

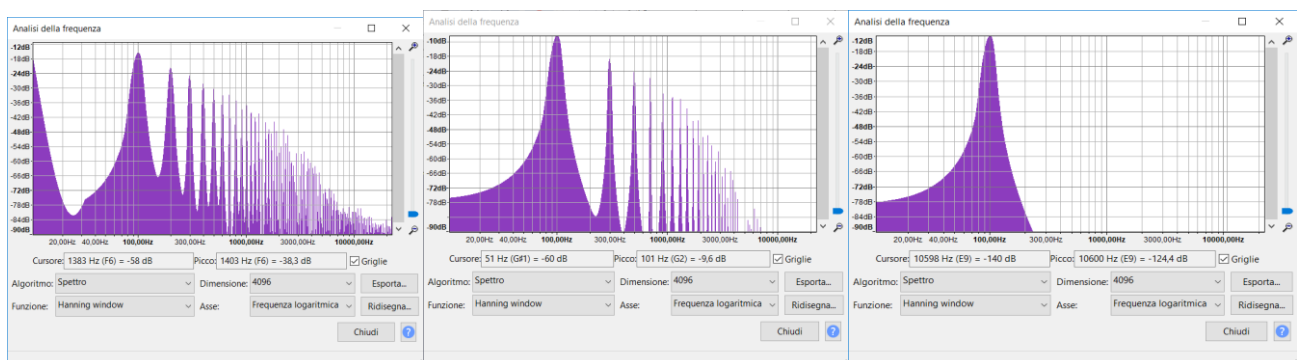
Multimedia Processing - Serie 2



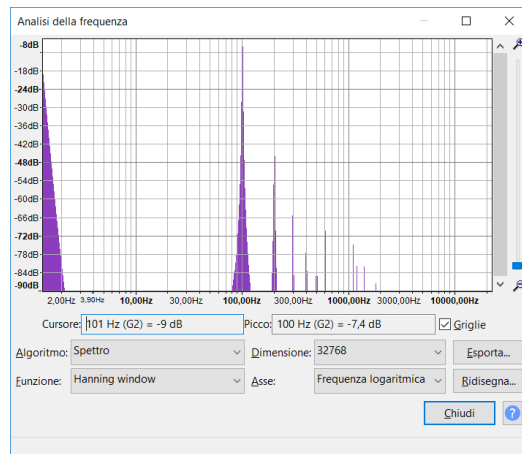
Esercizio 1

0.1kHz (4096)

Sovrapponendo i vari spettri l'onda generata è praticamente identica in tutti i casi (almeno nei punti 100Hz). E se notiamo i tre grafici (saw, square e sine) notiamo dei picchi nei punti 100Hz

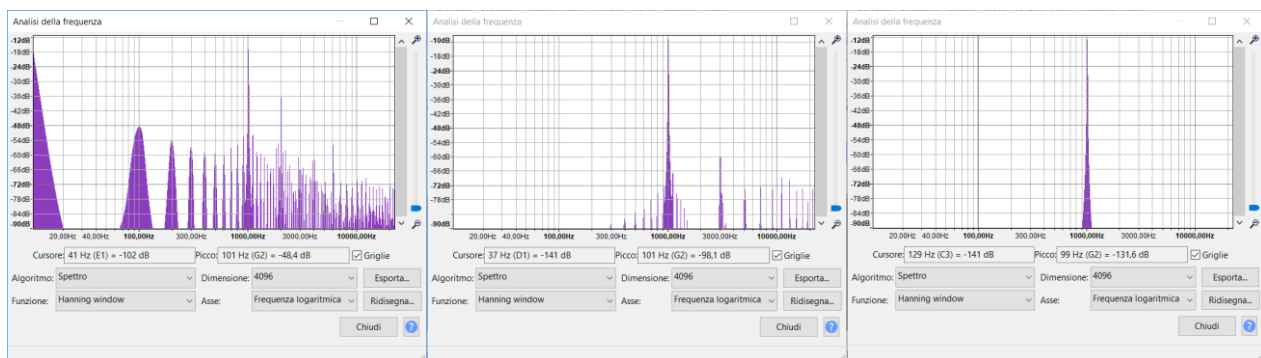


Aumentando la campionatura (modificando "Dimensione") vediamo che il picco centrale (100,00Hz) è uguale agli altri due (questo grafico è la rappresentazione di tutti e 3 i precedenti)

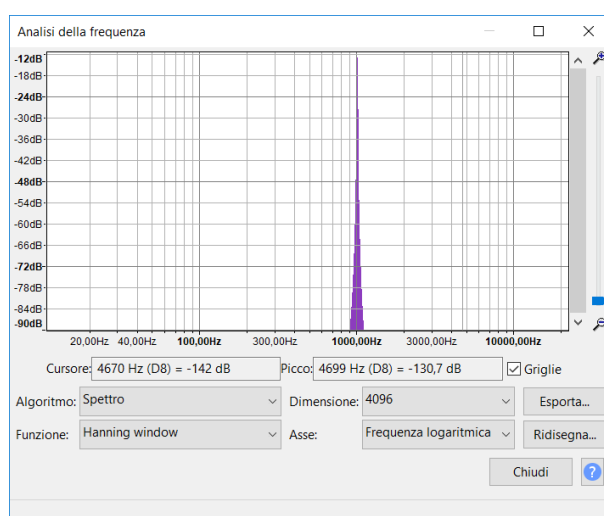


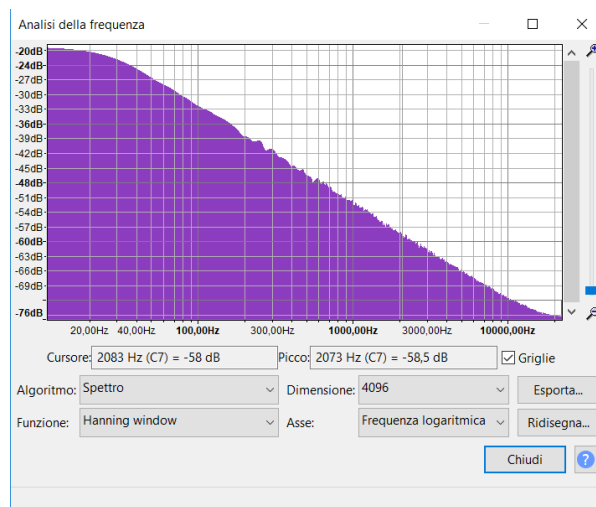
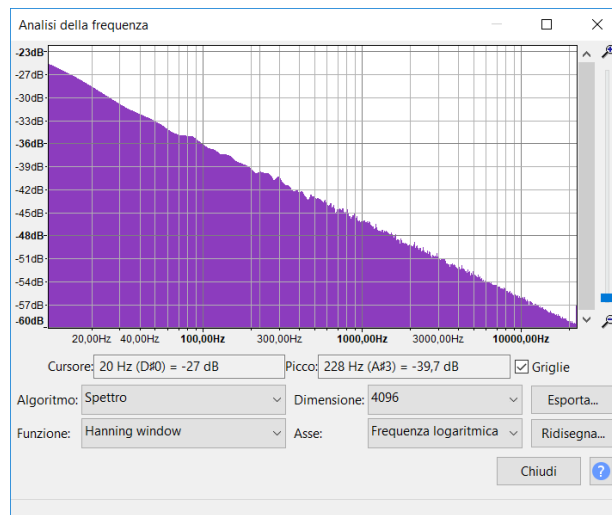
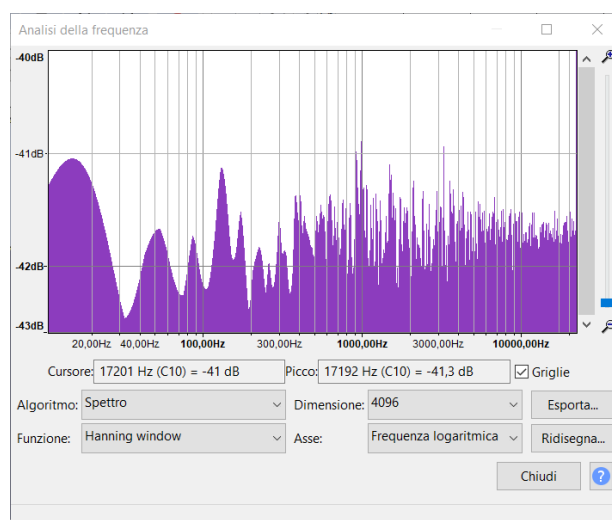
20KHz (4096)

In questi casi si nota un picco sempre identico nello spettro nel punto 1 000 Hz. I grafici sono in ordine (saw, square e sine)



Aumentando la campionatura (modificando "Dimensione") notiamo che l'uguaglianza è sempre più netta. Quindi una nota molto simile. In questo caso mettendo assieme i 3 grafici vediamo la somma degli spettri (sempre con il picco di 1000Hz).

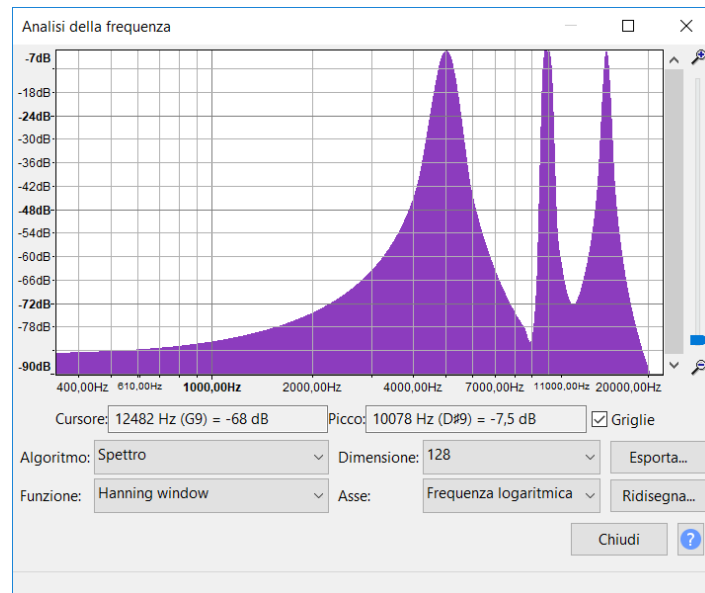


Noise Brown (4096)**Noise_Pink(4096)****Noise_White (4096)**

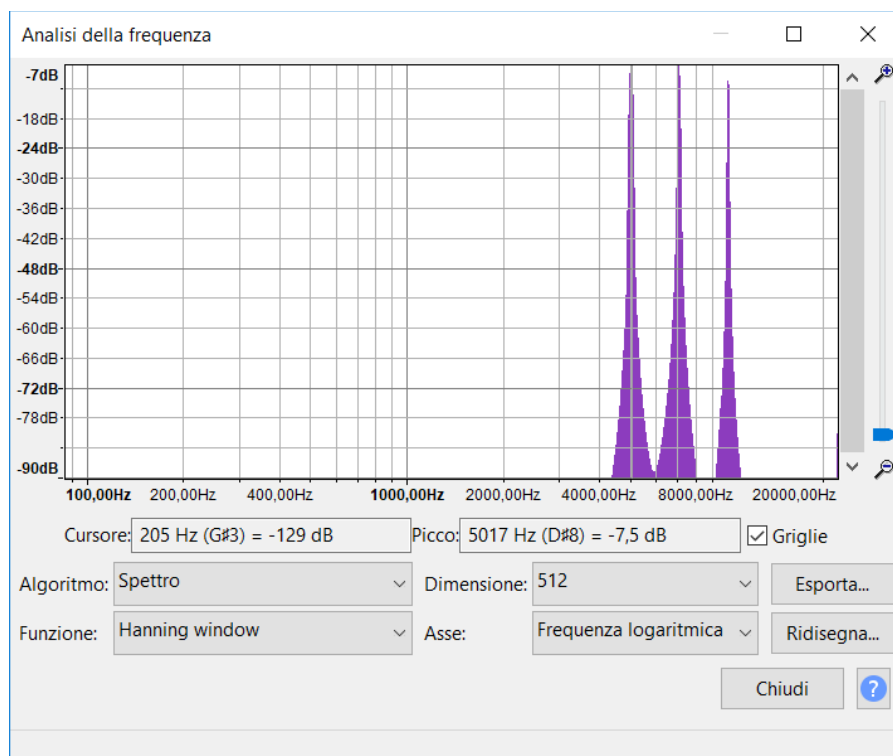
In conclusione possiamo dire che ogni file che non sia Noise hanno dei picchi a dipendenza dal loro file es. sine_100 avrà un picco di 100Hz. Mentre i Noise non avranno dei singoli picchi ma avranno un suono più “omogeneo”

Esercizio 2

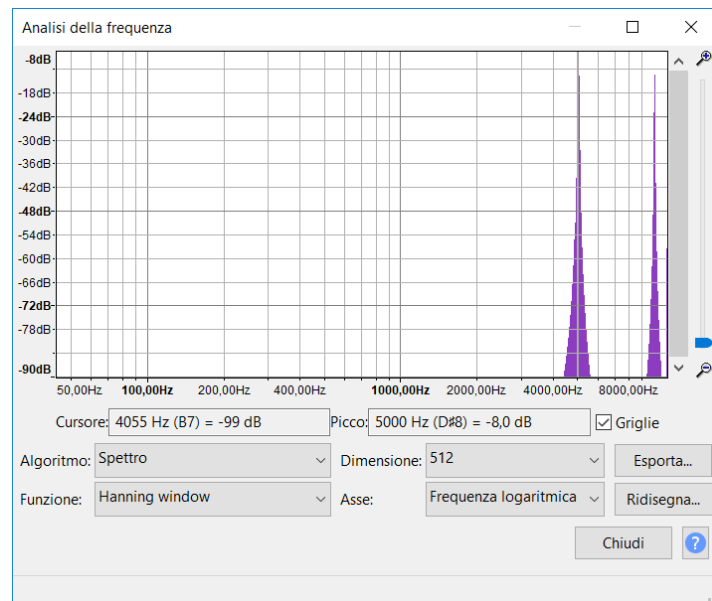
Il primo mix ha i tre picchi come quelle scelte precedentemente quindi 5000, 10000 e 15000



Nel secondo caso invece i picchi si trovano a 5000, 7500 e 10000 producendo il tipico effetto Aliasing, siccome la frequenza è troppo alta, quindi prenderà una curva diversa generando frequenze inesistenti.











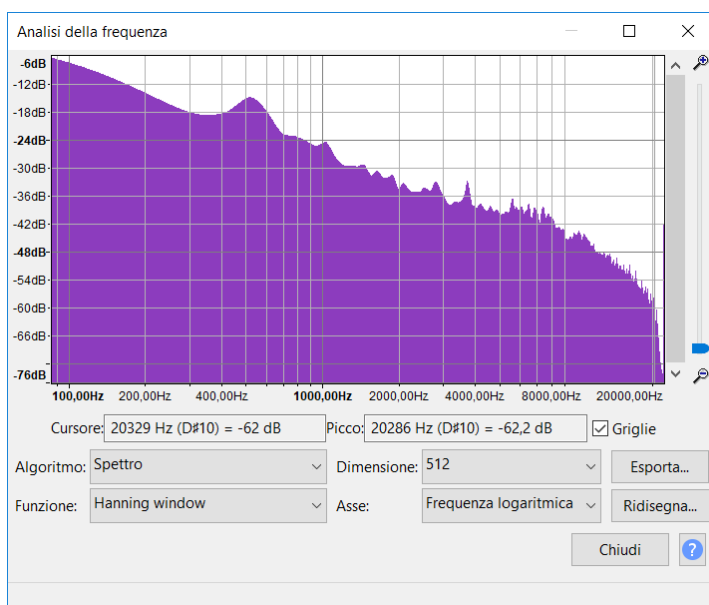
Invece nell'ultimo caso ricampioniamo con 22500Hz viene eseguito un Anti-Aliasing siccome il doppio di 15000Hz è maggiore di 22500 quindi lo taglia direttamente senza mescolarlo con gli altri. 10000Hz e 5000Hz se raddoppiati sono comunque sotto alla soglia di 22500 quindi vengono tenuti.



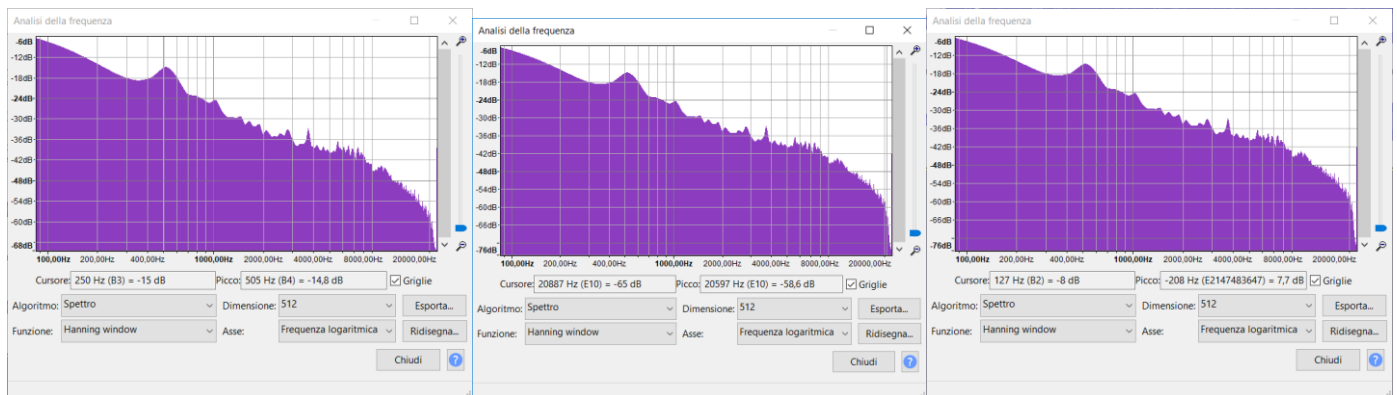
Esercizio 3

Dopo aver esportato i vari file di Angelica in vari formati e fatto il confronto con lo spettro originale

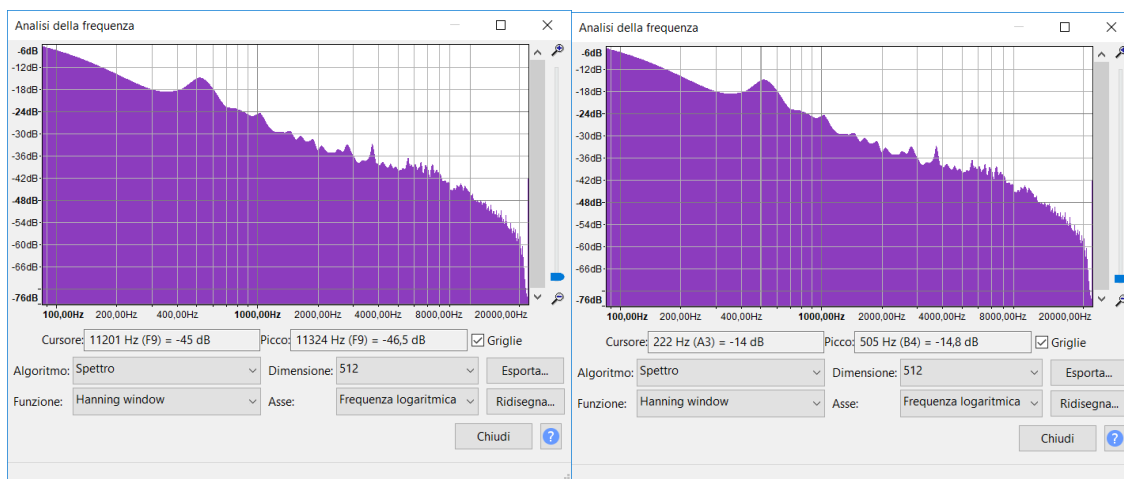
-  Angelica0-24.flac
-  Angelica8.aiff
-  Angelica8-24.flac
-  Angelica16.aiff
-  Angelica32.aiff
-  Angelica64.mp3
-  Angelica128.mp3
-  Angelica320.mp3



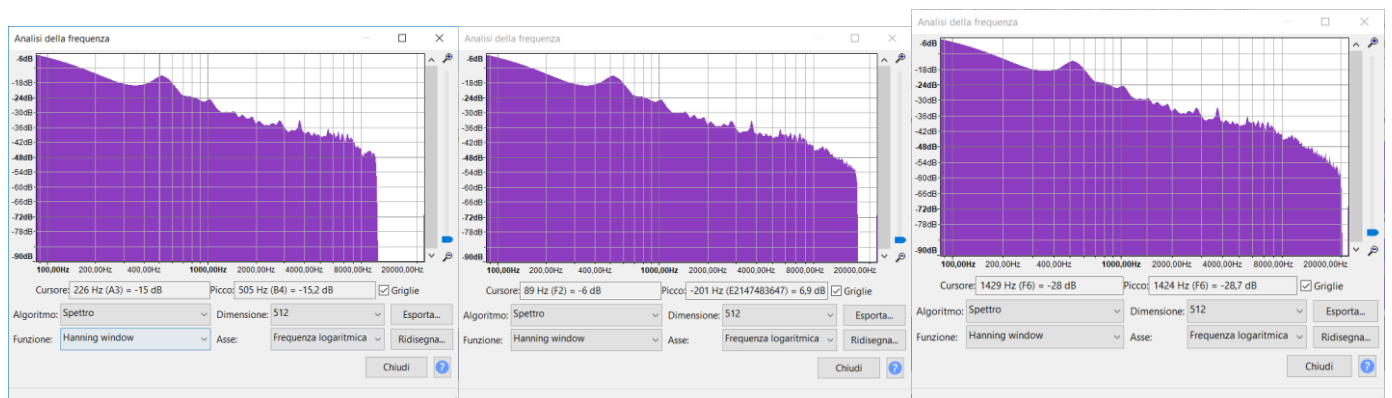
Per quanto riguarda i file .aiff si nota subito a livello di ascolto quale dei 3 file è più compresso siccome si sente una sorta di disturbo nel suono (soprattutto nel file Angelica8.aiff) in ordine sono 8, 16, 32



Invece i file Angelica0-24.flac e Angelica8-24.flac non hanno alcuna differenza di suono e di grafico siccome sono file compressi senza perdita

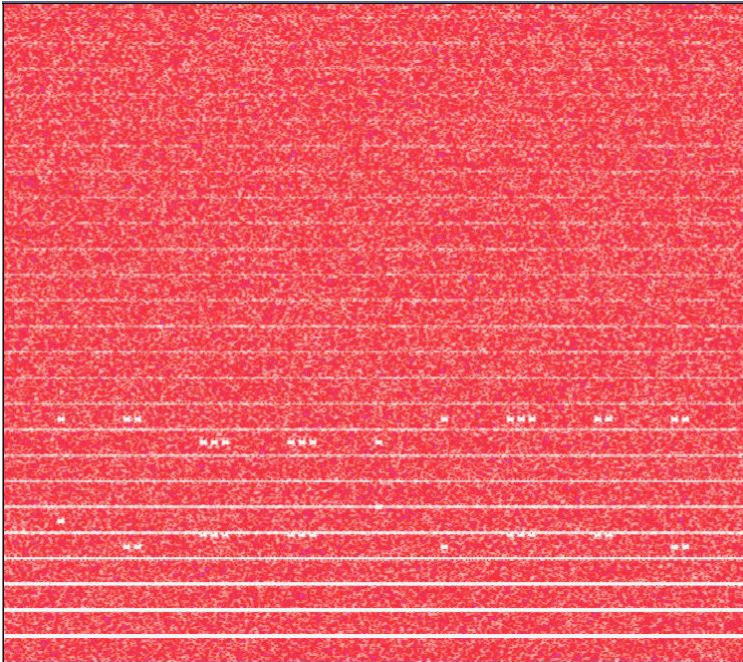


Invece nel formato mp3 (64,128,320) si nota un cambiamento in frequenze minore dove ci sono i picchi anche se non si sente la differenza quando si ascolta la canzone.



Esercizio 4

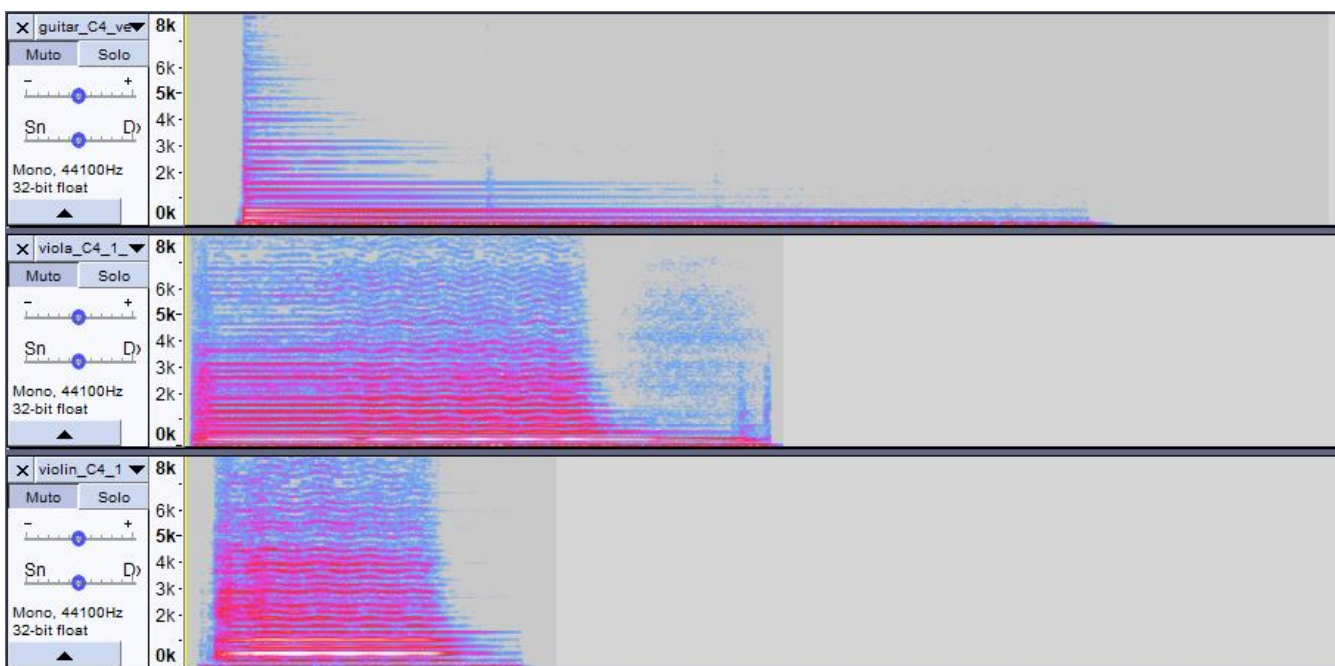
Per poter analizzare l'audio in questo file è necessario aprirlo con audacity e selezionare lo spettrogramma (spostando da Forma D'onda a Spettro).



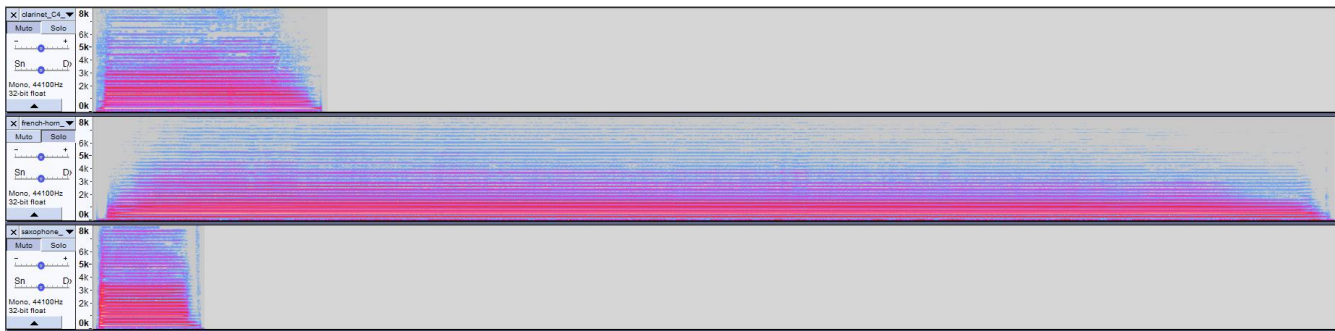
Tramite le frequenze della tabella e dello spettro possiamo dire che il messaggio è "Well Done" quindi vengono premute le sequenze di tasti 9 33 555 555 0 3 666 66 33

Esercizio 5

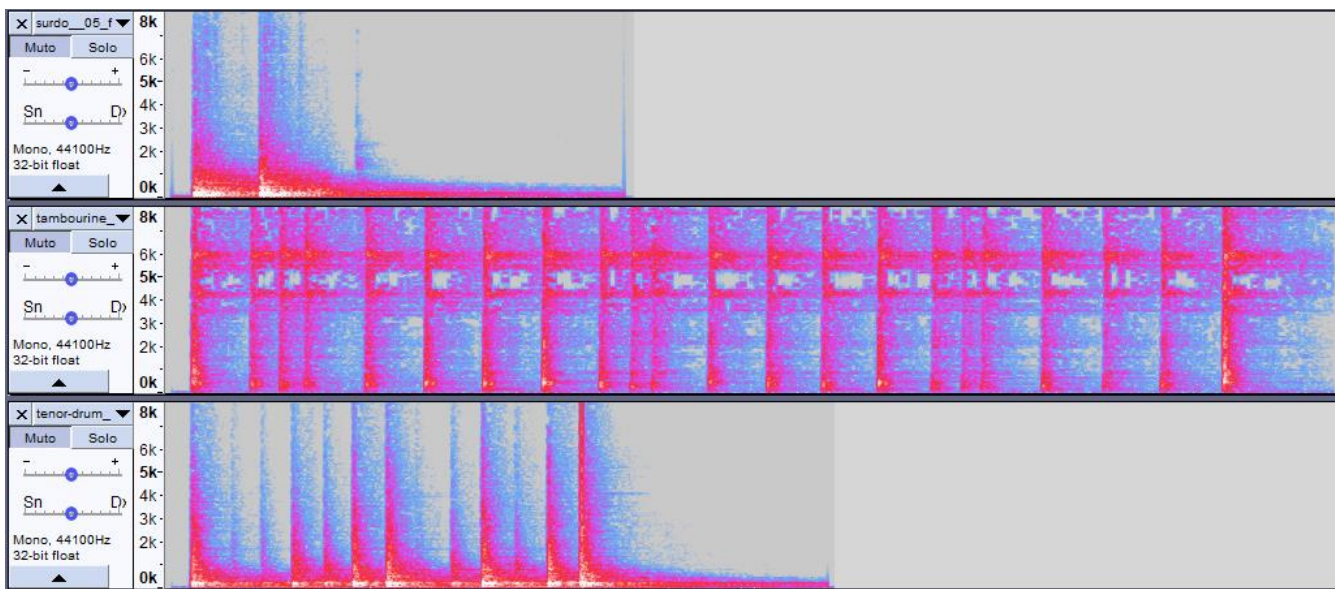
Gli strumenti a corda tramite spettrogramma vengono rappresentati



Invece in questo spettrogramma vengono rappresentati gli strumenti di fiato



Mentre per le percussioni troviamo questo spettrogramma



Notiamo in questi spettrogrammi delle somiglianze tra i vari tipi di strumenti avendo appunto le frequenze simili, inoltre si possono notare delle similitudini anche tra alcuni strumenti come il tenore, surdo e chitarra. Altre invece sono completamente unici come per esempio il tamburino