



INTRODUZIONE ALL'FT8

15 Febbraio 2019
Alessandro - i2sva@i2sva.it



Agenda

- FT8
 - *Che cos'è?*
 - *Un bene o un male?*
 - *Ma quanto cresce?*
 - *E gli altri modi digitali?*
- Operatività in FT8 e confronto con JT65 e modi tradizionali
- Installazione e configurazione di WSJT-X
- Demo:
 - *Ricezione FT8 con WEBSDR*
 - *QSO FT8 con Rig remoto*
- Link utili

Cos'è l'FT8?

E' il modo digitale ideato e sviluppato da Steve Franke K9AN e Joe Taylor K1JT



K1JT Joe Taylor

Nasce il 29 Giugno 2017

FT8
=
F(ranke) **T**(aylor) **8** (8 FSK)



K9AN Steve Franke

FT8 è operativamente simile a JT65 ma è molto più veloce

Il 10 Dicembre 2018 viene pubblicata la versione 2. Questa versione NON è compatibile con le precedenti e include le funzionalità per operare in DXP e in Contest HF e VHF

Un bene o un male?

FT8 è meraviglioso!
Faccio DX che prima non mi
sognavo.
E poi fa tutto il PC! 😊



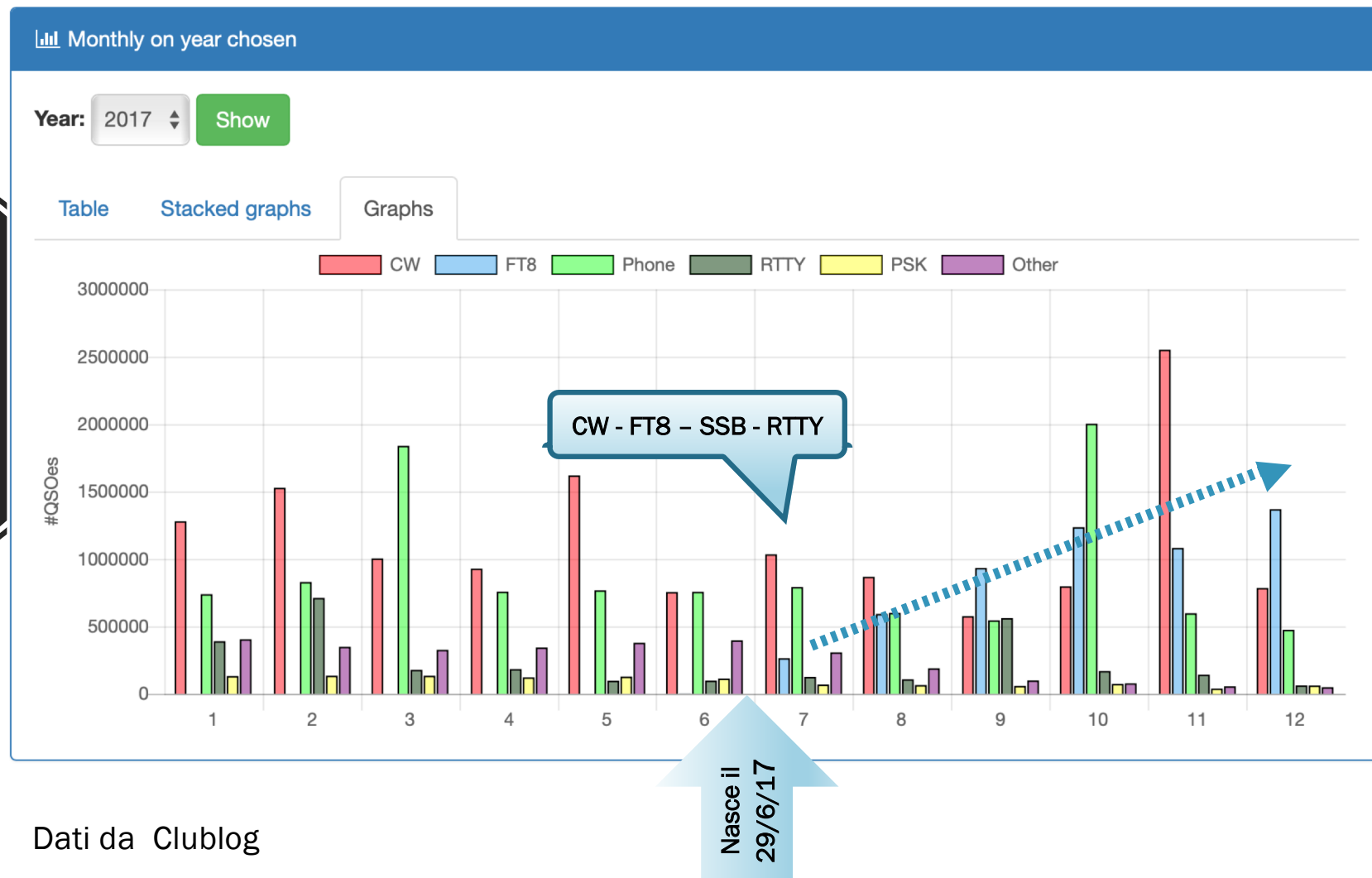
???



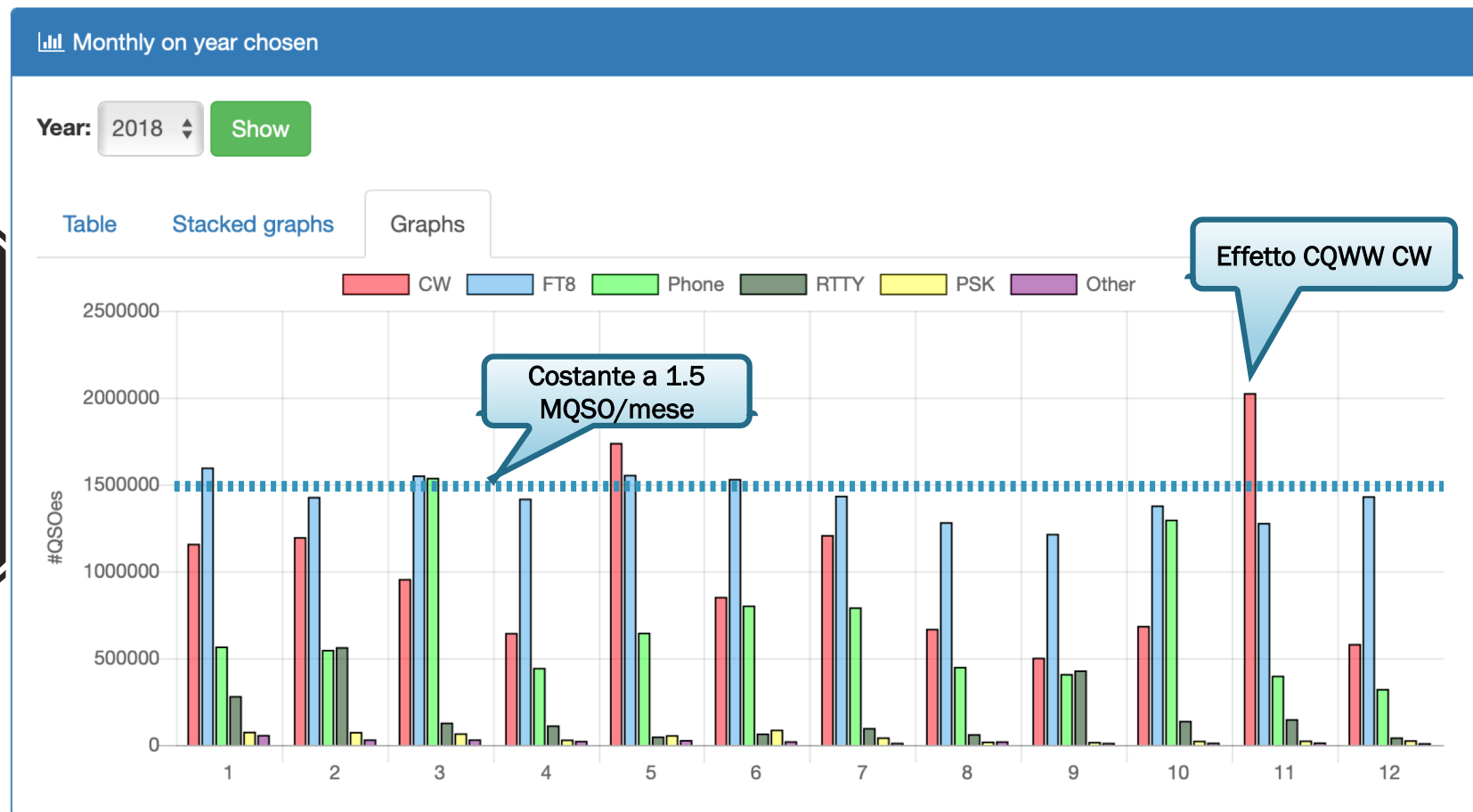
E' la fine del radiantismo!
Non si trova più nessuno in SSB né in
CW anche quando ci sono buone
condizioni.
E poi fa tutto il PC! ☹



Ma quanto cresce?



Si stabilizza
nel 2018



Dati da Clublog

FT8 soppianderà i modi tradizionali?

- Contest RTTY vintage

- *In alcuni contest RTTY è stato inserita la categoria «Singolo operatore con TTY meccanica»*

- ARRL EME Contest 2018

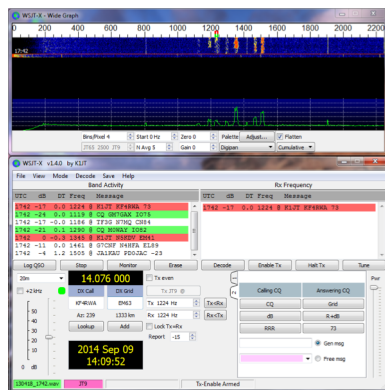
- *The band that was the most active was 1296 MHz with more than 4500 reported QSOs, split evenly between CW and digital modes. There were as many stations reporting activity on 1296 MHz as those with logs showing contacts on 144 MHz. The big difference between the activity on these two bands is that 98.5% of the 144 MHz QSO was digital.*

I modi digitali

	1° generazione	2° generazione	3° generazione
Modi	RTTY, Packet Radio, AMTOR	PSK31 e simili	JT65, JT9, FT8, FSK441, WSPR
Caratteristiche	• Nessuna ridondanza né correzione di errore (RTTY) • Scarsa efficienza (AMTOR) • Alfabeto limitato	• Più QSO in parallelo in 3 KHz • Alfabeto esteso • Trasmissione files	• Segnali deboli, QRP • Il software demodula segnali non udibili • Correzione di errore e ridondanza • Messaggi standard e predefiniti



Come operare in FT8?



Software

PC

Interfaccia

RTX

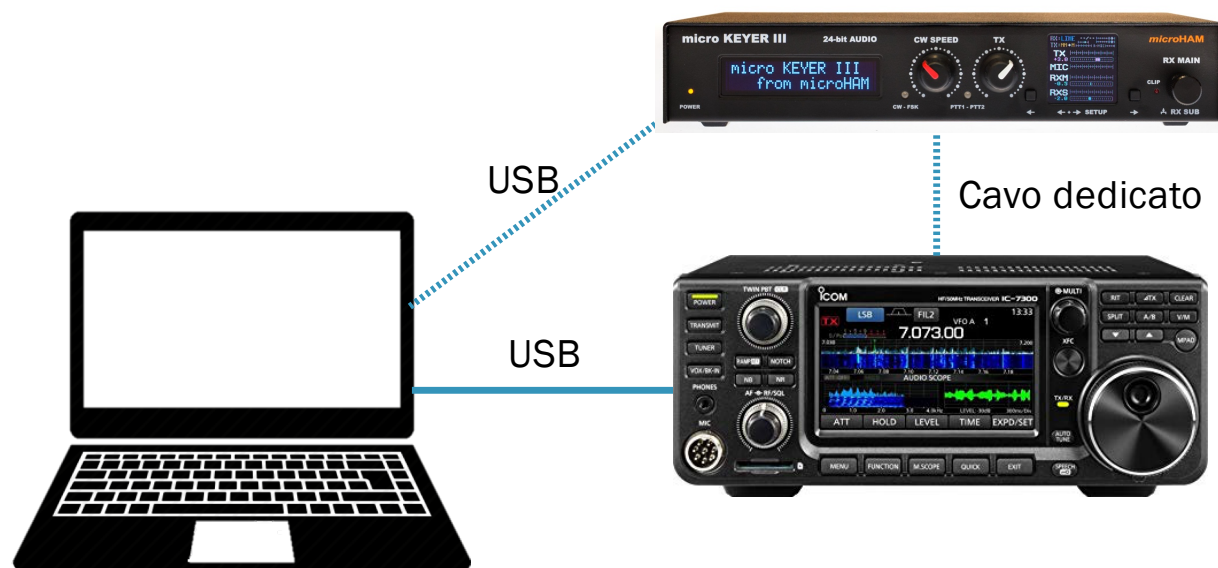
Setup con Rig datato



Interfaccia indispensabile per la completa gestione del transceiver e l'interfacciamento con i vari software di log, contest e operativi

Setup con Rig di ultima generazione

Interfaccia NON indispensabile ma molto utile per la completa gestione del transceiver e l'interfacciamento con i vari software di log, contest e operativi



FT8 da remoto

- **WEBSDR**

- Ricezione dell'audio da Internet sul PC
- Indirizzamento dell'audio verso WSJT-X
- VB-cable (Windows)
- Soundflower (MacOS)



- **Radio Remota**

- Operata via Internet
- WSJT remoto
- WSJT locale



La procedura del QSO

Chiamata

CQ I2SVA JN45

Rapporto in dB

DK5CC I2SVA -15

Conferma

DK5CC I2SVA RRR

Finale

DK5CC I2SVA 73

Risposta

I2SVA DK5CC JO60

Rapporto e conferma

I2SVA DK5CC R-12

Finale

I2SVA DK5CC 73

JT65

1 m

2 m

3 m

4 m

5 m

6 m

7 m

QSO in 7
minuti

FT8

15 sec

15 sec

15 sec

15 sec

15 sec

15 sec

QSO in 1,5
minuti

FT8 – modo QSO veloce

Chiamata

CQ I2SVA JN45

Rapporto in dB

DK5CC I2SVA -15

Conferma/Finale

DK5CC I2SVA RR73

Risposta

I2SVA DK5CC J060

Rapporto e conferma

I2SVA DK5CC R-12

Finale

I2SVA DK5CC 73

FT8

15 sec

15 sec

15 sec

15 sec

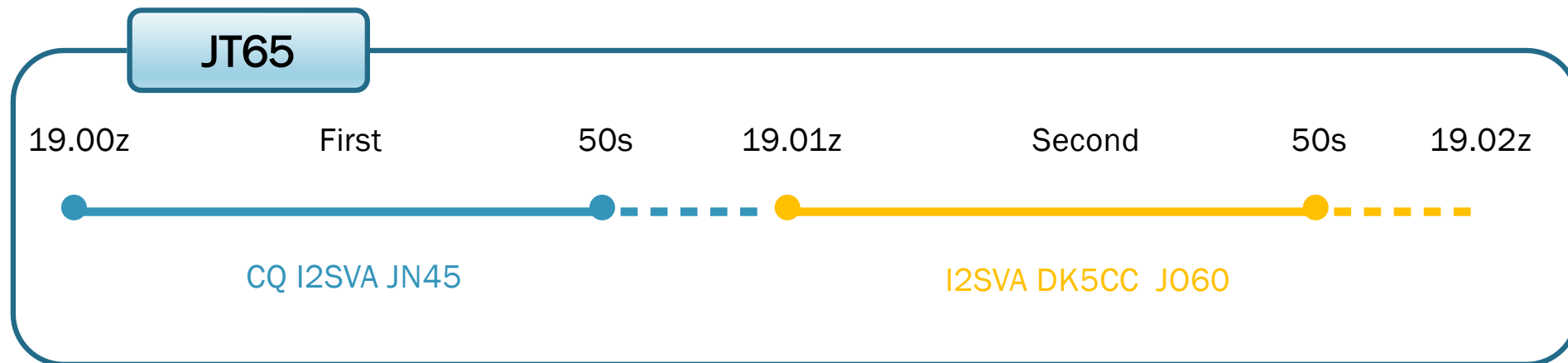
15 sec

QSO in 1 minuto
e 15 s

	Generate Std Msgs	Next	Now
1	DK5CC I2SVA JN45	☐	Tx 1
2	DK5CC I2SVA -15	☐	Tx 2
3	DK5CC I2SVA R-15	☐	Tx 3
	DK5CC I2SVA RR73	☒	Tx 4
	DK5CC I2SVA 73	☐	Tx 5
	CQ I2SVA JN45	☐	Tx 6

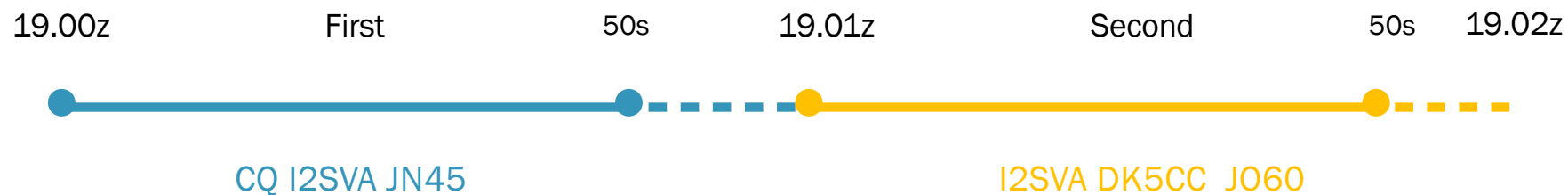
Doppio Click su TX4 per passare da RRR a RR73 e viceversa

JT65 - messaggi e timing

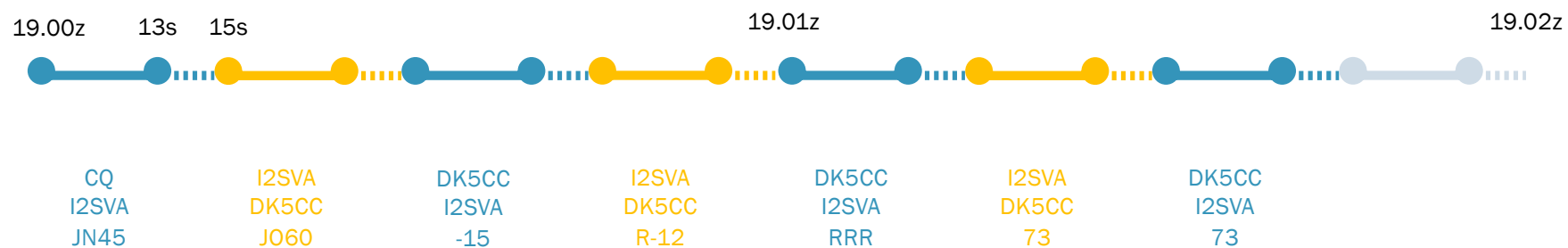


JT65 vs FT8 - messaggi e timing

JT65

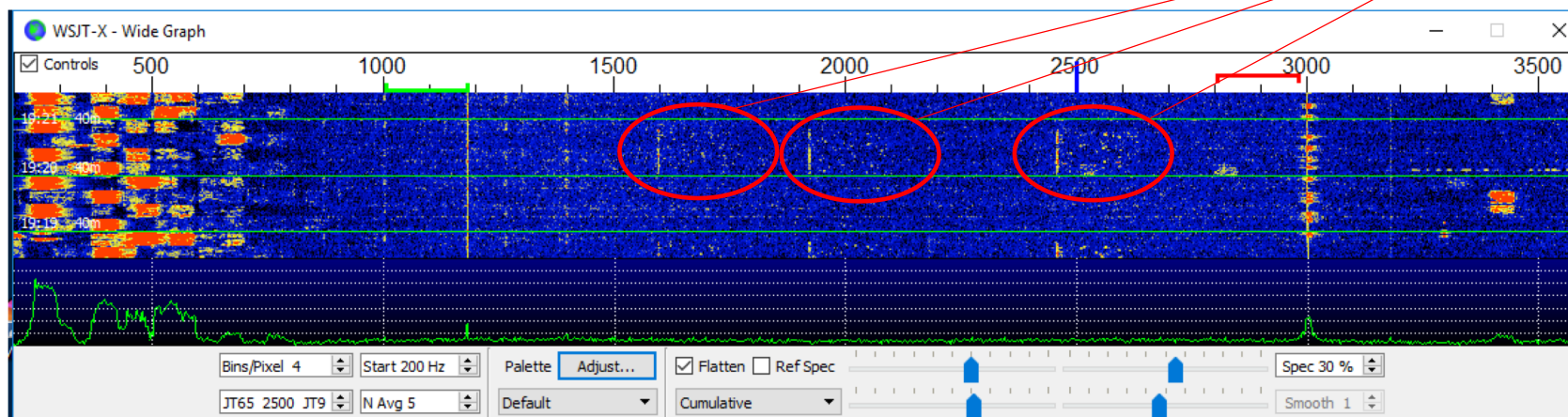


FT8

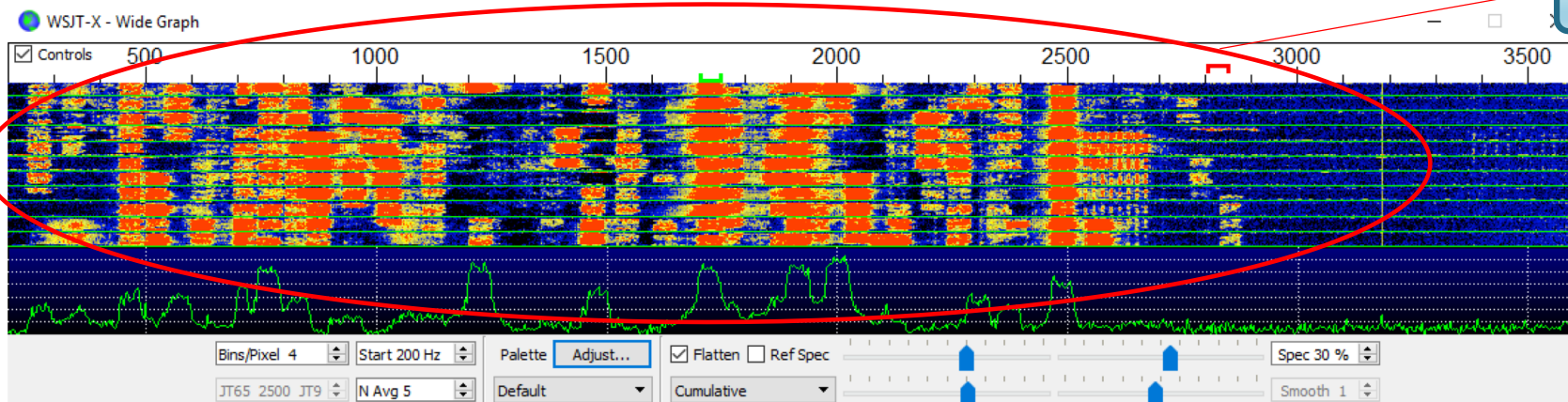


Banda JT65 e FT8

3 QSO JT65



30 QSO FT8

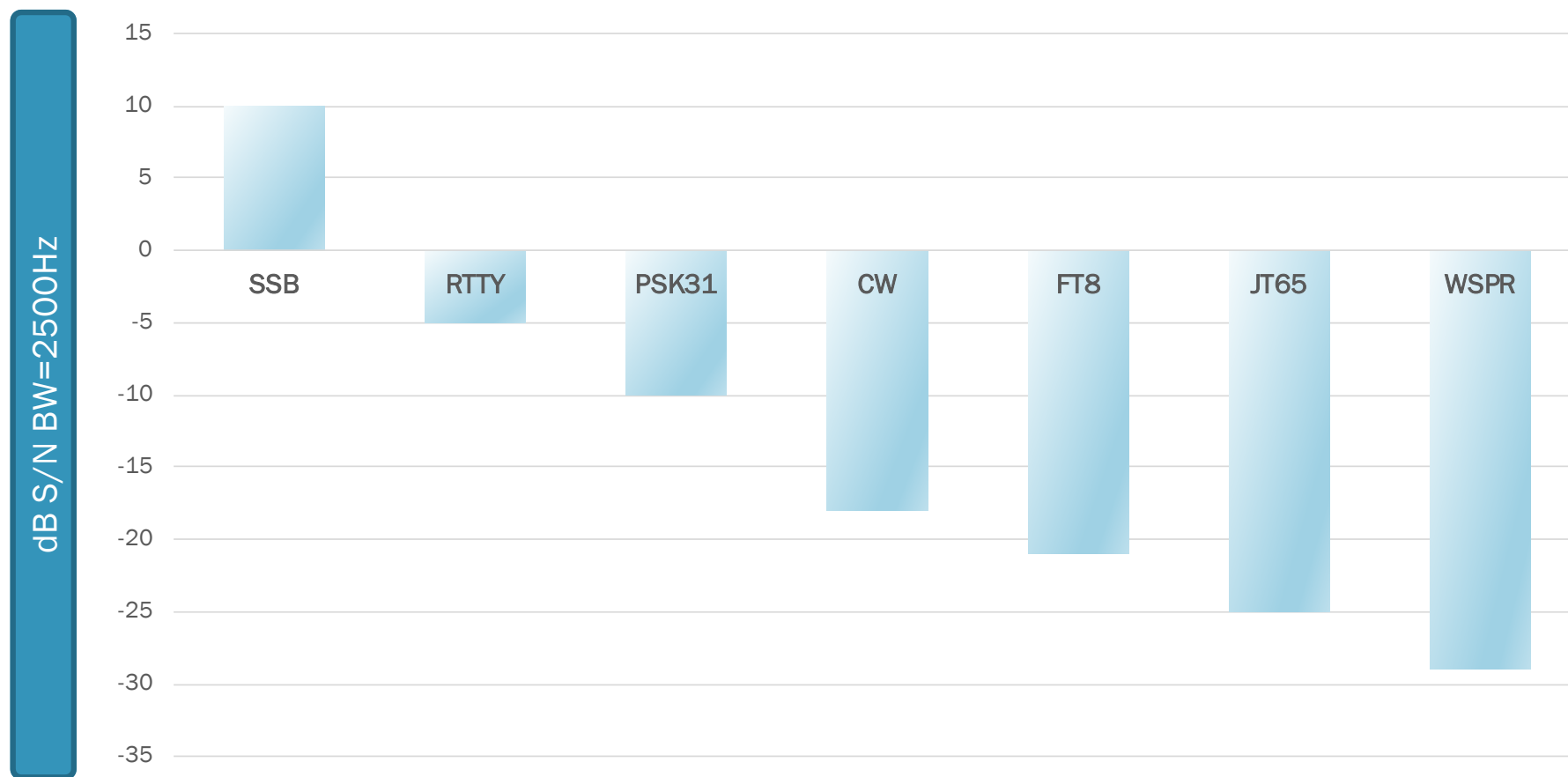


Quanto è sensibile?

Mode	FEC Type	(n,k)	Q	Modulation type	Keying rate (Baud)	Bandwidth (Hz)	Sync Energy	Tx Duration (s)	S/N Threshold (dB)
FT8	LDPC, r=1/2	(174,91)	8	8-FSK	6.25	50.0	0.27	12.6	-21
JT4A	K=32, r=1/2	(206,72)	2	4-FSK	4.375	17.5	0.50	47.1	-23
JT9A	K=32, r=1/2	(206,72)	8	9-FSK	1.736	15.6	0.19	49.0	-27
JT65A	Reed Solomon	(63,12)	64	65-FSK	2.692	177.6	0.50	46.8	-25
QRA64A	Q-ary Repeat Accumulate	(63,12)	64	64-FSK	1.736	111.1	0.25	48.4	-26
WSPR	K=32, r=1/2	(162,50)	2	4-FSK	1.465	5.9	0.50	110.6	-31

Ref.: WSJT-X 2.0 user guide

E confrontando FT8 con gli altri modi?



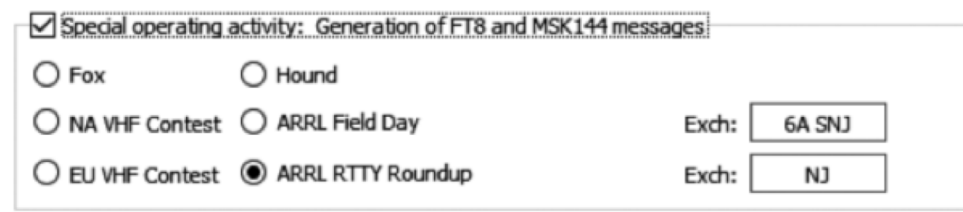
Le frequenze

Banda m	Banda MHz	Traffico normale	Contest	Contest > JA
160	1.8	1.840		
80	3.5	3.573	3.590-3.600	3.522
40	7	7.074	7.080-7.100	7.032
30	10	10.136		
20	14	14.074	14.130-14.150	14.078
17	18	18.100		
15	21	21.074	21.130-21.150	21.078
12	24	24.915		
10	28	28.074	28.160-28.200	28.078
6	50	50.313		
2	144	144.174		

Le frequenze per traffico normale sono ormai standardizzate
Le frequenze Contest sono appena state proposte
Le spedizioni in modalità Fox/Hounds usano frequenze specifiche

Contest e DXpeditions

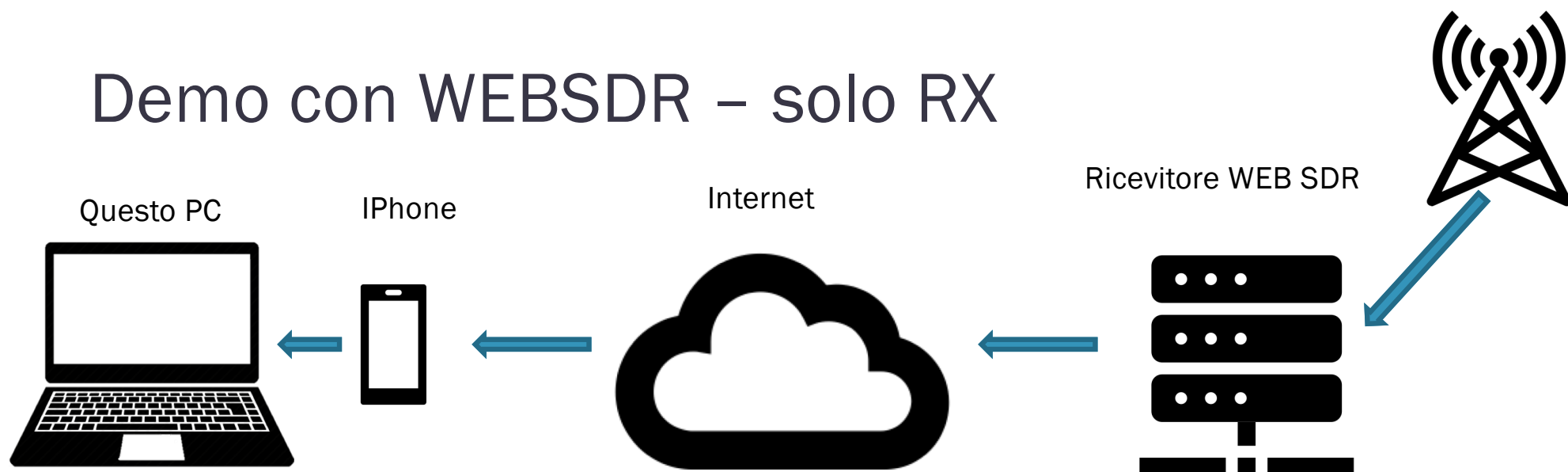
- Solo per questi modi: F2/Setup > Advanced
 - *Selezionare: Special operating activity*
- Modo Dxpedition:
 - *Selezionare: Hound*
- Contest
 - *ARRL RTTY Roundup*
 - Formato conforme ai vari contest HF (rapporto + seriale)
 - *EU VHF Contest*
 - Formato conforme ai contest VHF (rapporto + locator)
- Ricordarsi poi di deselezionare: Special operating activity



The screenshot shows a settings window titled "Special operating activity: Generation of FT8 and MSK144 messages". It contains several radio button options for selecting a contest or activity. The "ARRL RTTY Roundup" option is selected. To the right of the radio buttons are two text input fields labeled "Exch:". The first field contains "6A SNJ" and the second field contains "NJ".

Special operating activity: Generation of FT8 and MSK144 messages	
☐ Fox	☐ Hound
☐ NA VHF Contest	☐ ARRL Field Day
☐ EU VHF Contest	☒ ARRL RTTY Roundup
Exch: 6A SNJ	
Exch: NJ	

Demo con WEBSDR – solo RX



Decodifica

WSJT-X

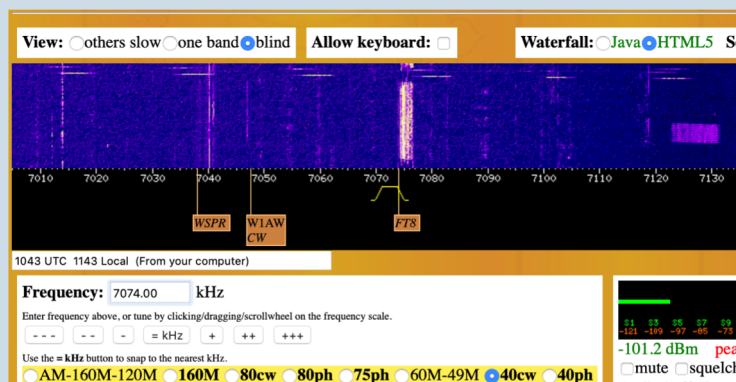
IN da Cavo
Audio

Cavo Audio

Windows
VB-Audio
VAC

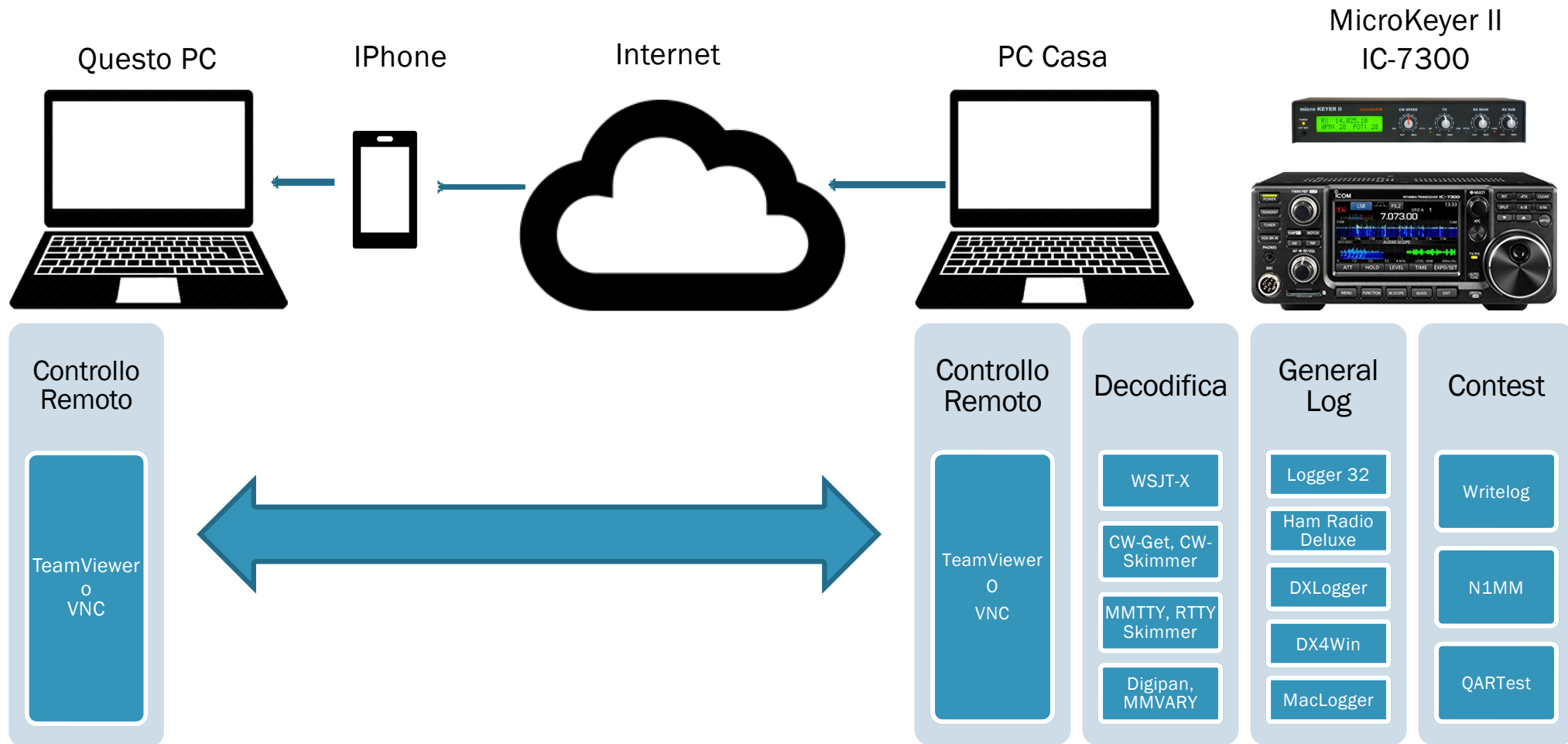
MAC OS
SoundFlowers

WEB Browser



<http://df1qq.proxy.kiwisdr.com:8073/?f=17070.4usb>

Demo con RIG Remoto – RX/TX



Link utili

- Wsjt-x: <http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/wsjsx.html>
- Check orologio PC: <https://time.is>
- Programmi tempo esatto: 4Dimension, Meinburg
- Ft8 per DXP in Italiano: http://www.i2ysb.com/idt/file/FT8_IT.pdf
- Guida accurata con suggerimenti in inglese:
http://www.g4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf



Domande?