTOKOLI, BREZHIBNI PROTOKOL PA ŽAL V RESNICI NE OBSTAJA.

OSNOVNI NAMEN NBP JE IZBOLJŠATI ZANESLJIVOST RADIJSKE ZVEZE, DA JE PRIMERLJIVA ŽIČNI ZVEZI.

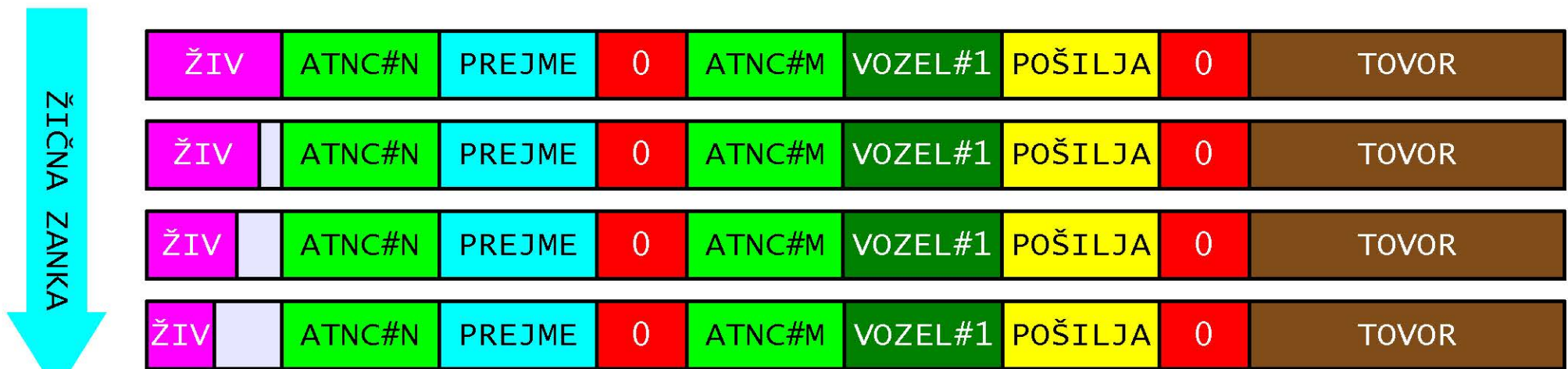
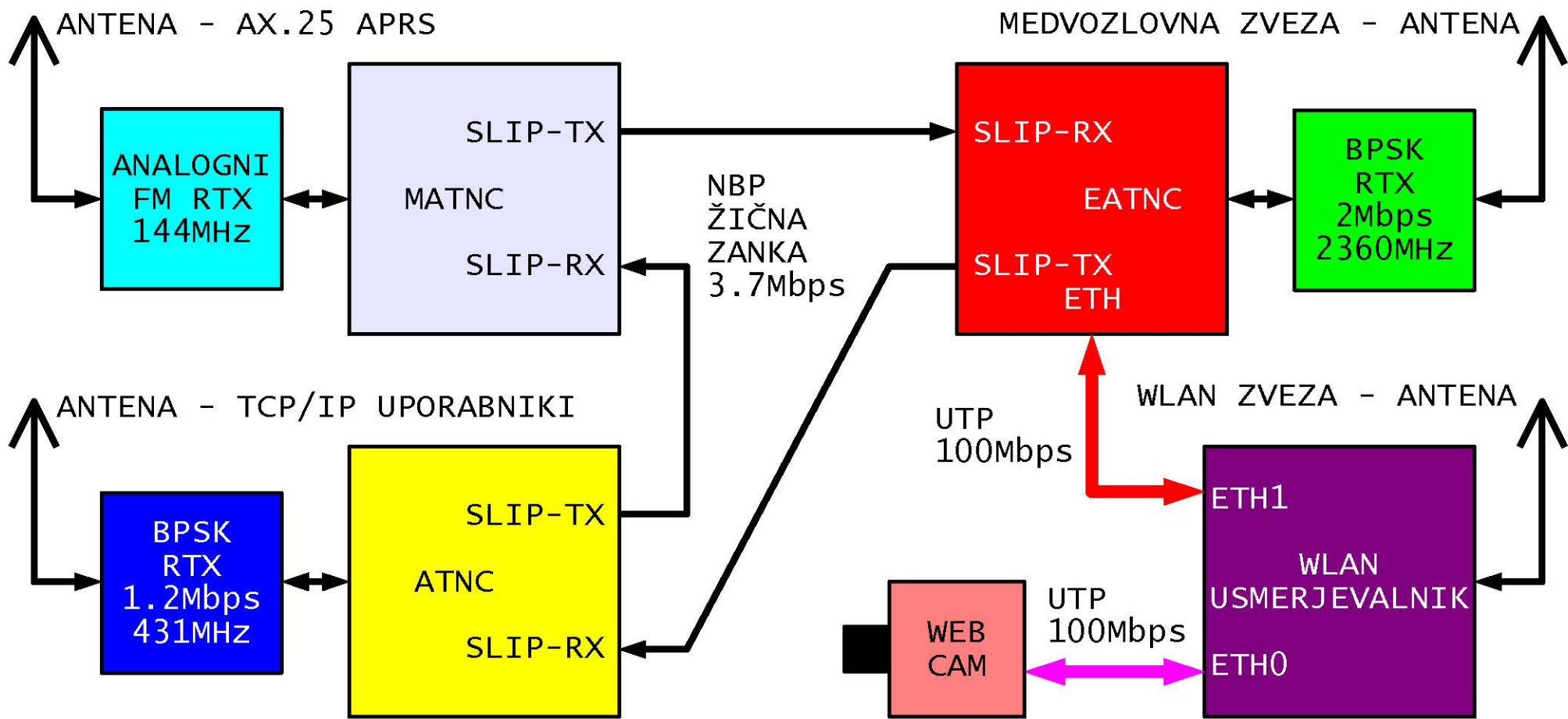


$$T = T_{\text{PONOVI}} * (1 + N_{\text{PONAHLJANJA}} * P_{\text{NAKLJUČNI}})$$

$$0 \leq P_{\text{NAKLJUČNI}} \leq 1$$

PONAHLJA, DOKLER JE $N_{\text{PONAHLJANJA}} \leq N_{\text{MAX}}$

PONAHLJANJE ODDAJE NBP

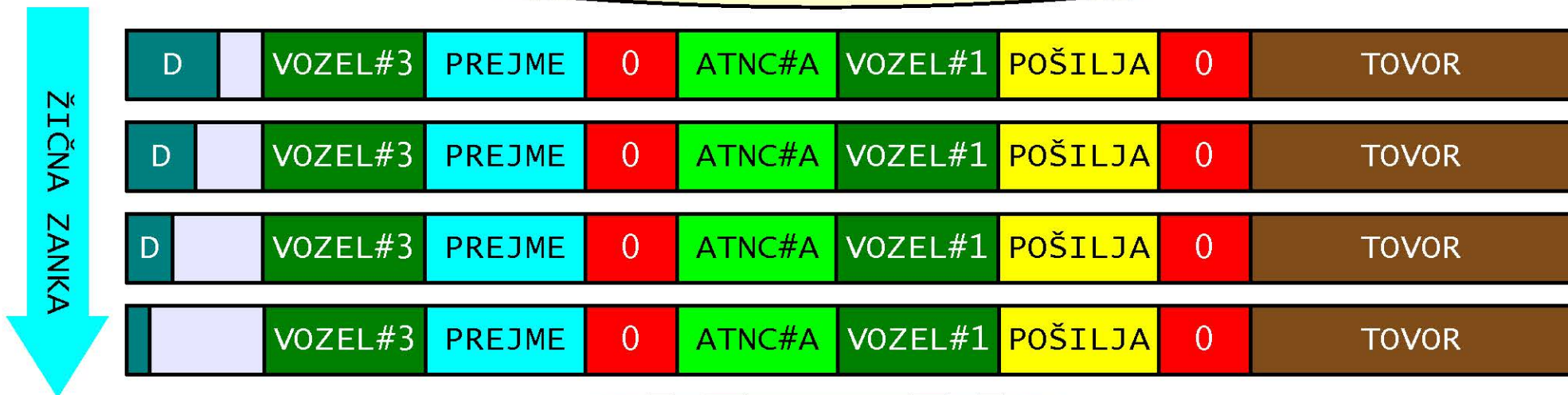


ŽIČNA ZANKA ASV



OPRAVILA ATNC#A:

- (1) UGOTOVI, DA JE OKVIR NASLOVLJEN NA ČLANA ŽIČNE ZANKE ATNC#B
- (2) NASLOV ATNC#B ZAMENJA S SVOJIM NASLOVOM ATNC#A
- (3) ZAVRTI NASLOVE, KOT TO PREDPISUJE NBP
- (4) VSTAVI ODDALJENOST ATNC#B V DOMET
- (5) OKVIR V ŽIČNO ZANKO

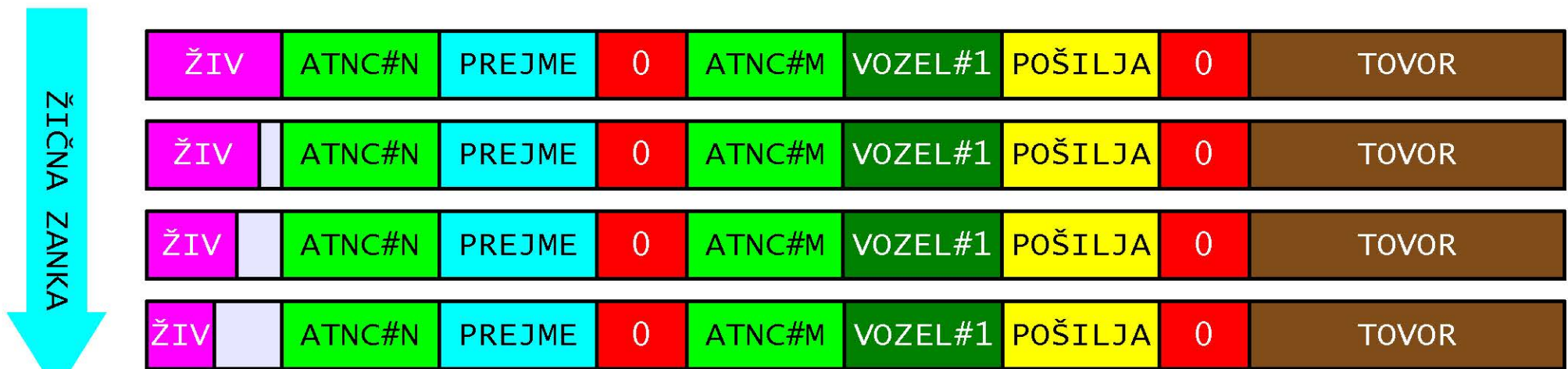
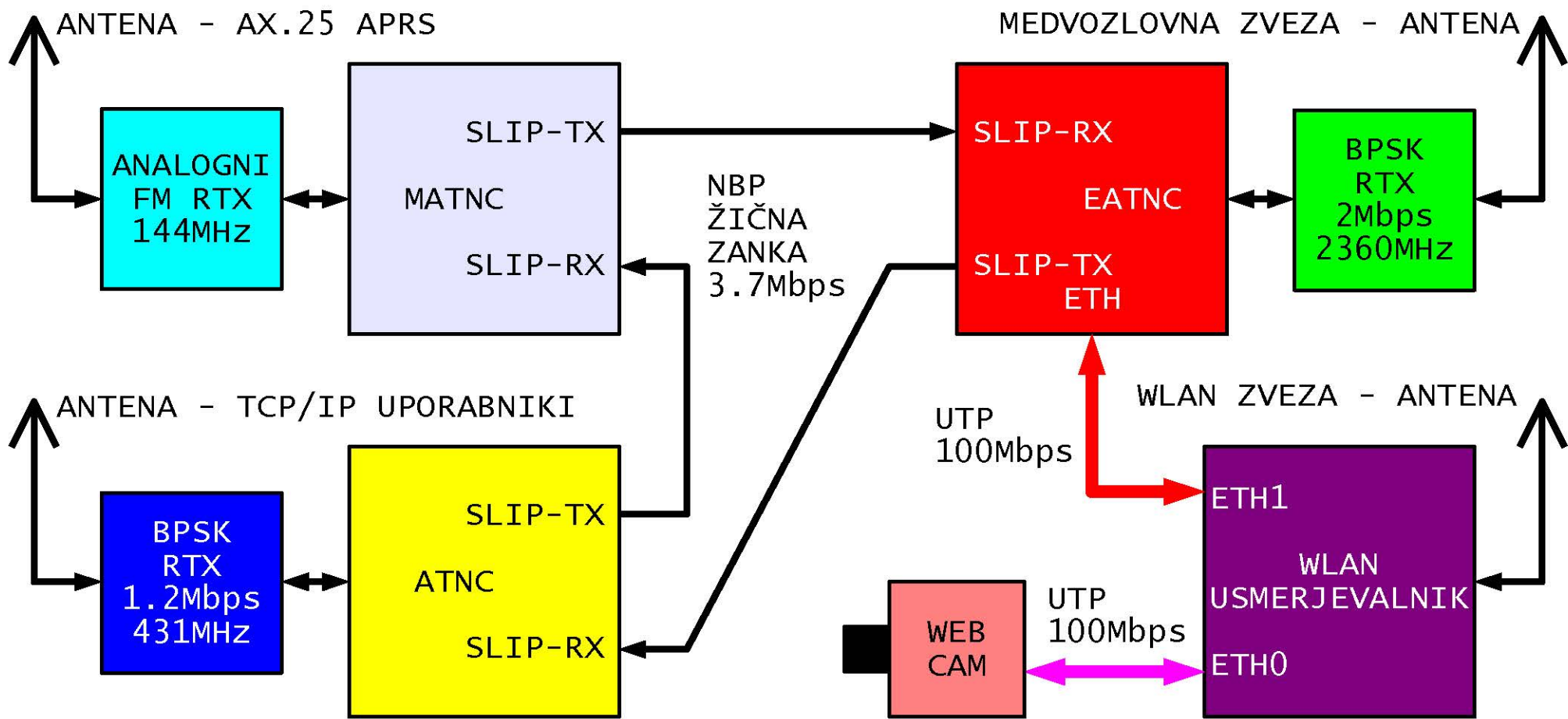


OPRAVILA ATNC#B:

- (1) UGOTOVI, DA SE JE DOMET OKVIRJA IZTEKEL
- (2) OKVIR V RADIJSKO ČAKALNO VRSTO



PRESKOK VOZLJA ASV

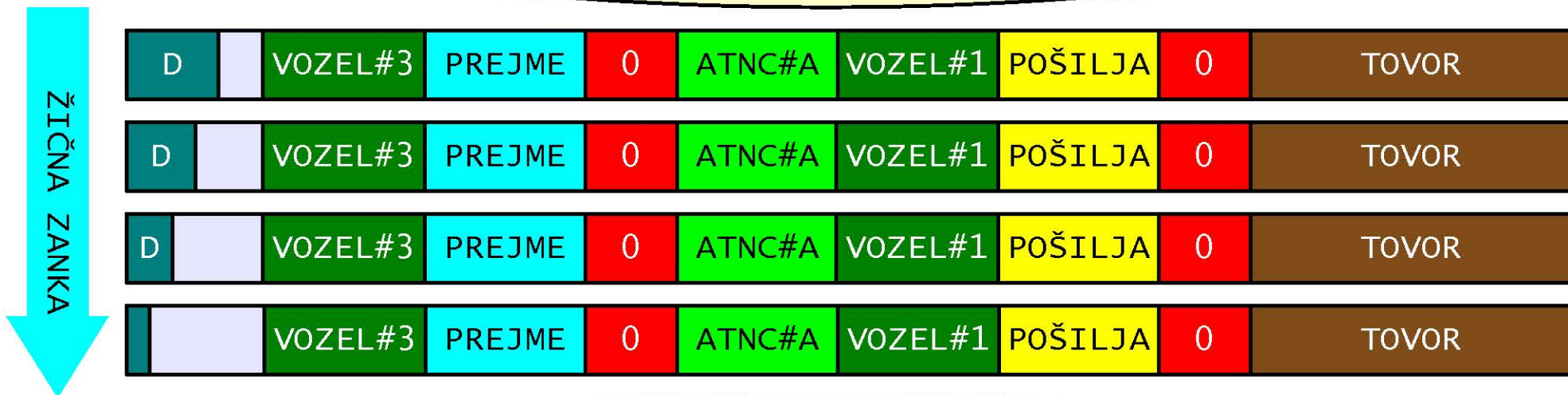


ŽIČNA ZANKA ASV



OPRAVILA ATNC#A:

- (1) UGOTOVI, DA JE OKVIR NASLOVLJEN NA ČLANA ŽIČNE ZANKE ATNC#B
- (2) NASLOV ATNC#B ZAMENJA S SVOJIM NASLOVOM ATNC#A
- (3) ZAVRTI NASLOVE, KOT TO PREDPISUJE NBP
- (4) VSTAVI ODDALJENOST ATNC#B V DOMET
- (5) OKVIR V ŽIČNO ZANKO



OPRAVILA ATNC#B:

- (1) UGOTOVI, DA SE JE DOMET OKVIRJA IZTEKEL
- (2) OKVIR V RADIJSKO ČAKALNO VRSTO

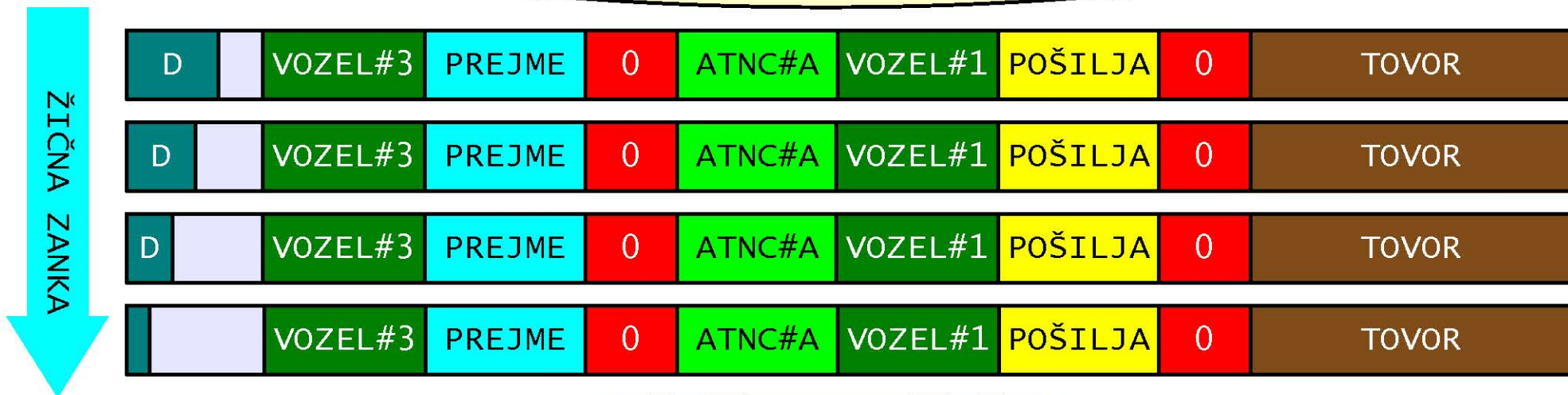


PRESKOK VOZLJA ASV



OPRAVILA ATNC#A:

- (1) UGOTOVI, DA JE OKVIR NASLOVLJEN NA ČLANA ŽIČNE ZANKE ATNC#B
- (2) NASLOV ATNC#B ZAMENJA S SVOJIM NASLOVOM ATNC#A
- (3) ZAVRTI NASLOVE, KOT TO PREDPISUJE NBP
- (4) VSTAVI ODDALJENOST ATNC#B V DOMET
- (5) OKVIR V ŽIČNO ZANKO



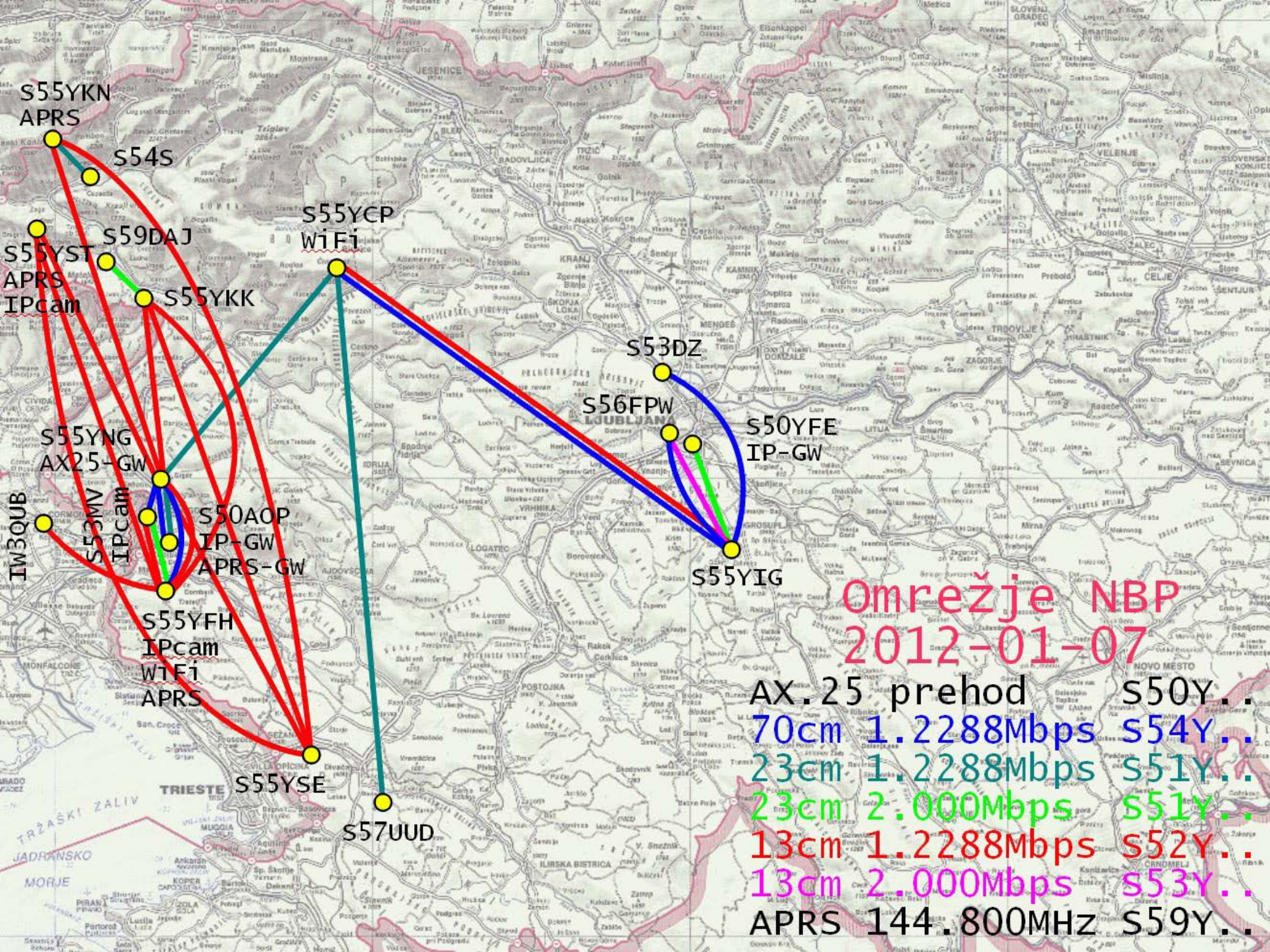
OPRAVILA ATNC#B:

- (1) UGOTOVI, DA SE JE DOMET OKVIRJA IZTEKEL
- (2) OKVIR V RADIJSKO ČAKALNO VRSTO



PRESKOK VOZLJA ASV

- (1) VSI NASLOVI IN VSE SPREMENLJIVKE SO 32-bitna ŠTEVILA V OBLIKI BIG ENDIAN S POSEBNOSTMI:
32 NIČEL \equiv LOČILO
32 ENIC \equiv NASLOV VSEM NE ZAHTEVA POTRDITVE
- (2) TOVOR VSEBUJE CELO ŠTEVILO BYTE OD 1 DO NAJMANJ 1500 (MTU = NAJDALJŠI IP OKVIR).
- (3) NASLOVNO POLJE VSEBUJE DO NAJMANJ 16 NASLOVOV ZAPISANIH V OBLIKI MODULO (36) BIG ENDIAN.
- (4) RADIJSKA ZVEZA UPORABLJA HDLC UOKVIRJANJE, SINHRONIZACIJSKA GLAVA IN REPI SO ZASTAVICE, SODOSTOP DO SIMPLEKSNEGA KANALA JE TEKMOVALNI, PREJEMNIK POTRJUJE USPEŠEN SPREJEM.
- (5) ŽIČNA ZANKA UPORABLJA SLIP UOKVIRJANJE IN VSEBUJE DO 9 UDELEŽENCEV: 32-bitno POLJE OMOGOČA DO 8 ZNAČK, VSAKA ZNAČKA 4 BITE:
0xF \equiv ŽIVLJENJSKA DOBA OKVIRJA V ZANKI
0xA \equiv DOMET OKVIRJA PRI PRESKOKU VOZLJA



S55YKN
 APRS
 S54S
 S59DAJ
 S55YST
 APRS
 IPcam
 S55YKK
 S55YNG
 AX25-GW
 S53MV
 IPcam
 S50AOP
 IP-GW
 APRS-GW
 S55YFH
 IPcam
 WiFi
 APRS
 S55YSE
 S57UUD

S55YCP
WiFi

S53DZ
S56FPW

S50YFE
IP-GW

S55YIG

Omrežje NBP 2012-01-07

AX.25 prehod
 70cm 1.2288Mbps
 23cm 1.2288Mbps
 23cm 2.000Mbps
 13cm 1.2288Mbps
 13cm 2.000Mbps
 APRS 144.800MHZ

S50Y...
 S54Y...
 S51Y...
 S51Y...
 S52Y...
 S53Y...
 S59Y...