



Amateur Radio Propagation in HF Bands (30, 20, 17, 15, 12, and 10 Meters)

© IZ1DXS

Propagation in amateur radio bands from 30 to 10 meters (30, 20, 17, 15, 12, and 10 meters) is heavily influenced by solar activity, particularly the number of sunspots, the solar cycle (approximately 11 years), and ionospheric conditions. Below is a specific overview for each band:

30 Meters (10.1–10.15 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - Low noise band, excellent for long-distance DX.
- **Propagation:**
 - Acts as a transition band between low HF (40/80 m) and high HF (20 m).
 - Works well both day and night, thanks to ionospheric reflection and low D-layer absorption.
 - Ideal for nighttime long-distance communication and daytime regional communication.
- **Common Modes:** CW and FT8, as the 30-meter band is reserved for digital modes and CW only.

20 Meters (14.0–14.35 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - One of the most popular bands for DX.
- **Propagation:**
 - Daytime: Excellent for long-distance DX with normal ionospheric conditions.
 - Nighttime: Usable for intermediate distances, though signals may weaken.
 - Depends on F-layer activity in the ionosphere, activated by sunlight.
 - Solar Activity: Works well during solar minimums but excels during solar maximums.
- **Common Modes:** SSB, CW, FT8, RTTY.

17 Meters (18.068–18.168 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - Very quiet band with low noise levels.
- **Propagation:**
 - Similar to 20 meters but more dependent on solar activity.
 - Excellent for daytime DX, occasionally useful in the evening.
 - Less crowded than 20 meters, ideal for less competitive DX operations.
- **Common Modes:** SSB, CW, FT8.

15 Meters (21.0–21.45 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - Highly sensitive to solar activity.
- **Propagation:**
 - Very effective during periods of high solar activity.
 - During solar maximums, DX links over long distances (over 10,000 km) are possible.
 - Often closed at night unless solar activity is exceptionally high.
- **Common Modes:** SSB, CW, FT8, RTTY.

12 Meters (24.89–24.99 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - Similar to 10 and 15 meters but less crowded.
- **Propagation:**
 - Strongly dependent on solar activity.
 - Primarily usable during the day.
 - Excellent during solar maximums but nearly unusable during minimums.
- **Common Modes:** SSB, CW, FT8.

10 Meters (28.0–29.7 MHz)

- **Main Characteristics:**
 - The highest HF band, resembling a mix between HF and VHF.
- **Propagation:**
 - Highly sensitive to solar activity.
 - During solar maximums, allows global DX links.
 - During solar minimums, long-distance communication occurs only via sporadic E propagation (Es) or meteor scatter.
 - Usable for local communication via ground waves.
- **Common Modes:** SSB, FM, CW, FT8, RTTY.

Factors Influencing Propagation

- **Solar Activity:** Measured by the sunspot number (SN) and Solar Flux Index (SFI). High values improve propagation on higher bands (15, 12, and 10 m).
- **Kp Index:** Indicates geomagnetic stability. Low values (0–3) are ideal for propagation.
- **Seasons:**
 - Summer: Better propagation on higher bands.
 - Winter: Better propagation on lower bands.



Propagazione nelle bande radioamatoriali 30 20 18 21 24 28 metri

© IZ1DXS

La propagazione nelle bande radioamatoriali da 30 a 10 metri (30, 20, 17, 15, 12 e 10 metri) è fortemente influenzata dall'attività solare, in particolare dal numero di macchie solari, dal ciclo solare (che dura circa 11 anni) e dalle condizioni ionosferiche. Ecco una panoramica specifica per ciascuna banda:

30 metri (10,1-10,15 MHz)

- **Caratteristiche principali:** Banda *low noise*, ottima per DX a lunga distanza.
 - **Propagazione:**
 - Si comporta come una banda di transizione tra le HF basse (40/80 m) e le HF alte (20 m).
 - Funziona bene sia di giorno che di notte, grazie alla riflessione nella ionosfera e al basso assorbimento D-layer.
 - Ideale per comunicazioni a lunga distanza notturne e regionali diurne.
 - **Modi più comuni:** CW e FT8, visto che i 30 metri sono solo per modi digitali e CW.
-

20 metri (14,0-14,35 MHz)

- **Caratteristiche principali:** Una delle bande più popolari per il DX.
 - **Propagazione:**
 - Di giorno: Ottima per DX a lunga distanza con condizioni ionosferiche normali.
 - Di notte: Rimane utilizzabile per distanze intermedie, ma il segnale può indebolirsi.
 - La banda dipende dall'attività del **F-layer** nella ionosfera, che è attivato dalla luce solare.
 - **Attività solare:** Funziona bene durante i minimi solari ma eccelle durante i massimi.
 - **Modi più comuni:** SSB, CW, FT8, RTTY.
-

17 metri (18,068-18,168 MHz)

- **Caratteristiche principali:** Banda molto tranquilla e con un basso livello di rumore.
 - **Propagazione:**
 - Simile ai 20 metri, ma più dipendente dall'attività solare.
 - Ottima per DX di giorno, occasionalmente utile la sera.
 - Meno affollata rispetto ai 20 metri, quindi ideale per operazioni DX meno competitive.
 - **Modi più comuni:** SSB, CW, FT8.
-

15 metri (21,0-21,45 MHz)

- **Caratteristiche principali:** Banda altamente sensibile all'attività solare.
- **Propagazione:**
 - Molto efficace durante i periodi di alta attività solare.
 - Durante il massimo solare, si aprono collegamenti DX anche per lunghe distanze

(oltre 10.000 km).

- Di notte è spesso chiusa, a meno che l'attività solare non sia eccezionalmente alta.
 - **Modi più comuni:** SSB, CW, FT8, RTTY.
-

12 metri (24,89-24,99 MHz)

- **Caratteristiche principali:** Simile ai 10 e 15 metri, ma meno affollata.
 - **Propagazione:**
 - Dipende fortemente dall'attività solare.
 - Utilizzabile principalmente durante il giorno.
 - Eccellente durante i massimi solari, ma quasi inutilizzabile nei minimi.
 - **Modi più comuni:** SSB, CW, FT8.
-

10 metri (28,0-29,7 MHz)

- **Caratteristiche principali:** La banda più alta delle HF, simile a un mix tra HF e VHF.
 - **Propagazione:**
 - Altamente sensibile all'attività solare.
 - Durante il massimo solare, permette collegamenti DX globali.
 - Durante il minimo solare, i collegamenti a lunga distanza si verificano solo tramite propagazione E sporadica (Es) o diffusione meteorica.
 - È utilizzabile anche per collegamenti locali in modalità ground wave.
 - **Modi più comuni:** SSB, FM, CW, FT8, RTTY.
-

Fattori che influenzano la propagazione

- **Attività solare:** Misurata tramite il **numero di macchie solari (SN)** e l'indice **SFI (Solar Flux Index)**. Valori alti migliorano la propagazione sulle bande alte (15, 12 e 10 m).
- **Indice Kp:** Indica la stabilità geomagnetica. Valori bassi (0-3) sono ideali per la propagazione.
- **Stagioni:**
 - **Estate:** Migliore propagazione sulle bande alte.
 - **Inverno:** Migliore propagazione sulle bande basse.