



Comitato
Regionale
Lazio



SCUOLA DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE
since 1926



GRUPPO ASTROFILI DEL SALENTO

Convegno Microonde

Roma 18-19 Aprile 2026

Scuola di Ingegneria Aerospaziale
via Salaria 851 - Roma

Microwave **ITALIA**



***Nascita ed
evoluzione di un
progetto di
radiotelescopio
amatoriale,
Francesco Grassi***

IW7BHL

CONVEGNO ARI MICROONDE – Roma 18-19 Aprile 2026

Intervento: Nascita ed evoluzione di un progetto di radiotelescopio amatoriale

Relatore: Francesco Grassi IW7BHL

Molti anni fa acquistai il libro di **Gianfranco Sinigallia I4BBE "ELEMENTI DI TECNICA RADIOASTRONOMICA"**. L'idea era quella di capire come poter esplorare il cielo nel tentativo di ricevere ogni possibile radiazione elettromagnetica a livello di radioonde, in particolare di microonde, ma all'epoca reperire a livello amatoriale materiali idonei o possedere strumenti di misura adeguati per la taratura dei circuiti era praticamente molto difficile, se non impossibile, e tutto restò soltanto un progetto irrealizzato.

La moderna tecnologia e l'avvento della TV satellitare oggi hanno reso realizzabile tutto questo ed è divenuto facile ed economico acquistare, parabole, ricevitori SDR, amplificatori a basso rumore, ecc.

Così qualche anno fa, anche per distrarmi dall'opprimente epidemia influenzale, decisi di acquistare uno specifico ricevitore, il **RAL10TS** di RadioAstroLab, appositamente costruito per fare Radioastronomia ed una parabola satellitare da 125cm con relativo LNB in banda K.

Il RAL10 è dotato di uno specifico software (ARIES) che, oltre a gestirne il funzionamento tramite PC, è in grado di registrare su file la radiazione ricevuta in funzione del tempo. (Slide n.1).

Ho provveduto a costruire la montatura della parabola azionata nel movimento da due semplici, ma robusti attuatori lineari. La struttura, di tipo reticolare, assicura stabilità e notevole resistenza al vento e, cosa importante, è in grado di resistere alle intemperie. (Slide n.2a).

Il funzionamento del ricevitore TOTAL POWER è meglio descritto nella slide successiva. (Slide n.2b).

Orientando la parabola in una posizione opportuna è stato facile ricevere la radiazione termica emessa dal Sole al transito. (Slide n.3).

L'idea successiva fu quella di tentare di ottenere non solo dei grafici, ma anche radiomappe e per farlo fu necessario "inventarsi" un controller che azionasse un movimento ritmico verticale della parabola (possibilmente lungo il meridiano SUD) in maniera da scansionare la volta celeste al suo apparente ruotare intorno all'asse terrestre. (Slide n.4).

Fu necessario anche scrivere un software che costruisse la Radiomappa, convertendo i dati registrati dal RAL10 in pixel di adeguata luminosità, localizzati sulla radiomappa in funzione della posizione di puntamento assunta nello stesso istante dall'antenna. Il circuito fu realizzato con componenti già disponibili in casa ottenendo così le prime radiomappe. La connessione col PC avveniva tramite un mouse opportunamente cablato al circuito (Slide n.5).

Ebbi l'opportunità di illustrare il progetto in un articolo su R.R. di luglio/agosto 2023.

Successivamente le tecniche di scansione dell'antenna sono state migliorate marcando non tutto l'angolo di scansione effettivo, escludendo, cioè, le fasi di avvio e di arresto del movimento della parabola. Tanto per utilizzarne la parte a velocità angolare costante per evitare distorsioni d'immagine. (Slide n.6).

L'inclusione anche dell'avanzamento dell'antenna di un piccolo angolo azimutale tra due scansioni contigue, ha reso possibile ottenere radiomappe anche di radiosorgenti geostazionarie, come i satelliti televisivi, in maniera da poter differenziare fenomeni di origine cosmica da altri di origine terrestre. (Slide n.7).

Un'ulteriore evoluzione del progetto è stata quella di sostituire il controller originario, mai riassemblato su una board in modo stabile, con altro costituito da schede di costo irrisorio, disponibili sul mercato in rete, destinate ad usi ben diversi. Il collegamento col PC avveniva sempre tramite un mouse questa volta Wi-Fi. (Slide n.8 - 9).

Recentemente però ho ritenuto che il progetto fosse meritevole di un salto qualitativo importante e cioè: **GESTIRE TUTTO DA PC** tramite apposito software il cui aspetto simulasse una vera e propria console di comando.

La prima cosa da fare era "inventarsi" un controller intelligente che, interloquendo col PC, azionasse i motori d'antenna secondo specifici programmi di osservazione, tra i quali il già collaudato sistema di scansione. Compito del controller sarebbe stato anche quello di comunicare al PC in tempo reale la posizione angolare (Azimut e Altezza) dell'antenna in maniera poi da azionare i motori di conseguenza. Il controller utilizza una scheda ARDUINO, due driver in CC e pochi altri componenti, il tutto di costo irrisorio. (Slide n.10 - 11).

E' stata anche installata una parabola "Mesh" da 3 metri con l'idea di apporre nel suo fuoco un'antenna idonea alla ricezione della frequenza di 1420,405 Mhz, tipica dell'emissione dell'idrogeno neutro, associando il tutto al ricevitore SDR a sintonia continua **RSPduo**, capace di visualizzare anche lo spettro di banda. Ma prima di poter operare in tal senso occorreva implementare un software capace di azionare il controller in modo adeguato. (Slide n.12 - 13).

E' stato fondamentale per la redazione del software costruire anche un "mini radiotelescopio" che, simulando quello reale, consentisse di "provarne" l'efficienza in tempo reale. Tale simulatore, denominato **OMINO GIALLO**, assume anche un'importante funzione didattica per l'associazione **GAS, Gruppo Astrofili del Salento**, a cui appartengo. (Slide n.14).

Omino Giallo sta consentendo anche la sperimentazione di un particolare sensore digitale di rotazione angolare. (Slide n.15).

E' in corso anche la sperimentazione di antenne, disponibili in rete anche se per usi diversi, adattandole alla frequenza di 1420,405 Mhz,. (Slide n.16).

Il software **RadioMap 1.0 Mod.A** provvede alla guida dell'antenna nelle diverse modalità operative e in connessione col relativo controller che monta la scheda Arduino. La schermata lo mostra in modalità CALIBRAZIONE. In alto a sinistra il Data

Base delle radiosorgenti, sotto la sezione destinata alla Scansione e quella dedicata all'Inseguimento. Più in basso le sei modalità operative: *SCANSIONE*, *SCANSIONE SINCRONIZZATA*, *MAPPA PER PUNTI*, *SENTIERO PER PUNTI*, *INSEGUIMENTO* e *MAPPA ALTAZIMUTALE*. Più a destra il feedback d'antenna e della radiosorgente, altri comandi manuali di puntamento e scansione. Nei riquadri Blu, Rosso e Marrone sono riportati i dati di movimento dell'antenna che saranno memorizzati su file per costruire poi la Radiomappa. (Slide n.17).

Schermata in modalità *Scansione* (Slide n.18).

Schermata in modalità *Scansione sincronizzata* (Slide n.19).

Schermata in modalità *Mappa per punti – fase iniziale* (Slide n.20).

Schermata in modalità *Mappa per punti – fase finale* (Slide n.21).

Schermata in modalità *Sentiero per punti* (Slide n.22).

Schermata in modalità *Inseguimento* (Slide n.23).

Schermata in modalità *Mappa azimutale – fase iniziale* (Slide n.24).

Schermata in modalità *Mappa azimutale – fase finale* (Slide n.25).

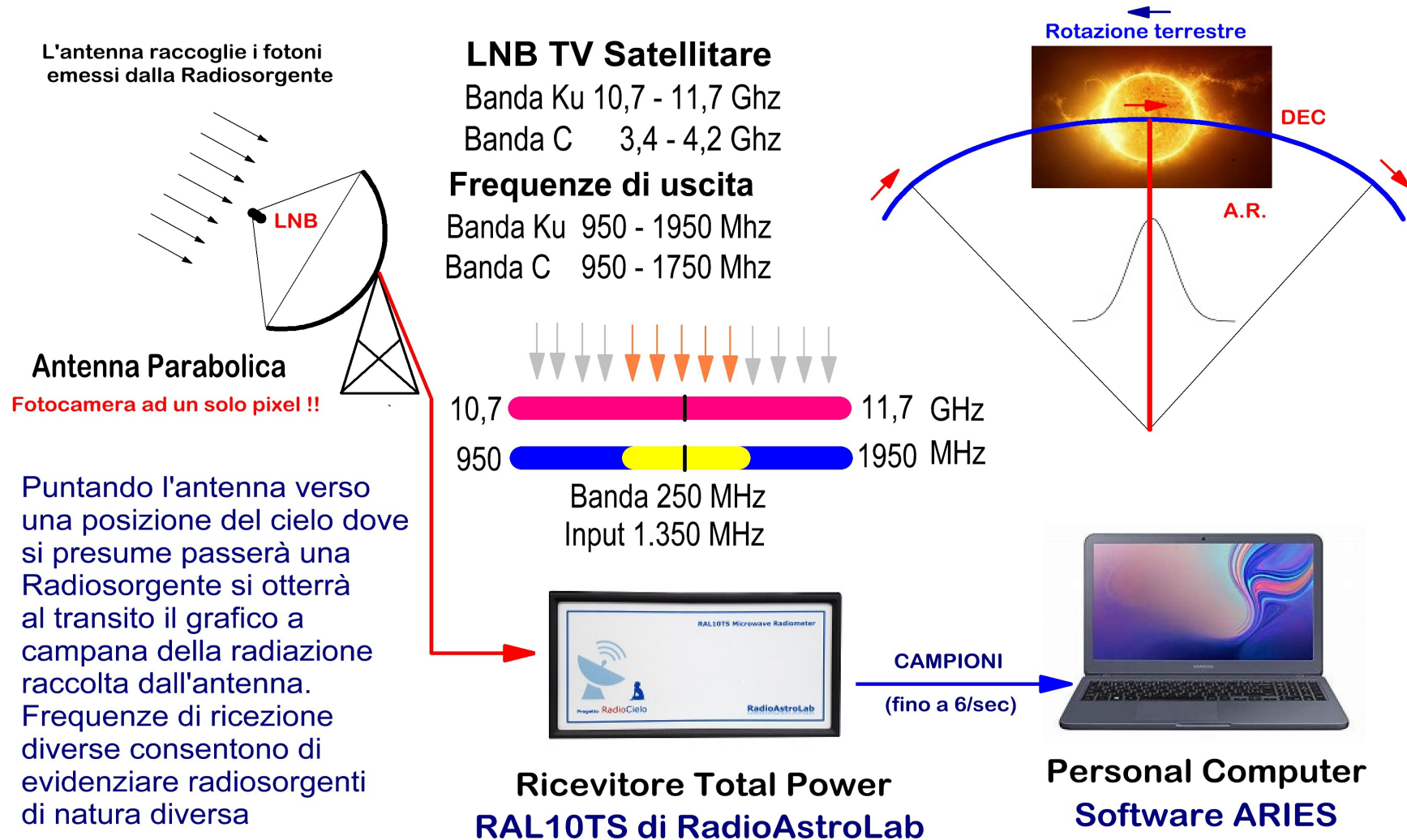
La slide successiva mostra una sessione concreta di lavoro: Stellarium come riferimento principale, RadioMap in modalità di Scansione azimutale, il software ARIES che mostra l'andamento del segnale ricevuto in funzione dei movimenti che assume l'antenna. Sono visibili in due scansioni contigue la traccia di un satellite televisivo (riconoscibile dai numerosi lobi secondari d'antenna) e del Sole in quanto all'epoca quasi alla stessa declinazione. (Slide n.26).

Segue la radiomappa relativa alla medesima osservazione, ottenuta con il software **RadioMap 1.3 ModB**. La sezione in rosso evidenzia una delle scansioni. In alto l'emissione più debole di un satellite. (Slide n.27).

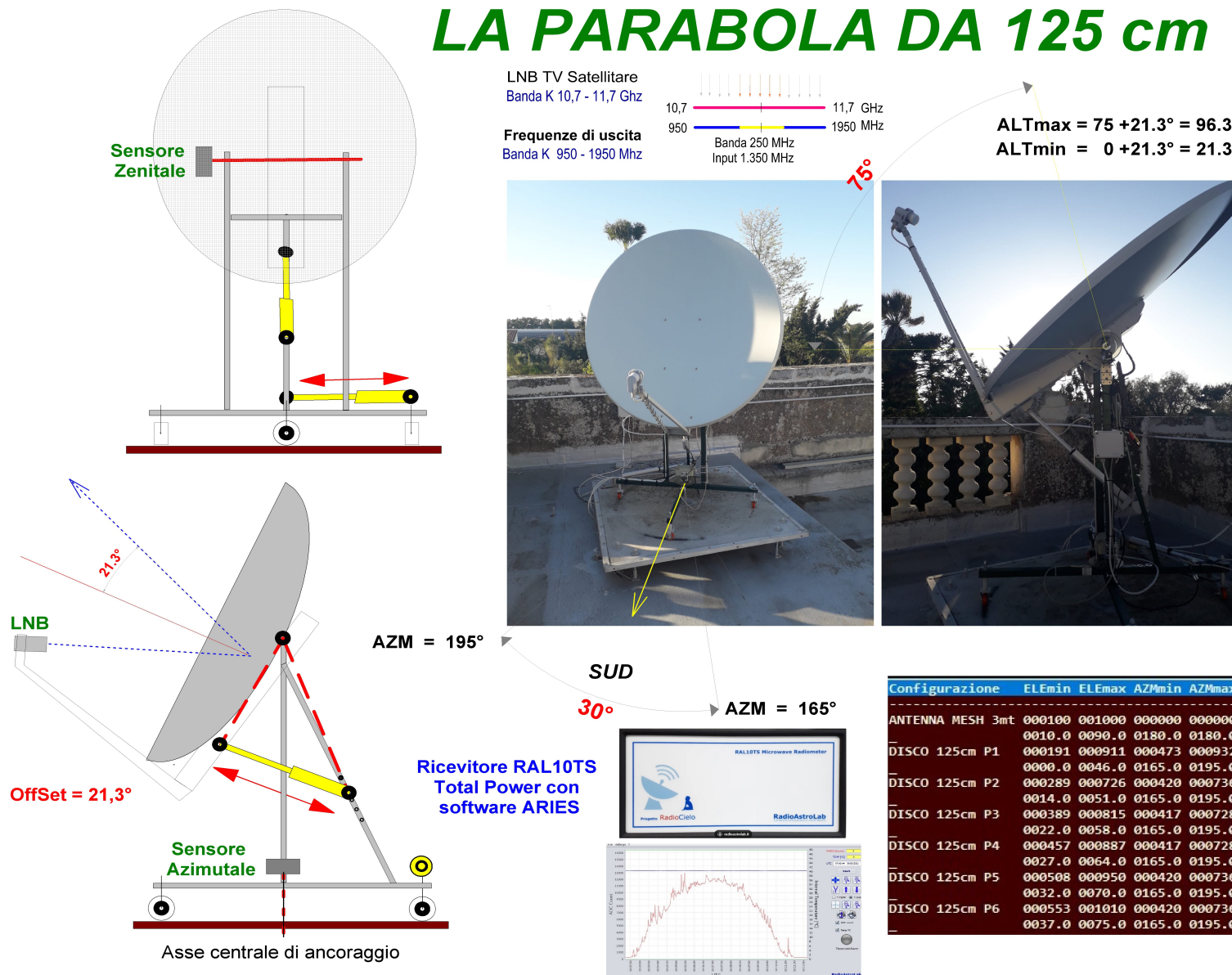
In successione una radiomappa del Sole (Slide n.28) e le sue possibili elaborazioni ottenibili con appositi algoritmi (Slide n.29).

Segue infine una prova (Omino Giallo puntato come da foto) dell'ultimo software, ancora in fase di implementazione, denominato **RadioMap 1.0 ModB**, capace di elaborare i dati su file per la rappresentazione in radiomappa dei pixel la cui radiazione è stata raccolta in modalità *Mappa per punti* o *Sentiero per punti*. L'obiettivo finale è quello di provare a rivelare segnali deboli, di natura non termica, alla frequenza di 1420,405 Mhz provenienti da radiosorgenti lontane, come la nostra Galassia, ricorrendo all'integrazione del segnale. (Slide n.30 – 32).

SCHEMA BASE DEL RADIOTELESCOPIO

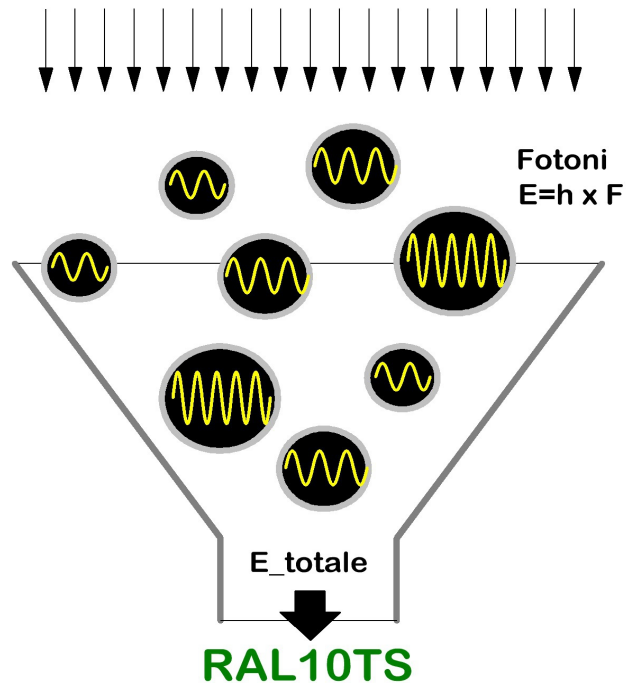


LA PARABOLA DA 125 cm



Radiazione elettromagnetica proveniente dalla spazio

Antenna



Grafico

File



IL Ricevitore

Larghezza di banda 250 MHz

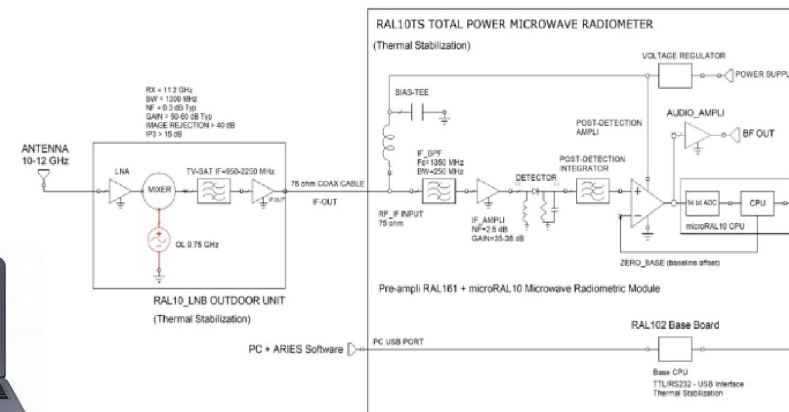
1225 MHz

1475 MHz

RAL10TS

Centro banda
1350 MHz

Ricevitore TOTAL POWER



TRANSITO DEL SOLE A 11 GHz

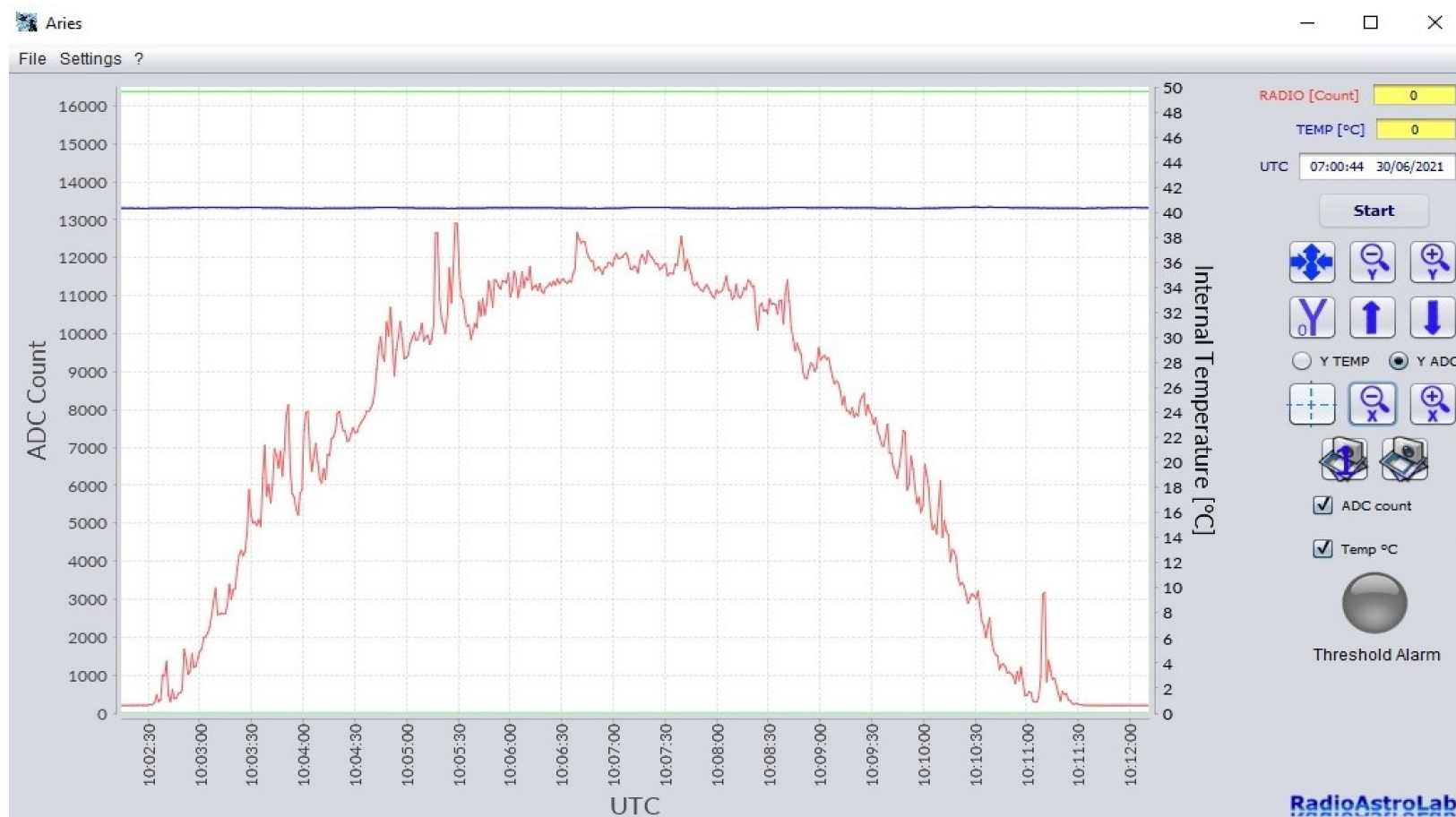
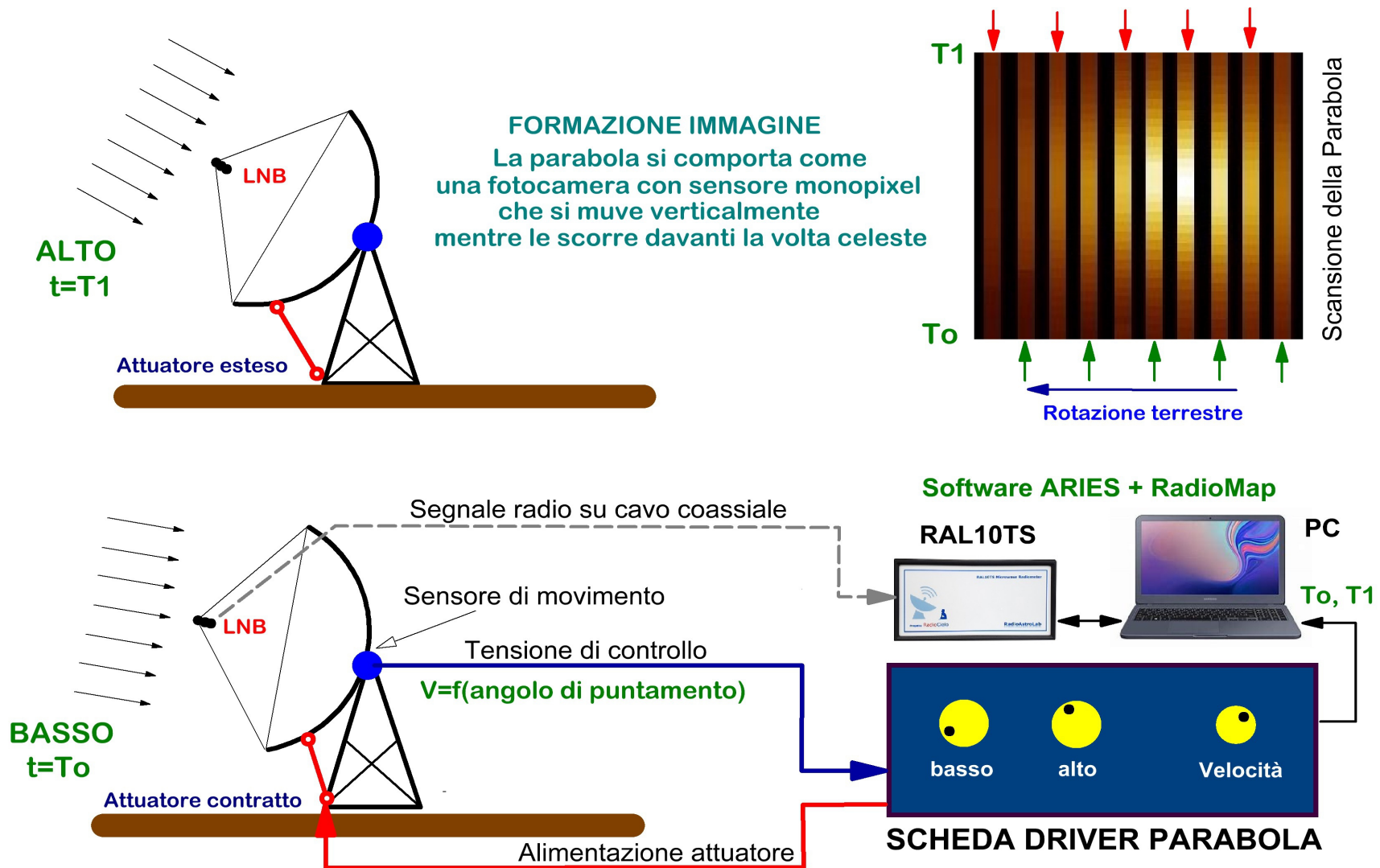
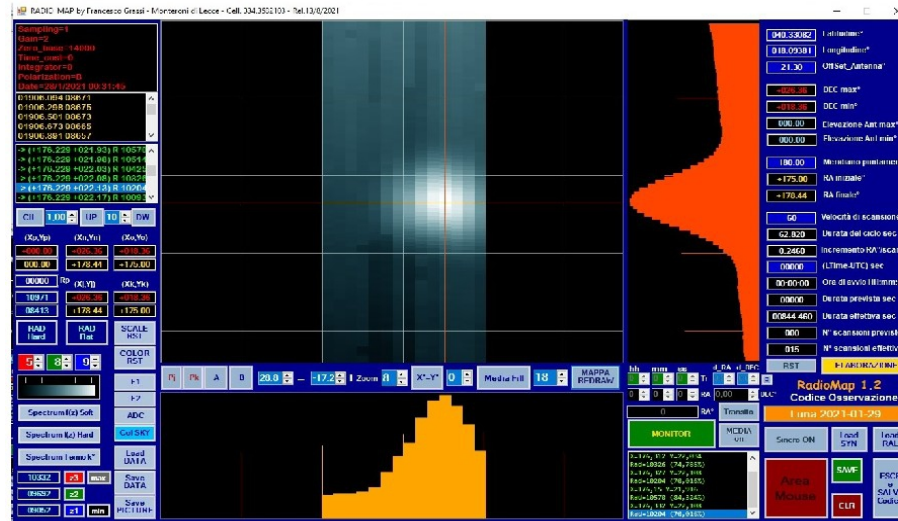


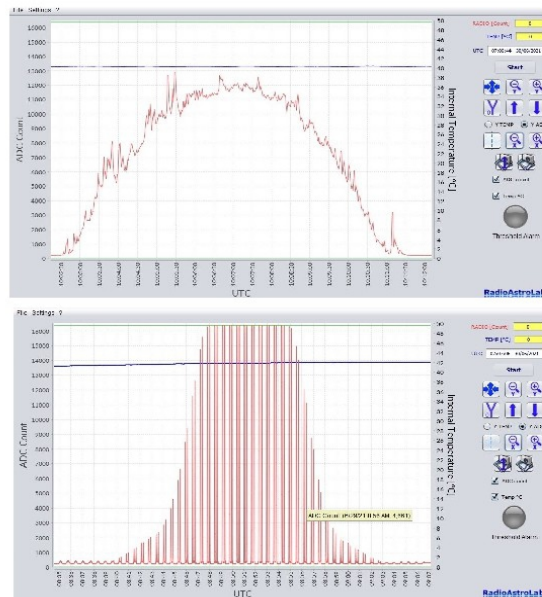
Grafico ottenuto con il Ricevitore "Total Power" RAL10TS di RadioAstroLab da Senigallia (AN)
e relativo software in dotazione ARIES

RADIOTELESCOPIO A SCANSIONE

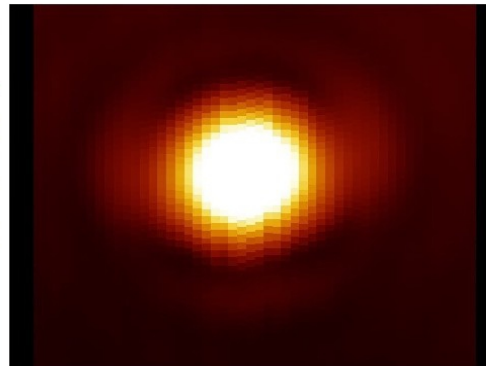




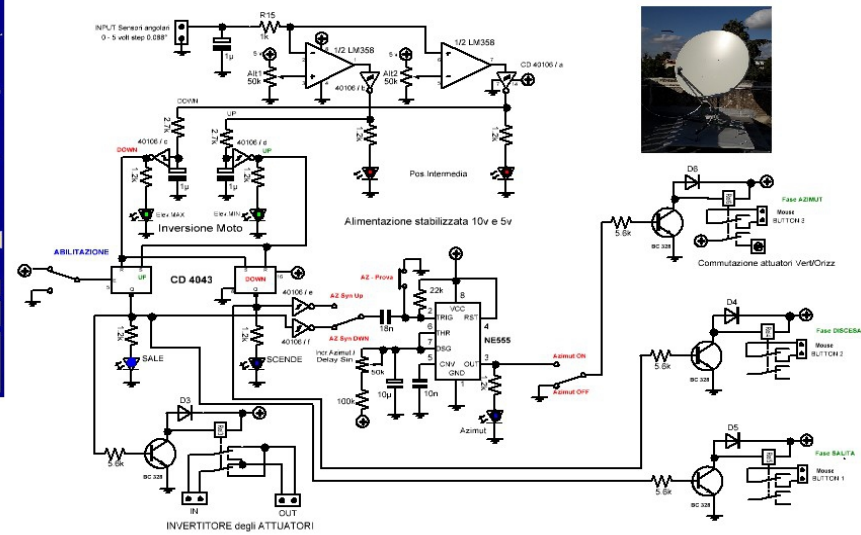
La luna - SW RadioMap rel.1



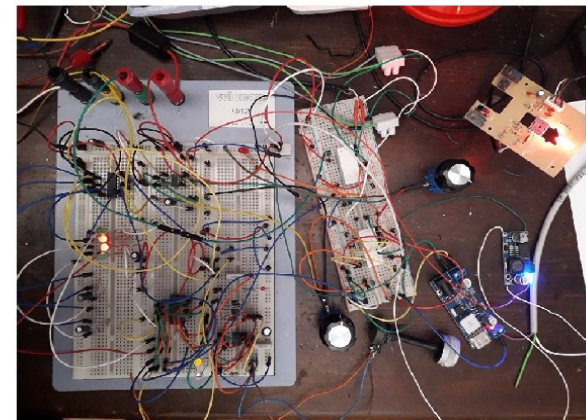
RadioMappa del Sole a 11 GHz

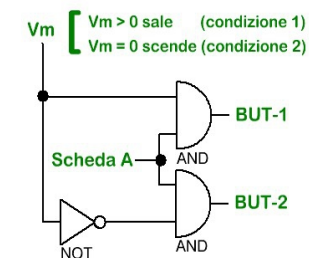
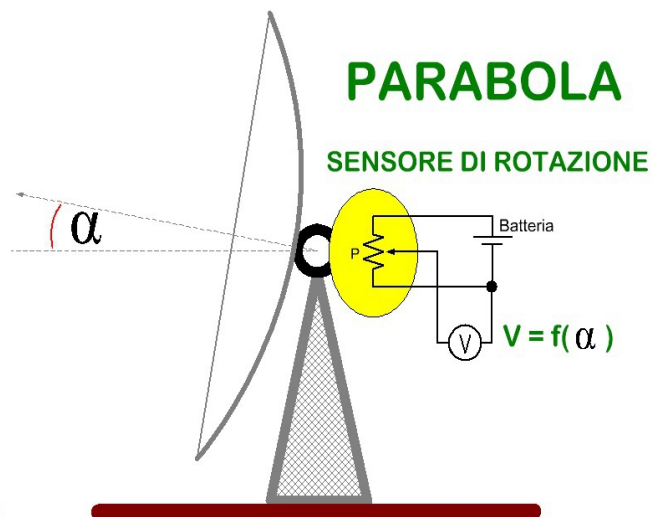
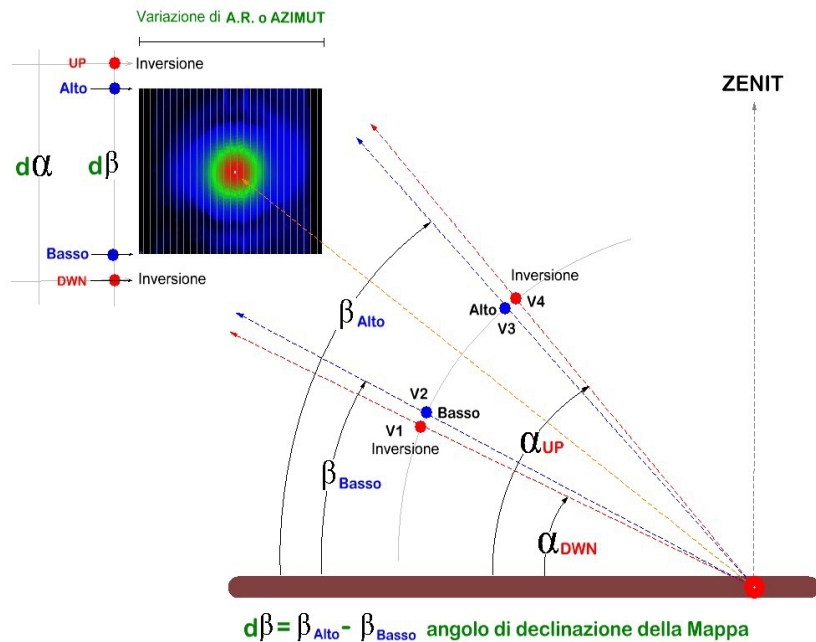


SCHEDA DRIVER

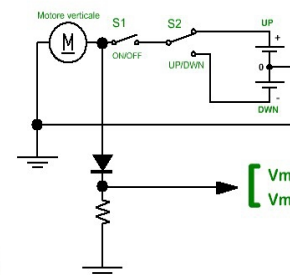
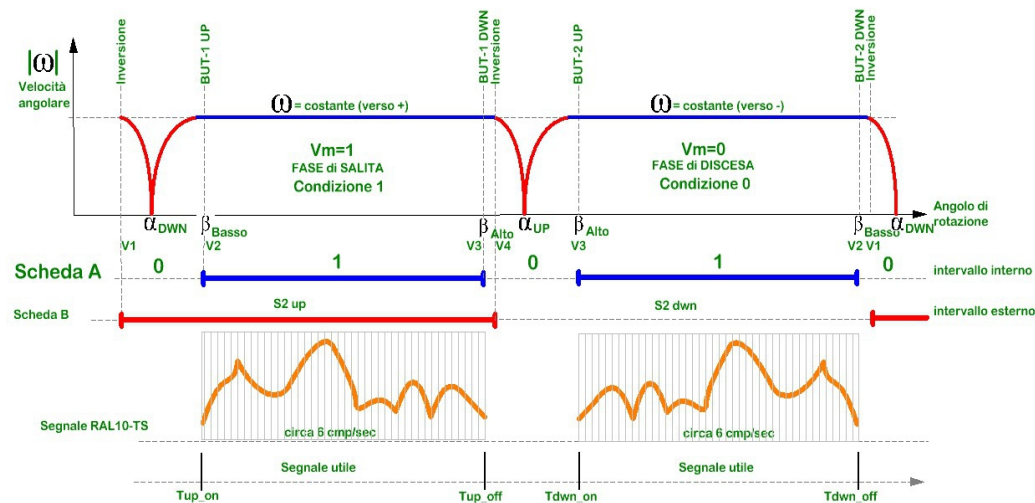


PROTOTIPO DELLA SCHEDA DRIVER





Scheda A	V_m	BUT-1	BUT-2
0	0	off	off
0	1	off	off
1	0	off	on
1	1	on	off



I fronti di salita e di discesa di BUT-1 e BUT-2 interagiscono con il software

SCANSIONE VERTICALE

sincronizzazione

RADIOTELESCOPIO A SCANSIONE CON MOVIMENTO AZIMUTALE

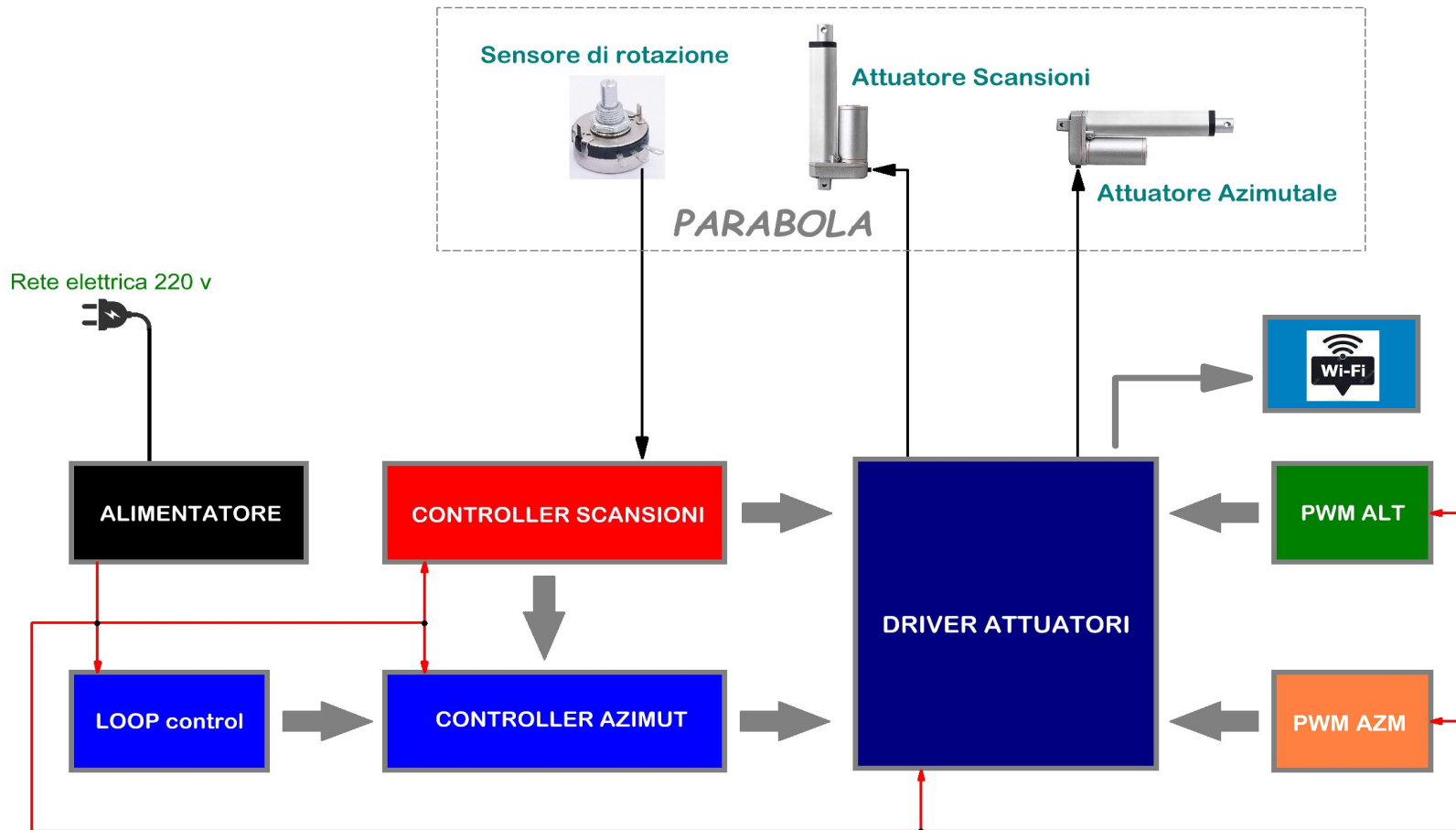


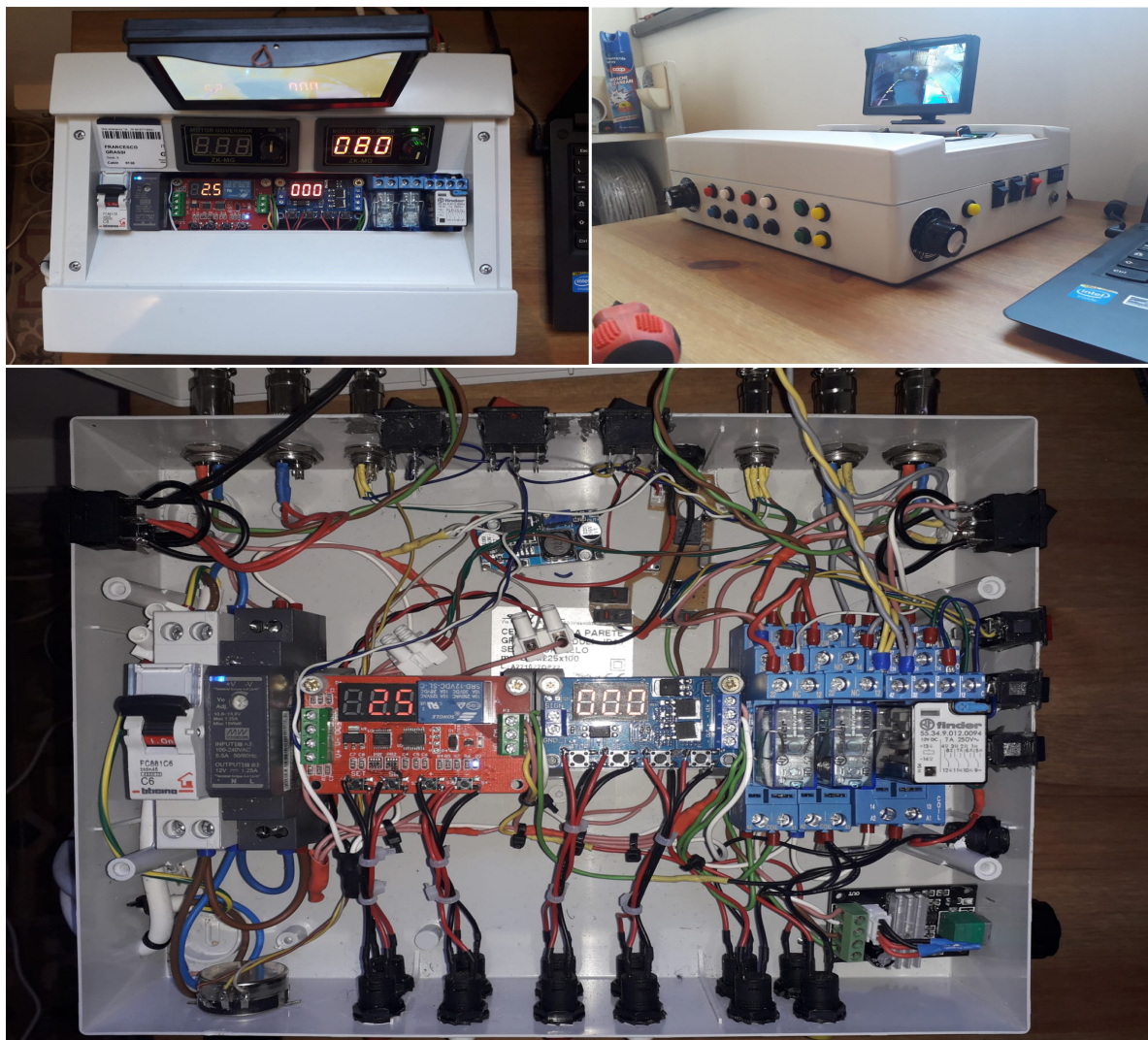
SATELLITI GEOSTAZIONARI TV IN BANDA K



Radiazione emessa dall'albero

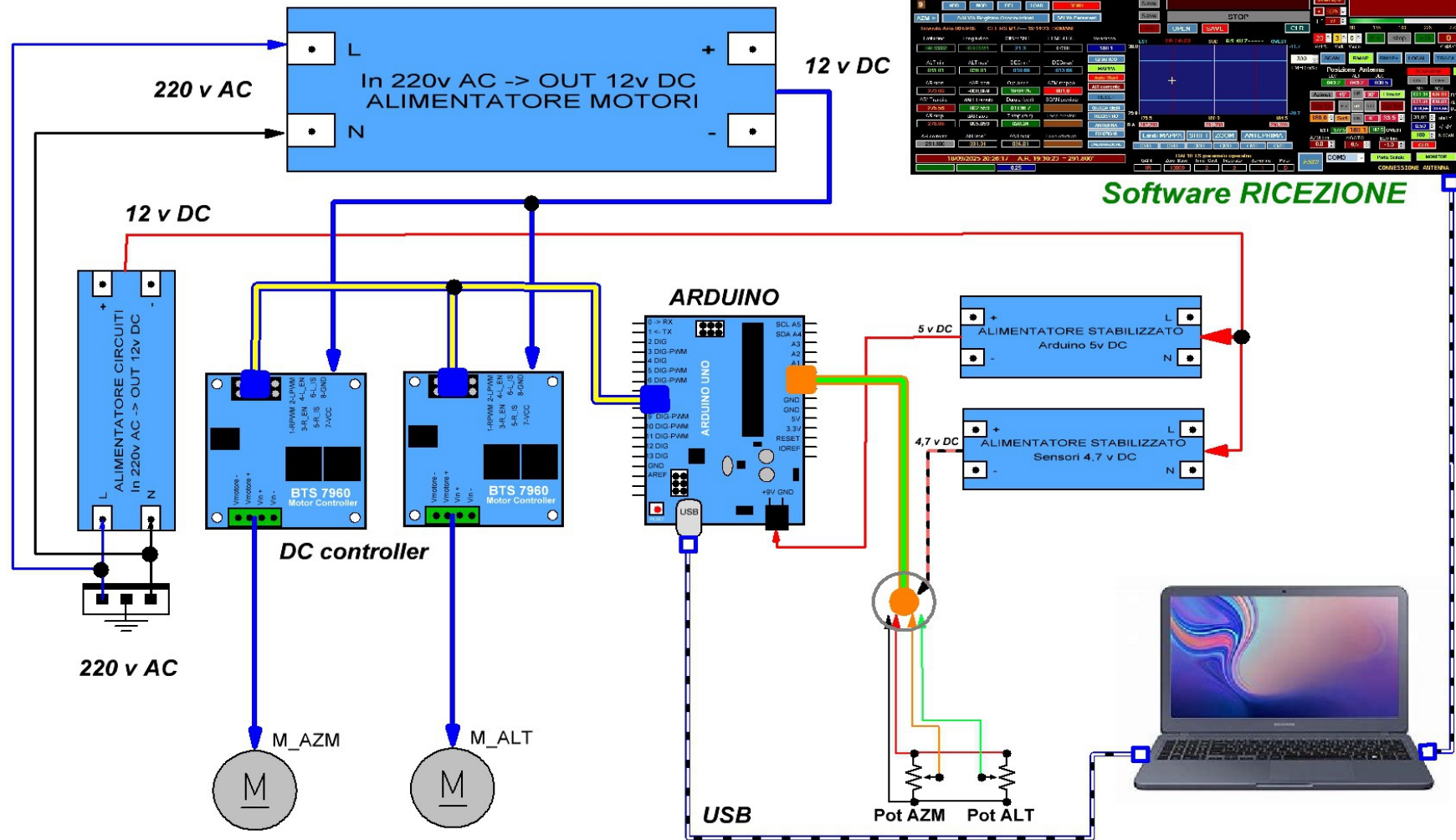
BOX schema elettrico



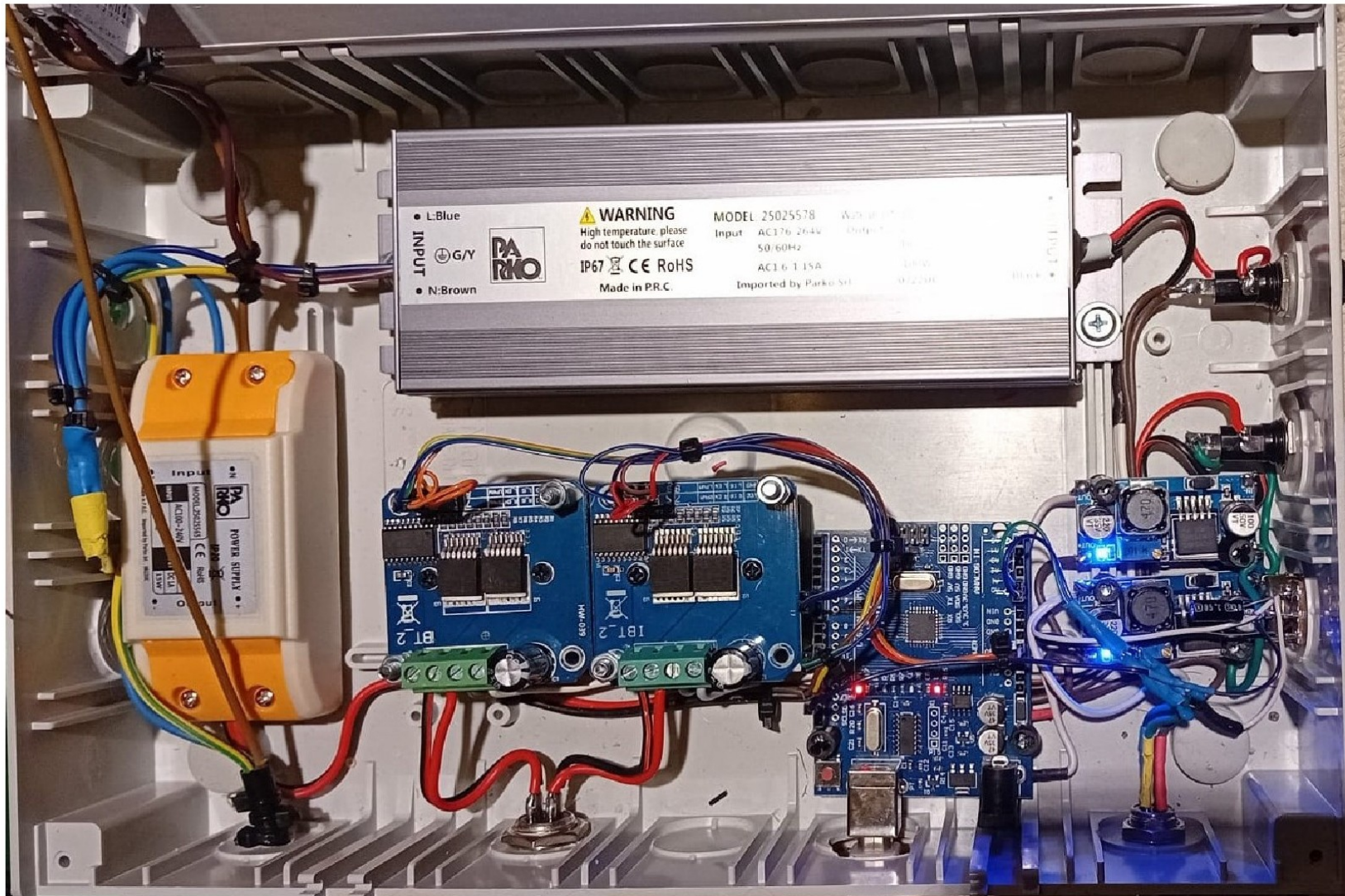


BOX REALIZZATO

SCHEMA ELETTRICO CONTROLLER



REALIZZAZIONE DEL CONTROLLER



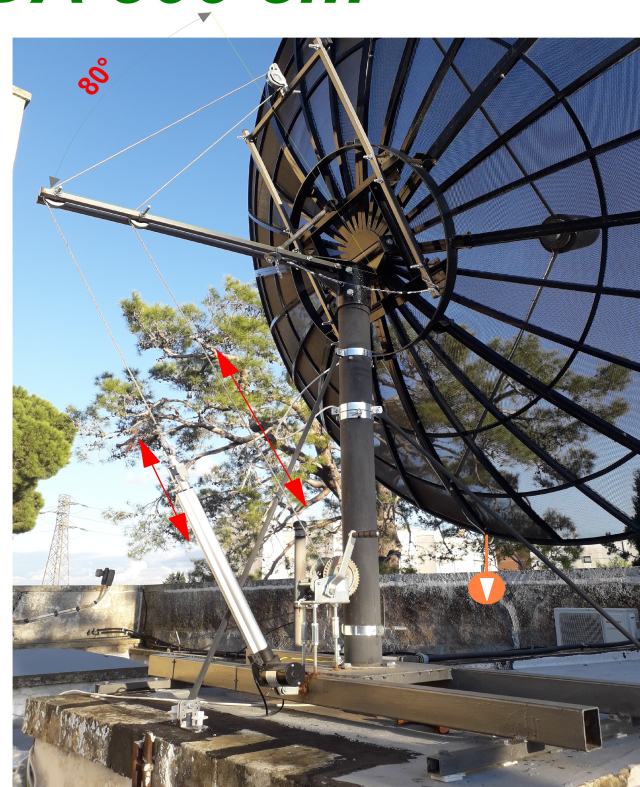
LA PARABOLA DA 300 cm



ALTmax = 90°

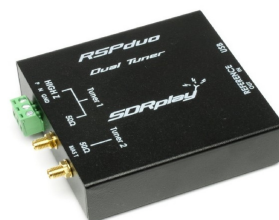
ALTmin = 10°

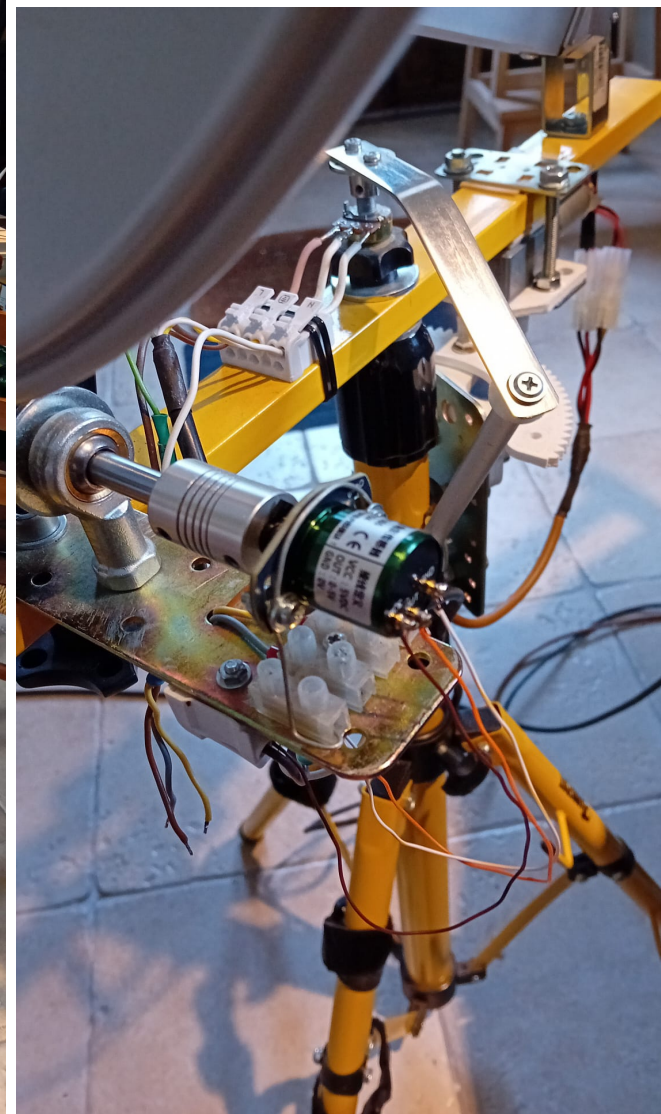
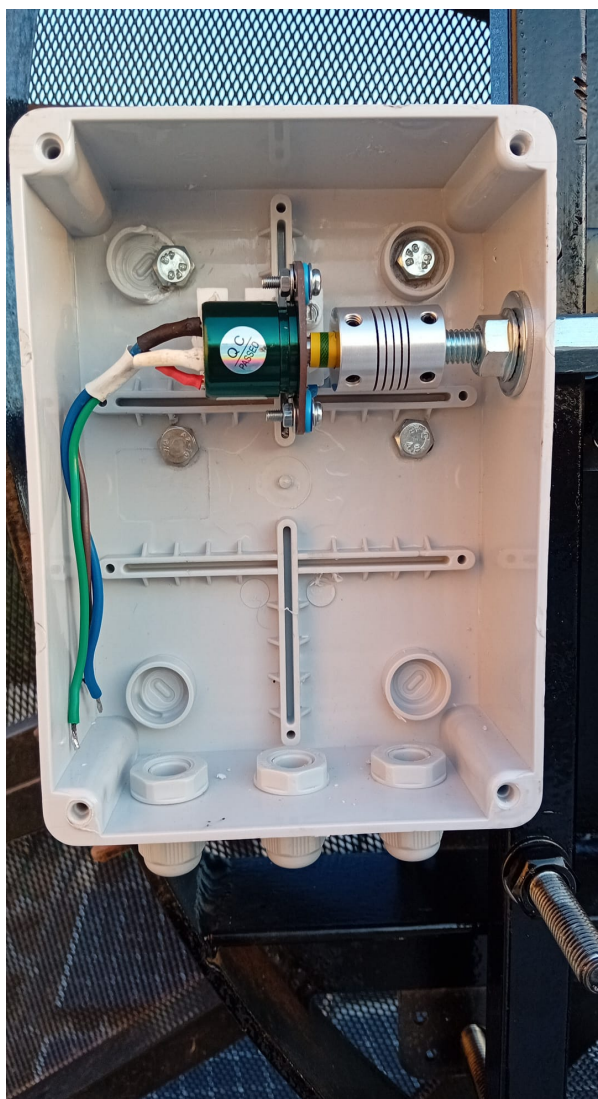
AZM = SUD



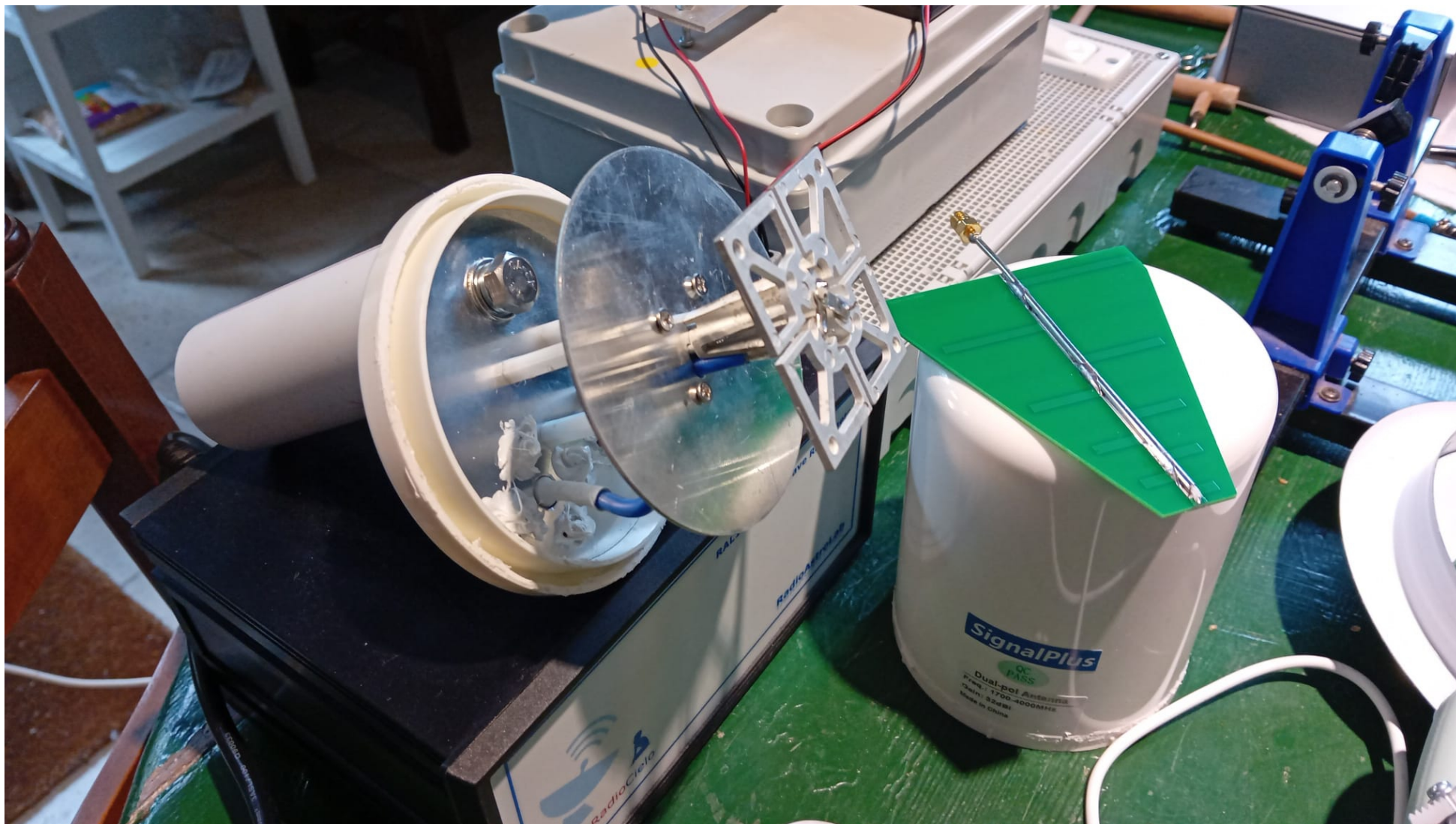
Configurazione	ELEmin	ELEmax	AZMmin	AZMmax
ANTENNA MESH 3mt	000100	001000	000000	000000
	0010.0	0090.0	0180.0	0180.0
DISCO 125cm P1	000191	000911	000473	000932
	0000.0	0046.0	0165.0	0195.0
DISCO 125cm P2	000289	000726	000420	000736
	0014.0	0051.0	0165.0	0195.0
DISCO 125cm P3	000389	000815	000417	000728
	0022.0	0058.0	0165.0	0195.0
DISCO 125cm P4	000457	000887	000417	000728
	0027.0	0064.0	0165.0	0195.0
DISCO 125cm P5	000508	000950	000420	000736
	0032.0	0070.0	0165.0	0195.0
DISCO 125cm P6	000553	001010	000420	000736
	0037.0	0075.0	0165.0	0195.0

Ricevitore RSPduo a sintonia continua da 1kHz a 2 GHz





13-sensore angolare digitale per antenna Mesh da 3 metri - 14 e 15 OMINO GIALLO



16 antenne in corso do prova per la frequenza di 1420,405 MHz

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

AZM Sat_TV ---- 02/04/2026 15:19:37

23 59 24,5 AZM * 180,0
0 0 0,0 ELV * 40,0

Azimutali

AZM SAT 1 11GHz+165.3°----+43.7°-----05.0x05.0 TV_S
AZM SAT 2 11GHz+177.3°----+45.5°-----05.0x05.0 TV_S
AZM SAT 3 11GHz+182.3°----+44.0°-----05.0x05.0 TV_S
AZM SAT 4 11GHz+186.3°----+44.5°-----05.0x05.0 TV_S
AZM SAT 5 11GHz+190.1°----+44.3°-----05.0x05.0 TV_S
AZM SAT 6 11GHz+193.0°----+43.6°-----05.0x05.0 TV_S

AZM Sat_TV ----+180.0°----+40.0°-----08.0x08.0 Mapp
CEL -3C144-----05h34m32.0s +22°00p52.0s 05.0x05.0 Crab
CEL -3C145-----05h35m17.0s -05°23p28.0s 05.0x05.0 Ori
CEL -3C274-----19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 Gala
CEL -3C392-----18h56m06.0s +01°18p00.0s 05.0x05.0 SNR
CEL -3C400-----19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 ?
CEL -3C405-----19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 Cygn
CEL -3C461-----23h23m24.0s +58°48p54.0s 05.0x05.0 Cass
CEL -CTA59-----13h22m28.0s -44°46p00.0s 05.0x05.0 Cent
CEL -CTB42-----17h42m00.9s -28°50p00.0s 10.0x10.0 Sagi
CEL -Eq Cel 0.000h00m00.0s +00°00p00.0s 10.0x10.0 EQ-C
CEL -LUNA-----01h05m28.8s +09°50p53.2s 10.0x10.0 6

Mappe SAT (modifica da File)
080 160 250 PWM ALT%: V1 V2 V3
030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO
165.0 EST 195.0 OVEST
da SUD 15.0 SHIFT azimutale

7 ADD MOD DEL LOAD 1Ghz NOTE (20 car) Save
AZM-> SAVE "Catalogo" SavePar SPEAK DEMO

COORDINATE

AZM Sat_TV ---- RADIOSSORGENTE
+180.0°---- AZIMUT
+40.0°----- ALTEZZA
8.0 x 8.0 Mappa: dAZM x dALT

Transito del Punto_Gamma a SUD 11:04:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°
ARmap* AO min Transito Map Tempo Siderale Locale
Est 357.35 --- Start 063.946
Centro 359.85 --- Durata sec Angolo Orario Sorgente
Ovest 362.35 --- T residuo min 048.946 03h15m46s

ANTmin* ANTmax* ALTmin* ALTmax* DECmin* DECmax*
014.70 022.70 036.00 044.00 -013.68 -005.68

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE
Sorgente Antenna Sampling mS T.Lock Sec
Asc.Retta Declinazione Azimut Altezza 1000 0
15.00 0.00 240.596 030.049 Sistema Equatoriale

SFERA CELESTE **SFERA LOCALE**
ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm d u CALIBRAZIONE

Data/ora locale: 02/04/2026 15:19:37 - TSL medio: 04:15:47 = 063.946°
Latitudine Longitudine OffSetANT LT-UTC dTSL' d' A.R. d'
40.3205556 18.0936111 21.3 03600 008 0 0 0.0

Codice File

Configurazione	ELmin	ELmax	AZMmin	AZMmax	Trim	Ofst
ANTENNA MESH 3mt	000100	001000	000000	000000	+0.0	00.0
	0010.0	0090.0	0180.0	0180.0	+0.0	0.5
DISCO 125cm P1	000215	000992	000558	000975	+0.0	21.3
	0000.0	0046.0	0165.0	0195.0	+0.0	0.5
DISCO 125cm P2	000289	000726	000420	000736	+0.0	21.3
	0014.0	0051.0	0165.0	0195.0	+6.9	0.5
DISCO 125cm P3	000389	000815	000417	000728	+0.0	21.3
	0022.0	0058.0	0165.0	0195.0	-1.0	0.5
DISCO 125cm P4	000457	000887	000417	000728	+0.6	21.3
	0027.0	0064.0	0165.0	0195.0	+0.7	0.5
DISCO 125cm P5	000508	000950	000420	000736	+0.0	21.3
	0032.0	0070.0	0165.0	0195.0	+6.9	0.5
DISCO 125cm P6	000553	001010	000420	000736	+0.0	21.3
	0037.0	0075.0	0165.0	0195.0	+6.9	0.5
OMINO GIALLO	000717	000975	000086	000990	+0.0	21.3
	0000.0	0042.0	0120.0	0240.0	+0.0	0.5
ANTENNA DEMO	000392	000765	000238	001004	+0.0	00.0
	0000.0	0090.0	0090.0	0270.0	+0.0	0.9

file: \Documents\RadioTelescopio\CALIBRAZIONE.Text
TRACK ANTENNA a AZM/ALT (182
710° / 057

Azimut >>> OVEST

OPEN SAVE CLR

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE +< SET +> AZIMUTALE

COUNT 215 0766 992 558 0456 975
GRADI 0.0 -04.3 46.0 165.0 195.0
ELV min ELV max EST OVEST

UP DW OLD OFF

90 135 180 225 270°

Comandi di scansione
ON SCANSIONE 180° OFF
E < SCANSIONE on/off > O
0 Shift Map 1,000 sec
20 3 0 0 240 sec
PWM% Valt Vazm n.Scan Shift
<-dY+> <-dX+> shift Y
0.50 0.5 14.70 CLR
Azimut Elevaz
Go To Go To ESCI

Posizione Antenna
Min Corrente Max
-013.68 004.2 -005.68 DEC
014.70 032.6 022.70 ELV
MinEST AZIMUT MaxOVEST
CLR CLR
MANUALE

RICEVITORE RADIO
GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar
9 5 9 5 5 B

CONNESSIONE PORTA SERIALE
COM3 Porta Seriale

17 Software per la guida dell'antenna. Prevede sei diverse modalità di funzionamento

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

CEL -Eq Cel 0.0 02/04/2026 09:18:30

AR: 0 h 0 m 0.0 s 165.3
DEC: 0 ° 0 ' 0.0 " 43.7

COPIA

Celesti

COORDINATE

RADIO SORGENTE

ASCENSIONE RETTA

DECLINAZIONE

Mappa: dRA x dDEC

EQ-Celeste (modifica da File)

PWM ALT%: V1 V2 V3

PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

EST 95.0 OVEST 265.0

da SUD 30.0 SHIFT azimutale

NOTE (20 car)

quatore Celeste

Save

Save

STOP

OPEN SAVE CLR

Mod10-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_091830 FileName

02/04/2026 09:19:12 START (Local Time)

SORGENTE: CEL -Eq Cel 0.0 00h00m00.0s +00°00p00.0s

Offset=-21.3° - OMINO GIALLO

RAL10TS SetPar 9 5 9 5 5 B

TEMPO (LTIME-UTC)=03600sec

SCANSIONE DECmax +005.00° - DECmin -005.00°

ALTmax +054.68° - ALTmin +044.68°

ELVmax +033.38° - ELVmin +023.38° dY= 0.5

TRANSITO: 000.00° 0000.00°

Start: -00.0° - Stop: 005.00°

Parametri SCN: 030 060 200 030 060 150

Parametri AZM: 00.0 1675 000 100 P_off

Variazione Mer.Puntamento: 0.25°

180.90° STOP

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE

COUNT 717 0896 975 86 0545 990

GRADI 0.0 07.4 42.0 120.0 240.0

ELV min ELV max EST OVEST

UP

DW

OLD

OFF

90 135 180 225 270

Transito del Punto_Gamma a SUD 09:55:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap* AO min

Est -00.0 1420.50

Centro 000.00 1400.55

Ovest 005.00 1380.60

Start 09:35:34 351.096°

Durata sec 02393.4

T residuo min 23h24m22s

Angolo Orario Sorgente 351.096°

ANTmin* ANTmax* ALTmin* ALTmax* DECmin* DECmax*

023.38 033.38 044.68 054.68 -005.00 +005.00

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente Antenna

Asc.Retra Declinazione Azimut Altezza

0.00 0.00 166.389° 048.873°

Sistema Equatoriale

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg

SFERA LOCALE

MpAzm shift

Data/ora locale: 02/04/2026 09:20:00 - TSL medio: 23:24:23 = 351.096°

Latitude Longitude OffSetANT LT-UTC

40.3205556 18.0936111 21.3 03600

dTSL' d' A.R. d'

69 0 0.0

EST Oggetto -Eq Cel 0.0 SUD Transito 09:55:31 OVEST

40.3

DEC

49.7

261.096 351.096 TSL 081.096

AZM ALT

166.4 180.9 050.6 48.9 EQC

Min 175 185 MAPPA

Max 054.68 044.68

AZM LOCK ELV

0.0 0.5 0.0

Trim

SHIFT MONI TOR

UP

E < off > O

DN

MAN OFF

Comandi di scansione

ON SCANSIONE 180° OFF

E < SCANSIONE on/off > O

0 Shift Map 1,000

40 2 0 2 240 sec

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

<-dY+> <-dX+> shift Y

0.50 0.5 23.38 CLR

Azimut Elevaz

Go To Go To ESCI

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 5 9 5 5 B

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 Porta Seriale

18 Modalità SCANSIONE al meridiano SUD. Guida l'antenna per una radiomappa al transito della radiosorgente

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

CEL -Eq Cel 0.0 02/04/2026 09:44:06

A.R. 0 h 0 m 0.0 s 165.3
 DEC 0 ° 0 ' 0.0 " 43.7

COPIA

Celesti

COORDINATE

CEL -Eq Cel 0.0

00h00m00.0s

+00°00p00.0s

10.0 x 10.0

Mapa: dRA x dDEC

EQ-Celeste (modifica da File)

030 060 200 PWM ALT%: V1 V2 V3

030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

95.0 EST 265.0 OVEST

da SUD 30.0 SHIFT azimutale

17 ADD MOD DEL LOAD quatore Celeste NOTE (20 car) Save

AZM-> SAVE "Catalogo" SavePar SPEAK DEMO

Transito del Punto_Gamma a SUD 10:10:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap*	AO min	Transito Map	Tempo Siderale Locale
Est -00.0	354.321	Start 09:50:34	354.321*
Centro 000.00	354.321	Durata sec 02393.4	Angolo Orario Sorgente
Ovest 005.00	349.321	T residuo min -1397.28	354.321* 23h37m16s

ANTmin*	ANTmax*	ALTmin*	ALTmax*	DECmin*	DECmax*
023.38	033.38	044.68	054.68	-005.00	+005.00

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente	Antenna	Sampling mS	T.Lock Sec
Asc.Retta	Declinazione	1000	0
0.00	0.00	171.263*	049.349*

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm shift

SFERA LOCALE

Data/ora locale: 02/04/2026 09:47:53 - TSL medio: 23:37:17 = 354.321*

Latitudine	Longitudine	OffSet ANT LT-UTC	dTSL'	d' A.R.	d'
40.3205556	18.0936111	21.3	03600	005	54

Mod20-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_094406

Mod20-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_094325 FileName

02/04/2026 09:44:06 START (Local Time)

SORGENTE: CEL -Eq Cel 0.0 00h00m00.0s +00°00p00.0s

OffSet=21.3° - OMINO GIALLO

RAL10TS SetPar 9 5 9 5 5 B

TEMPO (LTIME-UTC)=03600sec

SCANSIONE DECmax +005.00° - DECmin -005.00°

ALTmax +054.68° - ALTmin +044.68°

ELVmax +033.38° - ELVmin +023.38° dY= 0.5

TRANSITO: 000.00° 0000.00°

Start: -00.0° - Stop: 005.00°

Parametri SCN: 030 060 200 030 060 150

Parametri AZM: 00.0 1675 000 100 P_off

Variazione Mer.Puntamento: 0.25°

179.90° STOP

STOP

OPEN SAVE CLR

EST Oggetto -Eq Cel 0.0 SUD Transito 10:10:31 OVEST

07.0

DEC

347.321 354.321 TSL 001.321

AZM ALT

171.3 179.9 049.6 49.3 EQC

Min 175 185 MAPPA 054.68 044.68 Z 63.3 Max

AZM LOCK ELV 21.3 Min

Trim 1.8 0.5 0.0 SHIFT MONI TOR Go To Home

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE +<- SET ->+ AZIMUTALE

COUNT 717 0891 975 86 0551 990

GRADI 0.0 07.4 42.0 120.0 240.0

ELV min ELV max EST OVEST

UP

DOWN

OLD

OFF

90 135 180 225 270°

Comandi di scansione

ON SCANSIONE 180° OFF

E < SCANSIONE azimutale > O

0 Shift Map 1,000 sec

40 3 0 100 240 sec

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

<<dY>> <<dX>> shift Y

0.50 0.5 23.38 CLR

Azimut Elevaz

Go To Go To ESCI

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 5 9 5 5 8

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 Porta Seriale

19 Modalità SCANSIONE SINCRONIZZATA. Attiva l'antenna in giorni diversi alla stessa ora siderale

20 Modalità RADIOMAPPA PER PUNTI . Assegnati centro mappa, dimensione della mappa e del pixel determina le coordinate di ciascun pixel e orienta l'antenna su ciascuno di essi, in inseguimento, permanendovi per un tempo prestabilito per eseguire l'integrazione del segnale

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

CEL =Zb23----- 25/03/2026 12:51:03

AR. **23** h **0** m **0,0** s **0,0**

DEC **-10** ° **0** ' **0,0** "

COPIA

Celesti

COORDINATE

RADIOSORGENTE

ASCENSIONE RETTA

DECLINAZIONE

Mappa: dRA x dDEC

200 030 0 (modifica da File)

030 060 200 PWM ALT%: V1 V2 V3

030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

95,0 EST **265,0** OVEST

da Azimut **15,0** SHIFT azimutale

130 **ADD** **MOD** **DEL** **LOAD** **PESCI** NOTE (20 car)

AZM-> **SAVE "Catalogo"** **SavePar** **SPEAK** **DEMO**

Mod30-CEL =Zb23-----2026-03-25_125103

*25/03/2026	13:24:33	(345,50	-014,50)	05_10	0.1	0.3
*25/03/2026	13:24:38	(345,50	-014,50)	05_10	0.1	0.0
*25/03/2026	13:24:43	(345,50	-014,50)	05_10	0.1	0.1
*25/03/2026	13:24:48	(344,50	-014,50)	06_10	0.1	0.3
*25/03/2026	13:24:53	(344,50	-014,50)	06_10	0.0	0.1
*25/03/2026	13:24:58	(344,50	-014,50)	06_10	0.0	0.1
*25/03/2026	13:25:03	(344,50	-014,50)	06_10	0.0	0.0
*25/03/2026	13:25:08	(343,50	-014,50)	07_10	0.0	0.1
*25/03/2026	13:25:14	(343,50	-014,50)	07_10	0.1	0.1
*25/03/2026	13:25:19	(343,50	-014,50)	07_10	0.2	0.4
*25/03/2026	13:25:24	(343,50	-014,50)	07_10	0.2	0.3
*25/03/2026	13:25:28	(342,50	-014,50)	08_10	0.1	0.1
*25/03/2026	13:25:33	(342,50	-014,50)	08_10	0.0	0.1
*25/03/2026	13:25:38	(342,50	-014,50)	08_10	0.0	0.1
*25/03/2026	13:25:43	(342,50	-014,50)	08_10	0.1	0.1
*25/03/2026	13:25:48	(341,50	-014,50)	09_10	0.1	0.2
*25/03/2026	13:25:53	(341,50	-014,50)	09_10	0.1	0.0
*25/03/2026	13:25:58	(341,50	-014,50)	09_10	0.0	0.2
*25/03/2026	13:26:03	(341,50	-014,50)	09_10	0.0	0.2
*25/03/2026	13:26:09	(340,50	-014,50)	10_10	0.4	0.4
*25/03/2026	13:26:14	(340,50	-014,50)	10_10	0.3	0.3
*25/03/2026	13:26:19	(340,50	-014,50)	10_10	0.3	0.1
*25/03/2026	13:26:24	(340,50	-014,50)	10_10	0.4	0.0
*FINE OSSERVAZIONE:	25/03/2026 13:26:26					

Azimut >>> OVEST

OPEN **SAVE** **CLR**

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE **717** **0781** **975** **86** **0722** **990**

GRADI **0,0** **-02,6** **42,0** **120,0** **240,0**

ELV min ELV max EST OVEST

UP **DOWN** **OLD** **OFF**

Pixel => 02_10 AR / DEC

Pixel => 03_10 AR / DEC

Pixel => 04_10 AR / DEC

Pixel => 05_10 AR / DEC

Pixel => 06_10 AR / DEC

Pixel => 07_10 AR / DEC

Pixel => 08_10 AR / DEC

Pixel => 09_10 AR / DEC

Pixel => 10_10 AR / DEC

Transito del Punto_Gamma a SUD 13:17:58

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap* AO min Transito Map Tempo Siderale Locale

Est **335,50** **-1325,75** Start **11:36:18** **003,154°**

Centro **340,50** **-1345,70** Durata sec **02393,4** Angolo Orario Sorgente **01h30m36s**

Ovest **345,50** **-1365,65** T residuo min

ANTmin* ANTmax* ALTmin* ALTmax* DECmin* DECmax*

013,38 **023,38** **034,68** **044,68** **-015,00** **-005,00**

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente Antenna

Asc.Retta Declinazione Azimut Altezza

340,50 **-14,50** **205,869°** **031,278°**

Sistema Altazimutale

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm d u

SFERA LOCALE

Funzioni

Calibrazione

Data/ora locale: 25/03/2026 13:30:34 - TSL medio: 00:12:37 = 003,154°

Latitudine Longitudine OffSetANT LT-UTC dTSL d' A.R. d'

40,3205556 **18,0936111** **21,3** **03600** **000** **000** **-102** **0** **0,0**

DOMANI

EST **49,7** **Oggetto =Zb23-----** SUD **Transito 11:56:15** OVEST

ALT **25,7**

AZM **LOCK** ALT **204,4** **31,3** **EQC** ALT

Min **187,3** **044,68** **63,3** Max

Max **197,3** **034,68** **21,3** Min

AZM **LOCK** ELV **0,0** **0,0** **0,0** **0,0**

Trim **0,0** **0,5** **0,0** **0,0**

MAPPA **ZOOM** **CMP** **DRAW** **SHIFT** **MONI** **TOR** **Go To** **Reset**

Comandi di scansione

ON **SCANSIONE 180°** OFF

SCANSIONE 180° **SCANSIONE 180°** **SCANSIONE 180°**

0 **Shift Map** **1,000** **sec**

20 **3** **0** **0** **240** **sec**

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

0,50 **0,5** **0,00** **CLR**

Azimut Elevaz

Go To **Go To** **ESCI**

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 **5** **9** **5** **5** **B**

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 **Porta Seriale**

21 RADIOMAPPA PER PUNTI. Fase terminale con memorizzazione dei dati necessari per la radiomappa

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

CEL -Eq Cel 0.0 02/04/2026 09:55:29

A.R. h m s

DEC ° ' "

COPIA

Celesti

COORDINATE

RADIOSORGENTE

ASCENSIONE RETTA

DECLINAZIONE

Mappa: dRA x dDEC

EQ-Celeste (modifica da File)

PWM ALT%: V1 V2 V3

PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

EST OVEST

SHIFT azimutale

17 **ADD** **MOD** **DEL** **LOAD** **quatore Celeste** **NOTE (20 car)** **Save**

AZM-> **SAVE "Catalogo"** **SavePar** **SPEAK** **DEMO** **Save**

Transito del Punto_Gamma a SUD 10:10:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap*	AO min	Transito Map	Tempo Siderale Locale
Est 00,8	1424,85	Start 10:07:20	356,388°
Centro 004,20	1404,90	Durata sec 02393,4	Angolo Orario Sorgente
Ovest 009,20	1384,96	T residuo min -1398,10	352,188° 23h28m44s

ANTmin*	ANTmax*	ALTmin*	ALTmax*	DECmin*	DECmax*
028,38	028,38	049,68	049,68	000,00	000,00

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente	Antenna	Sampling mS	T.Lock Sec
Asc.Retta 4,20	Declinazione 5,40	Azimut 166,564°	Altezza 054,380°

Sistema Altazimutale

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm shift

SFERA LOCALE

Calibrazione

Data/ora locale: 02/04/2026 09:56:07 - TSL medio: 23:45:33 = 356,388°

Latitudine Longitudine OffSetAnt LT-UTC dTSL' d' A.R. d'

Mod40-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_095529

Mod40-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_095529 FileName

A.R.=00h00m00.0s DEC=+00°00p00.0s

Start Point 000.00° / 000.00° AR/DEC

OffSet antenna 21.3° => OMINO GIALLO

Stazione Lat= 40.32055555° - Long= 18.0936111°

Ricevitore: quatore Celeste

Parametri 9 5 9 5 5 B

TEMPO (LTIME-UTC)=03600sec

02/04/2026 09:55:29 START (Local Time)

STOP

OPEN **SAVE** **CLR**

EST **Oggetto -Eq Cel 0.0** **SUD** **Transito 10:27:16** **OVEST**

ALT

090,0 **180,0** **270,0**

AZM **ALT**

SUD **EQC** **ALT**

Min **LIMITI** **Z** **Max**

AZM **LOCK** **ELV**

Trim

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE **SET** **AZIMUTALE**

COUNT

GRADI

ELV min

UP **DOWN** **OLD** **OFF**

09:55:30,933 >| AZM 174,18 - ALT 049,53

SEQUENZA DI PUNTI DA OSSERVARE

+000,00 +000,00 Pixel => 01_00 Start Point

+000,00 +000,00 Pixel => 01_01 AR / DEC

+000,00 +005,40 Pixel => 02_00 Start Point

+000,00 +005,40 Pixel => 02_02 AR / DEC

+004,20 +005,40 Pixel => 03_00 Start Point

+004,20 +005,40 Pixel => 03_03 AR / DEC

90 **135** **180** **225** **270°**

Comandi di scansione

ON **SCANSIONE 180°** **OFF**

E < **SCANSIONE 000,0** **> O**

0 **Shift Map** **sec**

40 **3** **0** **100** **240**

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

<-dY+> **<-dX+>** **shift Y**

DEC **ELV** **CLR**

Azimut **Elevaz** **ESCI**

Go To **Go To**

RICEVITORE RADIO

GAIN **Zero** **TimeK** **Integr.** **Sampl.** **Polar**

9 **5** **9** **5** **5** **B**

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 **Porta Seriale**

22 Modalità SENTIERO PER PUNTI. Come per la radiomappa, ma con sosta su punti discreti

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

CEL -Eq Cel 0.0 02/04/2026 09:59:45

AR: 0 h 0 m 0.0 s 165,3
DEC: 0 ° 0 ' 0.0 " 43,7

COPIA

Celesti

COORDINATE

CEL -Eq Cel 0.0

00h00m00.0s ASCENSIONE RETTA

+00°00p00.0s DECLINAZIONE

10.0 x 10.0 Mappa: dRA x dDEC

EQ-Celeste (modifica da File)

030 060 200 PWM ALT%: V1 V2 V3

030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

95.0 EST 265.0 OVEST

da Azimut 30.0 SHIFT azimutale

17 ADD MOD DEL LOAD quatore Celeste NOTE (20 car) Save

AZM-> SAVE "Catalogo" SavePar SPEAK DEMO

Mod50-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_095945

Mod50-CEL -Eq Cel 0.0-2026-04-02_095945 FileName

A.R.=00h00m00.0s DEC=+00°00p00.0s

Start Point 004.20° / 000.00° AR/DEC

OffSet antenna 21.3° => OMINO GIALLO

Stazione Lat= 40.32055555° - Long= 18.0936111°

Ricevitore: quatore Celeste

Parametri 9 5 9 5 5 B

TEMPO (LTIME-UTC)=03600sec

02/04/2026 09:59:45 START (Local Time)

STOP

OPEN SAVE CLR

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE +<- SET ->+ AZIMUTALE

COUNT 717 0831 975 86 0887 990

GRADI 0.0 07.4 42.0 120.0 240.0

ELV min ELV max EST OVEST

UP 02/04/2026 10:01:25

02/04/2026 10:01:26

02/04/2026 10:01:27

*02/04/2026 10:01:28 (004.20 +000.00) 0.0 0.0

02/04/2026 10:01:29

*02/04/2026 10:01:30 (004.20 +000.00) 0.3 0.2

*02/04/2026 10:01:31 (004.20 +000.00) 0.4 0.2

*02/04/2026 10:01:32 (004.20 +000.00) 0.1 0.1

0 15 30 45 60 75 90°

10:01:24.193 > AZM 224.68 - ALT 039.96

10:01:25.620 > AZM 224.69 - ALT 039.95

10:01:26.833 > AZM 224.69 - ALT 039.95

10:01:27.926 > AZM 224.70 - ALT 039.95

10:01:28.145 > AZM 224.70 - ALT 039.95

10:01:29.794 > AZM 224.71 - ALT 039.94

10:01:30.232 > AZM 224.71 - ALT 039.94

10:01:31.221 > AZM 224.71 - ALT 039.94

10:01:32.209 > AZM 224.72 - ALT 039.94

90 135 180 225 270°

Transito del Punto_Gamma a SUD 07:34:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap* AO min Transito Map Tempo Siderale Locale

Est -00.8 150.19 Start 07:27:24 036.850°

Centro 004.20 130.24 Durata sec 02393.4 Angolo Orario Sorgente

Ovest 009.20 110.30 T residuo min -1398.10 032.650° 02h10m35s

ANTmin* ANTmax* ALTmin* ALTmax* DECmin* DECmax*

028.38 028.38 049.68 049.68 000.00 000.00

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente Antenna

Asc.Retta Declinazione Azimut Altezza

4.20 0.00 224.719° 039.938°

Sampling mS T.Lock Sec

1000 3518

Sistema Altazimutale

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm shift

SFERA LOCALE

Data/ora locale: 02/04/2026 10:01:32 - TSL medio: 02:27:24 = 036.850°

Latitudine Longitudine OffSet ANT LT-UTC dTSL' d' A.R. d'

40.3205556 18.0936111 21.3 03600 005 210 0 0.0

DOMANI

EST Oggetto -Eq Cel 0.0 SUD Transito 07:47:20 OVEST

ALT 090.0 180.0 270.0

AZM LOCK ALT

AZM SUD 224.7 224.5 039.9 39.9 EQC ALT

Min 95 LIMITI 049.68 Z FLAT CMP DRAW 63.3 Max

265 049.68 N

AZM LOCK ELV 21.3 Min

Trim 1.8 0.5 0.0 SHIFT MONI TOR Go To Home

Comandi di scansione

ON SCANSIONE 180° OFF

E< SCANSIONE avanti >0

0 Shift Map 1,000 sec

40 3 0 100 240 sec

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

<dY+> <dX+> shift Y

0.50 0.5 28.38 CLR

Azimut Elevaz

Go To Go To ESCI

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 5 9 5 5 B

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 Porta Seriale

23 Modalità INSEGUIMENTO di una radiosorgente

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

AZM Sat_TV ---- 02/04/2026 10:05:26

0 0 0,0 AZM* **180,0**

0 0 0,0 ELV* **40,0**

Azimutali

AZM Sat_TV ---- +180,0° ----

AZM Sat_TV ---- +40,0° ----

AZM SAT 2 11GHz+177.3° ---- +45.5° ---- 05.0x05.0 TV S

AZM SAT 3 11GHz+182.3° ---- +44.0° ---- 05.0x05.0 TV S

AZM SAT 4 11GHz+186.3° ---- +44.5° ---- 05.0x05.0 TV S

AZM SAT 5 11GHz+190.1° ---- +44.3° ---- 05.0x05.0 TV S

AZM SAT 6 11GHz+193.0° ---- +43.6° ---- 05.0x05.0 TV S

AZM Sat_TV ---- +180.0° ---- +40.0° ---- 30.0x20.0 Mapp

CEL -3C144 ---- 05h34m32.0s +22°00p52.0s 05.0x05.0 Crab

CEL -3C145 ---- 05h35m17.0s -05°23p28.0s 05.0x05.0 Orio

CEL -3C274 ---- 19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 Gala

CEL -3C392 ---- 18h56m06.0s +01°18p00.0s 05.0x05.0 SNR

CEL -3C400 ---- 19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 ?

CEL -3C405 ---- 19h59m28.0s +40°44p00.2s 05.0x05.0 Cygn

CEL -3C461 ---- 23h23m24.0s +58°48p54.0s 05.0x05.0 Cass

CEL -CTA59 ---- 13h22m28.0s -44°46p00.0s 05.0x05.0 Cent

CEL -CTB42 ---- 17h42m00.9s -28°50p00.0s 10.0x10.0 Sagi

CEL -Eq Cel 0.000h00m00.0s +00°00p00.0s 10.0x10.0 EQ-C

CEL -LUNA ---- 01h05m28.8s +09°50p53.2s 10.0x10.0

CEL -M17 -ERROR-18h30m31.3s -09°22p11.7s 05.0x05.0 Neb

COORDINATE

Azimutali

Altezza

Mappa: dAZM x dALT

30,0 x **20,0**

Mappa SAT (modifica da File)

080 160 250 PWM ALT%: V1 V2 V3

030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

165,0 EST **195,0** OVEST

da Azimut **15,0** SHIFT azimutale

7 ADD MOD DEL LOAD **1Ghz** NOTE (20 car)

AZM-> SAVE "Catalogo" SavePar SPEAK DEMO

Transito del Punto_Gamma a SUD 07:34:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap* AO min Start

Est -00.8 037.829

Centro 004.20 033.629 Durata sec

Ovest 009.20 028.629 T residuo min

Angolo Orario Sorgente

022.829° 01h31m18s

ANTmin* ANTmax* ALTmin* ALTmax* DECmin* DECmax*

008.70 028.70 030.00 050.00 -019.68 +000.32

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente Antenna

Asc.Retta Declinazione Azimut Altezza

15,00 0,00 213,047°

Sistema Equatoriale

SFERA CELESTE

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg

SFERA LOCALE

MpAzm shift

d u

Calibrazione

Data/ora locale: 02/04/2026 10:05:26 - TSL medio: 02:31:19 = 037.829°

Latitudine Longitudine OffSet ANT LT-UTC

40.3205556 18.0936111 21.3 03600

dTSL' d' A.R. d'

210 0 0,0

Mod60-AZM Sat_TV ----2026-04-02_100526

02/04/2026 10:05:32 START (Local Time)

SORGENTE: AZM Sat_TV ---- +180.0° ---- +40.0° ----

Offset=21.3° - OMINO GIALLO

RAL10TS SetPar 9 5 9 5 5 B

TEMPO (LTIME-UTC)=03600sec

SCANSIONE DECmax +000.32° - DECmin -019.68°

ALTmax +050.00° - ALTmin +030.00°

ELVmax +028.70° - ELVmin +008.70° dY= 0.5

TRANSITO: 004.20° 0040.00°

Start: -00.8° - Stop: 009.20°

Parametri SCN: 080 160 250 030 060 150

Parametri AZM: 00.0 1675 000 100 P_off

Variazione Mer.Puntamento: 0.25°

194.90° STOP

STOP

OPEN SAVE CLR

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE +<- SET ->+ AZIMUTALE

COUNT 717 0800 975 86 0530 990

GRADI 0.0 -02.3 42.0 120.0 240.0

ELV min ELV max EST OVEST

UP

36401,290 037.829° +187,4° +008,6° DWN Stop

36403,910 037.829° +184,9° +008,8° UP Start ---

36414,100 037.829° +184,9° +028,8° UP Stop

36416,950 037.829° +182,4° +028,7° DWN Start

36427,140 037.829° +182,4° +008,5° DWN Stop

36429,980 037.829° +179,9° +008,8° UP Start ---

36439,860 037.829° +179,9° +028,8° UP Stop

36442,480 037.829° +177,4° +028,5° DWN Start

OLD

0 15 30 45 60 75 90°

10:05:43.574 > AZM 194.00 - ALT 040.00

10:05:52.566 > AZM 193.00 - ALT 040.00

10:06:04.279 > AZM 192.00 - ALT 040.00

10:06:17.509 > AZM 189.85 - ALT 040.00

10:06:30.209 > AZM 187.35 - ALT 040.00

10:06:43.035 > AZM 184.85 - ALT 040.00

10:06:55.964 > AZM 182.35 - ALT 040.00

10:07:08.900 > AZM 179.85 - ALT 040.00

10:07:21.597 > AZM 177.35 - ALT 040.00

90 135 180 225 270°

Comandi di scansione

ON SCANSIONE 180° OFF

E< SCANSIONE avanti >O

Stop Map 2.500 sec

20 2 2 2 2 598 sec

Posizione Antenna

Min Corrente Max

-019.68 -015.2 000.32

008.70 013.2 028.70

DEC ELV

0.50 0.5 8.70

Azimut Elevaz

Go To Go To

ESCI

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 5 9 5 5 8

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 Porta Seriale

24 Modalità RADIOMAPPA IN COORDINATE ALTAZIMUTALI. Guida l'antenna per una radiomappa del cielo locale, indipendentemente dalla rotazione della volta celeste

RadioMap 1.0 Mod.A

Codice Osservazione

AZM Sat_TV ---- 02/04/2026 10:05:26

0 0 0,0 AZM° **180,0**

0 0 0,0 ELV° **40,0**

COPIA

Azimutali

COORDINATE

AZM Sat_TV ----

RADIOSSORGENTE

+180,0°---- AZIMUT

+40,0°----- ALTEZZA

30,0 x **20,0** Mappa: dAZMx dALT

Mappa SAT (modifica da File)

080 160 250 PWM ALT%: V1 V2 V3

030 060 150 PWM AZM%: V1 V2 V3

LIMITI INSEGUIMENTO

165,0 EST **195,0** OVEST

da Azimut **15,0** SHIFT azimutale

7 **ADD** **MOD** **DEL** **LOAD** **1Ghz** NOTE (20 car)

AZM-> **SAVE "Catalogo"** **SavePar** **SPEAK** **DEMO**

Transito del Punto_Gamma a SUD 07:34:31

PUNTAMENTO E SCANSIONE ANTENNA DAL MERIDIANO SUD Azm=180°

ARmap° AO min Transito Map Tempo Siderale Locale

Est **-00,8** **037,829** Start **037,829°**

Centro **004,20** **033,629** Durata sec **Angolo Orario Sorgente**

Ovest **009,20** **028,629** T residuo min **022,829°** **01h31m18s**

ANTmin° ANTmax° ALTmin° ALTmax° DECmin° DECmax°

008,70 **028,70** **030,00** **050,00** **-019,68** **+000,32**

INSEGUIMENTO DELLA RADIOSORGENTE

Sorgente Antenna

Asc.Retta Declinazione Azimut Altezza

15,00 **0,00** **213,047°**

Sistema Equatoriale

SFERA CELESTE **SFERA LOCALE**

ScanT> MpSinc MpPoin TrkPoin Trk Srg MpAzm shift

Data/ora locale: 02/04/2026 10:05:26 - TSL medio: 02:31:19 = 037,829°

Latitudine Longitudine OffSet ANT LT-UTC dTSL' d' A.R. d'

40.3205556 **18.0936111** **21,3** **03600** **030** **210** **0** **0,0**

Mod60-AZM Sat_TV ----2026-04-02_100526

Parametri AZM: 00.0 1675 000 100 P_off

Variazione Mer.Puntamento: 0.25°

194.90° STOP

T (sec) RA/180° AZM(x) ALT(y) FASE

36342.840 037.829 +195.0 +028.8° UP Stop

36344.580 037.829 +194.0 +028.7° DWN Start

36352.460 037.829 +194.0 +008.5° DWN Stop 07.880

36353.660 037.829 +193.0 +008.8° UP Start (001)

36363.730 037.829 +193.0 +029.0° UP Stop 10.070

36365.380 037.829 +192.0 +028.7° DWN Start

36375.650 037.829 +192.0 +008.5° DWN Stop 10.270

36378.600 037.829 +189.9° +008.8° UP Start (002)

36388.570 037.829 +189.9° +028.8° UP Stop 09.970

36391.200 037.829 +187.4° +028.3° DWN Start

36401.290 037.829 +187.4° +008.6° DWN Stop 10.090

36403.910 037.829 +184.9° +008.8° UP Start (003)

36414.100 037.829 +184.9° +028.8° UP Stop 10.190

36416.950 037.829 +182.4° +028.7° DWN Start

36427.140 037.829 +182.4° +008.5° DWN Stop 10.190

36429.980 037.829 +179.9° +008.8° UP Start (004)

36439.860 037.829 +179.9° +028.8° UP Stop 09.880

36442.480 037.829 +177.4° +028.5° DWN Start

36452.560 037.829 +177.4° +008.3° DWN Stop 10.080

STOP

OPEN **SAVE** **CLR**

CALIBRAZIONE ANTENNA

OMINO GIALLO

ZENITALE **SET** **AZIMUTALE**

COUNT **717** **0766** **975** **86** **0457** **990**

GRADI **0,0** **-02,3** **42,0** **120,0** **240,0**

ELV min ELV max EST OVEST

UP **<-** **<-** **DW** **OLD** **OFF**

0 **15** **30** **45** **60** **75** **90°**

10:06:30.209 > AZM 187.35 - ALT 040.00

10:06:43.035 > AZM 184.85 - ALT 040.00

10:06:55.964 > AZM 182.35 - ALT 040.00

10:07:08.900 > AZM 179.85 - ALT 040.00

10:07:21.597 > AZM 177.35 - ALT 040.00

10:07:34.191 > AZM 174.85 - ALT 040.00

10:07:46.992 > AZM 172.35 - ALT 040.00

10:07:59.712 > AZM 169.85 - ALT 040.00

10:08:12.653 > AZM 167.35 - ALT 040.00

90 **135** **180** **225** **270°**

Comandi di scansione

ON **SCANSIONE 180°** **OFF**

E< **SCANSIONE azimut** **>0**

- **Shift Map** **2,500** *

20 **2** **2** **2** **598** sec

PWM% Valt Vazm n.Scan Shift

<-dY+> **<-dX+>** **shift Y**

0,50 **0,5** **8,70** **CLR**

Azimut **Elevaz** **ESCI**

Go To **Go To**

RICEVITORE RADIO

GAIN Zero TimeK Integr. Sampl. Polar

9 **5** **9** **5** **5** **B**

CONNESSIONE PORTA SERIALE

COM3 **Porta Seriale**

EST **Oggetto Sat_TV ----** **SUD** **Geostazionario** **OVEST**

90,0

ALT

00,0

090,0 **180,0** **270,0**

AZM LOCK ALT

AZM **SUD** **164,9** **167,6** **029,1** **40,0** **EQC** **ALT**

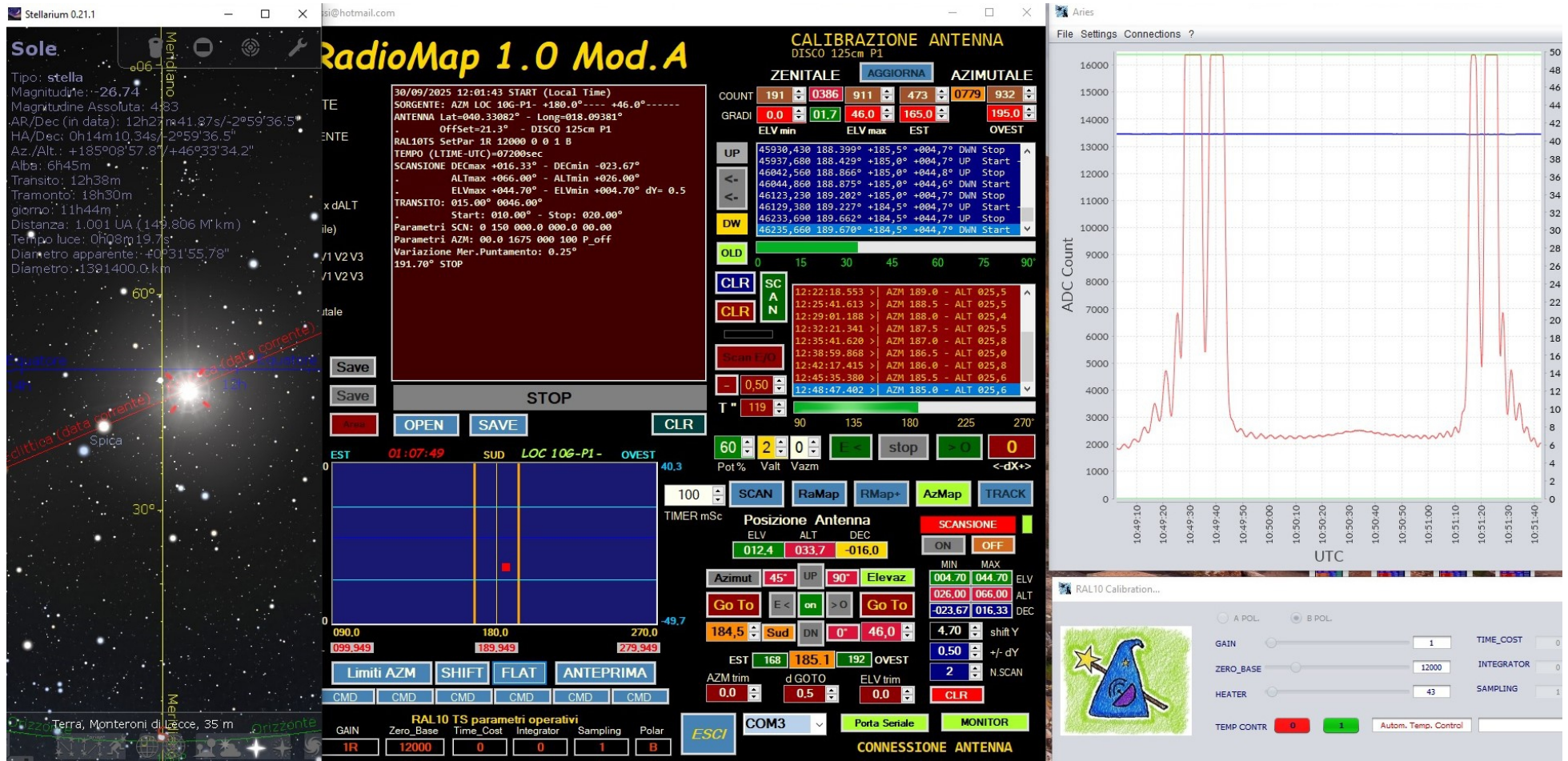
Min **165** **MAPPA** **050,00** **Z** **FLAT** **CMP** **DRAW** **63,3** **Max**

Max **195** **030,00** **N** **21,3** **Min**

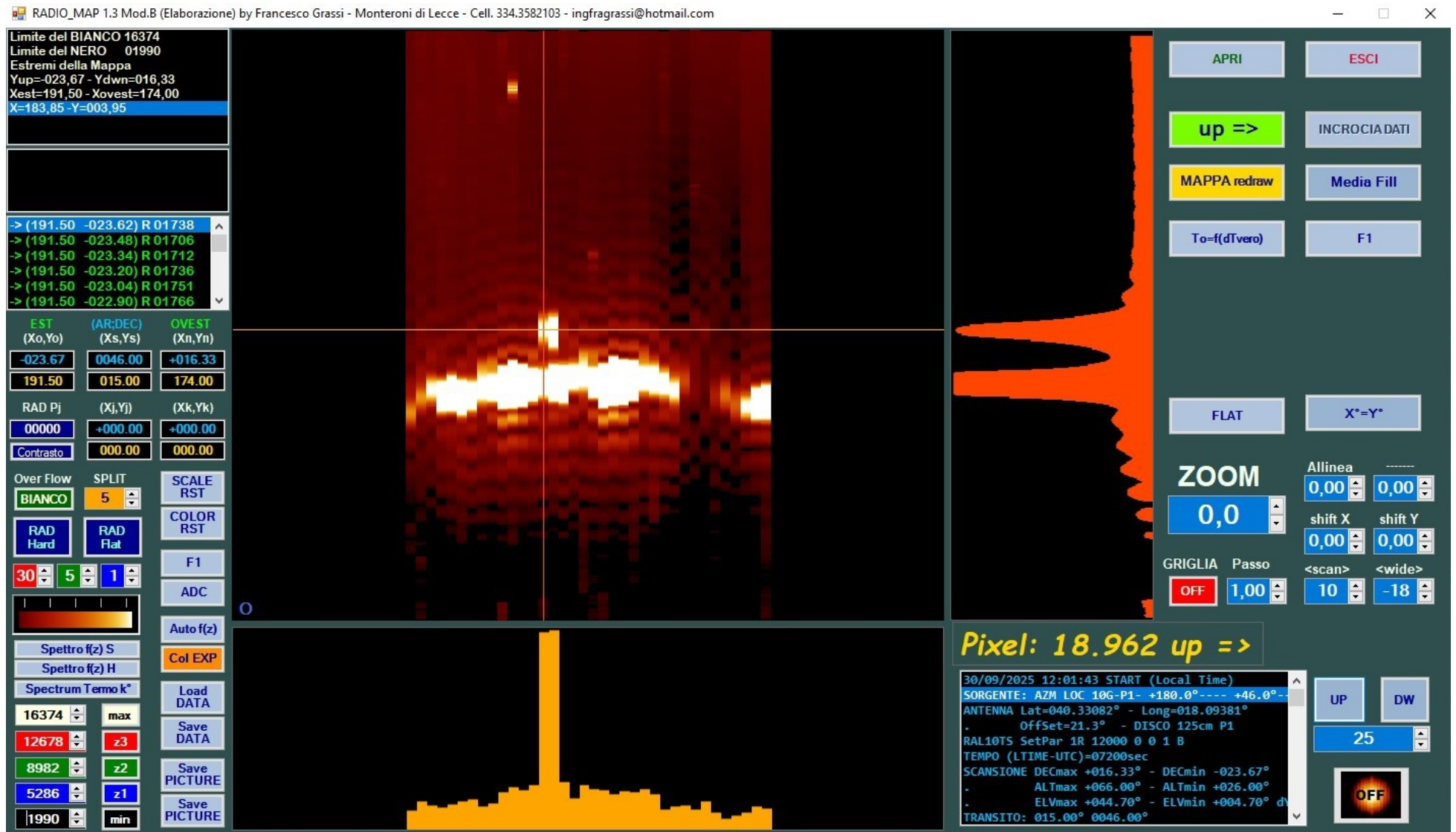
AZM LOCK ELV

Trim **1,8** **0,5** **0,0** **SHIFT** **MONI TOR** **GoTo** **Home**

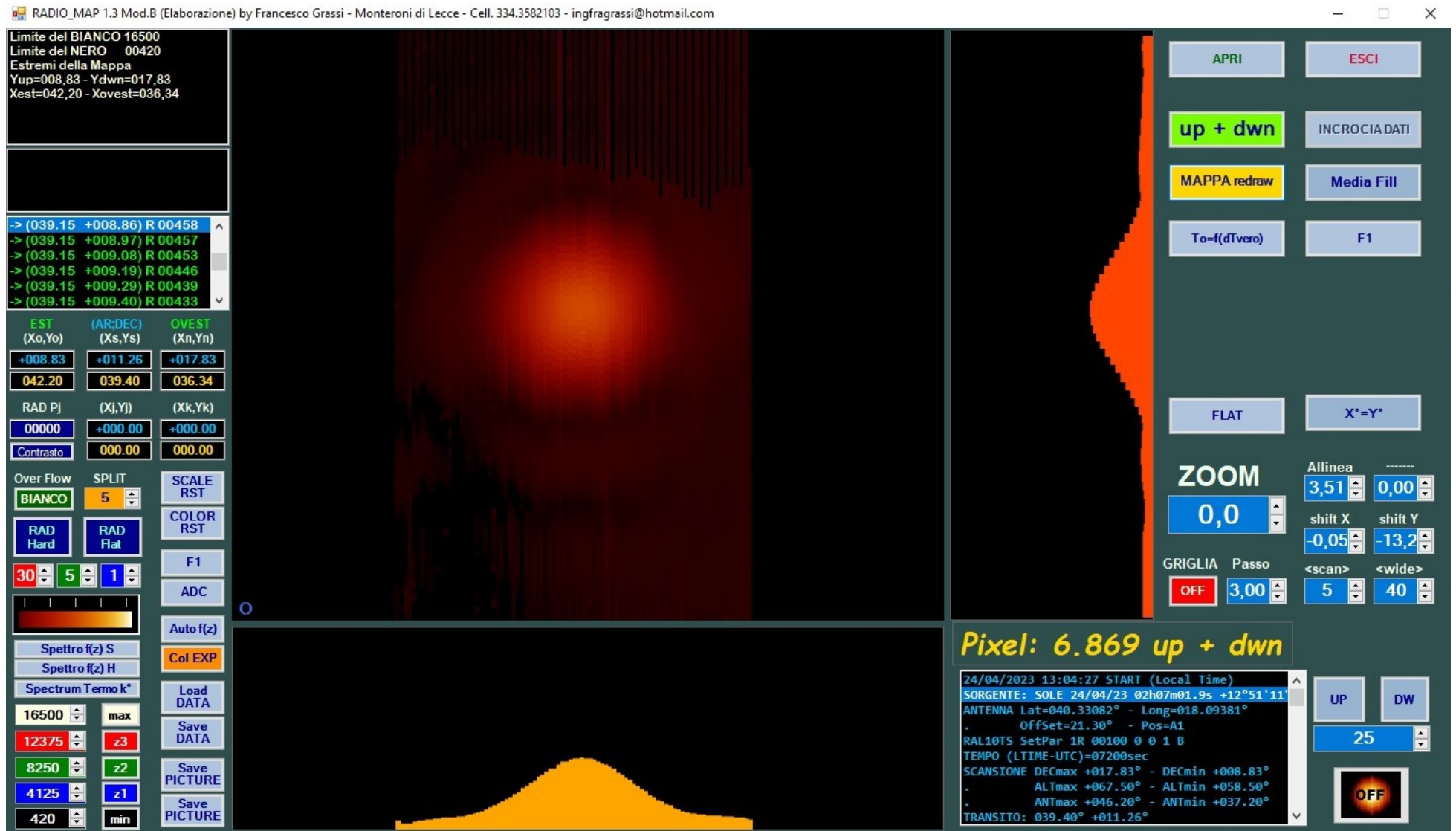
25 RADIOMAPPA IN COORDINATE ALTAZIMUTALI. Fase terminale



26 SCANSIONE ALTAZIMUTALE del cielo locale. Intercettazione del Sole e di un Satellite televisivo posto appena più in basso

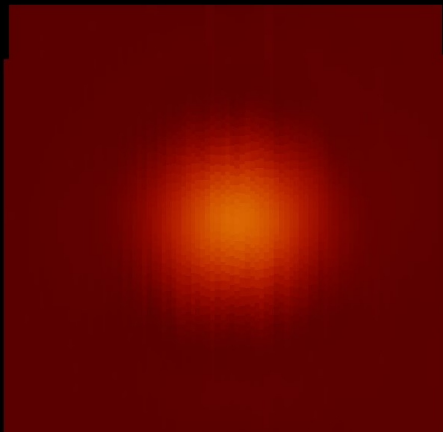


27 RADIOMAPPA relativa all'osservazione di cui alla slide n.26 (eseguita con altro SW incrociando i dati di posizione d'antenna con quelli del radiometro Total Power)

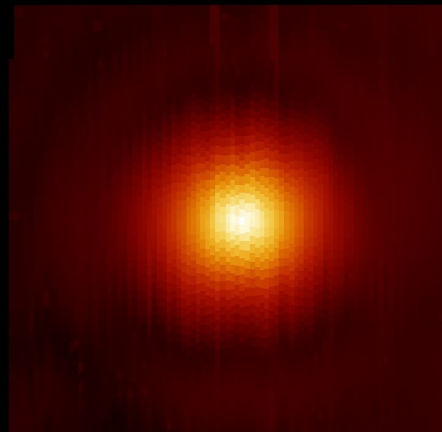


28 RADIMAPPA del SOLE

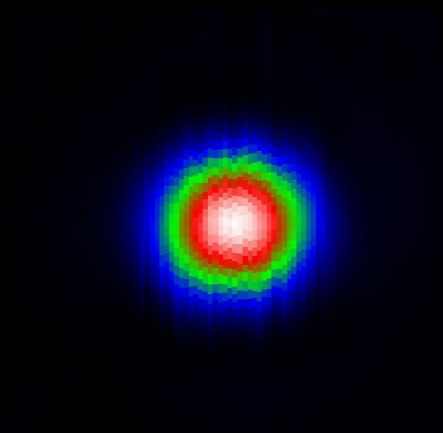
RADIOMAPPE DEL SOLE



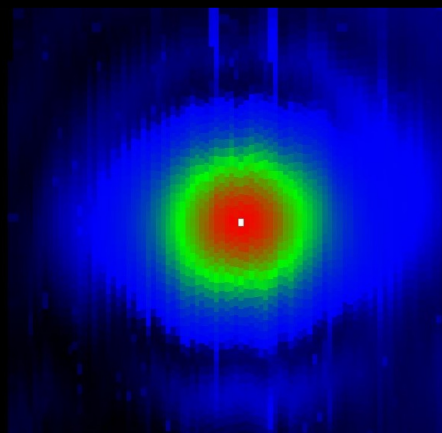
MAPPA NON ELABORATA



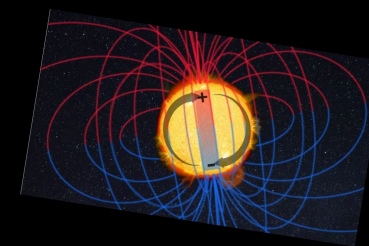
MAPPA CONTRASTATA



MAPPA A COLORI

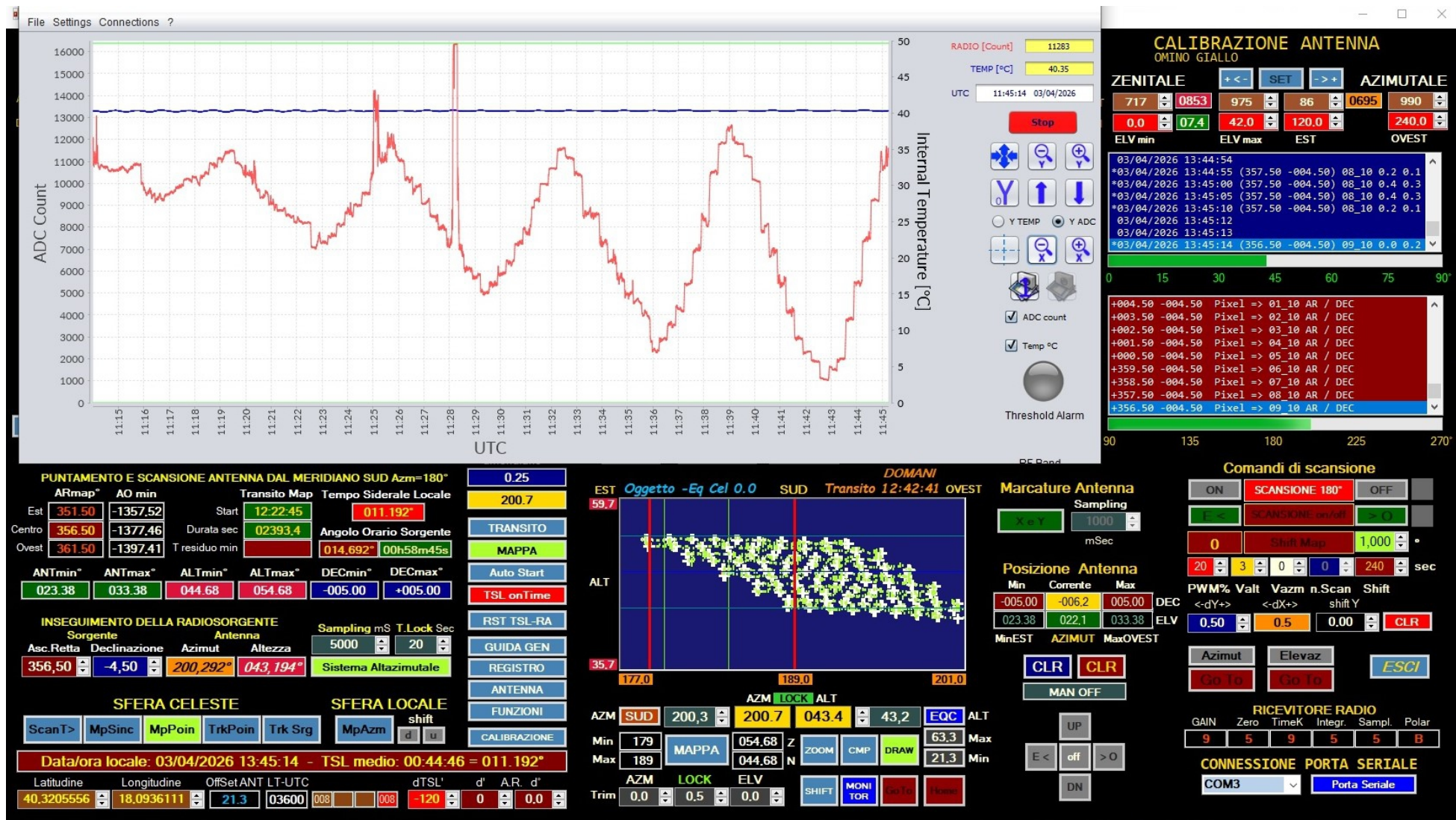


EVIDENZA RADIAZIONE PERIFERICA

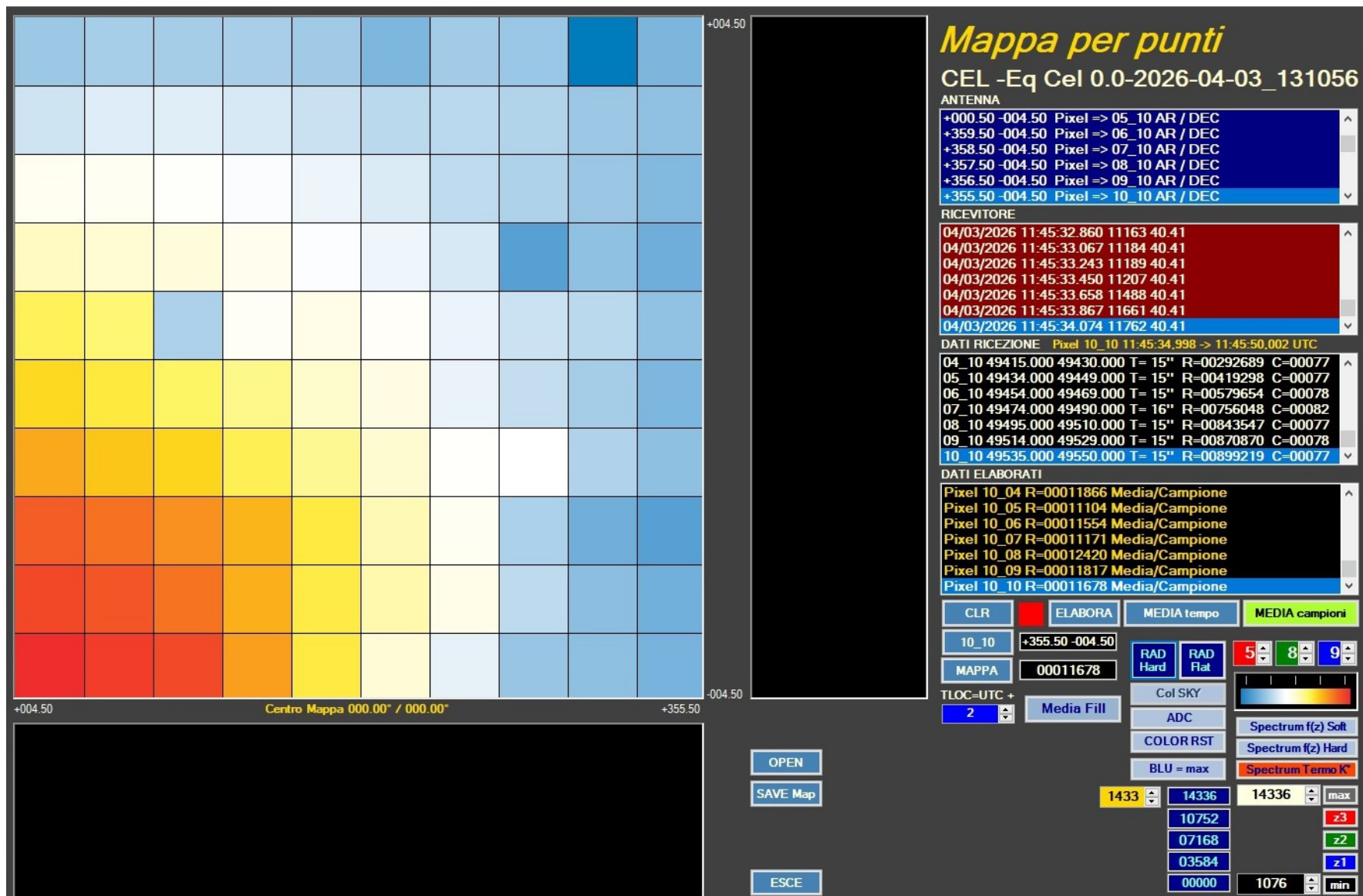




30 Scenerio di prova con OMINO GIALLO per testare il SW in implementazione per tracciare le Radiomappe per punti



31 Test di osservazione. In alto il grafico del segnale del Radiometro. Ogni gradino è relativo allo spostamento dell'antenna di pixel in pixel



32 La relativa Radiomappa per punti tramite il SW in corso di implementazione