

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 1/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella

**Progetto di installazione di una nuova unità a gas
valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi
effettuati sull'impianto esistente**

00	14/01/2022	F. Randellini			F. Randellini	A. Monina <i>Antonio Monina</i>
		TS			TS	TS
Rev.	Data	Redazione Editing	Collaborazioni/Co-operations		Approvazione Approval	Emissione Emission

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 3/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

Indice/Index

1.	INTRODUZIONE	4
2.	PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO	4
2.1.	Pianificazione dell'intervento	4
2.2.	Progettazione	4
3.	REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
4.	RISULTATO DELL'INTERVENTO.....	4
5.	ALLEGATI	5
5.1.	La Casella 6 – Stima abbattimento vibrazione trasmessa sul terreno e rilievi effettuati	5

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 4/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

1. INTRODUZIONE

Il presente documento integra la documentazione presentata per la Procedura di VIA “Centrale Termoelettrica “Edoardo Amaldi” di La Casella per il Progetto di installazione di una nuova unità a gas in risposta al punto n°14 della nota di richiesta chiarimenti e integrazioni della Commissione VIA prot. CTV/5692 del 25/11/2021, trasmessa dal MiTE il 21/12/2021 con prot. n.0143311.

In particolare, sono state effettuate delle analisi qualitative sulla trasmissibilità delle vibrazioni e dei rilievi strumentali sull'impianto esistente in esercizio.

2. PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO

2.1. Pianificazione dell'intervento

L'intervento è stato concordato col personale di impianto.

2.2. Progettazione

L'intervento è conforme alla Procedura Tecnica “Analisi comportamento dinamico macchinario rotante”.

3. REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento è stato eseguito attraverso l'analisi dei rilievi geodetici effettuati e dei rilievi effettuati con strumentazione portatile CSI 2140 con accelerometro mono-assiale avente campo di risposta 0,5–10000 Hz e dotato di puntale rigido al fine di permettere la misura sul suolo (in quanto compatto come cordolo di cemento, strada, ecc...) garantendo una risposta con guadagno nullo (0 dB) nel campo 1 – 1000 Hz, nel rispetto della NORMA UNI 9614:2017 - Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo. Le misure sono state fatte nel campo di frequenza 1 – 100Hz.

4. RISULTATO DELL'INTERVENTO

Dai risultati delle analisi effettuate durante il campionamento sul terreno e il successivo confronto con il modello geodetico ipotizzato, il terreno è risultato rientrare nella categoria C “depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”.

In funzione di questo e dei valori di velocità di propagazione effettivamente verificati durante il campionamento sono state stimate, sulla base di formulazioni matematiche¹ di propagazione delle onde, le curve di abbattimento delle vibrazioni trasmesse nel terreno in funzione della distanza dalla relativa sorgente, che sono riportate in Figura 5.1 e 5.2.

Tali curve consentono di poter avere una stima dell'attenuazione delle vibrazioni trasmesse all'aumentare della distanza dalla sorgente. Le curve sono state stimate per una forzante a 10Hz a fini cautelativi, e l'abbattimento delle vibrazioni dipende infatti dalla frequenza della forzante e risulta tanto maggiore quanto è più alta la frequenza della vibrazione (vedere fig. 5.1). Sono stati poi fatti dei rilievi in campo per poter valutare la componente principale in fase di esercizio (50 Hz) per poterne confrontare la trasmissibilità con quella stimata dal modello (Fig. 5.2). Come si può notare, le misure sono state fatte in prossimità del gruppo n°2 Turbogas, più precisamente nella zona dell'alternatore perché è la macchina con maggiore inerzia e quindi trasmissibilità di energia al suolo. Le misure effettuate mostrano come la stima sia praticamente coincidente con quello misurato in campo.

¹ Il modello di propagazione impiegato, valido per tutti i tipi di onde, si basa sull'equazione di Bornitz (Richart Jr. FE, Hall Jr. JR, Woods RD. Vibrations of soils and foundations. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1970)

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 5/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

CONCLUSIONI

Per quanto sopra descritto non si riscontrano criticità per quanto riguarda la trasmissione di vibrazioni in maniera continuativa ai recettori sensibili individuati anche per la componente rumore.

5. ALLEGATI

5.1. La Casella 6 – Stima abbattimento vibrazione trasmessa sul terreno e rilievi effettuati

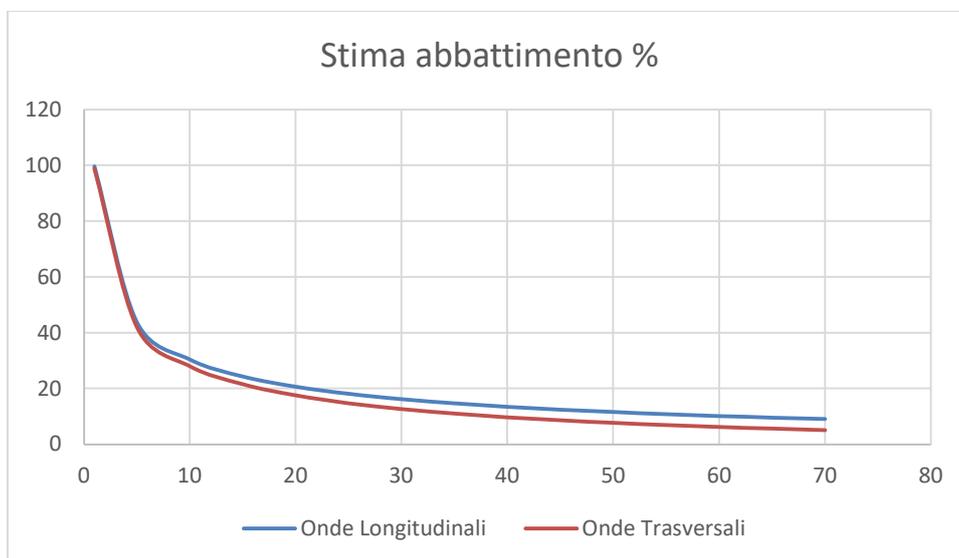


Figura 5.1: stima abbattimento vibrazioni trasmesse nel terreno modellato a 10 Hz

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 6/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

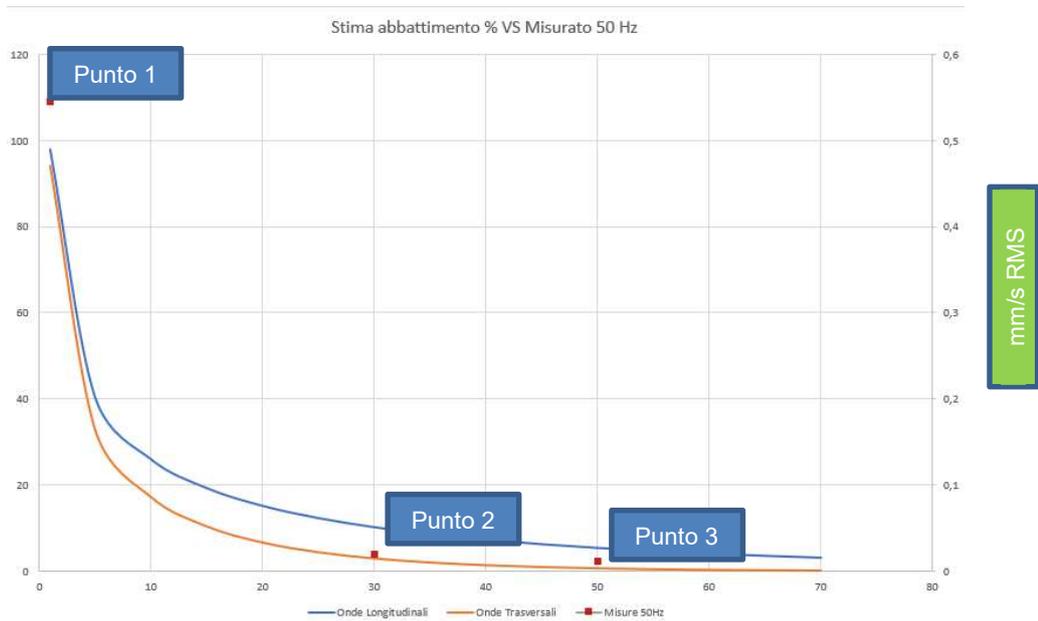


Figura 5.2: stima abbattimento vibrazioni trasmesse nel terreno modellato a 50 Hz e rilievi effettuati

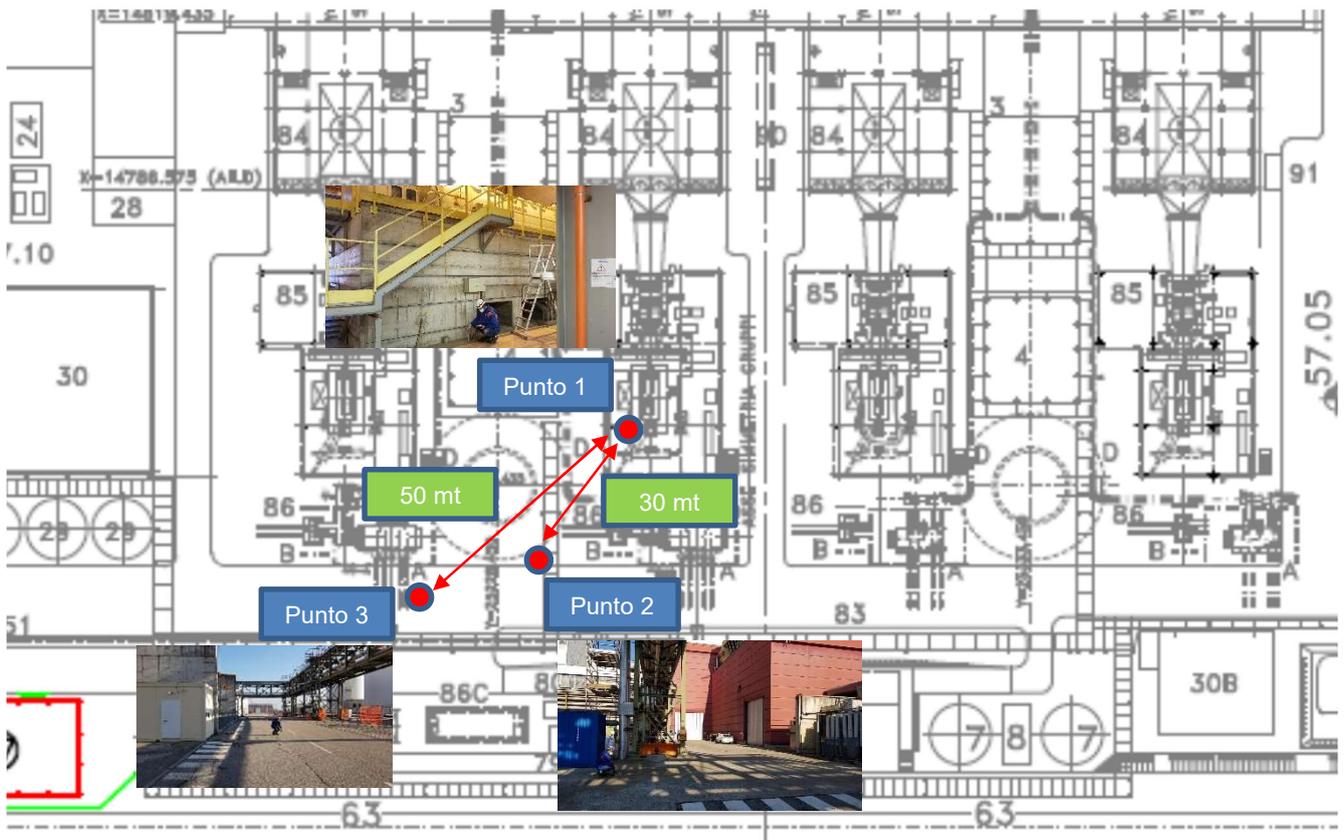


Fig. 5.3: descrizione punti di misura in impianto

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 7/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

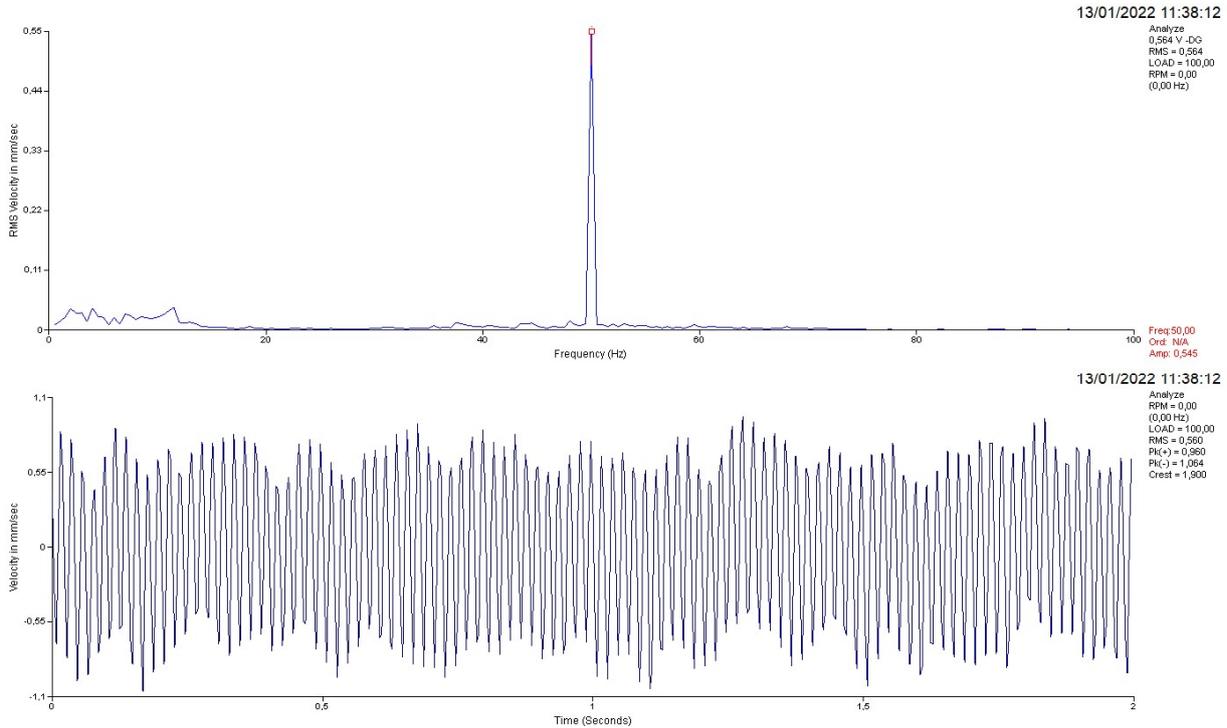


Fig. 5.4: Spettro e forma d'onda Punto 1

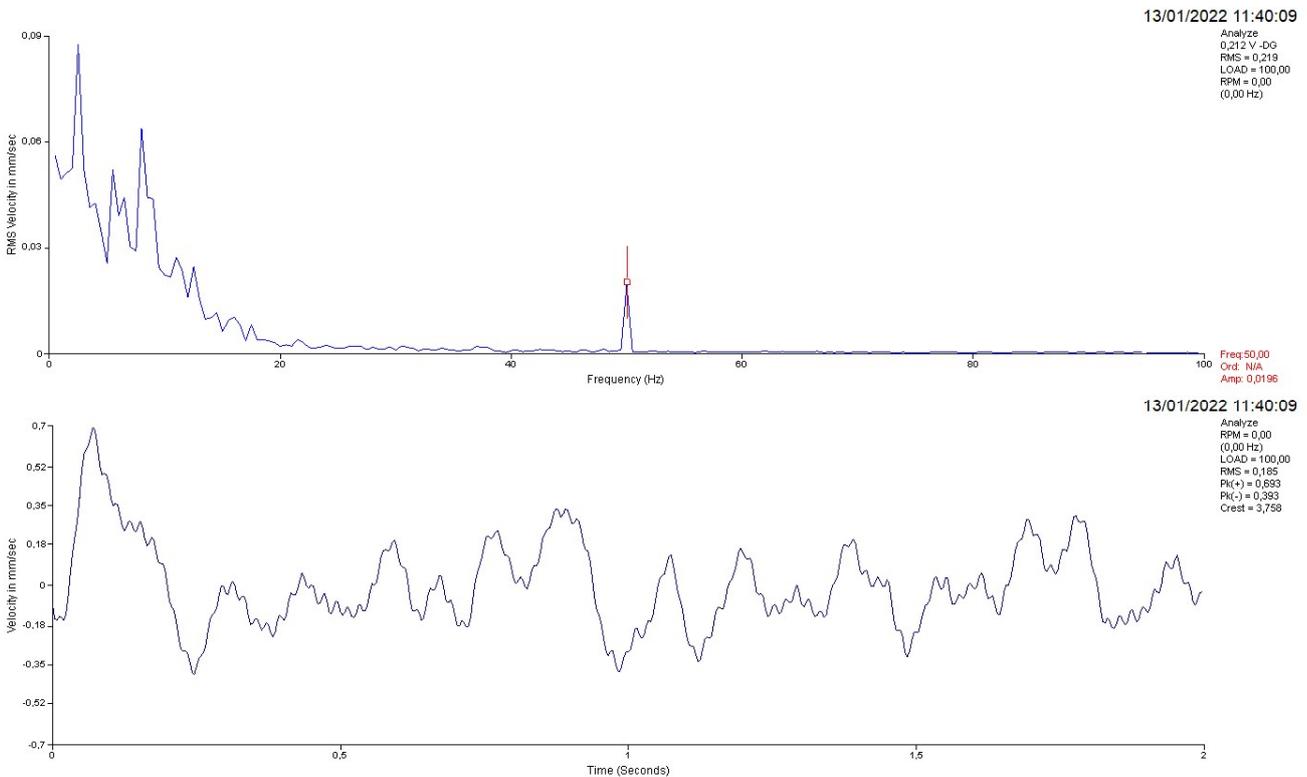


Fig. 5.5: Spettro e forma d'onda Punto 2

 GPG/HGTG/HGTD&E/TS	Tipo documento/ Document type Relazione Tecnica	Codice-revisione/Code-revision 22DINRT0004-00 INTERNAL	14/01/2022
	Titolo/Title: C.le La Casella Gr.6: valutazione impatto vibrazioni trasmesse e rilievi effettuati sull'impianto esistente		Pagina/Sheet 8/8 Indice Sicurezza/ Security Index USO AZIENDALE

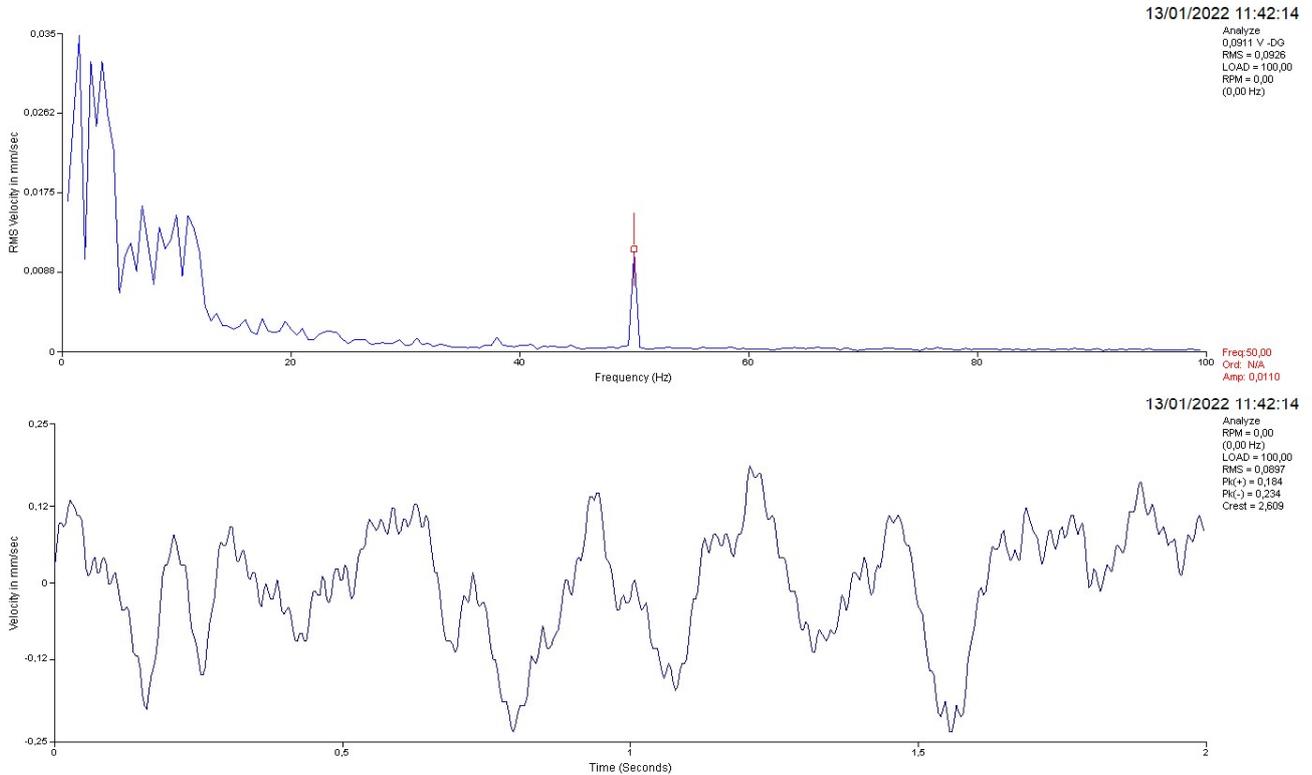


Fig. 5.6: Spettro e forma d'onda Punto 3