

RttyStation

Manuale operativo

Installazione · configurazione · menu e opzioni · modi operativi

RTTY · CW · PSK · Hellschreiber · Olivia/Contestia · MFSK · DominoEX · THOR · FT8/FT4 · WSPR · SSTV · Fax meteo

Versione 1.33.0 · Novembre 2026

IZ4WNP · https://www.iz4wnp.it · Software gratuito per uso privato

Indice

1. Introduzione
- 1.1 Modi disponibili
- 1.2 Funzioni principali

2. Installazione
- 2.1 Requisiti
- 2.2 Avvio dell'installazione
- 2.3 Le pagine dell'installazione
- 2.4 Aggiornamento e disinstallazione
- 2.5 File e cartelle del programma

3. La finestra principale
- 3.1 Le zone della finestra
- 3.2 Disposizione e dimensioni
- 3.3 Scorciatoie da tastiera

4. I menu
- 4.1 Menu File
- 4.2 Menu Impostazioni
- 4.3 Menu Visualizza
- 4.4 Menu Aiuto

5. Le impostazioni
- 5.1 Ricezione e audio
- 5.2 Radio
- 5.3 Trasmissione
- 5.4 Stazione
- 5.5 Log
- 5.6 Macro
- 5.7 Orario (NTP)

Uso operativo
- 6. Impostazioni dell'IC-7300
- 7. Ricezione
- 8. Trasmissione
- 9. Macro
- 10. Registrazione dei QSO
- 11. Configurazione di Log4OM
- 12. Display dei VFO
- 13. Aspetto e scorciatoie
- 14. Problemi comuni
- 15. FT8 e FT4
- 16. Sincronizzazione dell'orario
- 17. PSK
- 18. CW
- 19. Contest
- 20. Log dei collegamenti
- 21. S-meter e controlli della radio
- 22. Altri tipi di RTTY e NAVTEX
- 23. SSTV
- 24. Fax meteo
- 25. Altre radio con Hamlib
- 26. Split in FT8/FT4
- 27. DXpedition in Fox/Hound (modalità Hound)
- 28. Hellschreiber (Feld Hell)
- 29. Olivia e Contestia
- 30. MFSK
- 31. DominoEX
- 32. THOR
- 33. WSPR
- 34. Mappa delle stazioni

Licenza e crediti

1. Introduzione

RttyStation è un programma per i modi digitali radioamatoriali pensato per l'**Icom IC-7300** e per l'uso insieme a **Log4OM**, ma utilizzabile con quasi tutte le radio grazie a Hamlib e con qualsiasi programma di log che riceva i QSO via UDP. Decodifica i segnali che arrivano dalla scheda audio della radio, trasmette in AFSK o FSK, gestisce le macro, comanda la radio via CAT e registra i collegamenti.

1.1 Modi disponibili

Modo	Ricezione / trasmissione
RTTY	45,45 / 50 / 75 baud, shift 170 Hz, AFSK o FSK. In sola ricezione: RTTY meteo DWD, RTTY di servizio, NAVTEX/SITOR-B, parametri personalizzati.
CW	Decodifica con riconoscimento automatico della velocità; trasmissione con il keyer della radio (CI-V) o linea DTR/RTS.
PSK	PSK31, PSK63, PSK125, PSK250.
Hellschreiber	Feld Hell, Slow Hell, Hell X5, Hell X9.
Olivia / Contestia	16 varianti (toni/banda), compatibili con fldigi.
MFSK	MFSK16, MFSK32, MFSK64 con correzione d'errore, compatibili con fldigi.
DominoEX	DominoEX 4, 5, 8, 11, 16, 22 (IFK+ a 18 toni), con identificativo secondario.
THOR	THOR 4, 5, 8, 11, 16, 22: IFK+ di DominoEX con la correzione d'errore di MFSK.
FT8 / FT4	Ricezione e trasmissione con sequenza automatica, split, modalità Hound per le DXpedition Fox/Hound.
WSPR	Radiofari a bassa potenza: ricezione fino a circa -30 dB e trasmissione nei periodi di 2 minuti.
SSTV	Martin, Scottie, Robot, PD, Wraase: ricezione automatica (VIS) e trasmissione.
Fax meteo	Radiofacsimile HF 120 lpm, IOC 576/288, avvio e arresto automatici (APT).

1.2 Funzioni principali

- Controllo della radio: Icom CI-V diretto oppure oltre 300 modelli tramite Hamlib (rigctld incluso nell'installazione).
- Registrazione dei QSO in un log locale ADIF e invio fino a 3 programmi di log (formato ADIF o WSJT-X).
- Modalità contest con progressivo, controllo dei doppi e file ADIF/Cabrillo della gara aggiornati a ogni QSO.
- Sincronizzazione dell'orario con server NTP (indispensabile per FT8/FT4 e WSPR) e aggiornamento automatico dell'elenco dei paesi cty.dat.
- Interfaccia in 5 lingue (italiano, inglese, tedesco, francese, spagnolo), tema chiaro o scuro.

> Le immagini di questo manuale sono state riprese con le versioni dalla 1.25.2 alla 1.32.1 (quelle dei modi MFSK, DominoEX, THOR e WSPR con la 1.30.0, quelle delle macro con la 1.31.0, quelle della mappa con la 1.32.1; le altre schermate sono identiche nella versione attuale salvo la riga dei modi, che ora comprende anche MFSK, DOMINO, THOR e WSPR), tema chiaro (salvo dove indicato), usando segnali di prova registrati. I nominativi dei corrispondenti sono di fantasia.

2. Installazione

2.1 Requisiti

- Windows 10 o 11 a 64 bit. Non serve installare .NET: il programma lo contiene già.
- Una radio con interfaccia audio USB (come l'IC-7300) oppure un'interfaccia audio esterna.
- Per il controllo della radio: la porta COM USB della radio (CI-V/CAT).
- Per FT8/FT4: collegamento a internet per la sincronizzazione dell'orario (oppure orologio del PC già preciso).

2.2 Avvio dell'installazione

Esegui il file `RttyStation-Setup-1.33.0.exe`. Se Windows mostra l'avviso **«Windows ha protetto il PC»** (il programma non è firmato digitalmente), premi **Ulteriori informazioni** e poi **Esegui comunque**.

All'avvio l'installazione può chiedere se installare **per tutti gli utenti** (servono i permessi di amministratore; cartella proposta `C:\Program Files\RttyStation`) oppure **solo per l'utente attuale** (nessun permesso richiesto; cartella proposta `%LocalAppData%\Programs\RttyStation`). L'installazione è in italiano, inglese, tedesco, francese o spagnolo: usa la lingua di Windows e, se non è tra queste, chiede quale usare.

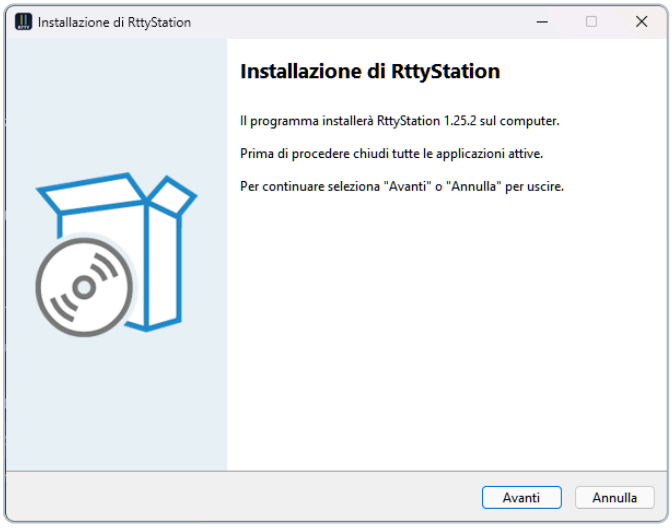


Fig. 2.1 – Pagina iniziale.

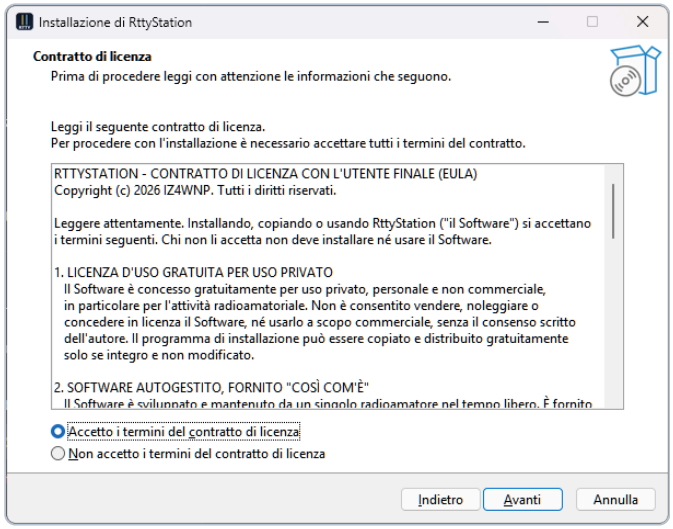


Fig. 2.2 – Contratto di licenza (EULA).

2.3 Le pagine dell'installazione

1. **Benvenuto** (fig. 2.1): premi **Avanti**.
2. **Contratto di licenza** (fig. 2.2): il programma è gratuito per uso privato e non commerciale, fornito «così com'è». Seleziona **Accetto i termini del contratto di licenza** e premi Avanti.
3. **Informazioni** (fig. 2.3): riepilogo di cosa viene installato e dove (programma, Hamlib, dati, immagini, collegamenti).
4. **Cartella di installazione** (fig. 2.4): la cartella del programma; si può cambiare con **Sfoglia**.
5. **Cartelle dei dati** (fig. 2.5): dove RttyStation salva impostazioni (`config.json`), registro dei QSO (`rttystation.adi`) ed elenco dei paesi (`cty.dat`), e dove salva le immagini SSTV e fax ricevute. Si

possono lasciare quelle proposte o sceglierne altre; impostazioni e registro già esistenti vengono copiati nella nuova cartella al primo avvio.

6. **Dati della stazione** (fig. 2.5b): nominativo e locatore, obbligatori alla prima installazione: senza dati validi l'installazione non prosegue. La pagina non compare negli aggiornamenti se le impostazioni li contengono già. Si possono passare anche da riga di comando: `/CALL=IZ4WNP /LOCATOR=JN54RK`.
7. **Cartella del menu Start** (fig. 2.6) e **Collegamenti aggiuntivi** (fig. 2.7): facoltativo il collegamento sul desktop.
8. **Pronto per l'installazione** (fig. 2.8): riepilogo delle scelte. Viene indicato anche se **Hamlib** verrà installato: se sul PC è già presente un rigctld (per esempio quello di WSJT-X) l'installazione non lo aggiunge e RttyStation usa quello. Premi **Installa**.
9. **Fine** (fig. 2.9): si può avviare subito il programma e consultare le licenze dei componenti di terze parti.

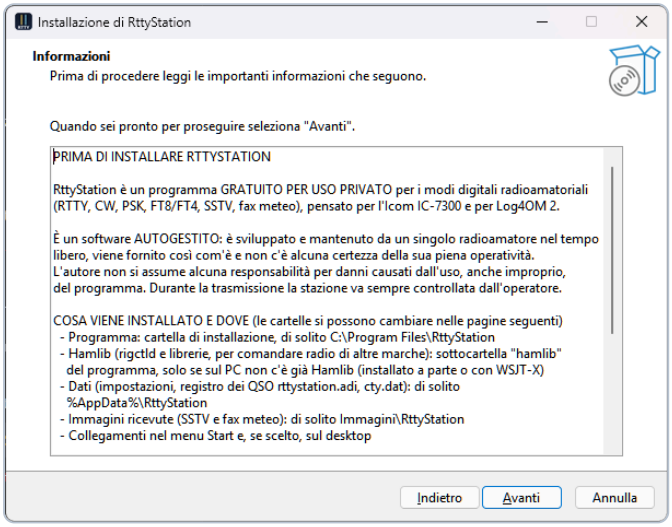


Fig. 2.3 – Informazioni prima dell'installazione.

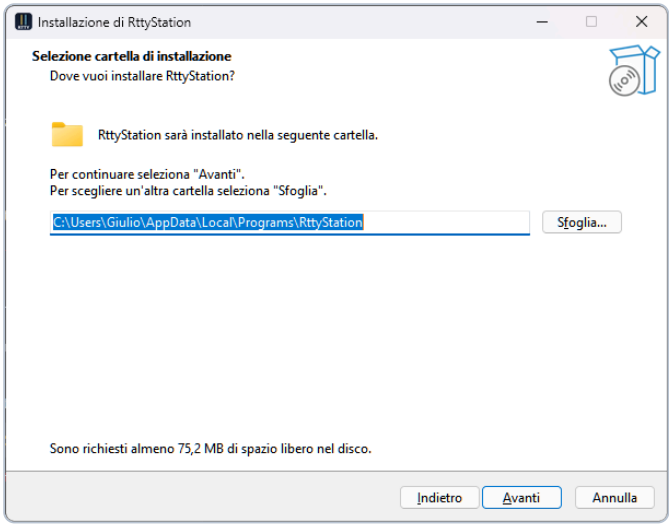


Fig. 2.4 – Cartella di installazione (qui nell'installazione «solo per l'utente attuale»).

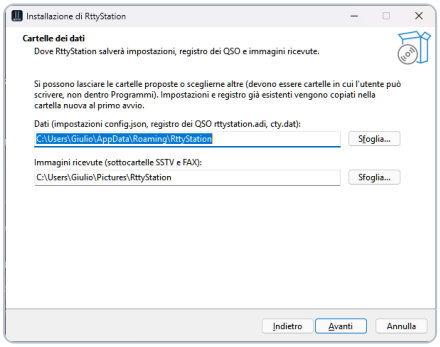


Fig. 2.5 – Cartelle dei dati e delle immagini.

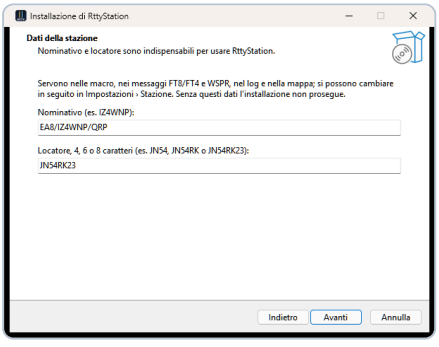


Fig. 2.5b – Dati della stazione (obbligatori).

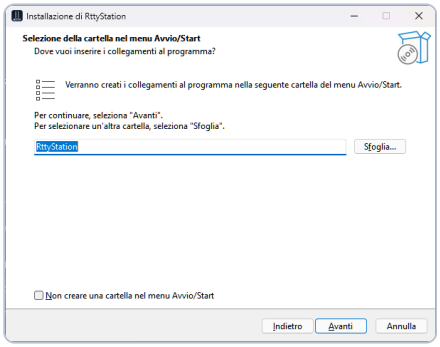


Fig. 2.6 – Cartella del menu Start.

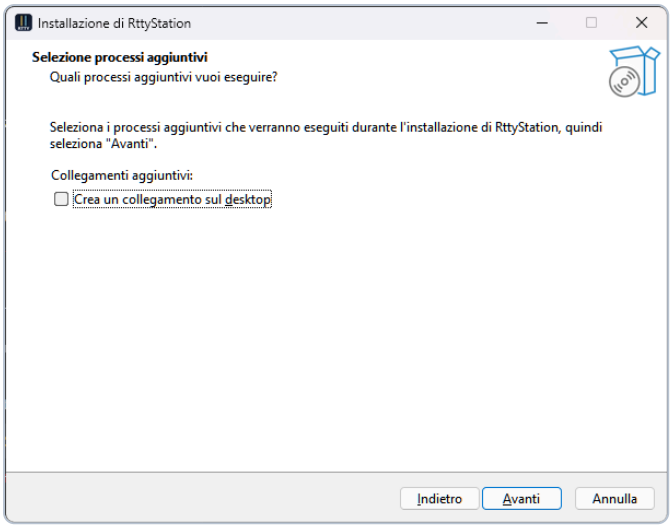


Fig. 2.7 – Collegamento sul desktop.

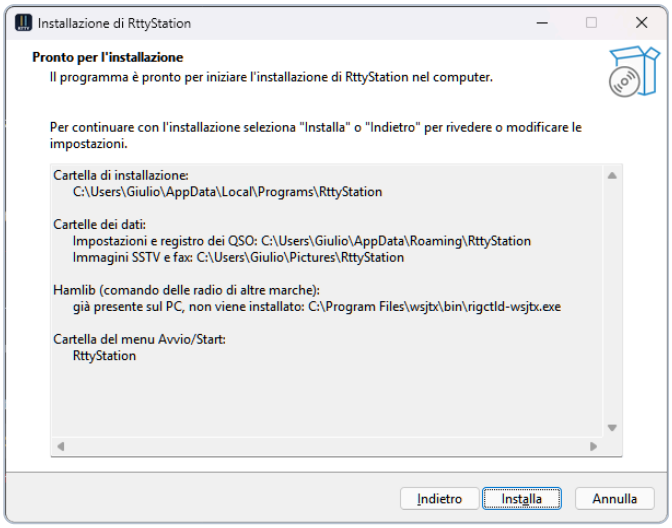


Fig. 2.8 – Riepilogo prima dell'installazione.

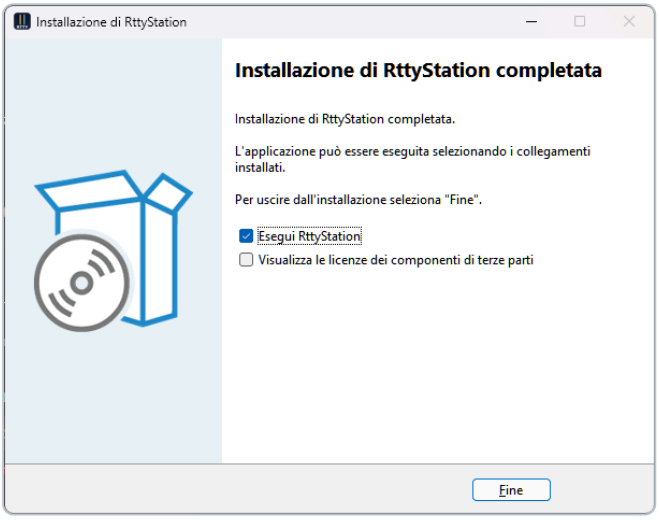


Fig. 2.9 – Installazione completata.

2.4 Aggiornamento e disinstallazione

- **Aggiornamento**: basta eseguire l'installazione della nuova versione sopra quella esistente. Impostazioni, log, macro e immagini restano invariati.
- **Disinstallazione**: da *Impostazioni di Windows › App*. Alla fine viene chiesto se eliminare anche le impostazioni (`config.json`); il registro dei QSO e le immagini ricevute restano sempre sul disco.

2.5 File e cartelle del programma

File o cartella	Contenuto
`config.json`	Tutte le impostazioni (cartella dei dati, di solito `%AppData%\RttyStation`).
`rttystation.adi`	Il log dei QSO di RttyStation, in formato ADIF di testo; `rttystation.adi.bak` è la copia precedente all'ultima modifica.
`cty.dat`	Elenco dei paesi DXCC (AD1C) usato in FT8/FT4 e WSPR, aggiornato automaticamente una volta alla settimana (capitolo 5.5).
`Contest\`	File ADIF e Cabrillo dei contest (capitolo 19).
`Immagini\RttyStation\SSTV`, `\FAX`	Immagini SSTV e carte meteo ricevute (PNG con data e ora UTC).
`hamlib\`	rigctld e librerie di Hamlib, nella cartella del programma (solo se non già presenti sul PC).
`paths.ini`	Le cartelle scelte durante l'installazione, accanto al programma.

3. La finestra principale

La finestra principale contiene tutto ciò che serve durante l'attività; la configurazione è raccolta nel menu **Impostazioni**. La figura 3.1 mostra il programma in RTTY durante la ricezione di una stazione.

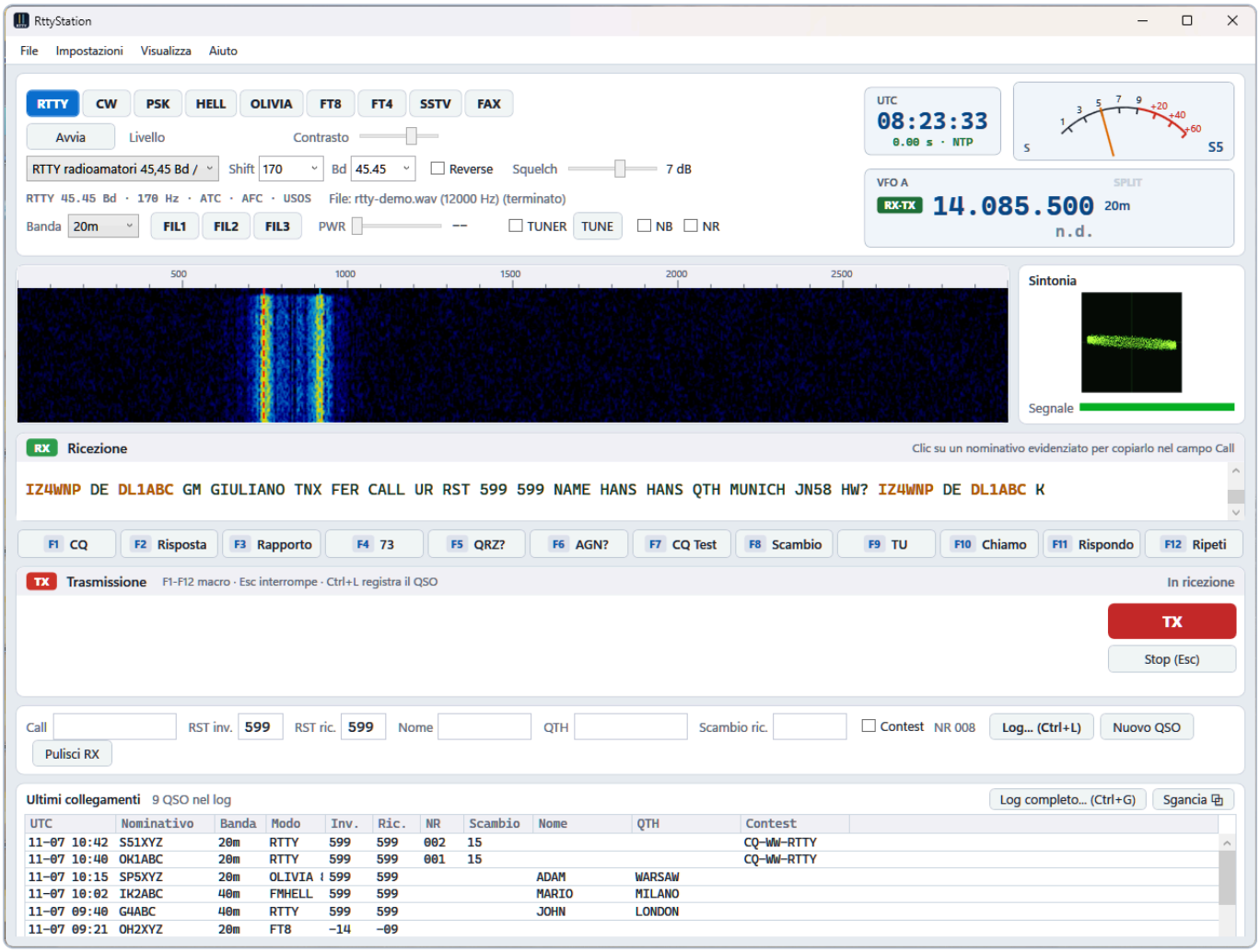


Fig. 3.1 – Finestra principale in RTTY, tema chiaro.

3.1 Le zone della finestra

1. **Barra dei menu**: File, Impostazioni, Visualizza, Aiuto (capitolo 4).
2. **Riga dei modi**: RTTY, CW, PSK, HELL, OLIVIA, MFSK, DOMINO, THOR, FT8, FT4, WSPR, SSTV, FAX.
3. **Avvia / Ferma** l'ascolto della scheda audio, barra del **Livello** d'ingresso e **Contrasto** del waterfall.
4. **Parametri del modo in uso**: per esempio tipo di RTTY, shift, baud, Reverse e squelch; in CW la velocità TX/RX e l'isofrequenza; in PSK la velocità; in Hell, Olivia, MFSK, DominoEX e THOR la variante.
5. **Riepilogo** dei parametri e sorgente audio (scheda audio o file WAV).
6. **Controlli della radio**: banda, filtri FIL1-FIL3, potenza, tuner, NB, NR (capitolo 21).
7. **Orologio UTC** corretto con l'NTP: un clic apre la sincronizzazione dell'orario.
8. **Display del VFO**: frequenza della radio, banda, ruolo RX/TX, split.
9. **S-meter**, analogico o a barra; in trasmissione mostra la potenza.
10. **Waterfall** con la scala in Hz: clic sul segnale per sintonizzarlo.
11. **Sintonia** (occhio magico) e barra del segnale.

12. **Ricezione**: il testo decodificato; i nominativi evidenziati si copiano nel campo Call con un clic.
13. **Macro F1-F12** (clic destro = modifica).
14. **Trasmissione**: casella del testo da trasmettere, pulsanti **TX** e **Stop (Esc)**.
15. **Dati del QSO**: Call, RST, nome, QTH, scambio, contest, **Log… (Ctrl+L)**, Nuovo QSO, Pulisci RX.
16. **Ultimi collegamenti**, ancorati in fondo o in finestra separata (capitolo 20).
17. **Barra di stato**: messaggi del programma e, in FT8/FT4 e WSPR, la barra del ciclo.

3.2 Disposizione e dimensioni

- Nella barra in alto ogni riga ha una funzione propria e non va mai a capo. Se la finestra è stretta, orologio UTC, VFO e S-meter si dispongono su due righe (UTC e S-meter sopra, VFO sotto) e, se serve, si rimpiccioliscono.
- Waterfall, occhio magico e pannelli di ricezione e trasmissione si ridimensionano trascinando i divisori; doppio clic su un divisore = misura predefinita. **Visualizza › Ripristina disposizione dei pannelli** riporta tutto com'era all'installazione.
- Posizione e misure della finestra vengono ricordate alla chiusura.

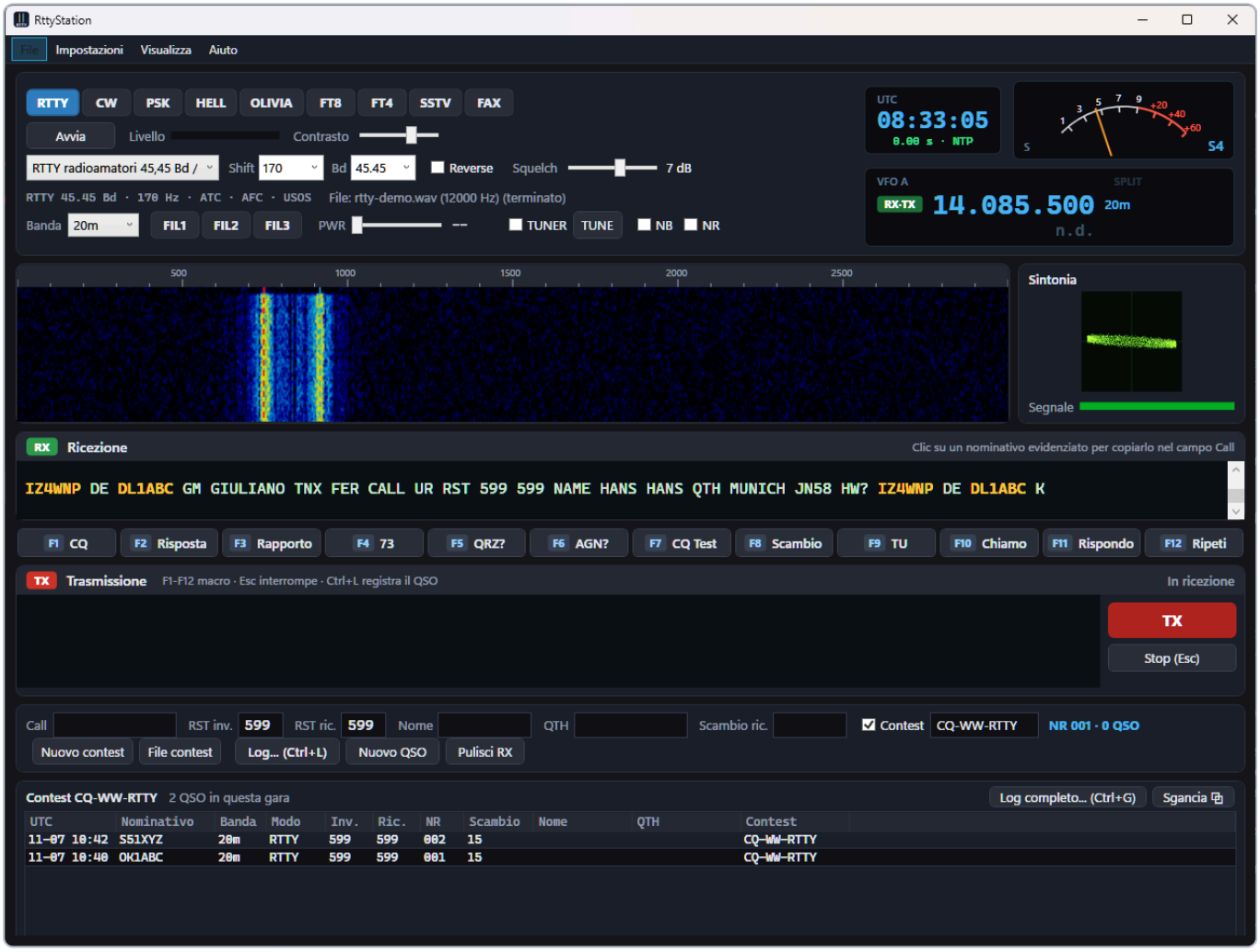


Fig. 3.2 – Tema scuro (Visualizza › Tema scuro), qui con la modalità contest attiva.

3.3 Scorciatoie da tastiera

Tasti	Funzione
F1 – F12	Invia la macro corrispondente.
Maiusc + F1 – F12	Macro dalla 13ª alla 24ª, se presenti.
Esc	Interrompe subito la trasmissione (anche il keyer CW della radio e la trasmissione FT8).
Ctrl + L	Apre il resoconto del QSO per registrarlo.
Ctrl + G	Apre il log dei collegamenti.
Alt	Attiva la barra dei menu da tastiera.

4. I menu

4.1 Menu File

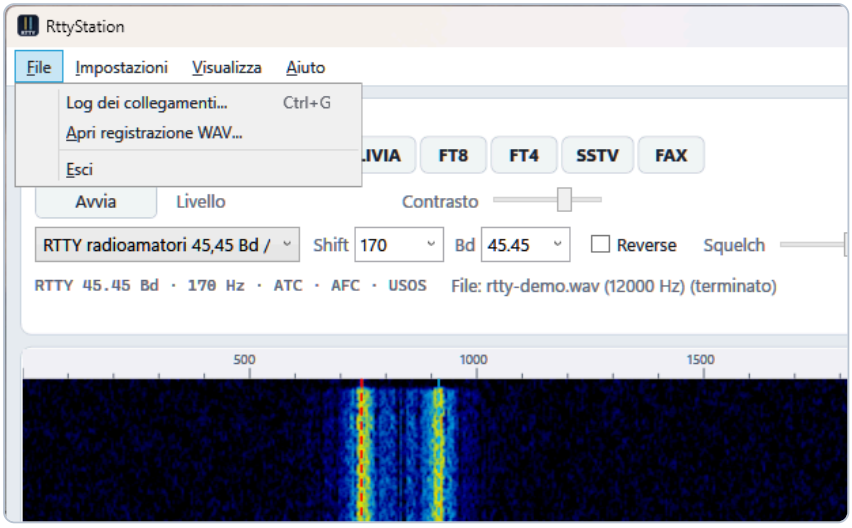


Fig. 4.1 – Menu File.

Voce	Funzione
Log dei collegamenti... (Ctrl+G)	Apre il log dei QSO di RttyStation: ricerca, modifica, eliminazione, esportazione ADIF e Cabrillo (capitolo 20).
Apri registrazione WAV...	Decodifica un file audio WAV al posto della scheda audio, nel modo selezionato: utile per provare il programma o rileggere una registrazione.
Esci	Chiude il programma salvando impostazioni e disposizione delle finestre.

4.2 Menu Impostazioni

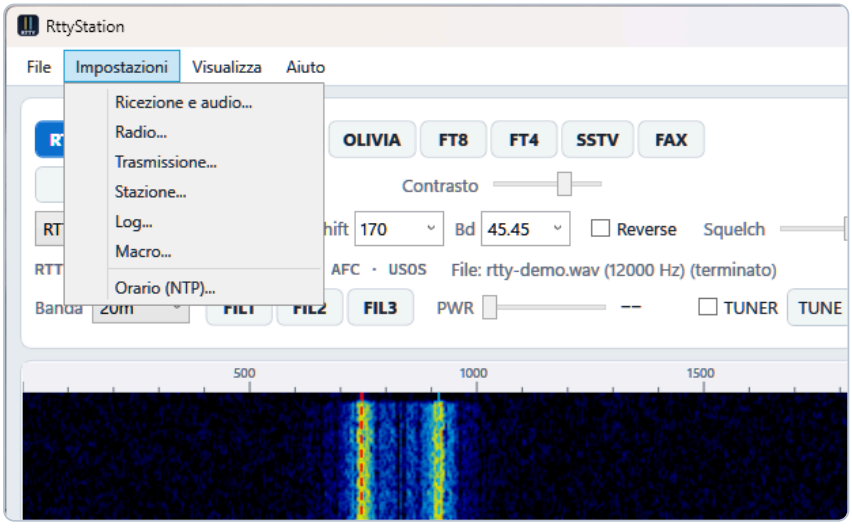


Fig. 4.2 – Menu Impostazioni.

Voce	Funzione
Ricezione e audio...	Scheda audio d'ingresso e parametri RTTY (capitolo 5.1).
Radio...	Radio comandata, porta CAT, PTT, band plan, split (capitolo 5.2).
Trasmissione...	AFSK/FSK, uscita audio, livello, FSK, CW (capitolo 5.3).
Stazione...	Nominativo e dati della stazione, modalità e file del contest (capitolo 5.4).
Log...	Programmi di log, registrazione FT8/FT4, colori «già collegato», database di Log4OM, ultimi collegamenti (capitolo 5.5).
Macro...	Editor delle macro di ogni modo (capitolo 5.6).
Orario (NTP)...	Sincronizzazione dell'orologio (capitolo 5.7).

Le voci da Ricezione a Log aprono la stessa finestra **Impostazioni** sulla scheda corrispondente; le modifiche valgono premendo **OK**.

4.3 Menu Visualizza

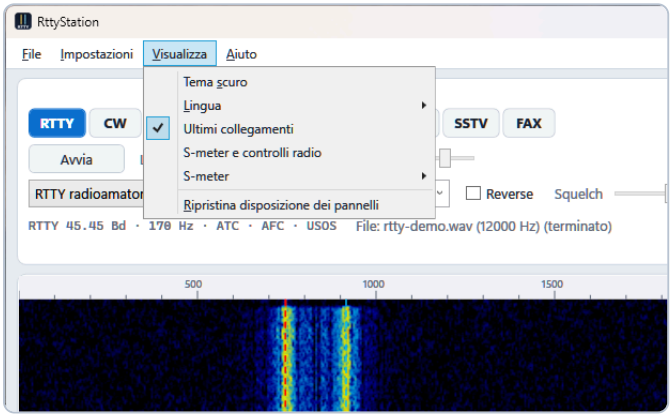


Fig. 4.3 – Menu Visualizza.

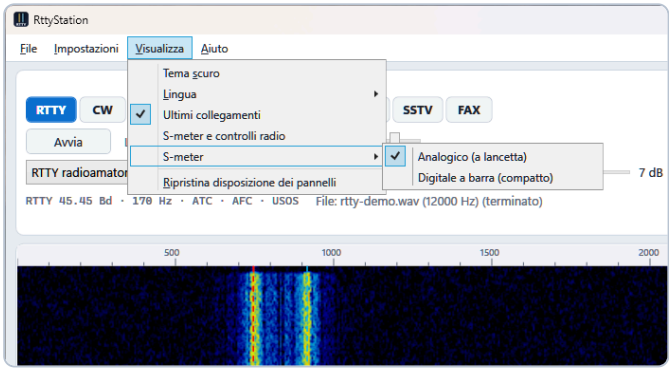


Fig. 4.4 – Sottomenu S-meter.

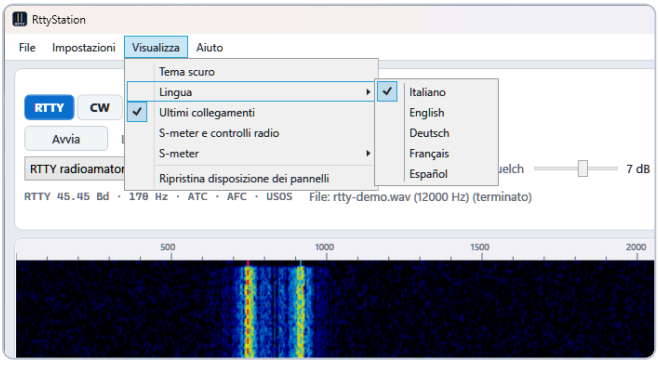


Fig. 4.5 – Sottomenu Lingua.

Voce	Funzione
Tema scuro	Alterna tema scuro e chiaro (fig. 3.2). Nel tema chiaro orologio, VFO e S-meter hanno sfondo chiaro e cifre scure.
Lingua	Italiano, English, Deutsch, Français, Español: l'interfaccia cambia subito, senza riavviare.
Ultimi collegamenti	Mostra o nasconde l'elenco degli ultimi QSO (ancorato o in finestra separata).
Mappa delle stazioni (Ctrl+M)	Mostra o nasconde la mappa delle stazioni ascoltate (in finestra separata o ancorata a destra, a sinistra o sotto, capitolo 34).
S-meter e controlli radio	Mostra o nasconde l'S-meter e la riga dei controlli della radio.
S-meter › Analogico / Digitale a barra	Strumento a lancetta oppure barra compatta; si alterna anche con un clic sullo strumento.
Ripristina disposizione dei pannelli	Riporta waterfall, occhio magico e pannelli alle misure predefinite.

4.4 Menu Aiuto

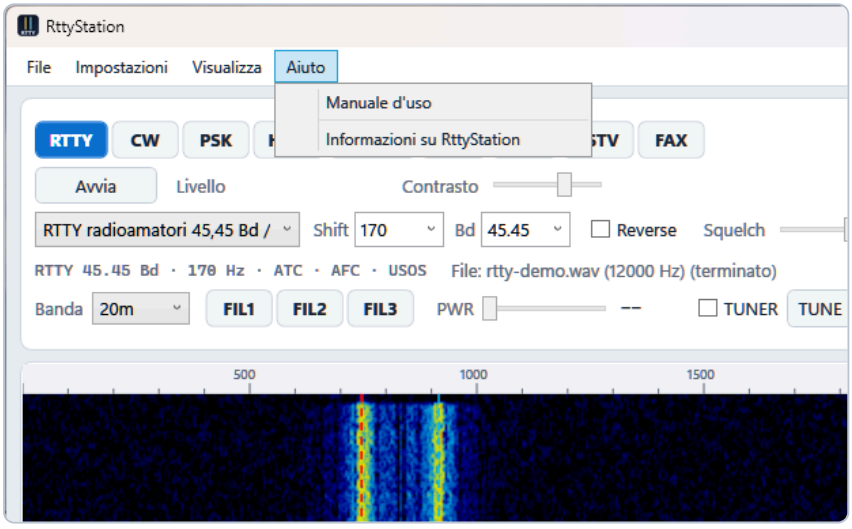


Fig. 4.6 – Menu Aiuto.

Voce	Funzione
Manuale d'uso	Apre nel browser il manuale integrato, nella lingua dell'interfaccia.
Informazioni su RttyStation	Versione, autore e sito web (fig. 4.7).

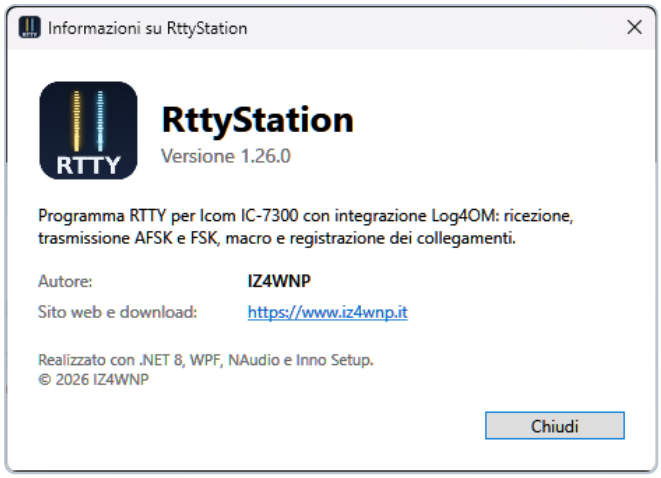


Fig. 4.7 – Informazioni su RttyStation.

5. Le impostazioni

Le impostazioni si salvano da sole e restano anche dopo gli aggiornamenti. Ogni scheda si apre dalla voce corrispondente del menu Impostazioni; **OK** applica le modifiche, **Annulla** le scarta.

5.1 Ricezione e audio

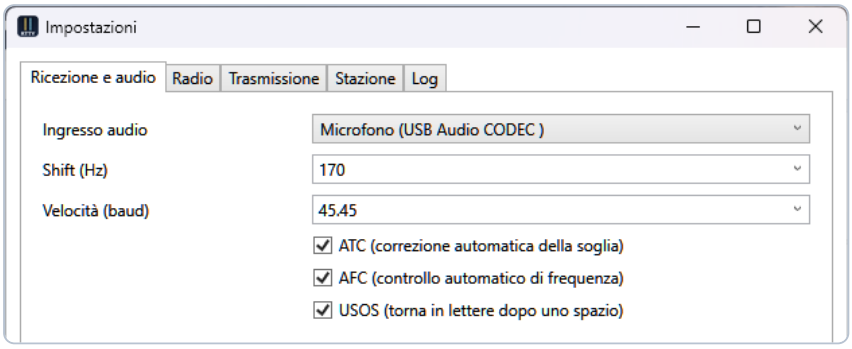


Fig. 5.1 – Scheda Ricezione e audio.

Opzione	Descrizione
Ingresso audio	La scheda audio da cui arriva il segnale della radio; per l'IC-7300 «Microfono (USB Audio CODEC)».
Shift (Hz) / Velocità (baud)	Parametri RTTY predefiniti: 170 Hz e 45,45 baud per i radioamatori (si cambiano anche al volo nella finestra principale).
ATC	Correzione automatica della soglia: compensa il fading selettivo tra i due toni.
AFC	Controllo automatico di frequenza: insegue piccole derive del segnale.
USOS	Unshift On Space: dopo uno spazio la decodifica torna in lettere (consigliato).

5.2 Radio

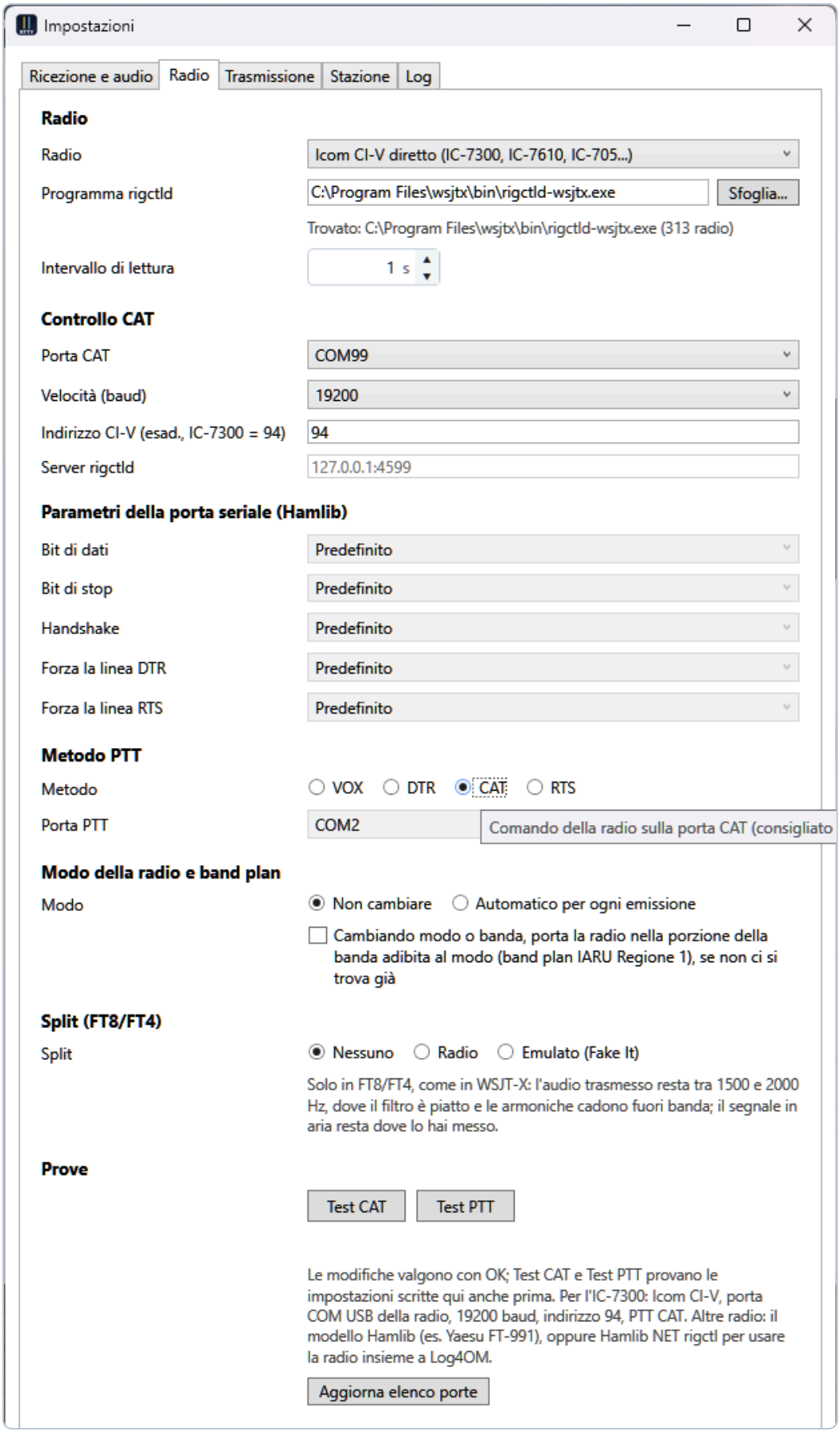


Fig. 5.2 – Scheda Radio con la configurazione consigliata per l'IC-7300 (Icom CI-V diretto, PTT via CAT).

Opzione	Descrizione
Radio	**Nessuna (solo audio)**; **Icom CI-V diretto** (IC-7300, IC-7610, IC-705..., consigliato per Icom); **Hamlib NET rigctl** per condividere la radio con un altro programma che ha già avviato rigctld (es. Log4OM); oppure uno degli oltre 300 modelli Hamlib (scrivendo le prime lettere si salta alla voce).
Programma rigctld / Sfoglia	Il rigctld di Hamlib usato con i modelli Hamlib; sotto viene indicato quello trovato e quante radio supporta.
Intervallo di lettura	Ogni quanti secondi leggere frequenza e modo dalla radio (1 s consigliato).
Porta CAT / Velocità	Porta COM della radio e velocità (IC-7300: 19200, oppure qualsiasi con «CI-V USB Baud Rate = Auto»).
Indirizzo CI-V	Esadecimale; per l'IC-7300 il predefinito è **94**.
Server rigctld	Solo con Hamlib NET: indirizzo e porta di rigctld, di solito `127.0.0.1:4532`.
Parametri della porta seriale (Hamlib)	Bit di dati, bit di stop, handshake, forzatura di DTR e RTS: lasciare «Predefinito» salvo radio impostate diversamente.
Metodo PTT / Porta PTT	**VOX**, **DTR**, **CAT** (comando della radio sulla porta CAT, consigliato) o **RTS**; con DTR o RTS la porta del PTT.
Modo della radio	**Non cambiare**, oppure **Automatico per ogni emissione** (CW, RTTY in FSK, LSB-D/USB-D in AFSK, USB-D in PSK e FT8...).
Band plan	Cambiando modo o banda porta la radio nella porzione della banda adibita al modo (IARU Regione 1), se non ci si trova già.
Split (FT8/FT4)	**Nessuno**, **Radio** o **Emulato (Fake It)**, come in WSJT-X (capitolo 26).
Test CAT / Test PTT	Provano le impostazioni scritte nella scheda anche prima di premere OK. **Test PTT** manda la radio in trasmissione per un attimo: farlo su un carico fittizio o a bassa potenza.
Aggiorna elenco porte	Rilegge le porte COM presenti (es. dopo aver collegato la radio).

5.3 Trasmissione

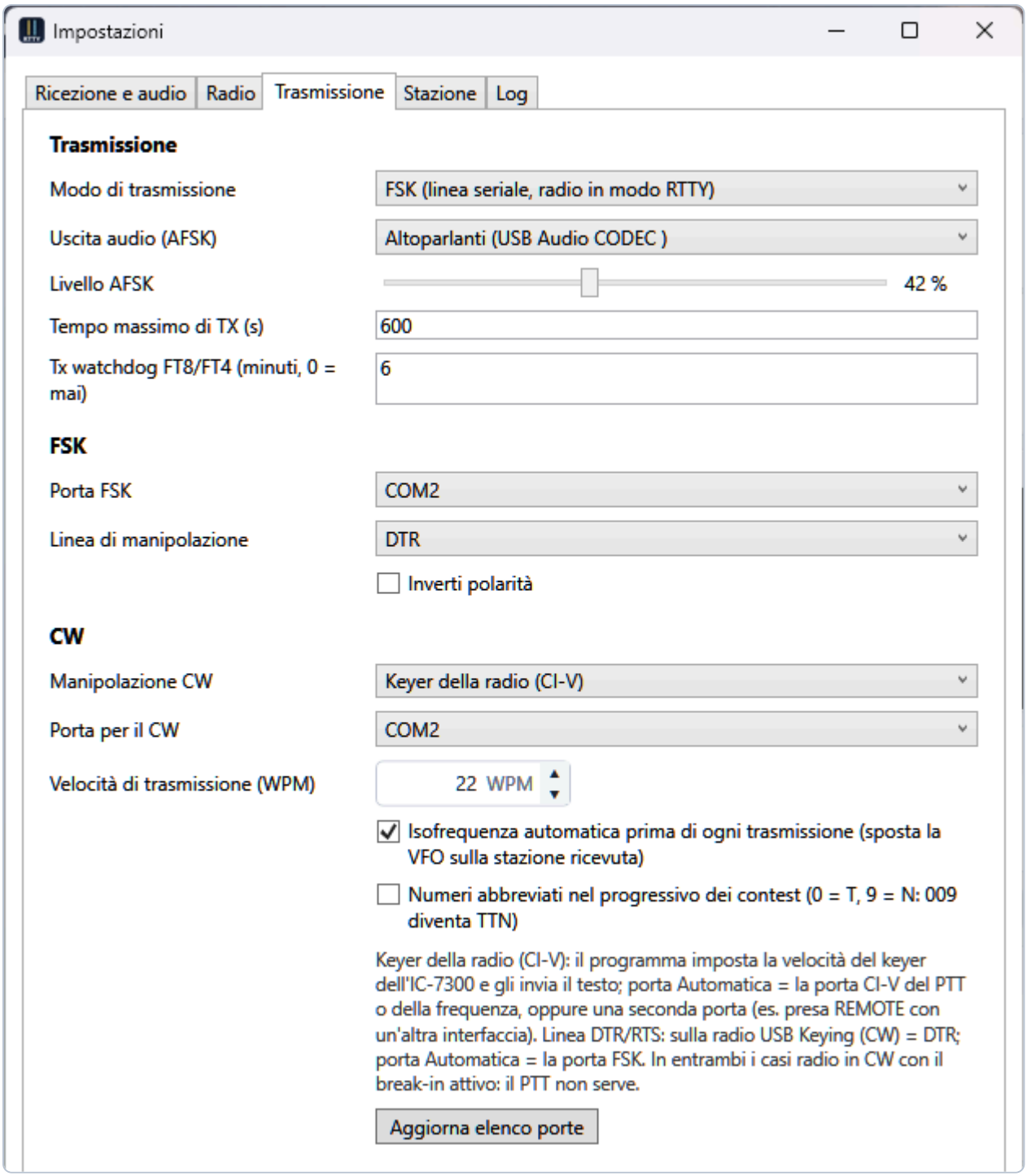


Fig. 5.3 – Scheda Trasmissione.

Opzione	Descrizione
Modo di trasmissione	**AFSK** (il programma genera i toni audio, radio in LSB-D/USB-D) o **FSK** (manipolazione su una linea seriale, radio in modo RTTY). Vale per l'RTTY; gli altri modi trasmettono sempre in audio.
Uscita audio (AFSK)	La scheda audio verso la radio; per l'IC-7300 «Altoparlanti (USB Audio CODEC)».
Livello AFSK	Livello dell'audio trasmesso (di solito 20-40 %): regolarlo con l'ALC della radio a zero o quasi.
Tempo massimo di TX (s)	Protezione contro le trasmissioni dimenticate (predefinito 600 s).
Tx watchdog FT8/FT4	Minuti dopo i quali la trasmissione FT8/FT4 senza risposta si disabilita (0 = mai).
Porta FSK / Linea di manipolazione	Porta COM e linea (DTR o RTS) per l'FSK; IC-7300: porta della radio, linea DTR.
Inverti polarità	Inverte mark e space in FSK (da usare in un solo punto: o qui o nella radio).
Manipolazione CW / Porta per il CW	**Keyer della radio (CI-V)**, consigliato, oppure linea DTR/RTS su una porta.
Velocità di trasmissione (WPM)	Velocità del CW trasmesso (si regola anche dalla finestra principale).
Isofrequenza automatica	Prima di ogni trasmissione CW sposta la VFO sulla stazione ricevuta.
Numeri abbreviati	Nel progressivo dei contest in CW: 0 = T, 9 = N (009 diventa TTN).

5.4 Stazione

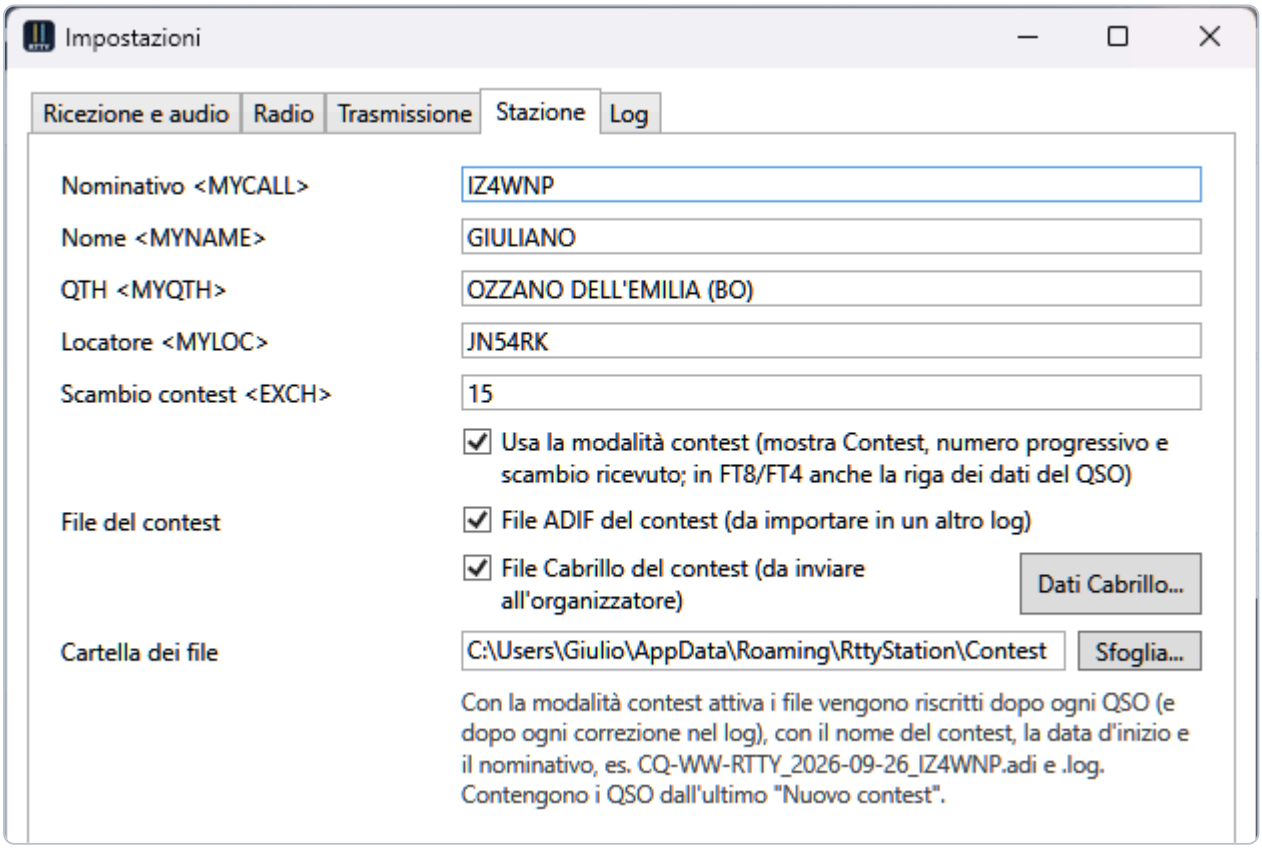


Fig. 5.4 – Scheda Stazione con le opzioni del contest.

Opzione	Descrizione
Nominativo, Nome, QTH, Locatore	Dati della stazione, usati nelle macro (`<MYCALL>` , `<MYNAME>` , `<MYQTH>` , `<MYLOC>`), nei messaggi FT8 e nel log.
Scambio contest `<EXCH>`	Lo scambio fisso dei contest (es. zona CQ). Vuoto se la gara prevede solo il progressivo.
Radio, antenna, potenza, testi liberi 1-3	Usati solo dalle macro: tag `<MYRIG>` , `<MYANT>` , `<MYPWR>` , `<MYINFO1>` - `<MYINFO3>` (capitolo 9).
Usa la modalità contest	Mostra nella riga del QSO la casella Contest, il numero progressivo e lo scambio ricevuto; in FT8/FT4 anche la riga dei dati del QSO.
File del contest	**File ADIF del contest** (da importare in un altro log) e **File Cabrillo del contest** (da inviare all'organizzatore), riscritti dopo ogni QSO della gara.
Dati Cabrillo...	Categorie, nome, indirizzo, club, scambio inviato e soapbox per l'intestazione del file Cabrillo (fig. 5.5).
Cartella dei file	Dove salvare i file del contest (predefinita: `Contest` nella cartella dei dati).

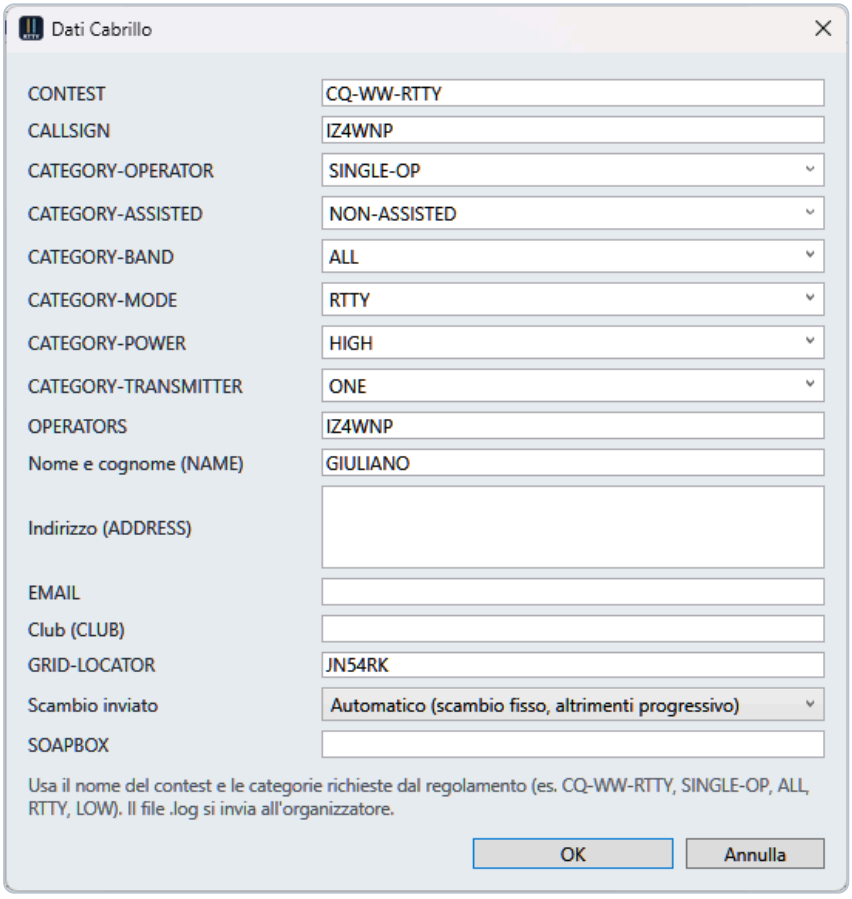


Fig. 5.5 – Dati Cabrillo per l'intestazione dei file del contest.

5.5 Log

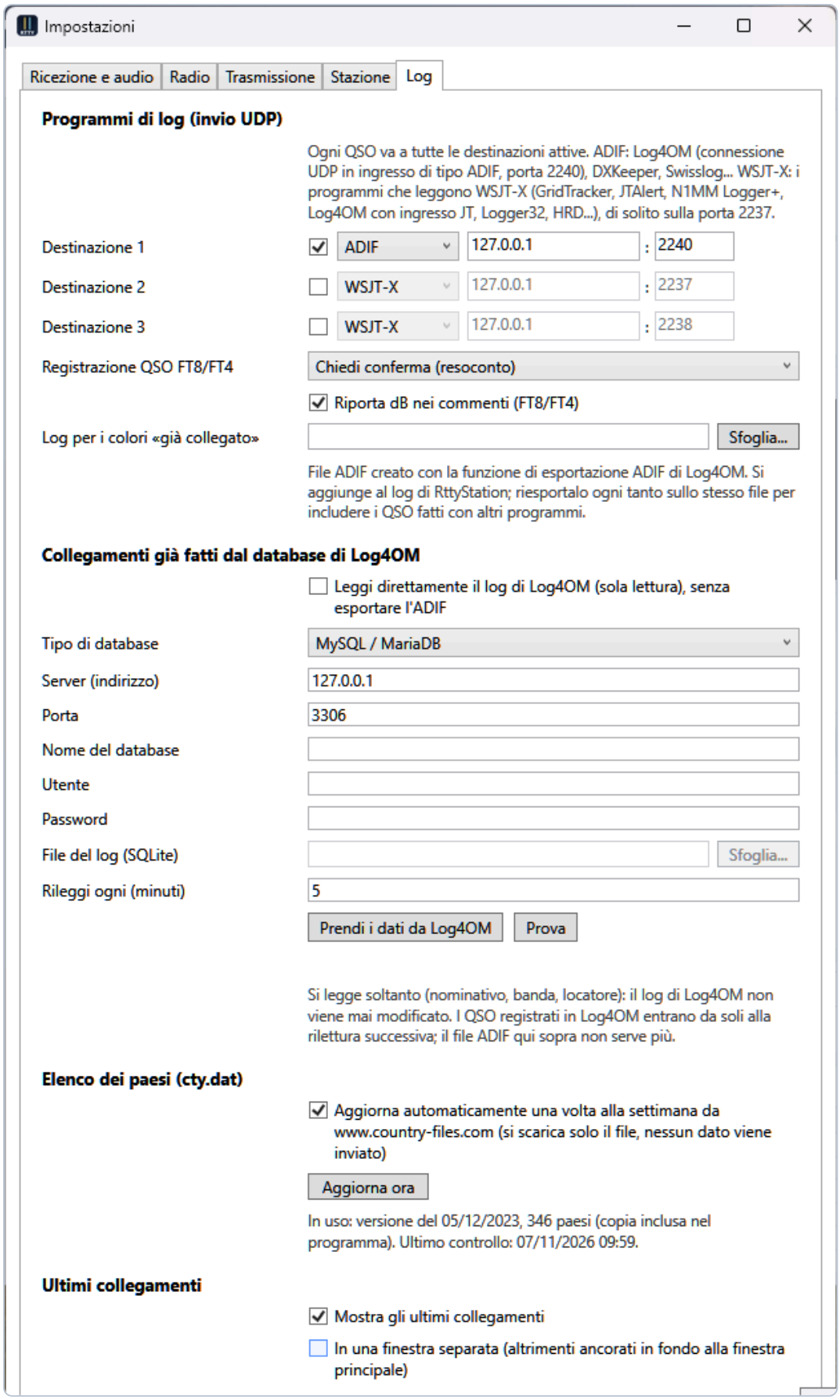


Fig. 5.6 – Scheda Log.

Opzione	Descrizione
Destinazione 1 – 3	Fino a 3 programmi di log che ricevono ogni QSO via UDP: casella attiva, formato, indirizzo e porta. **ADIF**: il record ADIF come testo (Log4OM «ADIF_MESSAGE» sulla porta 2240, DXKeeper, Swisslog...). **WSJT-X**: gli stessi messaggi di WSJT-X (GridTracker, JTAlert, N1MM Logger+, Log4OM con ingresso JT, Logger32, HRD...), di solito porta 2237.
Registrazione QSO FT8/FT4	**Chiedi conferma (resoconto)** oppure **automatica** quando parte l'RR73 o il 73.
Riporta dB nei commenti	Come in WSJT-X, il commento del QSO FT8/FT4 contiene i rapporti, es. `FT8 Sent: -12 Rcvd: -08`.
Log per i colori «già collegato»	File ADIF esportato da Log4OM (o da un altro log) che si aggiunge al log di RttyStation per i colori dei CQ in FT8/FT4.
Database di Log4OM	In alternativa al file ADIF: lettura diretta, in sola lettura, del log di Log4OM (MySQL/MariaDB o SQLite), riletto ogni pochi minuti. **Prendi i dati da Log4OM** compila server, porta, database e utente; la password resta salvata cifrata per l'utente di Windows; **Prova** mostra quanti QSO vengono letti.
Elenco dei paesi (cty.dat)	L'elenco dei paesi usato in FT8/FT4 si aggiorna da solo **una volta alla settimana** da www.country-files.com: si scarica solo il file (circa 100 kB, e solo se è cambiato), senza inviare alcun dato; il file nuovo viene controllato prima di sostituire quello in uso. Si può spegnere l'aggiornamento automatico o farlo subito con **Aggiorna ora**; sotto si vedono la versione in uso, il numero di paesi e l'ultimo controllo.
Ultimi collegamenti	**Mostra gli ultimi collegamenti** e, se spuntato, **In una finestra separata** invece che ancorati in fondo alla finestra principale.

5.6 Macro

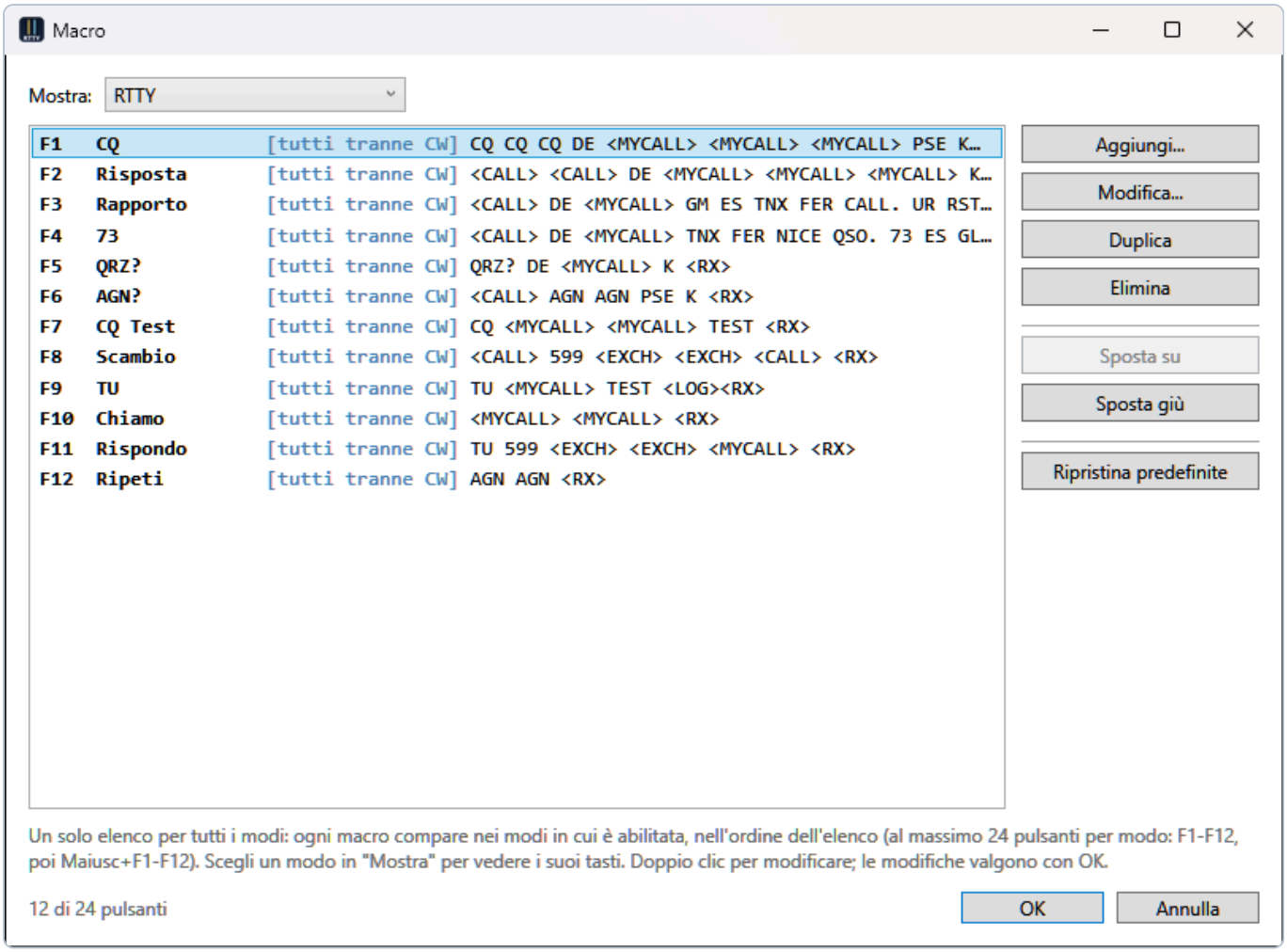


Fig. 5.7 – Elenco delle macro, mostrato per il modo RTTY.

Come in Ham Radio Deluxe c'è un **solo elenco** di macro per tutti i modi a testo (RTTY, PSK, CW, Hell, Olivia, MFSK, DominoEX, THOR): ogni macro è abilitata nei modi scelti e compare nei loro pulsanti nell'ordine dell'elenco, fino a 24 per modo (F1-F12, poi Maiusc+F1-F12). **Mostra** filtra l'elenco su un modo e indica i tasti; accanto a ogni macro sono indicati i modi in cui è abilitata. **Aggiungi**, **Modifica** (o doppio clic), **Duplica**, **Elimina**, **Sposta su/giù** e **Ripristina predefinite**; le modifiche valgono con OK. Un clic destro su un pulsante della finestra principale apre direttamente la sua macro. L'editor e tutti i tag sono descritti nel capitolo 9.

5.7 Orario (NTP)

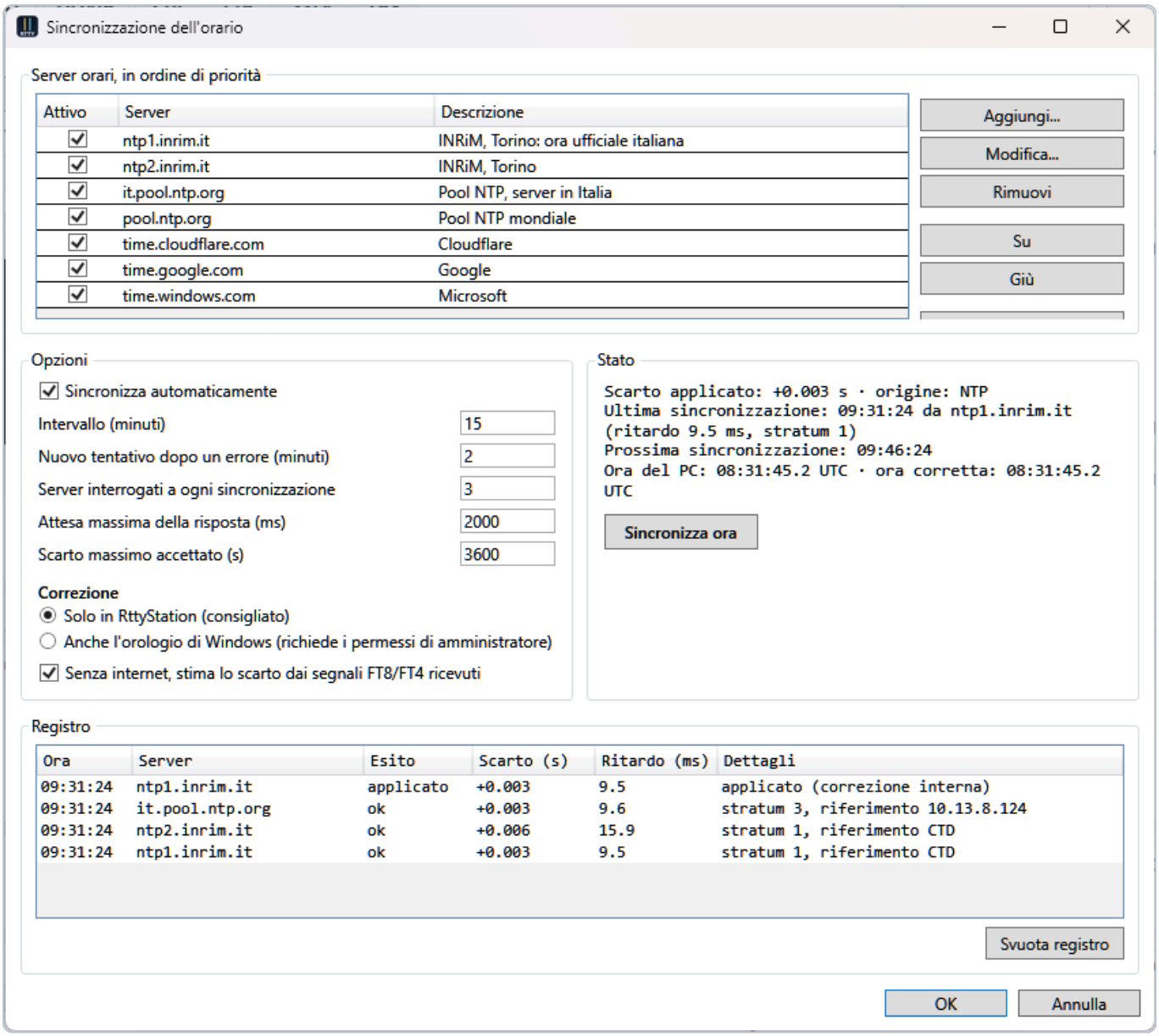


Fig. 5.8 – Sincronizzazione dell'orario.

Opzione	Descrizione
Server orari	Elenco in ordine di priorità (INRiM, pool.ntp.org, Cloudflare, Google, Microsoft...): aggiungi, modifica, rimuovi, sposta, attiva o disattiva. Si possono aggiungere server propri, anche con la porta (`192.168.1.1:123`).
Opzioni	Sincronizzazione automatica, intervallo, nuovo tentativo dopo un errore, server interrogati, attesa massima della risposta, scarto massimo accettato.
Correzione	**Solo in RttyStation** (consigliata, non servono permessi) oppure **anche l'orologio di Windows** (serve avviare il programma come amministratore). Senza internet lo scarto può essere stimato dai segnali FT8/FT4.
Stato e Registro	Ultimo scarto applicato, server, ritardo e stratum; **Sincronizza ora** esegue subito una misura.

Uso operativo

I capitoli seguenti descrivono la configurazione della radio e l'uso di ogni modo. Sono gli stessi argomenti del manuale integrato (menu Aiuto › Manuale d'uso), con le immagini di riferimento.

6. Impostazioni dell'IC-7300

Le voci si trovano nel menu della radio: tasto **MENU**, poi **SET > Connectors**, salvo dove indicato diversamente. I nomi sono quelli, in inglese, che compaiono sul display.

6.1 Impostazioni comuni (AFSK e FSK)

- **USB Serial Function = CI-V**: la porta COM USB della radio deve essere usata per il CI-V (non per «RTTY Decode»), altrimenti PTT via comando e lettura della frequenza non funzionano.
- **ACC/USB AF Output Level**: livello dell'audio ricevuto inviato al PC. Regolalo in modo che la barra **Livello** di RttyStation si muova tra un terzo e due terzi, senza arrivare in fondo.
- **ACC/USB AF SQL = OFF (OPEN)**: l'audio arriva al PC anche con lo squelch della radio chiuso.
- **CI-V Address = 94h** (predefinito): lo stesso indirizzo va in RttyStation, Impostazioni > Radio.
- **CI-V USB Baud Rate**: con «Auto» (predefinito) va bene qualsiasi velocità scelta in RttyStation; con un valore fisso, impostare lo stesso nel programma. **CI-V USB Echo Back** può restare com'è: RttyStation ignora l'eco.
- In RttyStation, Impostazioni > Ricezione e audio: ingresso audio **USB Audio CODEC**, shift 170, 45.45 baud.

6.2 AFSK passo passo

In AFSK il programma genera i toni audio, che la radio trasmette in SSB dati. Si trasmette esattamente sulla frequenza su cui si riceve.

1. Radio in **LSB-D** (toni normali). In alternativa **USB-D**, attivando **Reverse** in RttyStation (vale sia per la ricezione sia per la trasmissione).
2. **DATA MOD = USB**: in modo dati la radio prende l'audio da trasmettere dalla porta USB.
3. In RttyStation, Impostazioni > Trasmissione: modo **AFSK**, uscita audio **USB Audio CODEC**.
4. PTT: **Comando CI-V** sulla porta COM della radio (non richiede impostazioni sulla radio), oppure **RTS** con **USB SEND = RTS** nella radio.
5. Livello: trasmetti in un carico fittizio o a bassa potenza e regola **USB MOD Level** nella radio e il **Livello AFSK** in RttyStation (di solito 20-40%) in modo che l'**ALC resti a zero o quasi**. Un ALC alto distorce il segnale e lo allarga.
6. Sintonia: clicca sul segnale nel waterfall e rispondi lì. Meglio lavorare con i toni tra circa 1000 e 2300 Hz: con toni molto bassi le armoniche cadono dentro la banda passante.

6.3 FSK passo passo

In FSK è la radio a generare i toni, manipolata dal programma tramite una linea della porta USB. La frequenza di trasmissione è quella della VFO.

1. Radio in modo **RTTY**.
2. **USB Keying (RTTY) = DTR**: la radio prende la manipolazione FSK dalla linea DTR della porta USB.

3. PTT: **Comando CI-V** in RttyStation, oppure **USB SEND = RTS** nella radio con PTT su **RTS** nel programma. PTT e FSK non possono usare la stessa linea.
4. In RttyStation, Impostazioni > Trasmissione: modo **FSK**, porta FSK = porta COM della radio, linea **DTR**, «Inverti polarità» disattivato.
5. Toni in ricezione: in modo RTTY la radio usa **RTTY Mark Frequency** (predefinito 2125 Hz) e **RTTY Shift Width** (170 Hz). Queste voci, insieme a **RTTY Keying Polarity**, sono nel menu SET (la sezione può variare con il firmware). In RttyStation clicca una volta sul waterfall a **2210 Hz** (a metà tra 2125 e 2295): le linee tratteggiate si portano sui toni della radio.
6. Sintonia: **non** cliccare sui segnali, ma ruota la **VFO** finché le due tracce del segnale cadono sulle linee tratteggiate. Così ricevi e trasmetti sulla stessa frequenza.

6.4 Riepilogo

	AFSK	**FSK**
Modo della radio	LSB-D (oppure USB-D + Reverse)	RTTY
DATA MOD	USB	—
USB MOD Level	ALC a zero o quasi	—
USB Keying (RTTY)	OFF	DTR
USB SEND	RTS se il PTT è su RTS, altrimenti OFF	RTS se il PTT è su RTS, altrimenti OFF
RttyStation: modo	AFSK, uscita USB Audio CODEC	FSK, porta COM della radio, linea DTR
RttyStation: PTT	CI-V oppure RTS	CI-V oppure RTS
Frequenza di trasmissione	quella cliccata nel waterfall	quella della VFO
Sintonia	clic sul segnale	VFO, segnale sulle linee tratteggiate

6.5 Consigli

- **Potenza**: l'RTTY trasmette a portante continua; per trasmissioni lunghe o nei contest conviene ridurre la potenza (per esempio intorno a 50 W).
- **Filtri**: con un filtro largo (2,4 kHz o più) si vedono più segnali nel waterfall; un filtro stretto aiuta con il QRM, ma in AFSK il segnale deve stare al centro della banda passante.
- **Polarità FSK**: se chi ti riceve legge testo senza senso, inverti la polarità in un solo punto, o in RttyStation («Inverti polarità») o nella radio (RTTY Keying Polarity), non in entrambi.
- **Verifica**: prima di andare in aria, controlla il tuo segnale ascoltandolo su un ricevitore web (WebSDR) o con l'aiuto di un amico.
- **Log4OM e CAT**: la porta COM usata da RttyStation non può essere aperta contemporaneamente da Log4OM. Se anche Log4OM deve leggere la radio, collegalo alla presa **REMOTE** (CI-V) con un'interfaccia separata e imposta **CI-V USB Port = Unlink from [REMOTE]**.

7. Ricezione

- Premi **Avvia**: nel waterfall compaiono i segnali presenti in banda.
- Un segnale RTTY appare come due tracce verticali vicine. Clicca **a metà tra le due**: le linee tratteggiate (rossa = mark, azzurra = space) si portano sul segnale e il testo compare nella finestra RX.

- Il pannello **Sintonia** (occhio magico) mostra una croce quando il segnale è centrato; una macchia inclinata indica sintonia errata, una nuvola solo rumore.
- Se esce testo senza senso su un segnale forte e centrato, attiva **Reverse**.
- **Squelch** blocca il testo spurio nelle pause (3 dB è un buon valore); **Contrasto** regola la dinamica del waterfall.
- I nominativi riconosciuti sono evidenziati: un clic li copia nel campo Call.

8. Trasmissione

- Scrivi il testo nella casella TX e premi **TX**. Mentre trasmetti puoi continuare a scrivere; i caratteri già trasmessi diventano gialli e non si possono più modificare.
- Premendo di nuovo il pulsante (che in trasmissione diventa **RX**) si torna in ricezione a fine testo; **Esc** interrompe subito.
- Durante la trasmissione il waterfall e l'occhio magico (in rosso) mostrano il segnale trasmesso.
- Un tempo massimo di trasmissione (predefinito 600 s) protegge da trasmissioni dimenticate.

9. Macro

I tasti **F1-F12** (o i pulsanti corrispondenti) inviano le macro, **Maiusc+F1-F12** le successive, fino a 24 per modo. Le macro predefinite sono F1-F6 per il QSO normale e F7-F12 per i contest. Un clic destro su un pulsante apre l'editor della macro.

Come in Ham Radio Deluxe le macro stanno in **un solo elenco** (Impostazioni › Macro) e ognuna è abilitata nei modi scelti: una macro scritta una volta vale per RTTY, PSK, Olivia e gli altri modi a testo. **Mostra** filtra l'elenco su un modo e indica il tasto di ogni macro in quel modo; l'ordine dell'elenco è l'ordine dei pulsanti. **Duplica** crea una copia da adattare a un altro modo (per esempio la versione CW di una macro). Le macro delle versioni precedenti (una lista per modo) sono convertite automaticamente: quelle uguali in più modi diventano una sola.

L'editor della macro contiene:

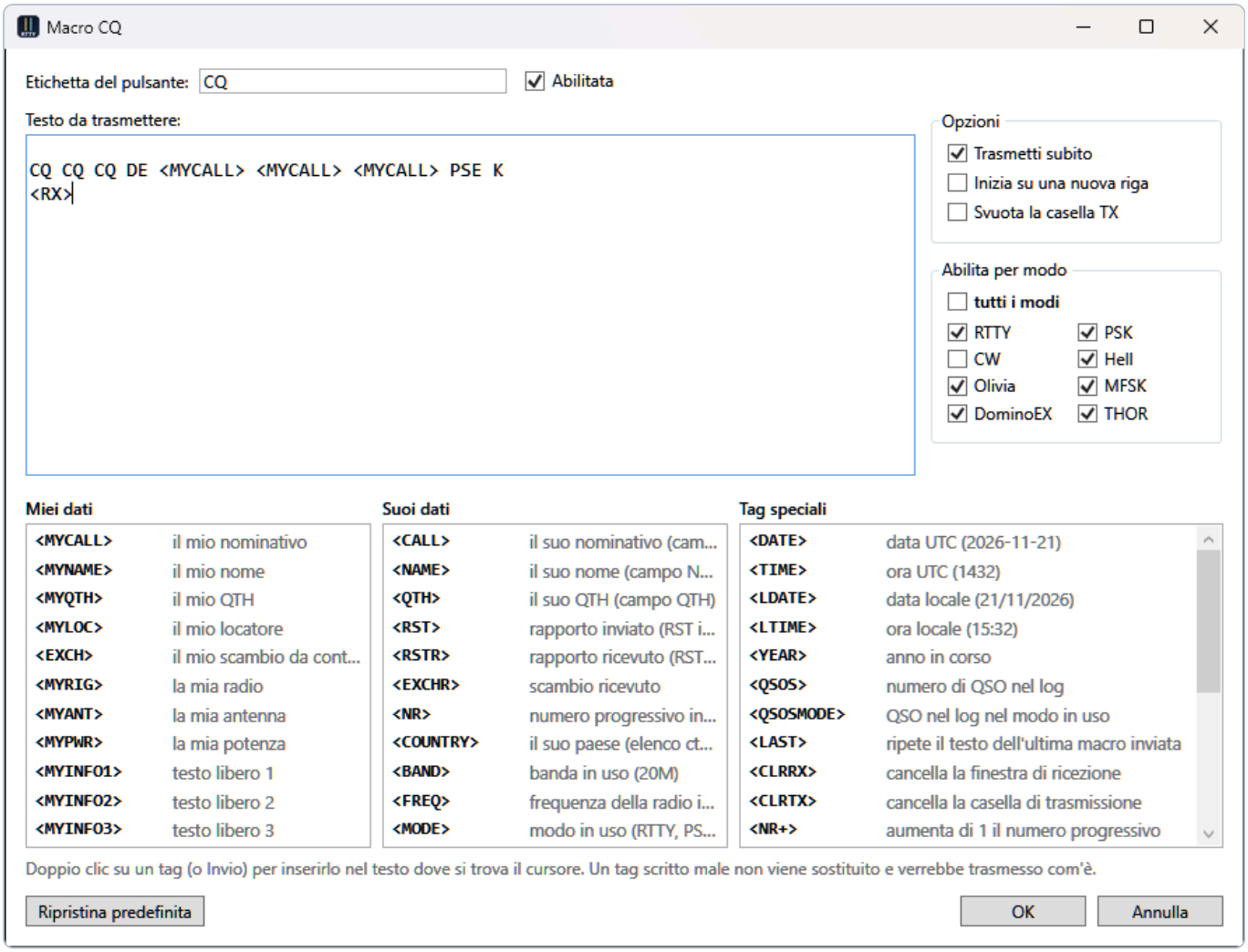
- **Etichetta** del pulsante e **Abilitata** (una macro disabilitata resta nell'elenco ma non ha pulsante);
- **Testo da trasmettere**, con i tag; gli a capo diventano nuove righe (in CW uno spazio);
- **Opzioni**: **Trasmetti subito** (altrimenti il testo va solo nella casella TX, da completare e inviare con TX), **Inizia su una nuova riga**, **Svuota la casella TX** (solo a trasmissione ferma);
- **Abilita per modo**: i modi in cui la macro ha un pulsante;
- i tre elenchi dei **tag** (miei dati, suoi dati, tag speciali): un doppio clic inserisce il tag dove si trova il cursore.

Tag disponibili (maiuscole o minuscole indifferenti; un tag scritto male non viene sostituito e verrebbe trasmesso così com'è):

Miei dati	
`<MYCALL>`	il mio nominativo
`<MYNAME>`	il mio nome
`<MYQTH>`	il mio QTH
`<MYLOC>`	il mio locatore
`<EXCH>`	il mio scambio da contest
`<MYRIG>`	la mia radio
`<MYANT>`	la mia antenna
`<MYPWR>`	la mia potenza
`<MYINFO1>`	testo libero 1
`<MYINFO2>`	testo libero 2
`<MYINFO3>`	testo libero 3
Suoi dati	
`<CALL>`	il suo nominativo (campo Call)
`<NAME>`	il suo nome (campo Nome)
`<QTH>`	il suo QTH (campo QTH)
`<RST>`	rapporto inviato (RST inv.)
`<RSTR>`	rapporto ricevuto (RST ric.)
`<EXCHR>`	scambio ricevuto
`<NR>`	numero progressivo inviato (001)
`<COUNTRY>`	il suo paese (elenco cty.dat)
`<BAND>`	banda in uso (20M)
`<FREQ>`	frequenza della radio in MHz
`<MODE>`	modo in uso (RTTY, PSK31...)
Tag speciali	
`<DATE>`	data UTC (2026-11-21)
`<TIME>`	ora UTC (1432)
`<LDATE>`	data locale (21/11/2026)
`<LTIME>`	ora locale (15:32)
`<YEAR>`	anno in corso
`<QSOS>`	numero di QSO nel log

`<QSOSMODE>`	QSO nel log nel modo in uso
`<LAST>`	ripete il testo dell'ultima macro inviata
`<CLRRX>`	cancella la finestra di ricezione
`<CLRTX>`	cancella la casella di trasmissione
`<NR+>`	aumenta di 1 il numero progressivo
`<NR−>`	diminuisce di 1 il numero progressivo
`<RX>`	torna in ricezione a fine testo
`<LOG>`	a fine trasmissione apre il resoconto per registrare il QSO
`<AR>`	CW: segnale di fine messaggio
`<SK>`	CW: segnale di fine collegamento
`<KN>`	CW: invito a trasmettere solo alla stazione chiamata
`<BT>`	CW: separazione (=)
`<AS>`	CW: attendere
`<BK>`	CW: break
`<SOS>`	CW: SOS

Radio, antenna, potenza e i tre testi liberi si scrivono in Impostazioni › Stazione. `<FREQ>` e `<BAND>` richiedono la radio collegata via CAT.

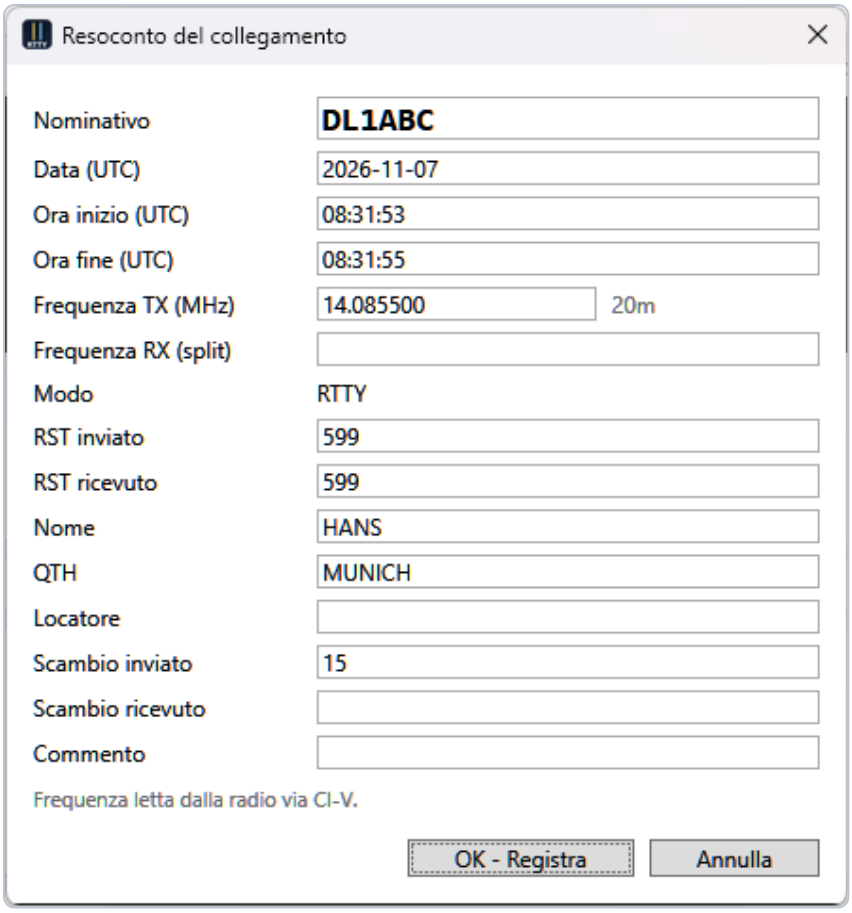


L'editor della macro: testo, opzioni, modi abilitati e i tre elenchi dei tag (doppio clic per inserirli).

10. Registrazione dei QSO

Compila i campi in basso (Call, RST, nome, QTH, scambio). Il resoconto del collegamento si apre da solo dopo le macro con `<LOG>` (73 e TU), oppure con **Log...** o **Ctrl+L**. Controlla i dati e premi **OK - Registra**: il QSO viene inviato a Log4OM e salvato anche nel file `%AppData%\RttyStation\rttystation.adi`.

La configurazione di Log4OM, da fare una sola volta, è spiegata nel capitolo 11.



Il resoconto del collegamento (Ctrl+L).

11. Configurazione di Log4OM

RttyStation invia ogni QSO registrato a Log4OM come messaggio ADIF via UDP. In Log4OM va creata, una sola volta, una connessione in ingresso che riceva questi messaggi:

1. Apri Log4OM e vai in **Settings > Program Configuration** (configurazione del programma).
2. Nell'elenco a sinistra scegli **Software Integration > Connections**.
3. Tra le connessioni **UDP inbound** (in ingresso) creane una nuova con:
   - nome: a piacere, per esempio `RttyStation`;
   - tipo: **ADIF_MESSAGE**;
   - porta: **2240**, la stessa impostata in RttyStation.
4. Aggiungi la connessione all'elenco, controlla che sia **attiva** e salva la configurazione.

In RttyStation, menu **Impostazioni > Log**, **Destinazione 1**: attiva, formato **ADIF**, indirizzo `127.0.0.1` se Log4OM è sullo stesso computer (altrimenti l'indirizzo IP del computer su cui gira Log4OM) e la stessa porta scelta in Log4OM.

Altri programmi di log: le destinazioni 2 e 3 servono per inviare gli stessi QSO anche ad altri programmi, insieme a Log4OM o al suo posto. Formato **ADIF** per i programmi che ricevono il record ADIF via UDP; formato **WSJT-X** per quelli che ascoltano WSJT-X (GridTracker, JTAlert, N1MM Logger+, Logger32, HRD Logbook, MacLoggerDX e anche Log4OM con una connessione in ingresso di tipo JT): RttyStation invia gli stessi messaggi che WSJT-X manda quando registra un QSO (presentazione, "QSO Logged" e "Logged ADIF"), di solito alla porta **2237**. Se WSJT-X è aperto sullo stesso computer usa una porta diversa da quella di WSJT-X,

o un indirizzo multicast come `224.0.0.1` se il programma lo prevede. Ogni QSO va a tutte le destinazioni attive; se un invio non riesce un avviso dice quale.

Prova: con Log4OM aperto, scrivi un nominativo di prova nel campo Call di RttyStation, premi **Ctrl+L** e poi **OK - Registra**. Il QSO deve comparire subito nell'elenco dei collegamenti di Log4OM; poi cancellalo da Log4OM.

Consigli:

- Log4OM deve essere aperto quando registri un QSO. Quelli inviati con Log4OM chiuso restano comunque nel file di sicurezza `%AppData%\RttyStation\rttystation.adi`, che si può importare in Log4OM con la sua funzione di importazione ADIF.
- La porta non deve essere usata da altri programmi: per esempio WSJT-X e JTDX usano di solito la 2237.
- Nelle opzioni della connessione, Log4OM permette di scegliere se inoltrare automaticamente i QSO ricevuti ai servizi online (opzione UPLOAD_QSO).
- I nomi esatti di menu e pulsanti possono variare leggermente con la versione di Log4OM.

Già collegati letti da Log4OM: in Impostazioni > Log, sezione del database, RttyStation legge direttamente il log di Log4OM (MySQL/MariaDB o SQLite) in sola lettura e lo rilegge ogni pochi minuti, senza esportare l'ADIF. **Prendi i dati da Log4OM** compila server, porta, database e utente; la password si scrive una volta e resta salvata cifrata per il tuo utente di Windows. **Prova** mostra quanti QSO vengono letti.

12. Display dei VFO

In alto a destra la riga grande è il VFO in uso (ricezione), la riga piccola l'altro VFO. Senza split il VFO in uso è **RX·TX**; con lo split attivo l'altro VFO diventa **TX** e si accende **SPLIT**. In trasmissione l'etichetta del VFO che trasmette diventa rossa. L'IC-7300 non comunica se il VFO in uso è la A o la B.

13. Aspetto e scorciatoie

- Menu **Visualizza**: tema scuro o chiaro, lingua (italiano, inglese, tedesco, francese, spagnolo), ripristino della disposizione dei pannelli.
- I pannelli si ridimensionano trascinando i divisori tra uno e l'altro; doppio clic su un divisore per tornare alla misura predefinita.
- Scorciatoie: **F1-F12** macro, **Esc** interrompe la trasmissione, **Ctrl+L** registra il QSO, **Alt** attiva la barra dei menu.

14. Problemi comuni

- **Nessun testo o testo senza senso**: clicca al centro del segnale, prova Reverse, controlla shift e baud in Impostazioni > Ricezione e audio.
- **La radio non va in trasmissione**: controlla metodo e porta del PTT; con RTS o DTR la radio deve avere USB SEND sulla stessa linea.
- **In FSK si sente una nota fissa**: la radio deve essere in modo RTTY con USB Keying (RTTY) sulla linea scelta (DTR).
- **La frequenza non compare**: controlla porta e indirizzo CI-V; la porta non deve essere usata da un altro programma.
- **Log4OM non riceve i QSO**: controlla che la connessione UDP sia attiva e sulla stessa porta; i QSO restano comunque nel file ADIF.

- **Avviso «Windows ha protetto il PC»** durante l'installazione: premi «Ulteriori informazioni» e poi «Esegui comunque».

15. FT8 e FT4

La parte bassa è disposta come in WSJT-X: una fila di **tasti delle bande** (verde quella della radio), la riga dei comandi (**Log QSO**, **Monitor** per avviare o fermare l'ascolto, **Cancella** le liste, **Migliore S+P**, **Abilita TX**, **Ferma TX**, **Accorda** che trasmette un tono continuo per l'accordatore e l'ALC), poi **Nominativo DX** e **Griglia DX** (con la distanza), i parametri (ciclo, Tx/Rx, rapporto, Auto Seq, CQ, Hound), i sei messaggi in colonna con **Prossimo** e il pulsante **Tx n** che lo trasmette subito, e a destra **Pwr**, il livello audio verso la radio.

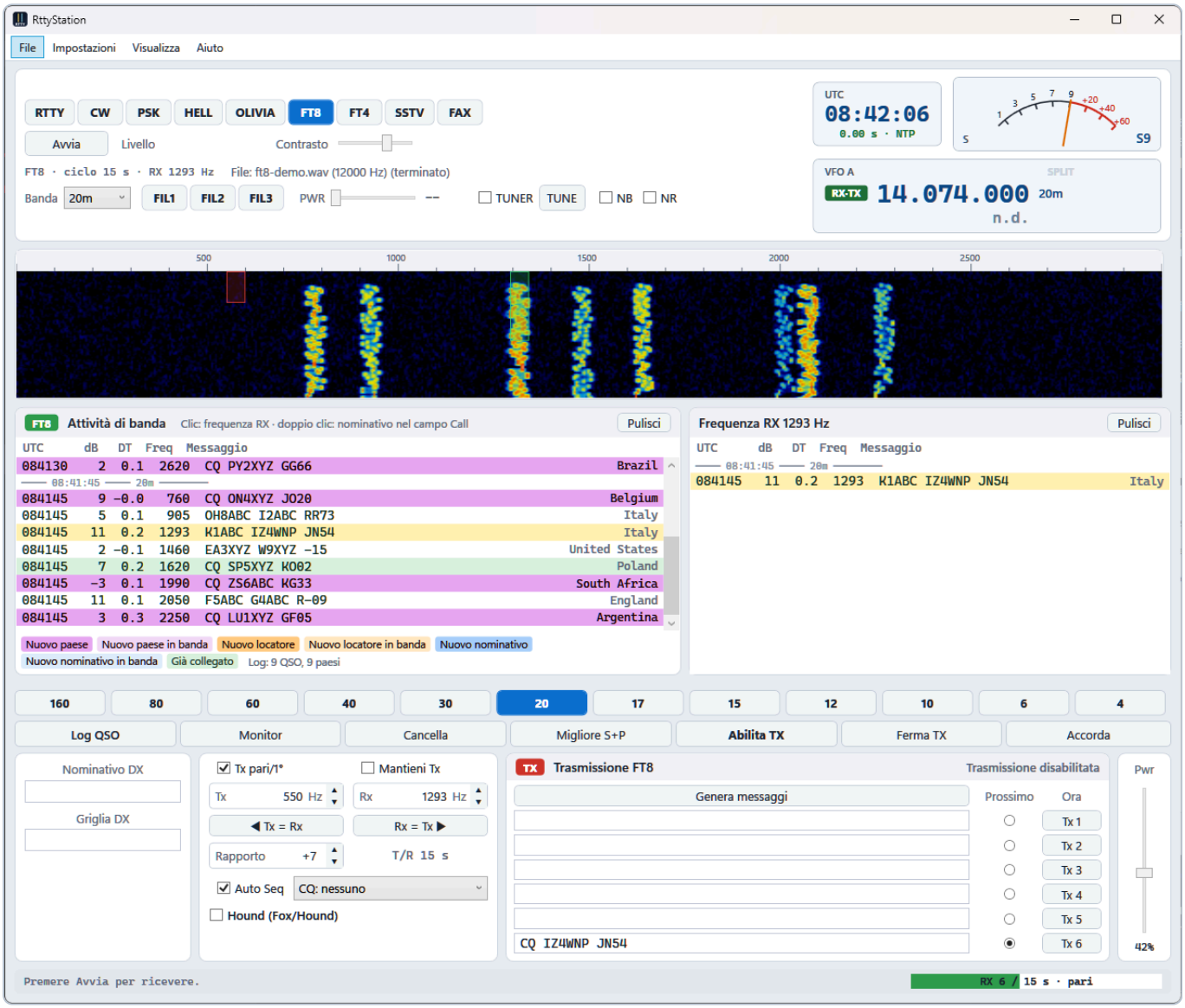
Le due liste **Attività di banda** e **Frequenza RX** si allargano e restringono trascinando il divisore tra le due (doppio clic = misura iniziale; la misura viene ricordata); l'altezza si regola con i divisori sopra (verso il waterfall) e sotto (verso la trasmissione). In basso a destra, come in WSJT-X, una **barra del ciclo** si riempie durante ogni ciclo di 15 s (7,5 s in FT4): verde in ricezione, rossa in trasmissione, con i secondi trascorsi e il ciclo pari o dispari.

Il selettore **RTTY · FT8 · FT4** in alto a sinistra cambia il modo. In FT8 (cicli di 15 s) e FT4 (cicli di 7,5 s) la finestra di ricezione diventa l'**attività di banda**: a ogni ciclo compaiono tutti i messaggi decodificati con ora UTC, rapporto segnale/rumore (dB), scarto di tempo (DT, in secondi) e frequenza audio. Le chiamate CQ sono in verde, i messaggi diretti a te in rosso.

- Radio in **USB-D** sulla frequenza FT8/FT4 della banda (es. 14.074 MHz FT8, 14.080 MHz FT4: si può sceglierla dall'elenco delle bande), filtro largo (almeno 2,4 kHz), **Reverse spento**.
- **Clic sul waterfall** o **clic su un messaggio**: sceglie la frequenza di ricezione (fascia verde sul waterfall). L'elenco a destra mostra i messaggi vicini a quella frequenza e quelli diretti a te.
- **Doppio clic su un messaggio**: il nominativo della stazione che trasmette va nel campo Call, per registrare il QSO.
- **Banda** (riquadro a sinistra della trasmissione FT8): scegliendo una banda la radio va sulla frequenza FT8/FT4 standard, in USB-D, via CI-V; l'elenco segue da solo la frequenza della radio. La banda compare anche sulle righe che separano i cicli.
- A destra di ogni messaggio c'è il **paese** della stazione che trasmette (elenco cty.dat di AD1C). L'elenco si aggiorna da solo una volta alla settimana da www.country-files.com, scaricando solo il file e senza inviare dati; in Impostazioni › Log, sezione «Elenco dei paesi», si vedono versione e ultimo controllo, si spegne l'aggiornamento automatico o lo si fa subito con **Aggiorna ora**.
- **Pannello dei parametri**, come in WSJT-X: frequenze Tx (fascia rossa) e Rx (fascia verde) con le frecce ▲ (Tx = Rx) e ▼ (Rx = Tx), Tx pari/1°, Mantieni Tx, rapporto, Auto Seq, CQ. **Migliore S+P** sceglie la stazione in CQ con il segnale migliore. Doppio clic o Migliore S+P impostano frequenze, nominativo, rapporto (= SNR della stazione) e ciclo di trasmissione opposto al suo.
- Il DT dovrebbe restare entro ±0,5 s: valori tutti spostati nello stesso verso indicano che l'orologio del PC va corretto (capitolo 16).
- **Colori dei CQ**, come in WSJT-X: viola = paese mai collegato (chiaro: nuovo in questa banda), arancione = locatore nuovo (chiaro: in banda), blu = nominativo nuovo (chiaro: in banda), verde = già collegato. Si basano sul log di RttyStation e sul file ADIF esportato da Log4OM indicato in Impostazioni > Log; la legenda sotto l'attività di banda mostra quanti QSO sono stati caricati. Ogni QSO registrato conta subito.
- **Trasmissione** (pannello in basso): i sei messaggi standard Tx1-Tx6 (chiamata con locatore, rapporto, R+rapporto, RR73, 73, CQ), modificabili, con la scelta del prossimo e il pulsante **Ora**. **Abilita TX** (rosso quando attivo) trasmette al prossimo ciclo pari o dispari, 0,5 s dopo l'inizio; **Ferma TX** o **Esc** interrompono;

Genera messaggi li prepara per il nominativo del campo Call. Uscita audio, livello e PTT sono quelli dell'AFSK (Impostazioni > Trasmissione); regola il livello per avere ALC a zero.

- **Sequenza automatica** (Auto Seq): rispondendo a un CQ Tx1 → Tx3 → Tx5; chiamando CQ Tx6 → Tx2 → Tx4, poi di nuovo CQ. Con **CQ: primo** o **distanza max** il programma sceglie da solo a chi rispondere. Il **Tx watchdog** disabilita la trasmissione dopo alcuni minuti senza risposta.
- **Registrazione**: quando parte l'RR73 o il 73 il QSO si registra, come in WSJT-X, secondo Impostazioni > Log: con **conferma** (resoconto già compilato) o **automaticamente**. Frequenza = frequenza della radio + frequenza audio di trasmissione; FT4 è registrato come MFSK/FT4. **Log QSO** o Ctrl+L registrano a mano. Con **Riporta dB nei commenti** (Impostazioni > Log), come in WSJT-X, il commento del QSO riporta anche i rapporti, es. `FT8 Sent: -12 Rcvd: -08`.

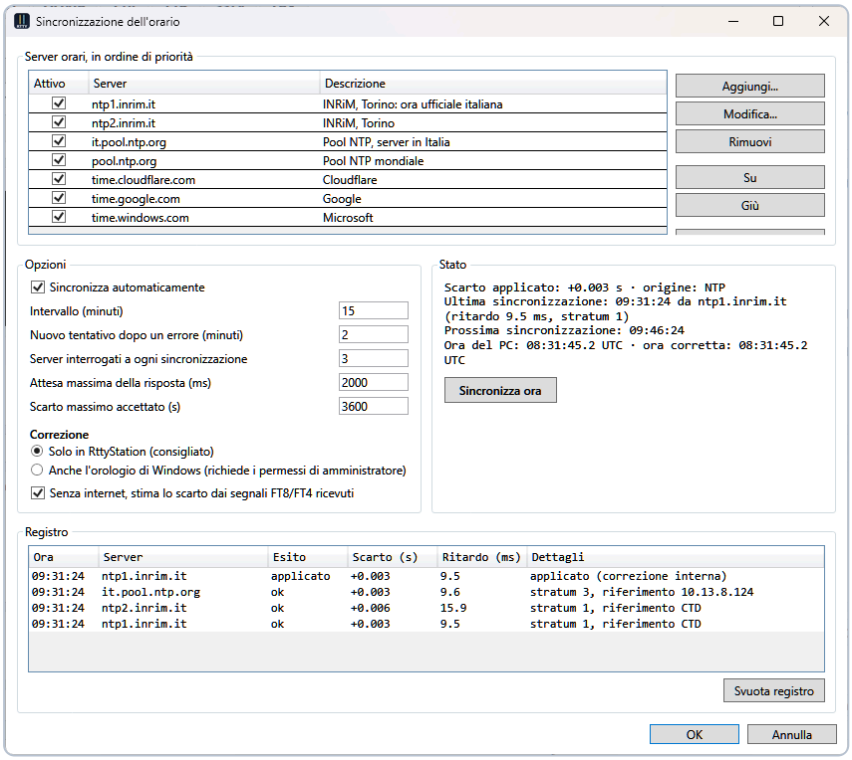


FT8: attività di banda con i colori dei CQ, frequenza RX, tasti delle bande e pannello di trasmissione.

16. Sincronizzazione dell'orario

FT8 e FT4 richiedono un orologio preciso entro circa un secondo. RttyStation lo controlla da solo con i server orari su internet (NTP): il display **UTC** accanto a quello dei VFO mostra l'ora corretta, lo scarto applicato e la sua origine. **Verde**: sincronizzato; **giallo**: ora non ancora verificata o stimata; **rosso**: da controllare.

- Clic sul display UTC o menu **Impostazioni > Orario (NTP)**: elenco dei server in ordine di priorità (aggiungi, modifica, rimuovi, sposta, attiva o disattiva, prova), intervallo, scarto massimo, stato e registro delle misure. **Sincronizza ora** applica anche le modifiche.
- Server predefiniti: **INRiM** (ora ufficiale italiana), pool.ntp.org, Cloudflare, Google, Microsoft. Si possono aggiungere server propri (es. il router di casa), anche con la porta: `192.168.1.1:123`.
- **Correzione solo in RttyStation** (consigliata): non servono permessi e gli altri programmi non sono toccati. **Anche l'orologio di Windows**: funziona solo avviando RttyStation come amministratore; altrimenti il programma usa la correzione interna.
- Senza internet, se l'opzione è attiva, lo scarto viene stimato dai DT dei segnali FT8/FT4 ricevuti (servono almeno 20 decodifiche).
- Se nessun server risponde, controlla che il firewall non blocchi la porta UDP 123 in uscita.

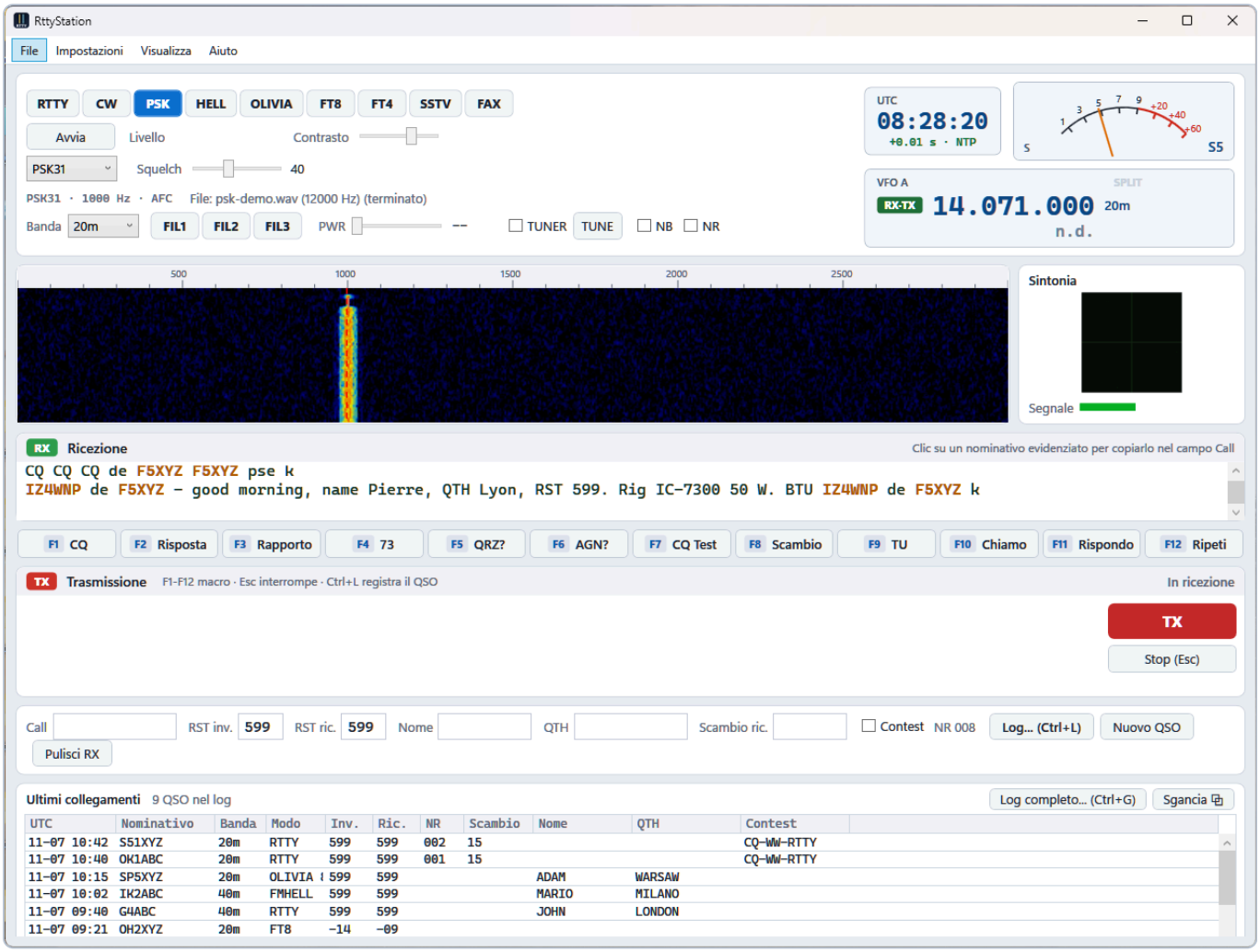


Sincronizzazione dell'orario (clic sul display UTC).

17. PSK

Selettore su **PSK**. La velocità si sceglie nella barra dei comandi: **PSK31** (lo standard), PSK63, PSK125, PSK250. Finestra RX, casella TX, macro e resoconto funzionano come in RTTY.

- Radio in **USB-D**, DATA MOD = USB, filtro largo; frequenze tipiche: 14.070, 7.040, 3.580 MHz.
- **Clic al centro della traccia** nel waterfall: l'AFC aggancia il segnale da solo. L'occhio magico diventa un **vettoscopio**: due gruppi di punti a sinistra e a destra indicano un segnale pulito.
- **Squelch** sulla qualità (0-100, predefinito 40): si apre da solo all'inizio di una trasmissione e si chiude alla fine.
- Si trasmette sulla frequenza su cui si riceve, con uscita audio, livello e PTT dell'AFSK: regola il livello per avere ALC a zero (un segnale PSK distorto è largo e disturba).
- Le macro PSK sono separate da quelle RTTY. Il log registra PSK31 ecc. come MODE=PSK con SUBMODE.



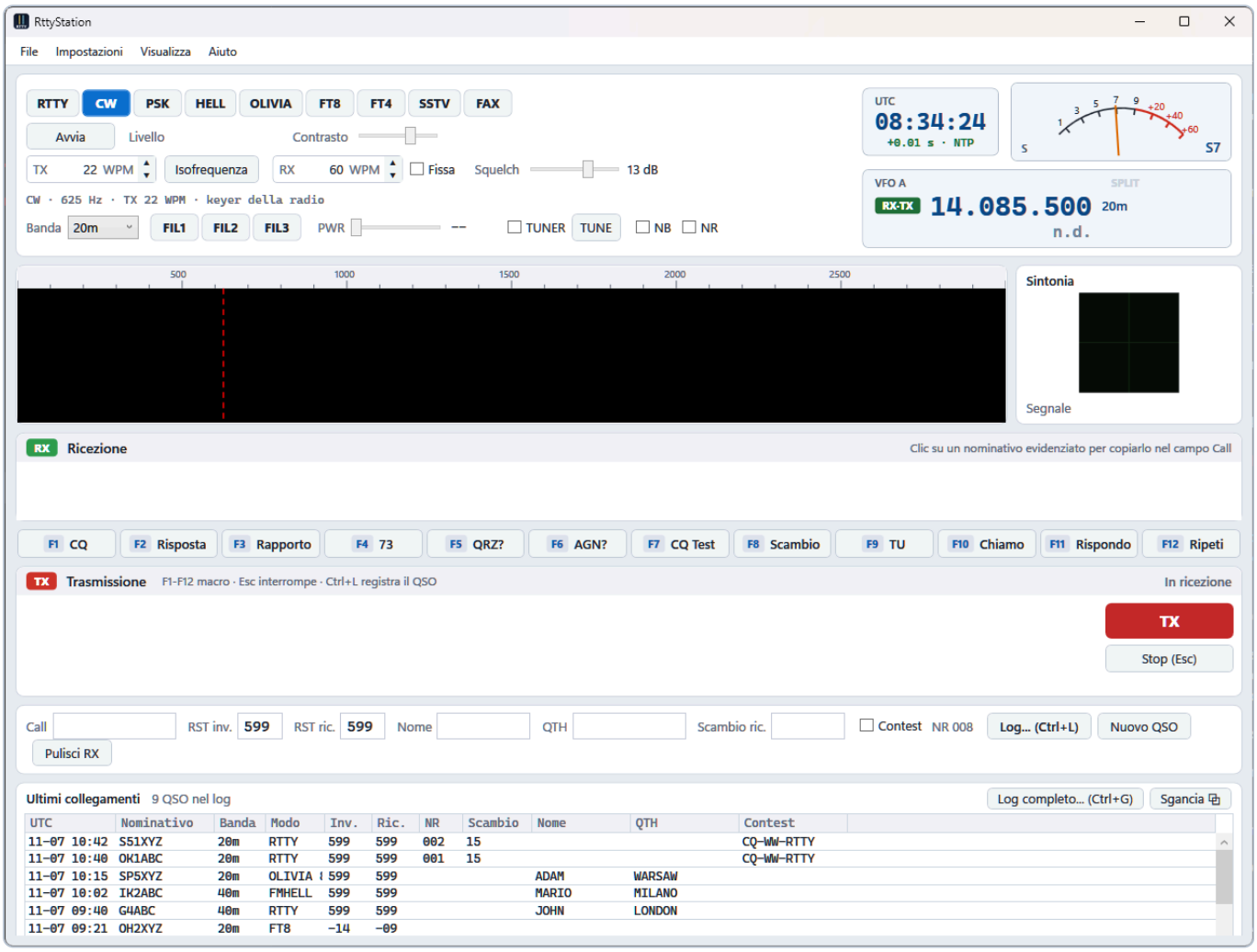
PSK31: segnale sintonizzato e vettoscopio nel pannello Sintonia.

18. CW

Selettore su **CW**. La velocità di ricezione si riconosce da sola; quella di trasmissione (**WPM**) si sceglie nella barra dei comandi.

- **Ricezione**: clic sul segnale nel waterfall (con la radio in CW, il tono è circa alla frequenza del pitch). Lo squelch (predefinito 8 dB) blocca il rumore; la prima lettera di una trasmissione può andare persa mentre si apre.
- **Trasmissione**, in Impostazioni > Trasmissione, voce Manipolazione CW: **Keyer della radio (CI-V)**, consigliato, oppure **Linea DTR/RTS** (IC-7300: USB Keying (CW) = DTR). Radio in modo **CW** con **break-in** attivo (semi o full): il PTT non serve.
- Segnali di procedura nelle macro o nella casella TX: <SK>, <KN>, <AR>, <BT>, <AS>. Esc interrompe subito, anche il keyer della radio.
- **Clic sul segnale**: il programma cerca da solo il segnale più forte entro ±150 Hz e lo insegue (AFC). **Isofrequenza**: sposta la VFO perché la stazione sia esattamente sulla tua frequenza (legge pitch e modo via CI-V; la prima volta verifica e memorizza il lato CW della radio). L'opzione automatica, in Impostazioni > Trasmissione > CW, la esegue prima di ogni trasmissione.
- **Velocità di ricezione** (casella RX ... WPM): mostra quella riconosciuta; se la correggi il decoder riparte da lì; con **Fissa** resta bloccata (utile con manipolazione molto irregolare). Il decoder impara anche quanto il corrispondente stringe le pause tra le lettere, così le lettere non si fondono.

- Le macro CW sono proprie (rapporto 5NN nei contest).



CW: velocità TX e RX, Isofrequenza e squelch nella barra dei comandi.

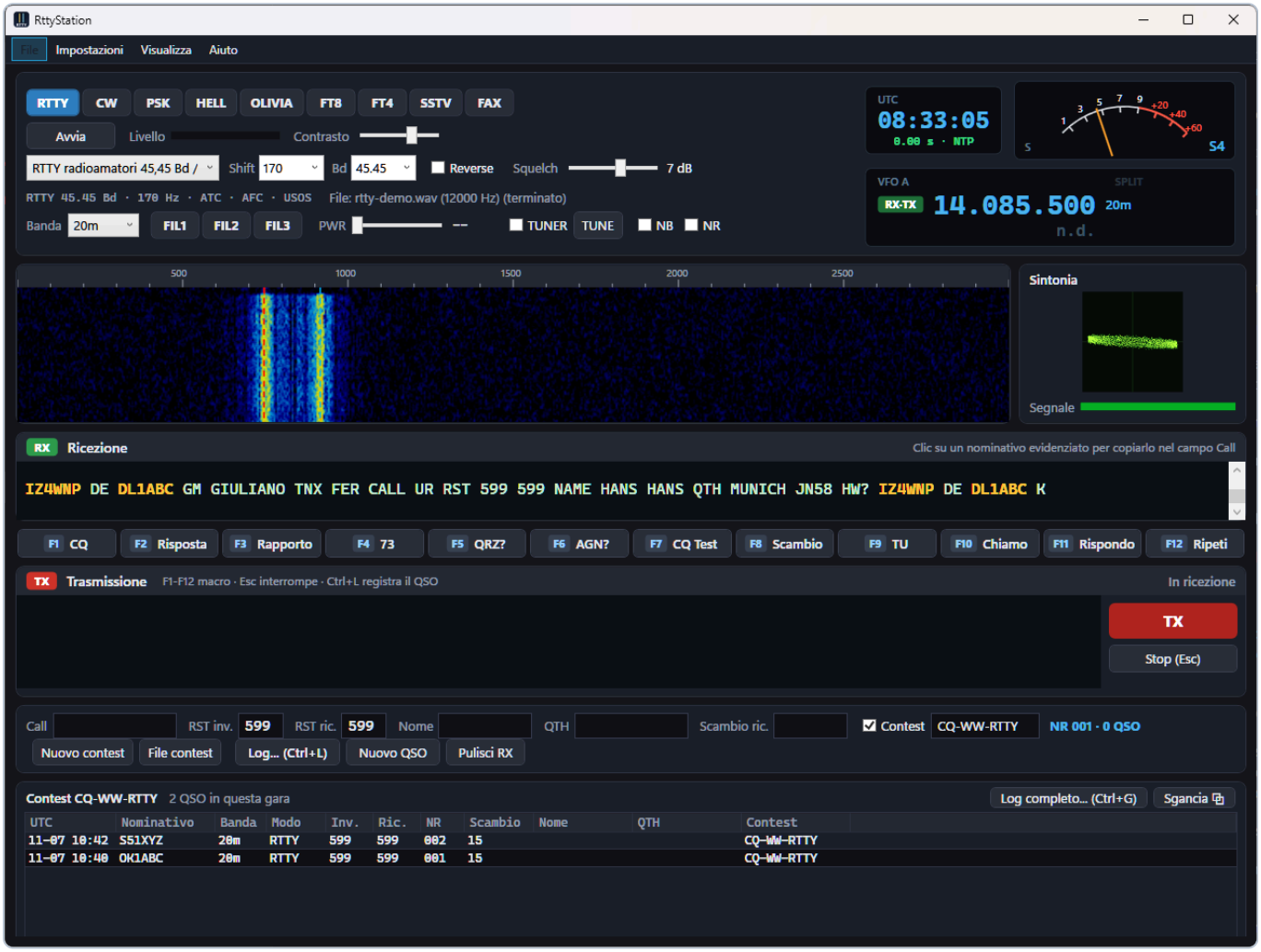
19. Contest

I comandi del contest (casella **Contest**, numero progressivo e scambio ricevuto) compaiono nella riga del QSO solo dopo aver spuntato **Usa la modalità contest** in Impostazioni › Stazione; spenta l'opzione, il contest è disattivato. In FT8 e FT4, dove il QSO si compila e si registra dal pannello FT8, l'intera riga dei dati del QSO compare solo con questa opzione attiva.

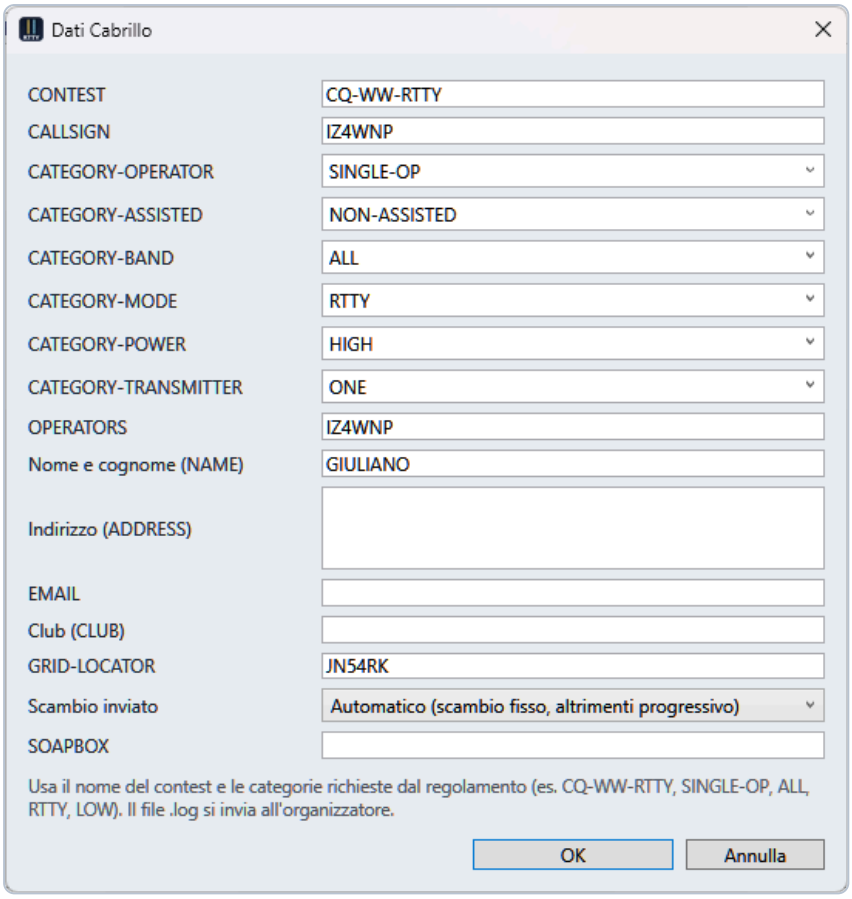
Spunta **Contest** nella riga dei dati del QSO e scrivi il nome della gara (es. CQ-WW-RTTY). Prima di ogni gara premi **Nuovo contest**: il progressivo riparte da **001** e l'elenco per il controllo dei doppi si azzera.

- Il numero da inviare è ben visibile (es. **NR 012 · 11 QSO**) e si trasmette con **<NR>** nelle macro (es. F8 Scambio). Aumenta solo quando il QSO viene registrato (resoconto confermato, macro con <LOG>, registrazione FT8): un resoconto annullato non consuma numeri.
- Nel log il numero inviato va nel campo STX e il nome della gara in CONTEST_ID. Se la gara prevede solo il progressivo, lascia vuoto «Scambio contest» nelle impostazioni della stazione.
- **DUPE**: se il nominativo è già stato collegato nel contest sulla stessa banda e nello stesso modo, il campo Call diventa rosso; passando il mouse si vede quando e con quale numero.
- In CW si possono usare i numeri abbreviati (0 = T, 9 = N): Impostazioni > Trasmissione > CW.
- Progressivo ed elenco restano memorizzati anche chiudendo il programma a metà gara.

- **File del contest**: con la modalità contest attiva, dopo ogni QSO (e dopo ogni correzione nel log) RttyStation riscrive da solo un file **ADIF** e un file **Cabrillo** con il nome della gara, la data d'inizio e il nominativo, es. `CQ-WW-RTTY_2026-09-26_IZ4WNP.adi` e `.log`, nella cartella `Contest` dei dati. Contengono solo i QSO della gara dall'ultimo **Nuovo contest**: il Cabrillo è pronto da inviare all'organizzatore, l'ADIF da importare in un altro log, senza esportazioni. Il pulsante **File contest** apre la cartella. In Impostazioni › Stazione si sceglie quali file creare, la cartella e i **Dati Cabrillo** (categorie, nome, indirizzo, club) dell'intestazione.



Modalità contest (tema scuro): casella Contest con il nome della gara, progressivo, Nuovo contest, File contest; gli ultimi collegamenti mostrano solo la gara.



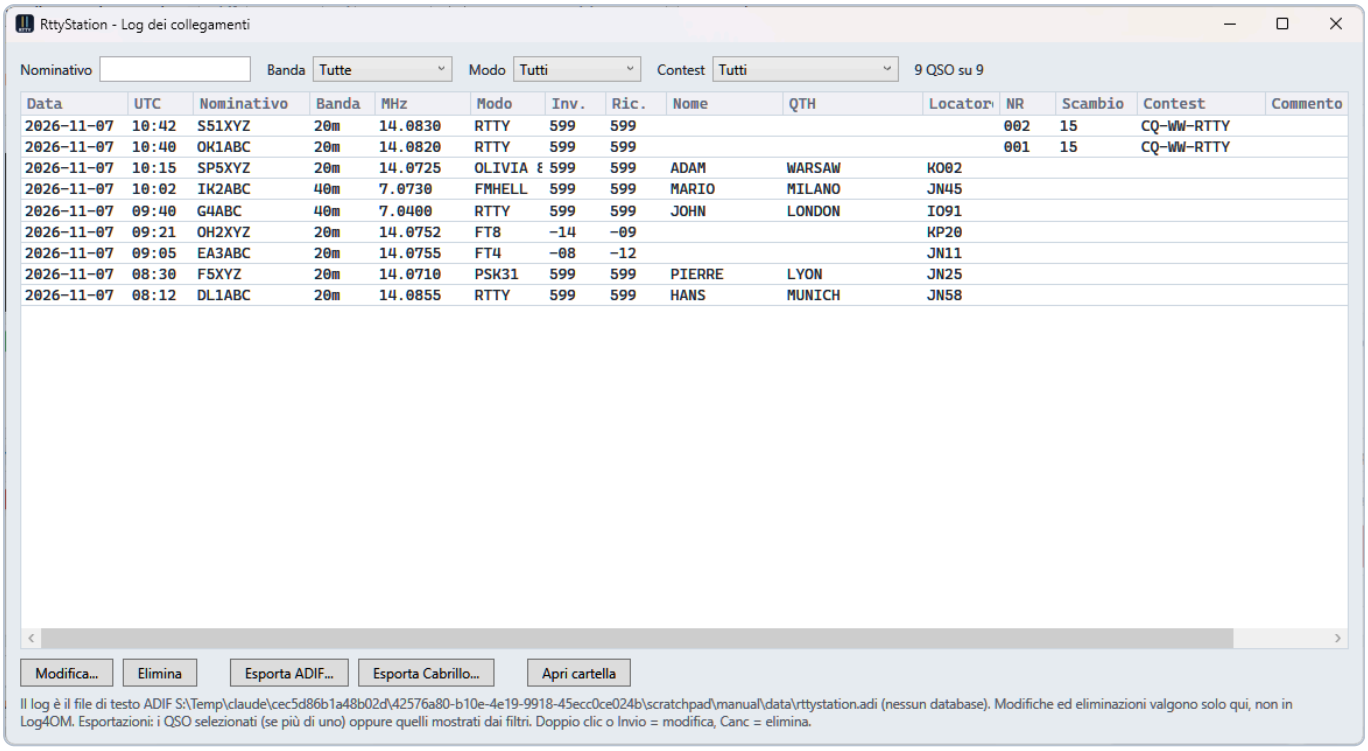
Dati Cabrillo (Impostazioni › Stazione).

20. Log dei collegamenti

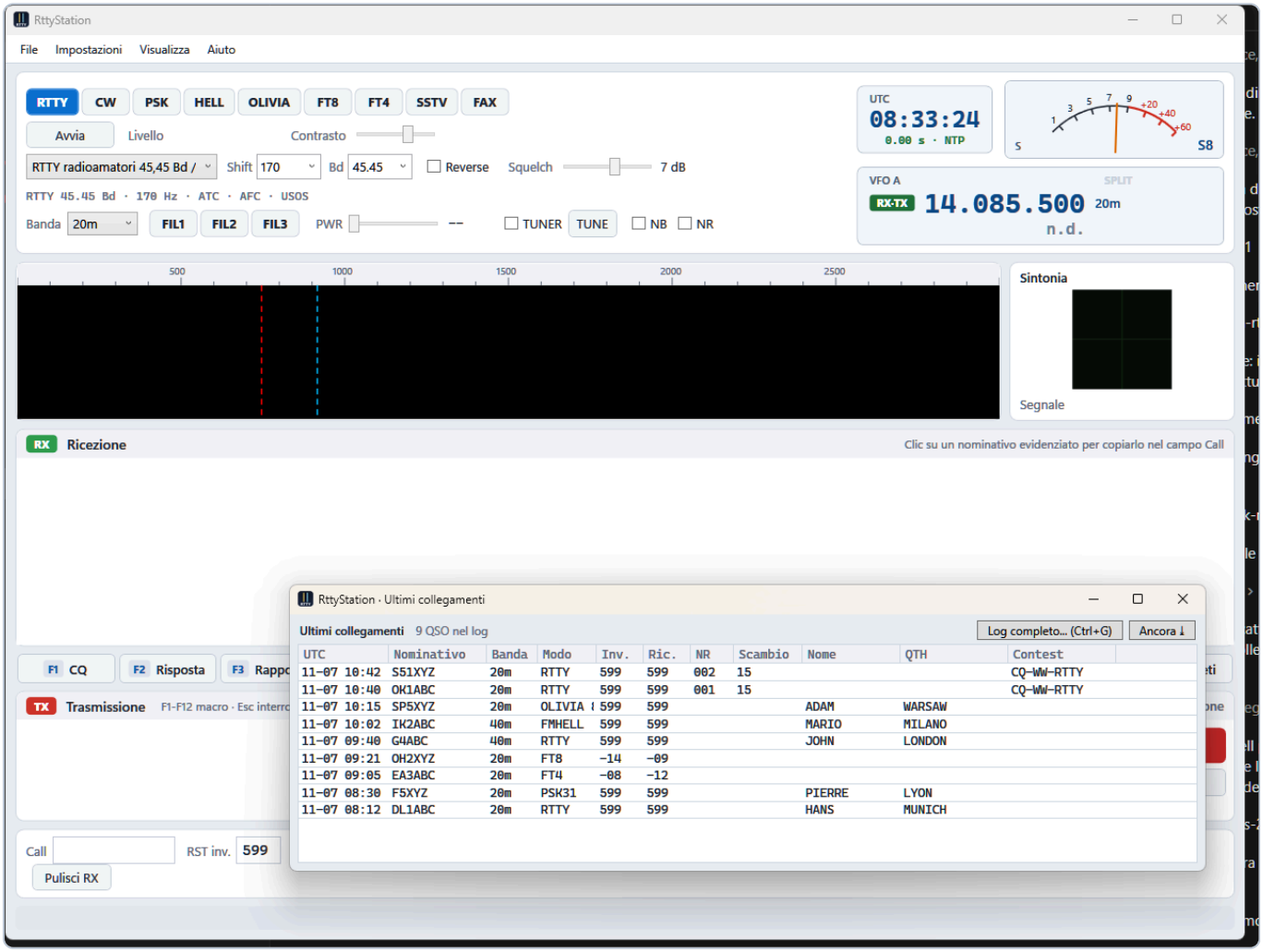
Menu **File > Log dei collegamenti** (Ctrl+G): tutti i QSO registrati con RttyStation, dal più recente. Il log è un semplice file di testo ADIF (rttystation.adi nella cartella dei dati), senza database: si può aprire con qualsiasi programma di log.

Ultimi collegamenti: il riquadro con gli ultimi QSO (in contest solo quelli della gara) si mostra o nasconde da **Visualizza** o da **Impostazioni › Log**. Può stare ancorato in fondo alla finestra principale oppure, con **Sgancia**, in una finestra separata da mettere e dimensionare dove si vuole (anche su un altro schermo); **Ancora** lo rimette nella finestra principale. Posizione e misure vengono ricordate.

- **Filtri**: nominativo (anche parziale), banda, modo, contest; il conteggio mostra quanti QSO sono visibili. Clic sul titolo di una colonna = ordinamento.
- **Modifica** (doppio clic o Invio) con il resoconto del QSO; **Elimina** (Canc) con conferma. Valgono solo per il log di RttyStation, non per Log4OM. Prima di ogni modifica si conserva la versione precedente (rttystation.adi.bak).
- **Esporta ADIF**: i QSO selezionati (se più di uno) o quelli mostrati dai filtri.
- **Esporta Cabrillo**: per inviare il log di un contest. Filtra per contest, premi il pulsante e compila nome del contest, categorie (operatore, banda, modo, potenza...), nome e indirizzo: vengono ricordati. Lo scambio inviato può essere il progressivo, lo scambio fisso (es. zona) o entrambi.
- I campi che RttyStation non usa (per esempio quelli di file importati) restano intatti.



Il log dei collegamenti (File › Log dei collegamenti, Ctrl+G).



Ultimi collegamenti sganciati in una finestra separata; il pulsante «Ancora» li rimette nella finestra principale.

21. S-meter e controlli della radio

L'S-meter può essere **analogico** (a lancetta) o **digitale a barra**, più compatto: si sceglie in Visualizza › S-meter oppure con un clic sullo strumento. Nel tema chiaro orologio, VFO e S-meter hanno lo sfondo chiaro con le cifre scure. Sopra la frequenza compare **VFO A** o **VFO B** quando la radio comunica quale VFO è in uso (con Hamlib, per le radio che lo consentono); l'IC-7300 in CI-V non lo comunica, e il display mostra solo "VFO".

Accanto alla frequenza c'è l'**S-meter** analogico (letto dalla radio cinque volte al secondo; in trasmissione mostra la potenza erogata). Sotto il selettore del modo, la barra dei **controlli della radio** via CI-V:

- **Banda**: la radio torna sull'ultima frequenza usata su quella banda nel modo in uso (la prima volta su quella tipica: 14.080 RTTY, 14.025 CW, 14.070 PSK, 14.074 FT8).
- **Band plan** (Impostazioni > Radio): cambiando modo o banda la radio va nella porzione della banda adibita al modo secondo il band plan IARU Regione 1 (CW nel segmento CW, RTTY e PSK nel segmento dei modi digitali a banda stretta, FT8/FT4 sulle frequenze di WSJT-X), se non ci si trova già; a scelta imposta anche il modo della radio (CW, RTTY in FSK, LSB-D in AFSK o USB-D con Reverse, USB-D per PSK e FT8/FT4). Se l'ultima frequenza usata è dentro la porzione, si torna lì. I tipi RTTY di sola ricezione (meteo, NAVTEX) non spostano la radio; i 4 m non sono compresi.
- **FIL1-FIL3**: filtro della radio, anche in USB-D/LSB-D. **PWR**: potenza RF 0-100 %.
- **TUNER** acceso o spento e **TUNE** per avviare l'accordo; **NB** e **NR**. Attenzione: l'NR può alterare i segnali digitali deboli.
- I controlli seguono anche le modifiche fatte sulla radio. Si nascondono dal menu Visualizza. Serve la porta CAT configurata (Impostazioni > Radio); durante la trasmissione CW le letture si sospendono.

22. Altri tipi di RTTY e NAVTEX

Con il selettore su RTTY, il menu **Tipo** nella barra dei comandi sceglie la telescrivente da ricevere; **Shift** e **Bd** accanto si possono scegliere o scrivere al volo (Invio per applicare).

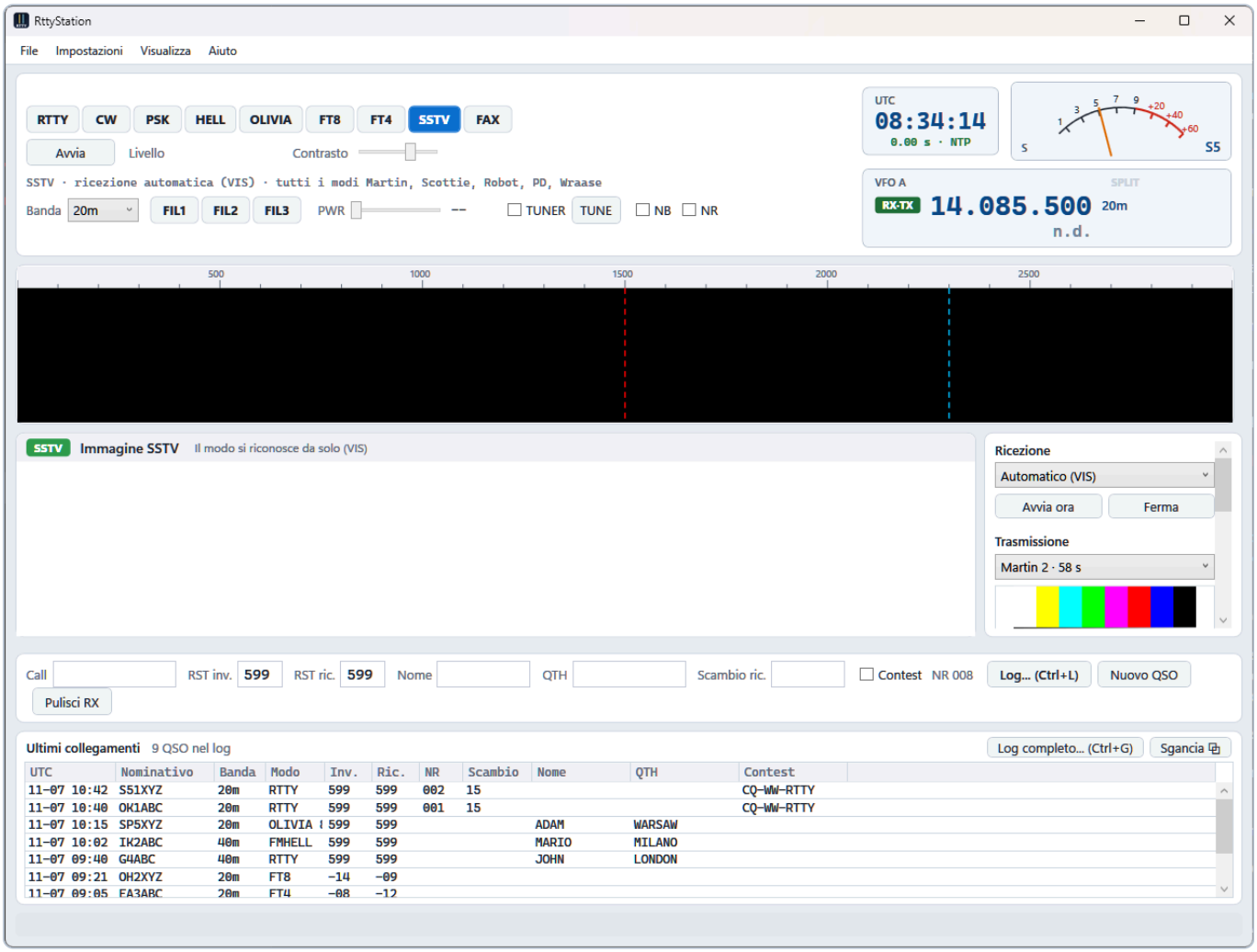
- **RTTY radioamatori** 45,45 / 50 / 75 Bd, shift 170 Hz: ricezione e trasmissione.
- **DWD meteo** 50 Bd / 450 Hz (es. 147,3 kHz, 4583, 7646, 10100,8 kHz) e **servizio** 50 o 75 Bd / 850 Hz: solo ricezione. Se il testo è senza senso, prova **Reverse**.
- **NAVTEX / SITOR-B** 100 Bd, 170 Hz (518 e 490 kHz, 4209,5 kHz): decoder CCIR 476 con correzione degli errori; la polarità si trova da sola, quindi Reverse non serve. Radio in USB, clic al centro della traccia. I caratteri illeggibili compaiono come «_».
- **Personalizzato**: qualsiasi shift e velocità, solo ricezione. Scrivendo valori che corrispondono a un tipo noto, il tipo si seleziona da solo.
- La trasmissione è possibile solo con i tipi radioamatoriali.

23. SSTV

Con il selettore su **SSTV** il pannello di ricezione mostra l'immagine, disegnata riga per riga. Modi: Martin 1 e 2, Scottie 1, 2 e DX, Robot 36 e 72, PD 50, 90, 120, 160, 180, 240 e 290, Wraase SC2-180 (tempi dalle specifiche di N7CXI).

- **Ricezione automatica**: l'immagine parte dal codice VIS, che dà anche il modo e l'errore di sintonia (corretto da solo). Le righe seguono gli impulsi di sincronismo: la differenza di clock tra le schede audio viene misurata e corretta, quindi l'immagine esce dritta.

- **Avvio manuale**: se l'immagine è già iniziata, scegli il modo e premi **Avvia ora**: si parte dal prossimo sincronismo confermato.
- **Trasmissione**: scegli il modo (con la durata), un'immagine (riempie il riquadro, ritagliata al centro) o la **carta di prova** con nominativo, QTH e locatore, e il **testo sull'immagine** con le variabili delle macro (es. <CALL> DE <MYCALL> <RST>). **Trasmetti immagine** usa l'uscita audio, il livello AFSK e il PTT delle impostazioni; Esc o il pulsante fermano la trasmissione. Il tempo massimo di trasmissione deve superare la durata del modo (PD 290 dura quasi 5 minuti).
- **Frequenze SSTV**: centri di attività immagini del band plan IARU Regione 1, 3735, 7165, 14230, 21340 e 28680 kHz; la scelta porta la radio sulla frequenza in LSB-D (sotto i 10 MHz) o USB-D. Con il band plan attivo, anche passando a SSTV la radio va lì.
- Le immagini ricevute si salvano da sole in **Immagini\RttyStation\SSTV** (PNG con data e ora UTC); **Salva** e **Apri cartella** sono nel pannello. I QSO in SSTV si registrano come di consueto (Ctrl+L, modo SSTV).



SSTV: immagine ricevuta a sinistra, ricezione e trasmissione a destra.

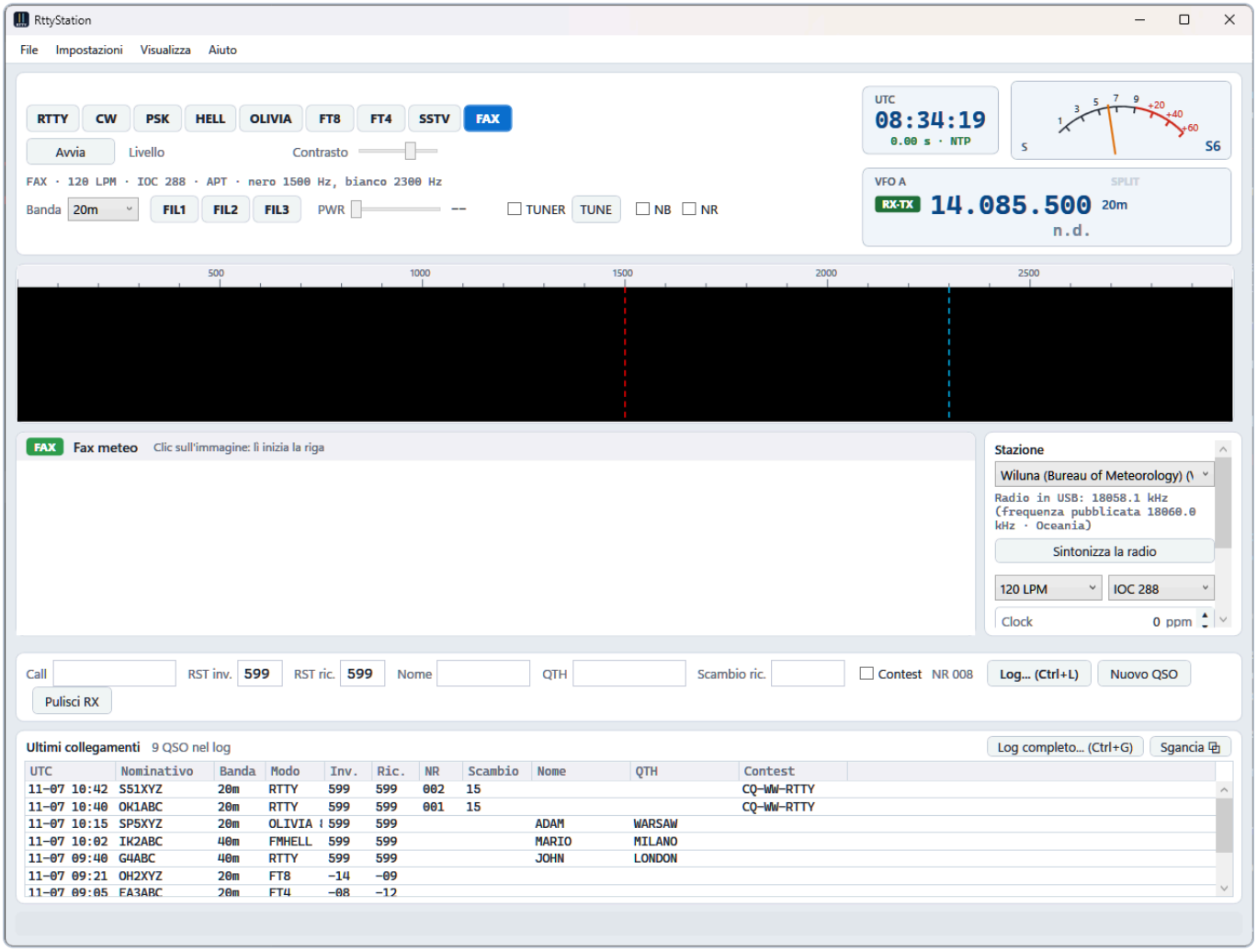
24. Fax meteo

Con il selettore su **FAX** si ricevono le carte meteo in HF (radiofacsimile): 120 righe al minuto, IOC 576 (righe di 1810 pixel), nero 1500 Hz e bianco 2300 Hz.

- **Stazione**: elenco delle stazioni dall'elenco NOAA (DWD Pinneberg 3855, 7880, 13882,5 kHz; Northwood 2618,5, 4610, 8040, 11086,5 kHz; Atene, Stati Uniti, Giappone, Australia...). Il pannello mostra la frequenza

da impostare in USB, 1,9 kHz sotto quella pubblicata; **Sintonizza la radio** la imposta via CI-V. Gli orari cambiano: verificali sull'elenco aggiornato.

- **Automatico (APT)**: la carta parte col tono di avvio (300 Hz), si allinea con i 30 s di fasatura e finisce col tono di arresto (450 Hz). Il tono a 675 Hz imposta da solo IOC 288.
- **Avvia ora** parte subito, senza tono di avvio: un **clic sull'immagine** indica dove inizia la riga (vale anche per le righe già arrivate).
- **Clock**: se la carta esce inclinata, la scheda audio non campiona esattamente a 48 kHz; cambia il valore in ppm finché le righe verticali sono dritte e lascialo impostato.
- Le carte si salvano da sole in **Immagini\RttyStation\FAX**.



Fax meteo: scelta della stazione, parametri e avvio automatico (APT).

25. Altre radio con Hamlib

Oltre al CI-V Icom diretto, RttyStation comanda le radio di quasi tutte le marche (Yaesu, Kenwood, Elecraft, Icom...) attraverso **Hamlib**, la libreria usata anche da WSJT-X. Il programma **rigctld** di Hamlib è incluso nell'installazione (cartella **hamlib**); se sul PC c'è già Hamlib, installato a parte o con WSJT-X, l'installazione non lo aggiunge e RttyStation usa quello. Con **Sfoglia** in Impostazioni › Radio si può indicare un rigctld diverso.

- **Modello Hamlib**: nell'elenco **Radio** scegli il modello, per esempio "Yaesu FT-991 (Hamlib)" (scrivendo le prime lettere si salta alla voce). Imposta porta CAT e velocità come nel menu della radio (FT-991A: CAT RATE, di solito 38400). I **parametri della porta seriale** (bit di dati, bit di stop, handshake, DTR e RTS)

restano su Predefinito, salvo radio impostate diversamente. RttyStation avvia rigctld da solo e lo chiude all'uscita.

- **Hamlib NET rigctl**: per comandare la radio insieme a un altro programma che ha già avviato rigctld, come Log4OM collegato alla radio con Hamlib. Indica il **server rigctld**, di solito 127.0.0.1:4532; il programma che ha avviato rigctld deve restare aperto.
- **PTT**: CAT è il più semplice. Con DTR o RTS sulla stessa porta CAT la linea la comanda rigctld; FSK e CW su DTR/RTS richiedono invece un'altra porta.
- **Test CAT** e **Test PTT** funzionano come con il CI-V; se la radio non risponde il messaggio indica il motivo (rigctld non trovato, porta occupata, server non in ascolto...).
- La barra della radio attiva solo i controlli che Hamlib sa gestire per quel modello (S-meter, potenza, NB, NR, tuner, keyer CW). I filtri FIL1-FIL3 sono solo del CI-V diretto: con Hamlib il filtro si sceglie dalla radio.
- Con l'IC-7300 resta consigliato **Icom CI-V diretto**, che offre tutte le funzioni.

26. Split in FT8/FT4

Come in WSJT-X, in **Impostazioni › Radio › Split** si sceglie come trasmettere quando la frequenza TX del pannello FT8/FT4 è fuori dalla zona 1500-2000 Hz. Con lo split l'audio trasmesso resta in quella zona, dove il filtro di trasmissione è piatto e le armoniche dell'audio cadono fuori banda, mentre il segnale in aria resta esattamente dove lo hai messo.

- **Nessuno**: l'audio esce alla frequenza scelta, la radio non cambia.
- **Radio**: si trasmette sull'altro VFO, spostato a passi di 500 Hz, con lo split della radio attivo (il display mostra SPLIT e il VFO di trasmissione). Serve una radio che accetti la frequenza dell'altro VFO (IC-7300 sì); altrimenti usa l'emulato.
- **Emulato (Fake It)**: per radio senza split; il VFO si sposta subito prima del PTT e torna sulla frequenza di ricezione appena finita la trasmissione.
- Esempio: TX a 2600 Hz → audio a 1600 Hz e radio in trasmissione 1 kHz più in alto. Il QSO viene registrato con la frequenza vera del segnale (ricezione + frequenza TX).
- Lo split vale solo in FT8/FT4 e solo con una radio comandata via CAT; durante la trasmissione con split il segnale trasmesso non compare nel waterfall.

27. DXpedition in Fox/Hound (modalità Hound)

Molte DXpedition lavorano in FT8 con il metodo **Fox/Hound** di WSJT-X: la DXpedition (Fox) trasmette tra 200 e 1000 Hz nel primo ciclo, spesso a più stazioni insieme; chi la chiama (Hound) trasmette sopra i 1000 Hz nel secondo ciclo. Per collegarla spunta **Hound (Fox/Hound)** nel pannello FT8.

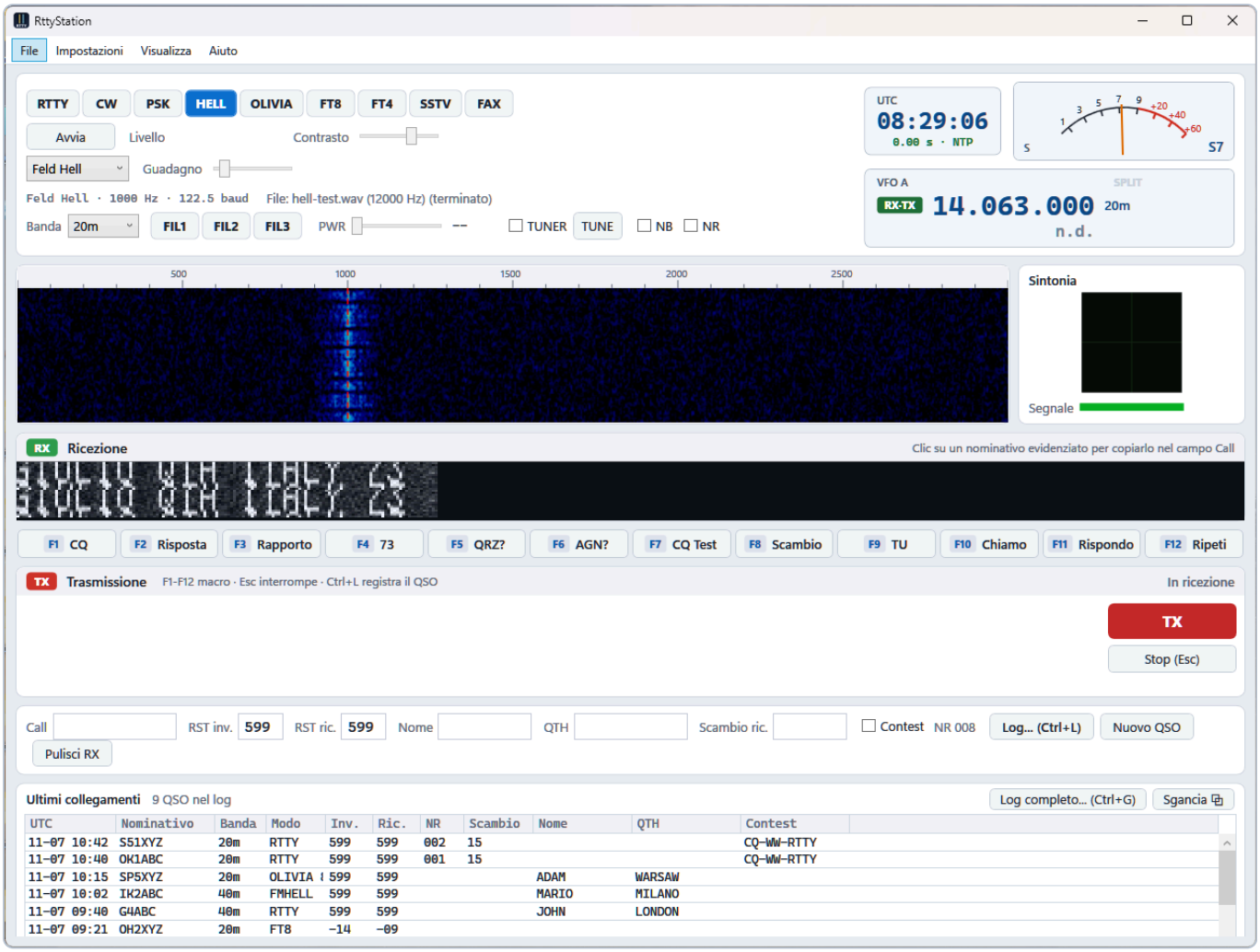
- Con Hound attivo: ciclo di trasmissione secondo, sequenza automatica sempre attiva, nessuna risposta ai CQ, frequenza Tx sopra i 1000 Hz (se era più bassa ne viene scelta una a caso tra 1100 e 2500 Hz) e non spostata sul Fox con il doppio clic. Si usano solo **Tx1** (chiamata con il locatore) e **Tx3** (R+rapporto).
- Doppio clic sul CQ del Fox e la chiamata parte. Quando arriva il suo rapporto si passa da soli al Tx3; quando arriva il suo **RR73** il QSO si registra (resoconto o registrazione automatica, come in FT8) e la trasmissione si ferma.
- RttyStation decodifica i messaggi multipli del Fox, del tipo `K1ABC RR73; IZ4WNP <3Y0J> -08` (RR73 a una stazione e rapporto a un'altra): sono riconosciuti sia l'RR73 sia il rapporto destinati a te.
- Chiamando sopra i 2000 Hz conviene lo **split** (Impostazioni › Radio, capitolo 26), come in WSJT-X.

- Finito il QSO togli la spunta Hound per tornare all'FT8 normale. La modalità SuperFox (WSJT-X 2.7 e successivi) non è ancora supportata.

28. Hellschreiber (Feld Hell)

Il **Feld Hellschreiber** è una telescrivente "a fax": ogni carattere viene disegnato colonna per colonna accendendo e spegnendo la portante, e chi riceve vede comparire il testo come una striscia stampata. Non c'è decodifica: il testo lo leggi tu, per questo il Hell resta leggibile anche con rumore e fading. Scegli **HELL** tra i modi.

- **Varianti** (menu accanto ai modi): **Feld Hell**, lo standard (122,5 baud, 2,5 caratteri al secondo, circa 350 Hz di banda); **Slow Hell**, 8 volte più lento, per segnali molto deboli; **Hell X5** e **Hell X9**, 5 e 9 volte più veloci, con più banda. Chi trasmette e chi riceve devono usare la stessa variante.
- **Sintonia**: clic sul segnale nel waterfall (riga rossa). In trasmissione la portante va sulla stessa frequenza. La radio va in USB-D, nella porzione dei modi digitali a banda stretta.
- **Ricezione**: la finestra di ricezione diventa una striscia scura su cui il testo appare in chiaro, riga dopo riga. Ogni colonna è stampata due volte, una sopra l'altra: se le lettere sembrano tagliate in alto o in basso, leggi nella fascia dove compaiono intere (è normale nel Hell). Se il testo è inclinato, la scheda audio di una delle due stazioni non va esattamente alla sua velocità. **Guadagno** schiarisce i segnali deboli; il livello si adatta comunque da solo.
- **Trasmissione**: come in PSK, si scrive nella casella TX o si usano le macro (quelle abilitate per Hell in Impostazioni › Macro). Le minuscole diventano maiuscole e le lettere accentate perdono l'accento.
- I QSO si registrano con modo HELL e sottomodo FMHELL, SLOWHELL, HELLX5 o HELLX9. Le varianti FSK Hell e Hell 80 non sono ancora presenti.

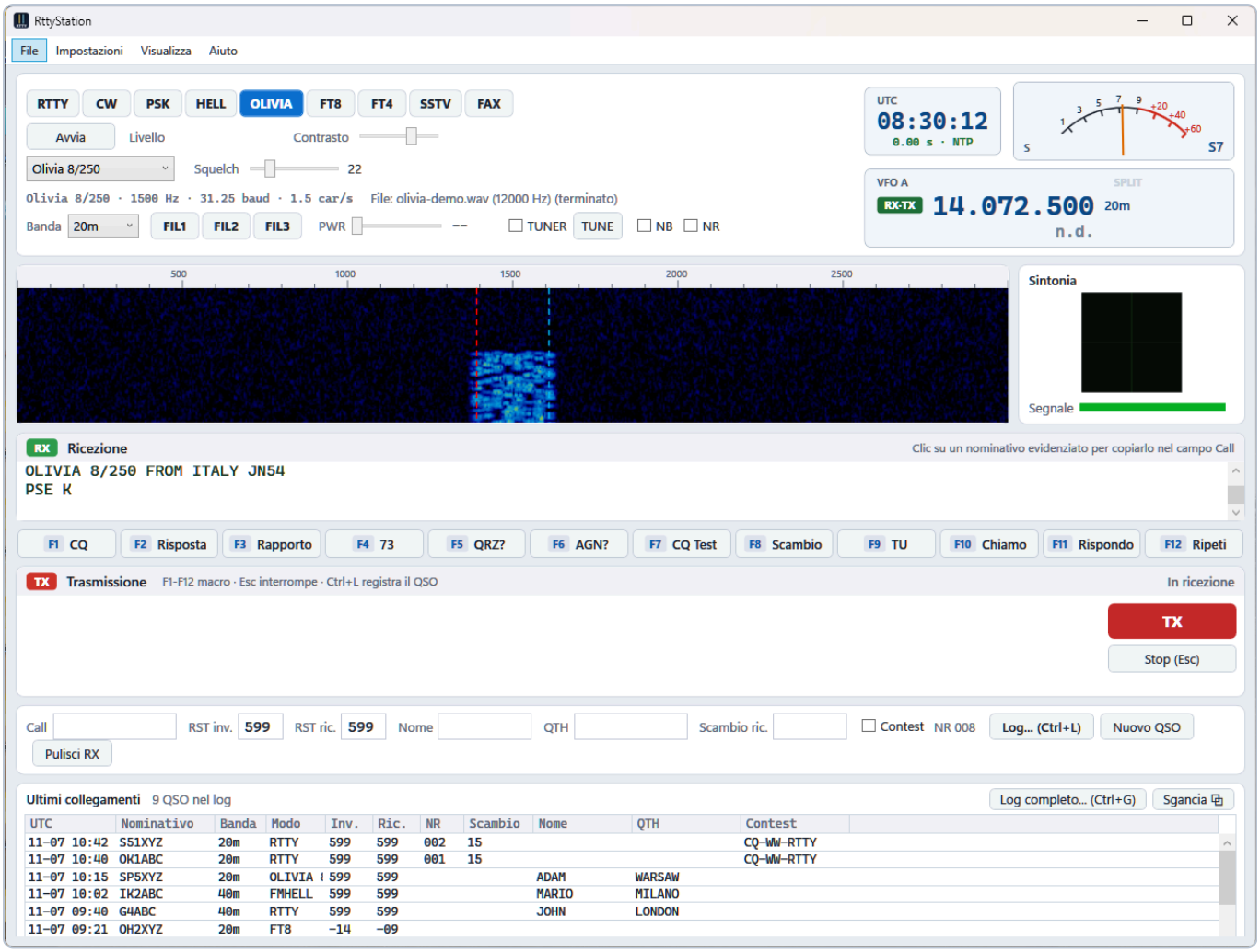


Feld Hell: il testo ricevuto appare come una striscia stampata.

29. Olivia e Contestia

Olivia (di Pawel Jalocha SP9VRC) e la sua variante **Contestia** sono modi MFSK con una forte correzione d'errore: si leggono anche quando il segnale è sotto il rumore e con fading forte, al prezzo di una velocità bassa. Scegli **OLIVIA** tra i modi e la variante nel menu accanto.

- **Varianti** "toni/banda": **Olivia 8/250** è la più usata in HF; più toni = più robusto e più lento, più banda = più veloce. Contestia è circa due volte più veloce di Olivia con la stessa banda, un po' meno robusto e solo maiuscole. Le due stazioni devono usare la stessa variante (fldigi e gli altri programmi usano gli stessi parametri).
- **Sintonia**: clic al **centro** del segnale sul waterfall; le due righe segnano il tono più basso e il più alto. Il ricevitore aggancia da solo il ritmo dei blocchi e corregge fino a un tono di errore di sintonia.
- **Ricezione**: il testo arriva a blocchi (in 8/250 un blocco di 3 caratteri ogni 2 secondi circa) con un blocco di ritardo. **Squelch** (0-100, predefinito 22) nasconde i blocchi troppo deboli: con il solo rumore non escono caratteri; abbassalo per i segnali al limite, alzalo se compaiono caratteri casuali. La barra Segnale e la riga di stato mostrano la qualità.
- **Trasmissione**: come in PSK, con la casella TX e le macro (quelle abilitate per Olivia in Impostazioni › Macro). Scrivi con un po' di anticipo: il testo parte a blocchi.
- I QSO si registrano con modo OLIVIA (sottomodo, es. OLIVIA 8/250) oppure CONTESTI per Contestia.

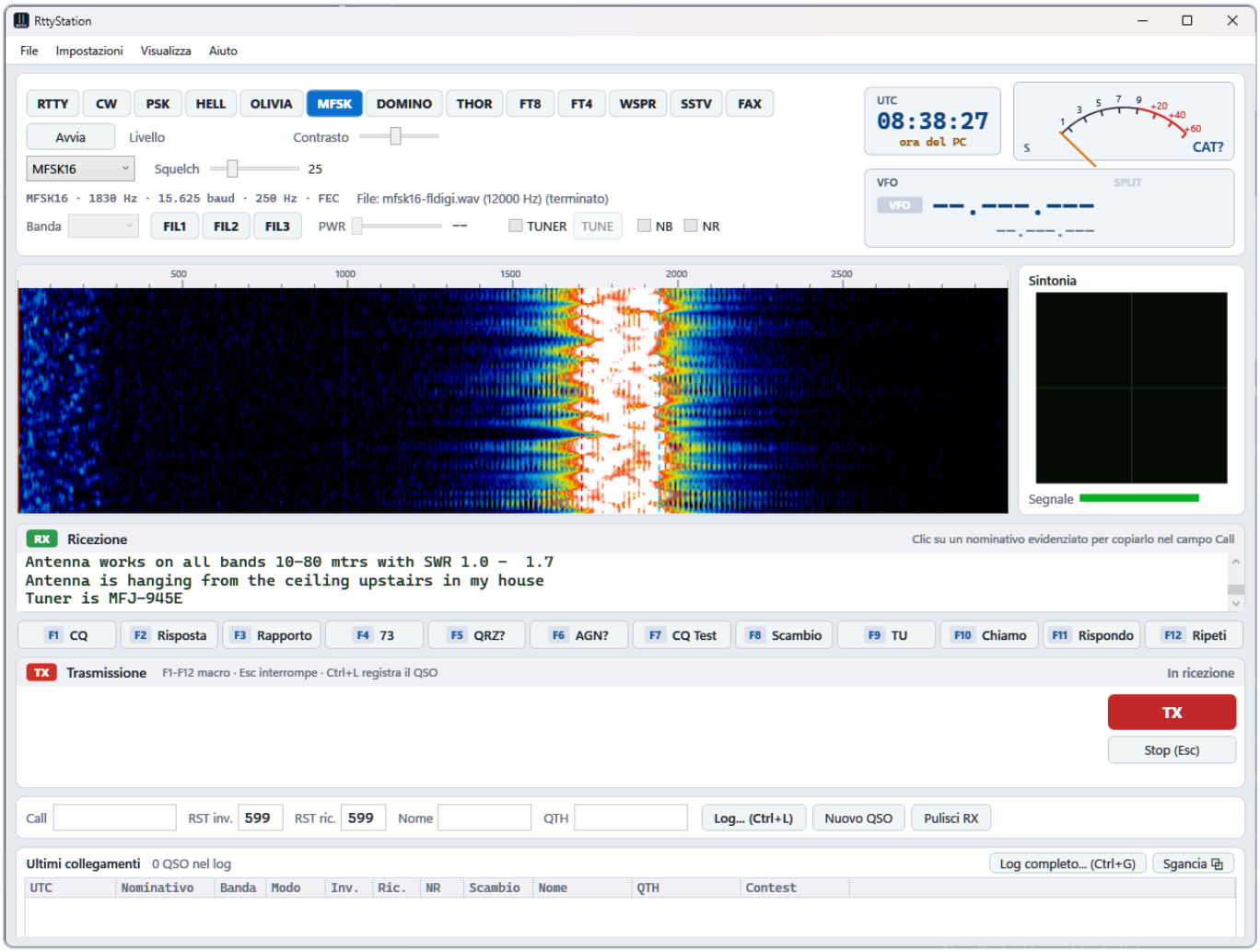


Olivia 8/250: le due righe sul waterfall segnano il tono più basso e il più alto.

30. MFSK

MFSK (di IZ8BLY e ZL1BPU) trasmette con 16 toni e una forte correzione degli errori (codice convoluzionale e interleaver): resiste bene a rumore, fading e disturbi impulsivi ed è compatibile con fldigi. Scegli **MFSK** tra i modi e la variante nel menu accanto.

- **Varianti**: **MFSK16**, lo standard (15,6 baud, circa 316 Hz di banda, 42 parole al minuto circa); **MFSK32**, doppia velocità e 500 Hz; **MFSK64**, quadrupla e 1 kHz, per segnali buoni. Le due stazioni devono usare la stessa variante.
- **Sintonia**: clic al **centro** del segnale sul waterfall; le due righe segnano il tono più basso e il più alto. Il ricevitore aggancia da solo il ritmo dei simboli e corregge fino a due toni di errore (AFC).
- **Ricezione**: il testo arriva con circa 3 secondi di ritardo in MFSK16 (il tempo dell'interleaver). **Squelch** (0-100, predefinito 25) blocca i caratteri casuali sul rumore; la barra Segnale e la riga di stato mostrano qualità e correzione di frequenza.
- **Trasmissione**: come in PSK, con la casella TX e le macro (quelle abilitate per MFSK in Impostazioni › Macro). Prima del testo partono alcuni caratteri di riempimento invisibili, perché chi riceve abbia il tempo di agganciarsi.
- I QSO si registrano con modo MFSK e sottomodo MFSK16, MFSK32 o MFSK64.

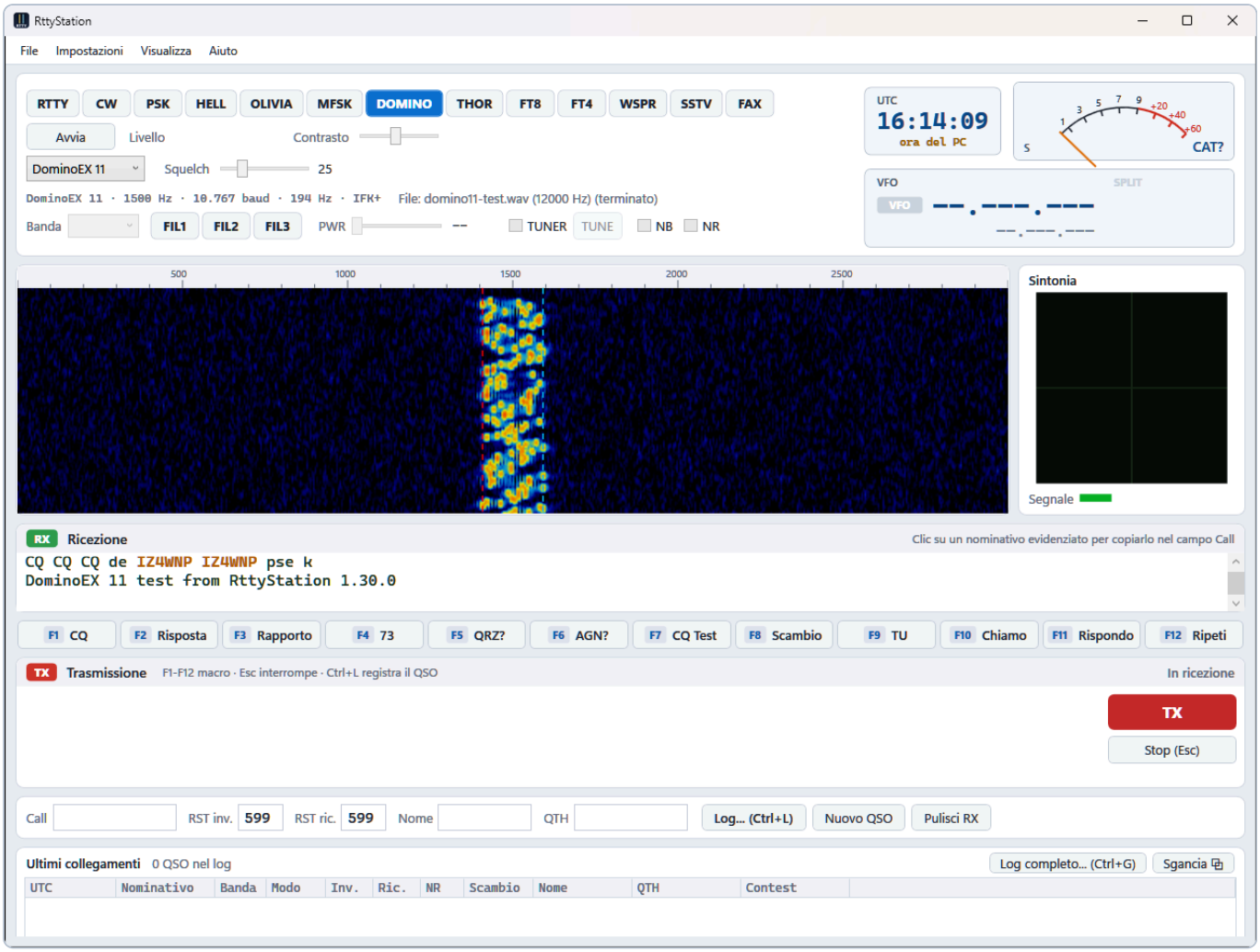


MFSK16: registrazione di prova di fldigi decodificata; le due righe segnano il tono più basso e il più alto.

31. DominoEX

DominoEX (di ZL1BPU) usa 18 toni con la modulazione **IFK+**: ogni carattere sta nella *differenza* tra un tono e il successivo, quindi un errore di sintonia o una deriva lenta non danno fastidio, e il segnale resiste bene al fading e ai cammini multipli (ottimo in NVIS sugli 80 e 40 m). Non ha correzione d'errore: è veloce e scorrevole. È compatibile con fldigi. Scegli **DOMINO** tra i modi e la velocità nel menu accanto.

- **Velocità**: **DominoEX 4, 5 e 8** (lente, toni distanziati il doppio, per segnali deboli), **DominoEX 11** (la più usata, circa 260 Hz di banda), **DominoEX 16 e 22** (veloci, per segnali buoni). Le due stazioni devono usare la stessa velocità.
- **Sintonia**: clic al **centro** del segnale; le due righe segnano il tono più basso e il più alto. Il ricevitore aggancia da solo il ritmo dei simboli e la frequenza (fino a due toni).
- **Identificativo**: quando la tastiera è ferma DominoEX non tace, ma trasmette un testo secondario (di solito il nominativo). RttyStation trasmette il tuo nominativo e mostra quello ricevuto nella riga di stato (**ID:**), senza mescolarlo al testo.
- **Squelch** (0-100, predefinito 25) blocca i caratteri casuali sul rumore. **Trasmissione** come in PSK, con la casella TX e le macro abilitate per questo modo (Impostazioni › Macro).
- I QSO si registrano con modo DOMINO e sottomodo DOMINOEX.

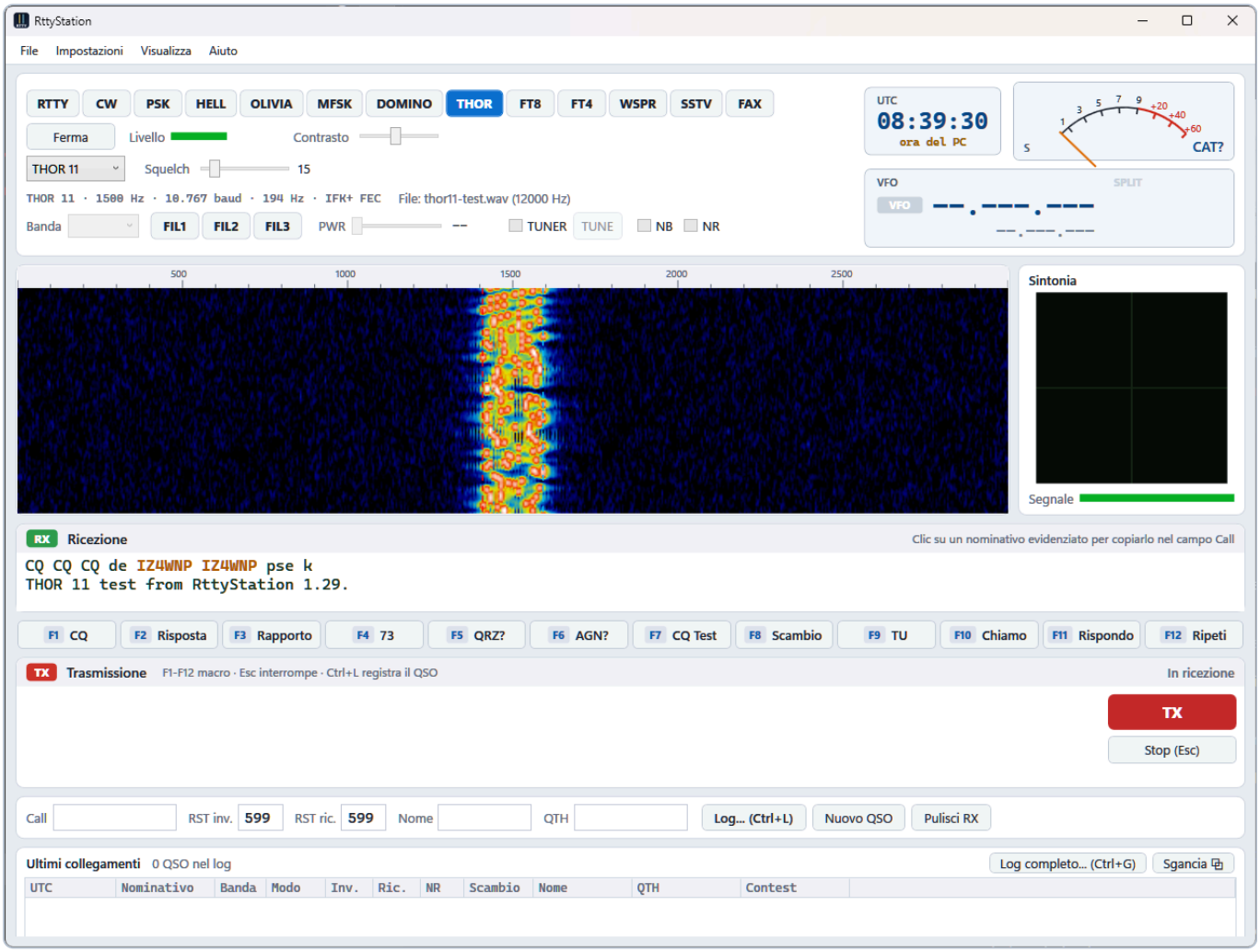


DominoEX 11: testo ricevuto da una registrazione di prova; le due righe segnano il tono più basso e il più alto.

32. THOR

THOR (di W1HKJ) unisce la modulazione IFK+ a 18 toni di DominoEX, tollerante a errori di sintonia e deriva, con la correzione d'errore di MFSK16 (codice convoluzionale e interleaver): è il più robusto di questi modi contro rumore, fading e disturbi, a scapito di qualche secondo di ritardo. È compatibile con fldigi. Scegli **THOR** tra i modi e la velocità nel menu accanto.

- **Velocità**: **THOR 4, 5 e 8** (lente, per segnali debolissimi), **THOR 11** (predefinita, per chiamare, adatta all'NVIS), **THOR 16 e 22** (veloci). Le due stazioni devono usare la stessa velocità.
- **Sintonia**: clic al **centro** del segnale; le due righe segnano il tono più basso e il più alto. Tempo e frequenza si agganciano da soli.
- **Ricezione**: il testo arriva con alcuni secondi di ritardo (il tempo dell'interleaver: circa 3 s in THOR 11, di più alle velocità basse). **Squelch** predefinito 15, più basso che negli altri modi, perché la correzione d'errore legge anche sotto il rumore.
- **Trasmissione**: come in PSK, con la casella TX e le macro abilitate per questo modo (Impostazioni › Macro). Prima del testo partono alcuni caratteri di riempimento invisibili. L'identificativo secondario di THOR (testo trasmesso a tastiera ferma) non è ancora supportato: a tastiera ferma si trasmettono caratteri invisibili.
- I QSO si registrano con modo THOR.



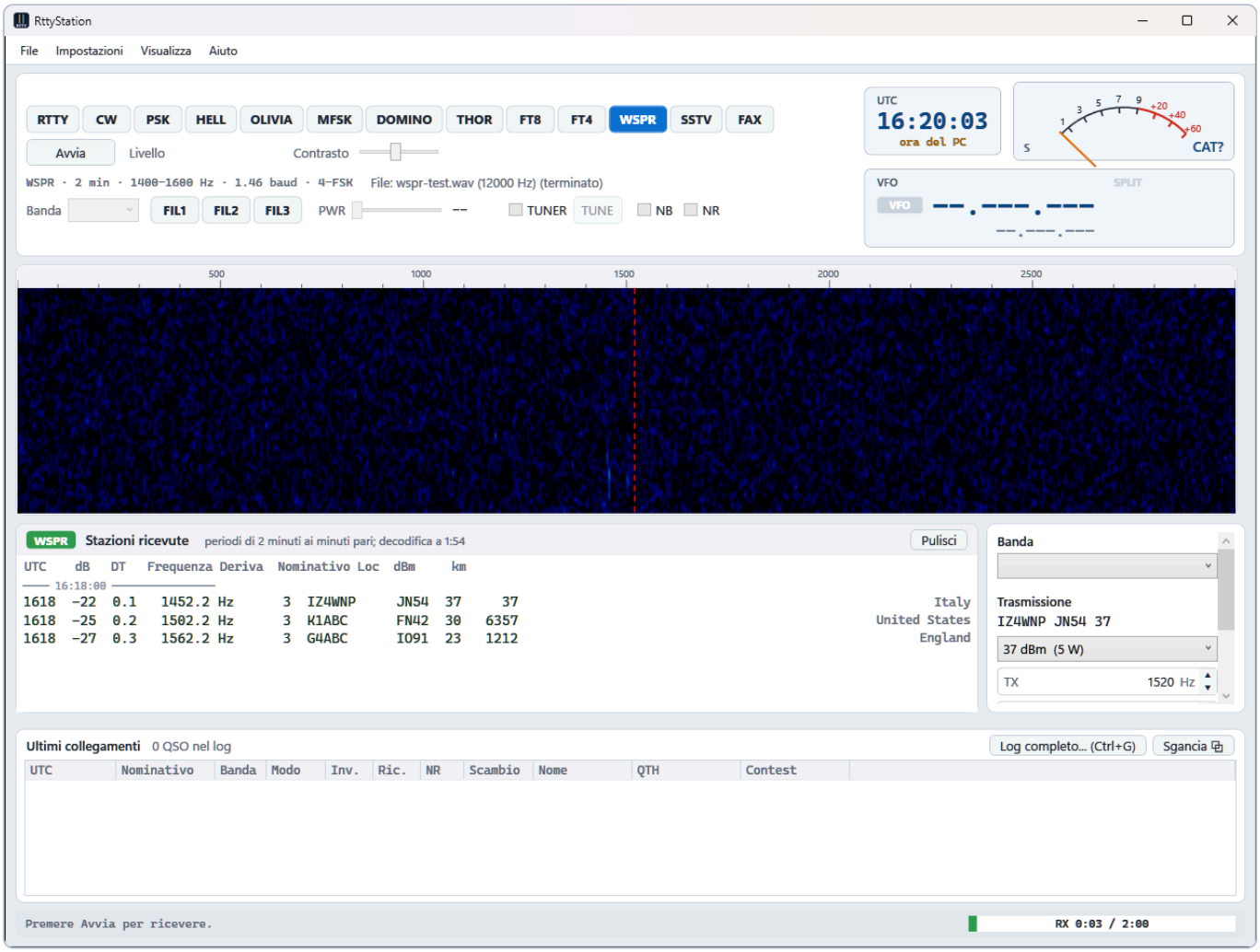
THOR 11: il testo arriva con qualche secondo di ritardo, il tempo dell'interleaver.

33. WSPR

WSPR (di K1JT, «whisper») è un modo per radiofari a bassa potenza che serve a studiare la propagazione: ogni stazione trasmette solo nominativo, locatore e potenza, in un messaggio di 110 secondi che si riceve fino a circa **-30 dB** di rapporto segnale/rumore. È compatibile con WSJT-X. Scegli **WSPR** tra i modi.

- **Tempi**: si lavora in periodi di 2 minuti che iniziano ai **minuti pari**; il segnale parte 1 secondo dopo l'inizio e la decodifica avviene a 1:54. L'orologio deve essere esatto entro un secondo circa (vedi il capitolo sull'orario): la barra in basso a destra mostra il punto del periodo.
- **Banda**: il menu a destra porta la radio sulla frequenza WSPR della banda (VFO in USB-D). Tutte le stazioni stanno in una fascia di 200 Hz, fra 1400 e 1600 Hz audio.
- **Ricezione**: basta premere **Avvia**. Dopo ogni periodo l'elenco mostra le stazioni ricevute: ora, SNR, DT (scarto di tempo), frequenza (della VFO più l'audio, se la radio è collegata), deriva in Hz, nominativo, locatore, potenza in dBm, distanza da te e paese. Ogni stazione è anche salvata nel file **wspr-spots.txt**, nella cartella dei dati.
- **Trasmissione**: il messaggio (nominativo e locatore a 4 caratteri dalle Impostazioni › Stazione) è mostrato a destra; scegli la **potenza** dichiarata (quella che esce davvero dall'antenna), la **frequenza TX** (1400-1600 Hz, anche con un clic sul waterfall in quella fascia; la riga tratteggiata la segna) e la **percentuale** dei periodi in cui trasmettere (20% è la norma: negli altri si ascolta).

- **Abilita trasmissione** trasmette a caso nella percentuale di periodi indicata, mai due di fila; **TX al prossimo** trasmette una volta nel periodo successivo; **Stop** (o Esc) ferma tutto. Durante la trasmissione il periodo non viene decodificato.
- Sono supportati i nominativi semplici (messaggio di tipo 1, come IZ4WNP): i nominativi con prefisso o suffisso (es. IZ4WNP/P) e i locatori a 6 caratteri non si possono trasmettere né ricevere.
- Il WSPR non fa QSO: non c'è nulla da registrare nel log. L'invio degli spot al sito WSPRnet non è previsto.



WSPR: stazioni ricevute nell'ultimo periodo (segnali di prova a -22, -25 e -27 dB) e comandi di trasmissione a destra; la barra in basso mostra il punto del periodo di 2 minuti.

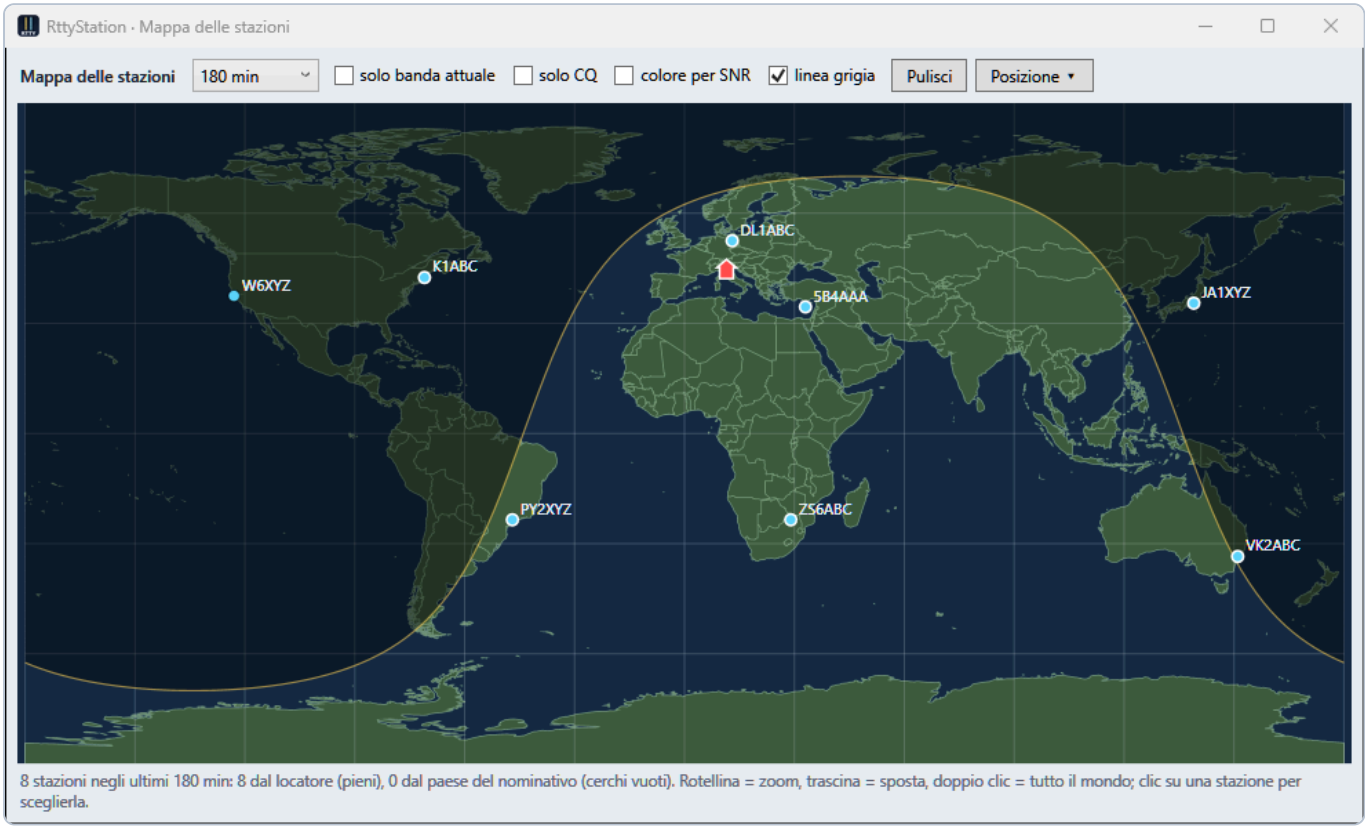
34. Mappa delle stazioni

Visualizza › Mappa delle stazioni (o **Ctrl+M**) mostra su una mappa del mondo la tua stazione (la casetta rossa, dal locatore in Impostazioni › Stazione) e le stazioni ascoltate. La mappa è inclusa nel programma (confini di Natural Earth) e non usa internet.

- **FT8, FT4 e WSPR**: le stazioni che trasmettono il locatore compaiono nella posizione esatta (punti pieni; bordo bianco per chi chiama CQ).
- **Modi a testo** (RTTY, PSK, CW, Olivia, MFSK, DominoEX, THOR): i nominativi riconosciuti nel testo ricevuto compaiono al centro del loro paese (elenco cty.dat), con un cerchio vuoto perché la posizione è approssimata. Se la stessa stazione è stata ascoltata anche in FT8 con il locatore, resta la posizione esatta.
- **Filtri**: stazioni degli ultimi 15-180 minuti, **solo banda attuale** (serve la radio collegata via CAT), **solo CQ**. **Colore per SNR**: rosso per i segnali deboli, verde per i forti; altrimenti il colore sbiadisce con il tempo.

Linea grigia: zona di notte e confine giorno/notte, aggiornati in tempo reale.

- **Mouse**: passando sopra una stazione compaiono nominativo, paese, distanza, direzione d'antenna (azimut), locatore, SNR, modo, banda e ora. La rotellina ingrandisce attorno al puntatore, il trascinamento sposta la mappa, il doppio clic torna al mondo intero. Un clic su una stazione in FT8/FT4 la sceglie come il doppio clic nell'elenco; negli altri modi ne copia il nominativo nel campo Call.
- **Posizione**: scegli tu dove tenere la mappa: in una finestra separata (anche su un altro monitor) oppure ancorata **a destra**, **a sinistra** o **sotto** nella finestra principale, con la dimensione regolabile dal divisore. Posizione, dimensioni e scelte vengono ricordate.



La mappa in una finestra separata: stazioni FT8 di prova sui vari continenti, la propria stazione (casetta rossa) e la linea grigia.

Licenza e crediti

- RttyStation © 2026 IZ4WNP. Software gratuito per uso privato e non commerciale, fornito «così com'è», senza garanzie (vedi il contratto di licenza mostrato durante l'installazione).
- Motore FT8/FT4 derivato da **ft8_lib** di Kārlis Goba (licenza MIT).
- **Hamlib** (rigctld e librerie) è distribuito con licenza LGPL/GPL; i sorgenti sono disponibili su richiesta e su hamlib.github.io.
- Elenco dei paesi **cty.dat** di AD1C (country-files.com). Audio con **NAudio**; installazione con **Inno Setup**.
- Le licenze complete dei componenti di terze parti sono in `THIRD-PARTY-NOTICES.txt` e nella cartella `docs` del programma.

Sito web e aggiornamenti: https://www.iz4wnp.it