

Confronto con i dati di Effelsberg

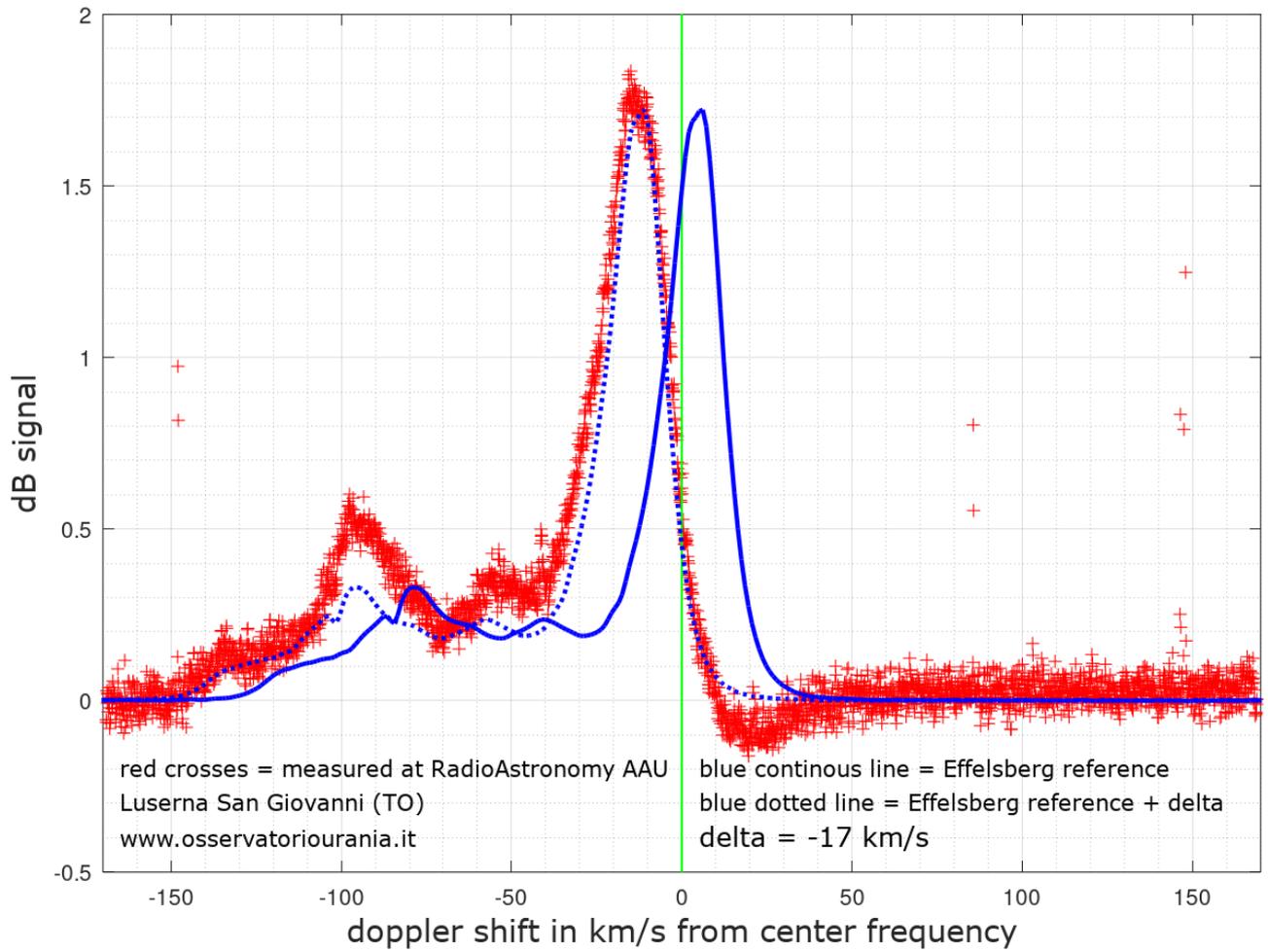
Le seguenti figure mostrano spettri (calibrati) sovrapposti, relativi a due regioni di cielo osservate con il nostro radiotelescopio (dopo aver applicato la procedura di post-elaborazione precedentemente descritta) e con l'enorme radiotelescopio a paraboloide da 100 metri di diametro di Effelsberg vicino a Bonn.

La radiazione proveniente dalle regioni adiacenti si somma in potenza a quella osservata causando un allargamento del profilo e un incremento di intensità delle componenti secondarie. Ulteriore allargamento e "smussamento" dello spettro è dovuto alla convoluzione del beam di antenna con la distribuzione di brillantezza e alla tecnica di osservazione al transito. Come si è detto, il processo di integrazione degli spettri acquisiti quando la sorgente transita davanti al campo di vista dell'antenna, tende a distorcere il vero profilo HI (allargando e disperdendo la struttura) dato che si sommano molti spettri leggermente diversi nella forma (che, ovviamente, varia durante il transito). Questo problema non si verifica quando l'antenna del radiotelescopio insegue la sorgente.

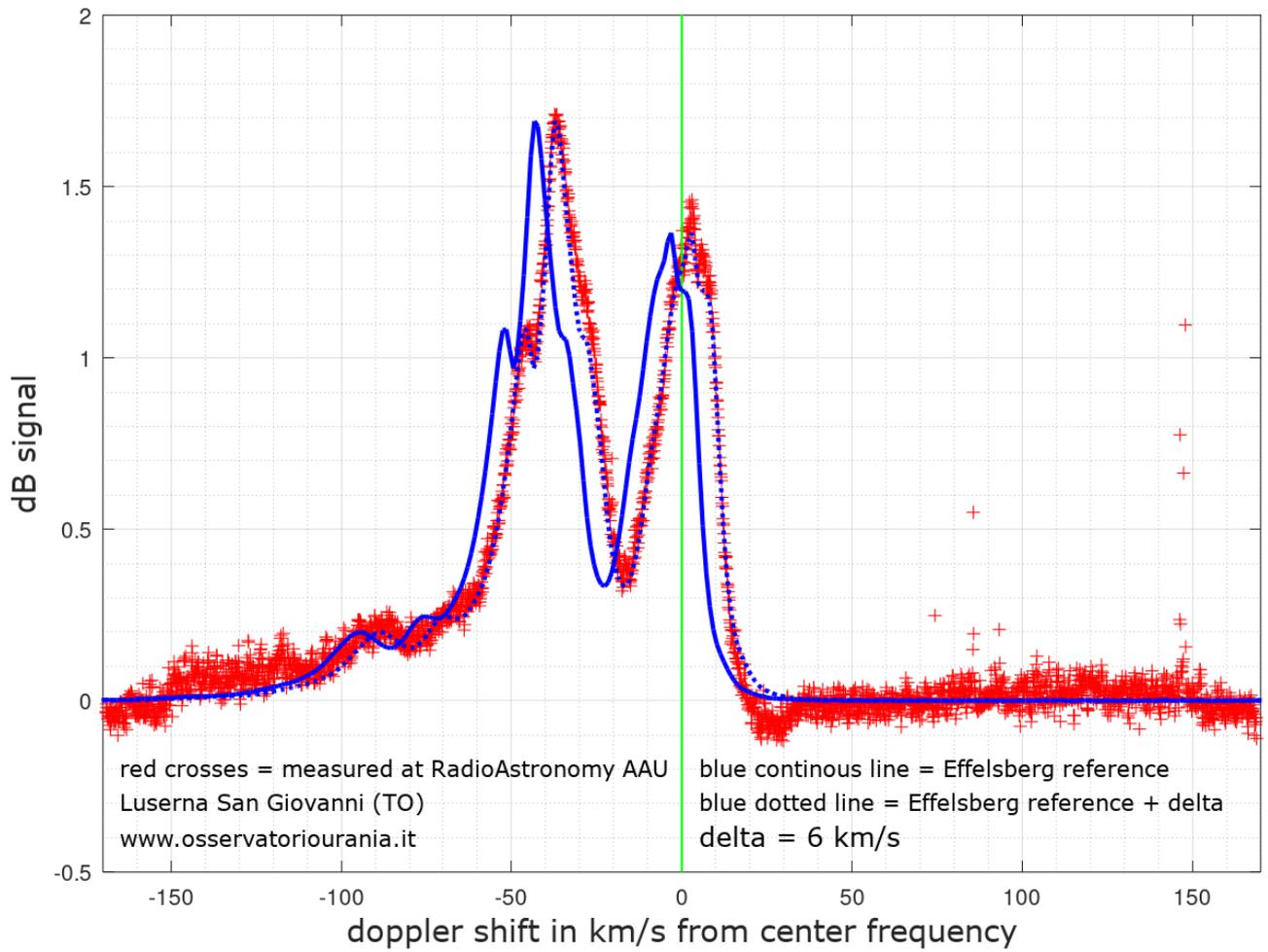
Confronto fra lo spettro misurato dal nostro radiotelescopio (traccia di colore rosso) e lo spettro di riferimento (traccia di colore blu) per la regione del cielo con le coordinate equatoriali specificate (lontano dal piano della Galassia). E' evidente la differenza di risoluzione fra le due misure.

Le differenze di forma negli spettri ottenuti con i due strumenti fanno sentire il loro peso soprattutto quando si stima la densità di idrogeno lungo il cammino di vista, che prevede il calcolo dell'integrale della temperatura di brillantezza della sorgente entro la banda di misura. Quando si confronta la densità del gas stimata dalle misure effettuate con il nostro radiotelescopio rispetto a quella calcolata sullo spettro di riferimento, si riscontra un errore importante, dovuto alla forma non sufficientemente accurata dello spettro da noi misurato (l'area sottesa dal profilo HI è sensibilmente superiore a quella di riferimento).

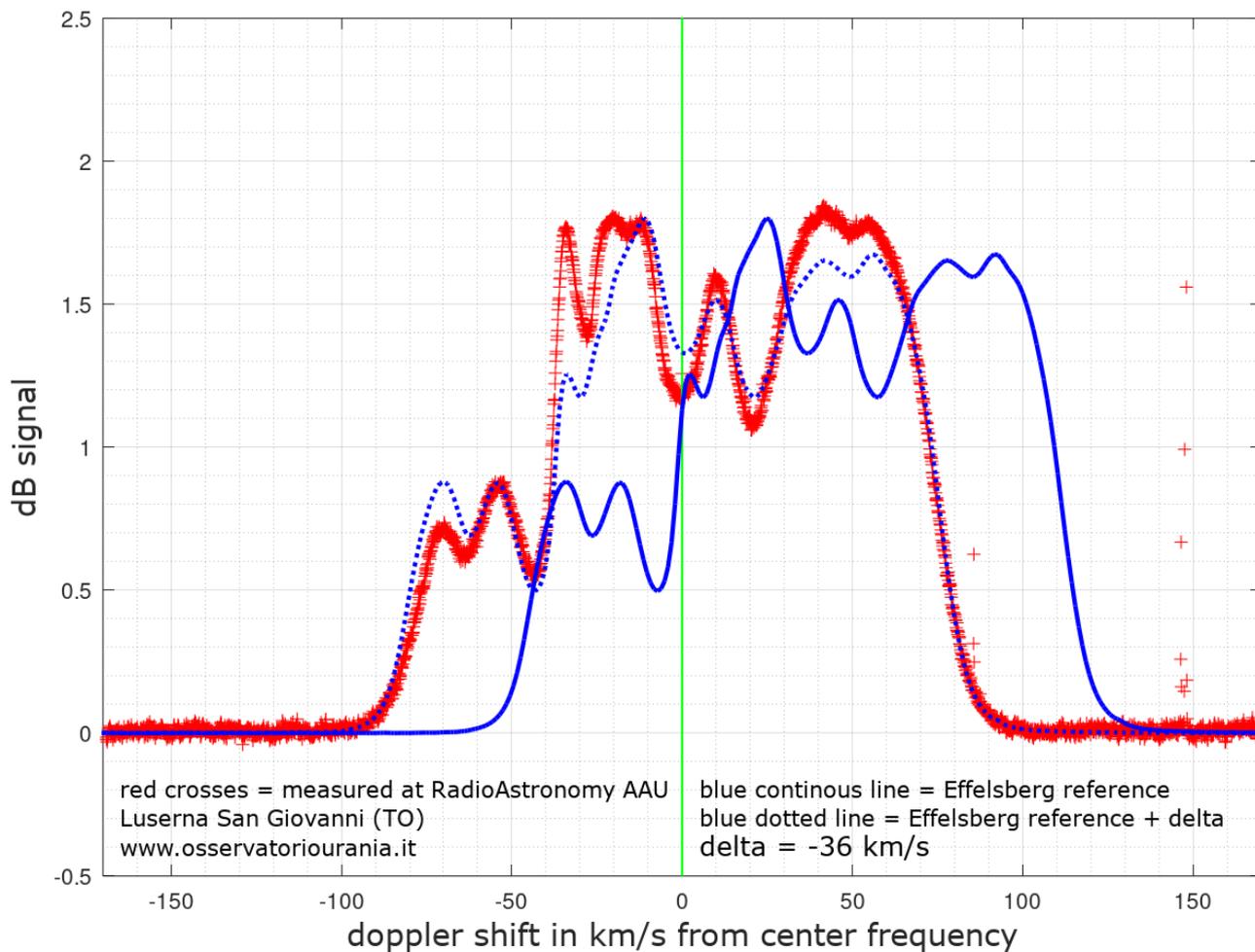
CYGNUS-A Background corrected @1420 MHz (Galactic long =76.2, lat = 5.7)



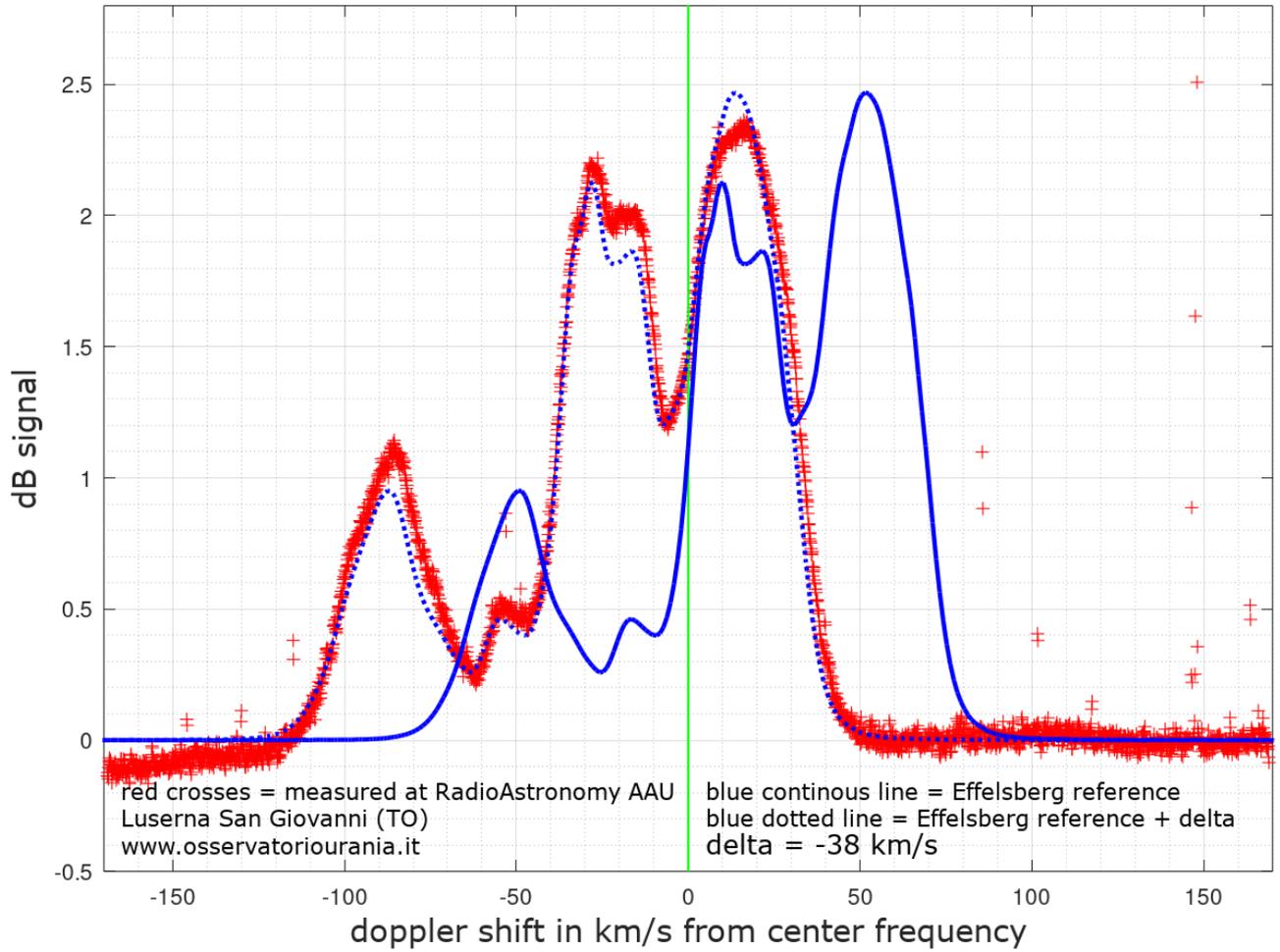
CASSIOPEIA Background corrected @1420 MHz (Galactic long =111.7, lat = -2.1)



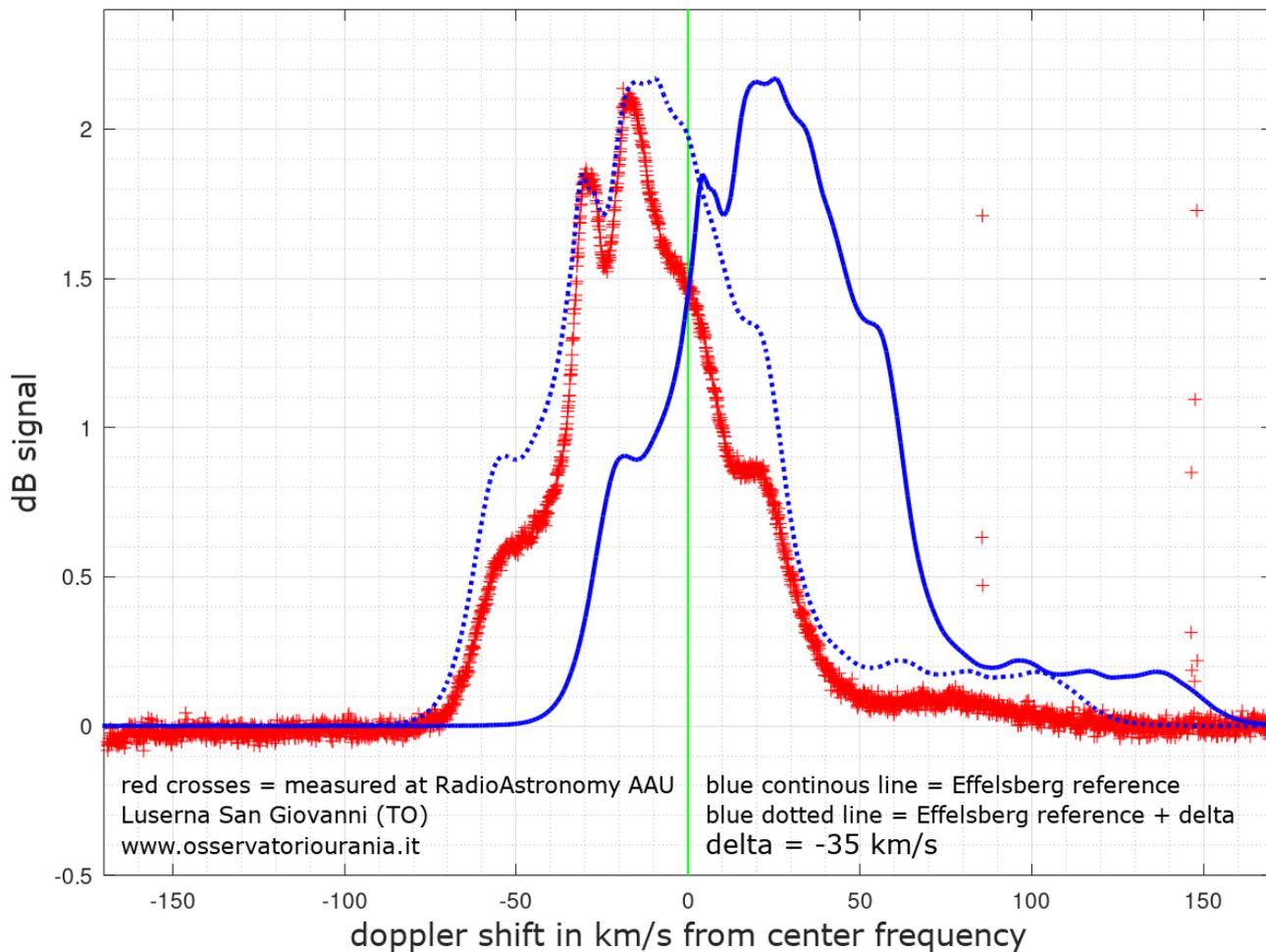
Background corrected GALAXY PLANE @1420 MHz (Galactic long =30, lat = 0)



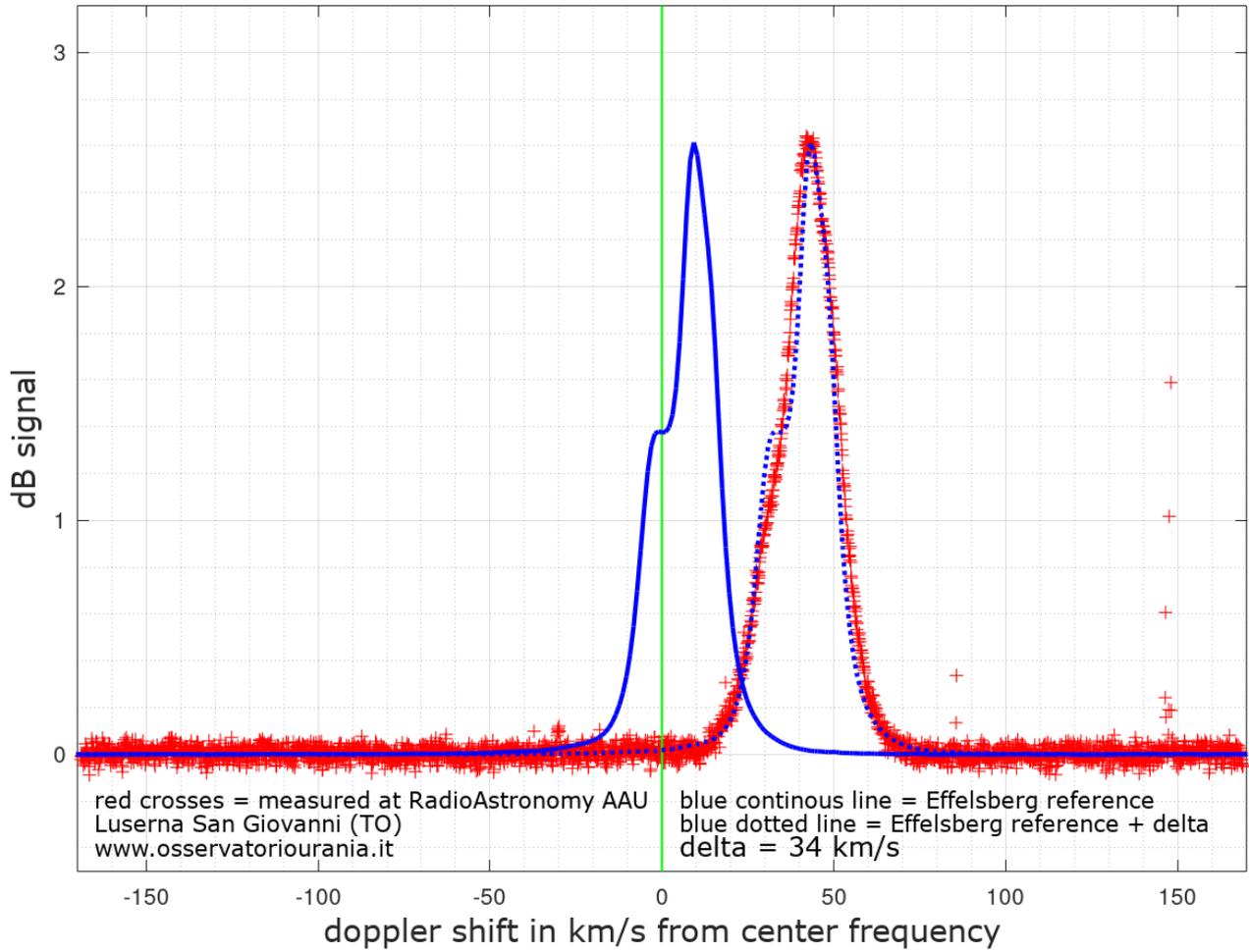
Background corrected GALAXY PLANE @1420 MHz (Galactic long =50, lat = 0)



OMEGA-M17 Background corrected @1420 MHz (Galactic long =15.1, lat = -0.7)



Background corrected TAURUS-A 22/feb/2025 @1420 MHz (Galactic long =184.6, lat =-5.8)



End of images