

CONSERVATORIO DI SANTA CECILIA



TESINA DI CORSO

**LA PESATURA DELLA TASTIERA
DEL PIANOFORTE**

CORSO – ACCORDATURA E TECNOLOGIE DEL PIANOFORTE

DOCENTE - M° MAURO BUCCITTI

ALLIEVO - M° ANDREA DOMINICI

ROMA

Anno Accademico 2011-2012

www.andreaclassicalmusic.com | M° Andrea Dominici

*“Dedico questo lavoro alla mia Famiglia e ai Maestri
che hanno contribuito ad accrescere la mia persona.”*



TASTIERA-MECCANICA DEL PIANOFORTE YAMAHA C3 CONSERVATORY

SOMMARIO

Sommario	3
INTRODUZIONE	4
1. PESATURA PARZIALE DELLA TASTIERA	7
1.1. Rilevamento dati 1 di 3	7
1.1.1. Dati Misurati	7
1.2. Rilevamento dati 2 di 3	10
1.2.1. Dati Misurati	10
1.3. Rilevamento dati 3 di 3	13
1.3.1. Dati Misurati	13
2. PESATURA GENERALE DELLA TASTIERA	17
2.1 Rilevamento dati	17
ALLEGATI	21
TABELLE	
Tabella 1 - Pesatura parziale 1/3 della tastiera	8
Tabella 2 - Pesatura parziale 2/3 della tastiera	11
Tabella 3 - Pesatura parziale 3/3 della tastiera	14
Tabella 4 - Tabella riepilogativa delle pesature parziali della tastiera	16
Tabella 5 - Pesatura Generale della tastiera	18
DIAGRAMMI	
Diagramma 1 - Diagramma della pesatura parziale 1/3 della tastiera	9
Diagramma 2 - Diagramma della pesatura parziale 2/3 della tastiera	12
Diagramma 3 - Diagramma della pesatura parziale 3/3 della tastiera	15
Diagramma 4 - Diagramma Generale pesatura tastiera e linee di tendenza dei pesi	19
Diagramma 5 - Diagramma Generale pesatura della tastiera	20

INTRODUZIONE

La pesatura della tastiera di un pianoforte consiste nel verificare il peso necessario per far discendere e risalire ogni singolo tasto. Questa procedura è indispensabile per conoscere l'esatta condizione di equilibrio tra i tasti e il resto della meccanica del pianoforte. Condizione imprescindibile per permettere all'esecutore una interpretazione al massimo delle sue capacità.

Premesso che ogni casa costruttrice di pianoforti adotta un proprio parametro di pesatura di ogni tastiera, per garantire un ottimale equilibrio di un pianoforte nuovo tra il peso di discesa e quello di risalita, deve essere utilizzato un rapporto di calcolo espresso dal numero 2,174.

Per effettuare il calcolo è necessario dividere al peso di discesa quello di risalita rilevati. Nel caso di un tasto che necessita di 65 gr. per discendere e 31 gr. per risalire, il risultato è di 2,0968 (vedi tasto n° 1 della Tabella 1 - Pesatura parziale 1/3 della tastiera).

La pesatura della tastiera viene effettuata (utilizzando strumenti di misura specifici, vedi foto successiva), mettendo dei pesi sul tasto interessato. Per verificare i grammi di peso necessari per far discendere il tasto questo deve essere caricato di peso, fino al punto in cui la discesa avvenga lentamente e in modo uniforme.

La stessa procedura si attiva anche per verificare il peso necessario per permettere al tasto di risalire, il tasto viene caricato di peso fino al punto in cui la risalita dello stesso avvenga lentamente e in modo uniforme, (sia per la discesa che per la risalita, si faccia attenzione come riferimento, anche al movimento lento ed uniforme del martello). Queste misurazioni su ogni singolo tasto devono essere effettuate con gli smorzatori sollevati, conseguentemente per ovviare a questa difficoltà ed avere una visione di insieme del movimento tasto-martello interessato è necessario togliere la tastiera dal pianoforte a coda ed adagiarla su un piano di lavoro.

Dopo aver stabilito il peso necessario per far discendere o risalire il tasto attraverso gli strumenti di misura utilizzati, prendere gli stessi (la quantità di peso utilizzata per la misura) e pesarli a loro volta su di una bilancia elettronica di precisione con divisore del grammo in decimi, questo per avere un risultato accurato.

E' di fondamentale importanza specificare che prima di effettuare una qualsiasi variazione di peso all'interno del tasto (dovuta ad una correzione necessaria), la tastiera-meccanica sia scevra da qualsiasi impedimento causato da usura o non corretta manutenzione, poiché gli attriti generati influenzano notevolmente sia la discesa che la risalita del tasto. La variazione in caso di aumento, viene effettuata aggiungendo peso all'interno del tasto. Questo viene forato in un determinato punto per permettere l'inserimento (attraverso l'apposito attrezzo, vedi foto), del peso calcolato.

Viceversa, se necessario diminuire, viene eliminata una quantità di peso ben precisa, e il foro che ne deriva dalla sottrazione di peso all'interno del tasto viene riempito con un' anima di legno equivalente.

La pesatura della tastiera che segue è stata effettuata su di un pianoforte **YAMAHA C3 MODELLO CONSERVATORY** prima di un intervento di manutenzione.

Non bisogna dimenticare che le condizioni ambientali hanno un ruolo importante, direi fondamentale sull'equilibrio fra la tastiera, la meccanica, ed il resto del pianoforte. La Tabella 4 - Tabella riepilogativa delle pesature parziali della tastiera, dimostra come variazioni di temperatura, umidità e pressione atmosferica, possono condizionare l'equilibrio del pianoforte, che un tecnico accordatore esperto ha cercato di ottimizzare nel migliore dei modi.

Questo risultato mette luce ad una situazione che dimostra quanto lo strumento pianoforte, compresi tutti gli altri, siano in qualche modo delicati, ma nello stesso tempo meravigliosi, dato che permettono di esprimere l'esegesi di un esecutore attraverso l'arte di un grande compositore.

Il lavoro eseguito presenta nella prima fase, tre misurazioni di pesatura parziali della tastiera, effettuate in tre giorni differenti, consequenziali l'uno all'altro, e con diverse condizioni ambientali.

Di seguito, viene esposta la pesatura completa della tastiera. Ogni misurazione è corredata di tabelle e relativi grafici.

Roma, 18 Luglio 2012

Andrea Dominici



PUNZONE PER INSERIRE I PIOMBI NEL TASTO



PIOMBI UTILIZZATI PER VARIARE IL PESO DEL TASTO



SET DI PESI UTILIZZATI PER LE MISURAZIONI

1. PESATURA PARZIALE DELLA TASTIERA

1.1. Rilevamento dati 1 di 3

- **Data: 7-4-12 ore:12.00-13.10**
- Età del pianoforte: circa 20 anni (utilizzo costante)
- Strumentazione utilizzata:
 - ✓ Per il controllo delle cond. ambientali e meteo: OREGON Scient.
 - ✓ Bilancia elettronica di precisione (Max =500gr., div. = 0.1gr.)
- Condiz. meteo: nuvoloso con pioggia a tratti
- Rilevamenti Condizioni Ambientali nell'abitazione:
 - ✓ Umidità Relativa: 51%
 - ✓ Press. Atm.: 1030 mbar
 - ✓ Temp.: 19.4 °C

N.B.:

- ✓ La pesatura parziale è eseguita con diverse condizioni ambientali prima di un intervento tecnico di manutenzione.
- ✓ La tastiera del pianoforte durante tutto il periodo di controllo non è stata mai spostata dal piano di lavoro dove vengono effettuate le relative misurazioni parziali (3/3), (nel periodo di inattività delle varie misure, la tastiera viene coperta con un telo di cotone).
- ✓ La tastiera deve essere sottoposta ad un intervento di manutenzione.

1.1.1. Dati Misurati

1 LA (-1) D 65gr./R 31gr.	40 DO (3) D 65/R 37	76 DO (6) D 59/R 37
4 DO (0) D 56/R 24	49 LA (3) D 62/R 36	85 LA (6) D 59/R 36
13 LA (0) D 64/R 30	52 DO (4) D 61/R 38	88 DO (7) D 60/R 37
16 DO (1) D 65/R 35	61 LA (4) D 60/R 40	
25 LA (1) D 63/R 32	64 DO (5) D 59/R 39	
28 DO (2) D 66/R 37	73 LA (5) D 60/R 38	
37 LA (2) D 63/R 34		

Nr. Tasto	Nota Musicale	Peso discesa (gr.)	Peso risalita (gr.)
1	LA	65	31
2			
3			
4	DO	56	24
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	LA	64	30
14			
15			
16	DO	65	35
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	LA	63	32
26			
27			
28	DO	66	37
29			

30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37	LA	63	34
38			
39			
40	DO	65	37
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49	LA	62	36
50			
51			
52	DO	61	38
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61	LA	60	40

62			
63			
64	DO	59	39
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73	LA	60	38
74			
75			
76	DO	59	37
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85	LA	59	36
86			
87			
88	DO	60	37

TABELLA 1 - PESATURA PARZIALE 1/3 DELLA TASTIERA

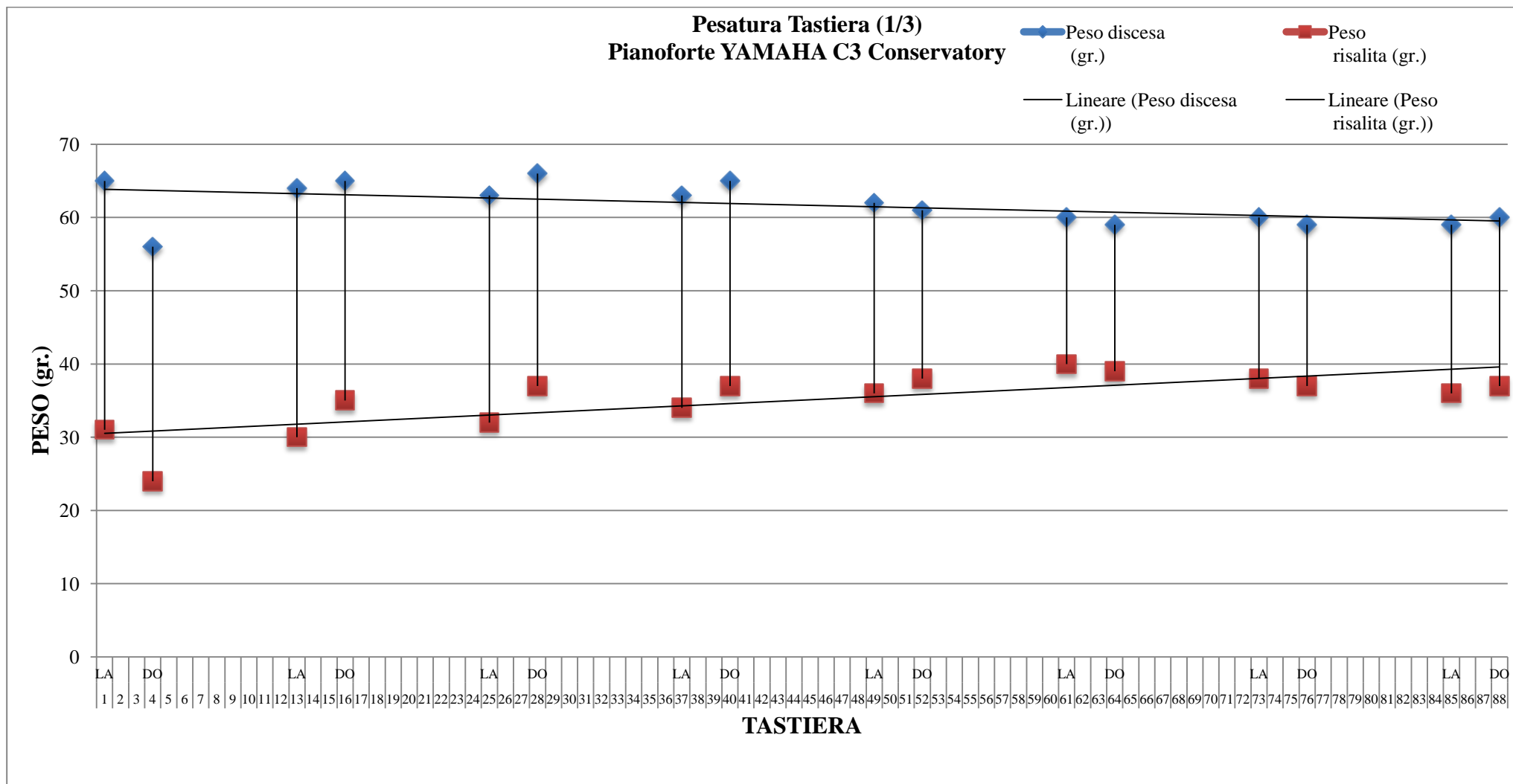


DIAGRAMMA 1 - DIAGRAMMA DELLA PESATURA PARZIALE 1/3 DELLA TASTIERA

N.B.:

- ✓ Nel diagramma la tendenza dei pesi della tastiera è espressa dalle due linee che attraversano tutti i valori misurati.
- ✓ Per i pesi misurati di discesa, la **Tendenza ha un andamento a decrescere**, essa inizia da un valore di circa 65gr. e tende verso un valore di circa 58gr.
- ✓ Per i pesi misurati di risalita, la **Tendenza ha un andamento a salire**, essa inizia da un valore di circa 31 gr. e tende verso un valore di circa 38gr.
- ✓ Nel diagramma sono riportate anche le **linee di minimo e di massimo** dei pesi misurati, esse collegano i valori sia di discesa che di risalita di un medesimo tasto. La loro tendenza è a decrescere da valori massimi verso valori minimi lungo tutta la tastiera.

1.2. Rilevamento dati 2 di 3

- **Data: 08-04-12 ore:12.00-13.00**
- Età del pianoforte: circa 20 anni (utilizzo costante)
- Strumentazione utilizzata:
 - ✓ Per il controllo delle cond. ambientali e meteo: OREGON Scient.
 - ✓ Bilancia elettronica di precisione (Max =500gr., div. = 0.1gr.)
- Condiz. meteo: variabile
- Rilevamenti Condizioni Ambientali nell'abitazione:
 - ✓ Umidità Relativa: 44%
 - ✓ Press. Atm.: 1024 mbar
 - ✓ Temp.: 19.4 °C

N.B.:

- ✓ La pesatura parziale è eseguita con diverse condizioni ambientali prima di un intervento tecnico di manutenzione.
- ✓ La tastiera del pianoforte durante tutto il periodo di controllo non è stata mai spostata dal piano di lavoro dove vengono effettuate le relative misurazioni parziali (3/3), (nel periodo di inattività delle varie misure, la tastiera viene coperta con un telo di cotone).
- ✓ La tastiera deve essere sottoposta ad un intervento di manutenzione.

1.2.1. Dati Misurati

1 LA (-1) D 64gr./R 30gr.	40 DO (3) D 64/R 39	76 DO (6) D 59/R 37
4 DO (0) D 56/R 28	49 LA (3) D 62/R 36	85 LA (6) D 58/R 36
13 LA (0) D 63/R 30	52 DO (4) D 60/R 39	88 DO (7) D 59/R 39
16 DO (1) D 65/R 35	61 LA (4) D 60/R 41	
25 LA (1) D 61/R 32	64 DO (5) D 59/R 40	
28 DO (2) D 66/R 36	73 LA (5) D 60/R 38	
37 LA (2) D 62/R 34		

Nr. Tasto	Nota Musicale	Peso discesa (gr.)	Peso risalita (gr.)
1	LA	64	30
2			
3			
4	DO	56	28
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	LA	63	30
14			
15			
16	DO	65	35
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	LA	61	32
26			
27			
28	DO	66	36

29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37	LA	62	34
38			
39			
40	DO	64	39
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49	LA	62	36
50			
51			
52	DO	60	39
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			

60			
61	LA	60	41
62			
63			
64	DO	59	40
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73	LA	60	38
74			
75			
76	DO	59	37
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85	LA	58	36
86			
87			
88	DO	59	39

TABELLA 2 - PESATURA PARZIALE 2/3 DELLA TASTIERA

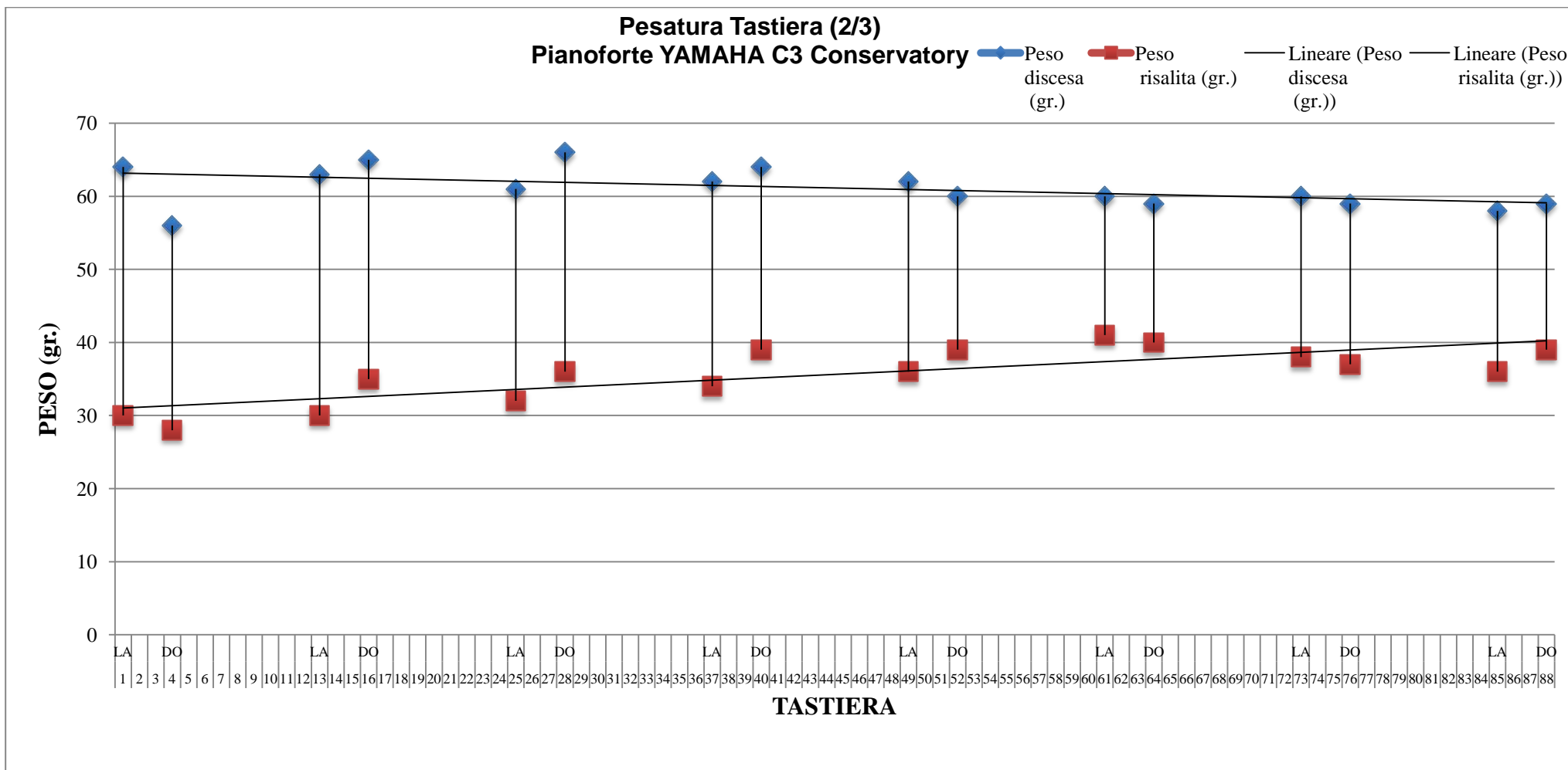


DIAGRAMMA 2 - DIAGRAMMA DELLA PESATURA PARZIALE 2/3 DELLA TASTIERA

N.B.:

- ✓ Nel diagramma la tendenza dei pesi della tastiera è espressa dalle due linee che attraversano tutti i valori misurati.
- ✓ Per i pesi misurati di discesa, la **Tendenza ha un andamento a decrescere**, essa inizia da un valore di circa 65gr. e tende verso un valore di circa 58gr.
- ✓ Per i pesi misurati di risalita, la **Tendenza ha un andamento a salire**, essa inizia da un valore di circa 31 gr. e tende verso un valore di circa 38gr.
- ✓ Nel diagramma sono riportate anche le **linee di minimo e di massimo** dei pesi misurati, esse collegano i valori sia di discesa che di risalita di un medesimo tasto. La loro tendenza è a decrescere da valori massimi verso valori minimi lungo tutta la tastiera.

1.3. Rilevamento dati 3 di 3

- **Data: 09-4-12 ore:12.00-13.00**
- Et  del pianoforte: circa 20 anni (utilizzo costante)
- Strumentazione utilizzata:
 - ✓ Per il controllo delle cond. ambientali e meteo: OREGON Scient.
 - ✓ Bilancia elettronica di precisione (Max =500gr., div. = 0.1gr.)
- Condiz. meteo: cielo terso
- Rilevamenti Condizioni Ambientali nell'abitazione:
 - ✓ Umidit  Relativa: 34%
 - ✓ Press. Atm.: 1033 mbar
 - ✓ Temp.: 18.1  C

N.B.:

- ✓ La pesatura parziale   eseguita con diverse condizioni ambientali prima di un intervento tecnico di manutenzione.
- ✓ La tastiera del pianoforte durante tutto il periodo di controllo non   stata mai spostata dal piano di lavoro dove vengono effettuate le relative misurazioni parziali (3/3), (nel periodo di inattivit  delle varie misure, la tastiera viene coperta con un telo di cotone).
- ✓ La tastiera deve essere sottoposta ad un intervento di manutenzione.

1.3.1. Dati Misurati

1 LA (-1) D 64gr./R 30gr.	40 DO (3) D 64/R 38	76 DO (6) D 59/R 38
4 DO (0) D 56/R 25	49 LA (3) D 62/R 36	85 LA (6) D 59/R 35
13 LA (0) D 62/R 30	52 DO (4) D 60/R 38	88 DO (7) D 58/R 38
16 DO (1) D 64/R 35	61 LA (4) D 60/R 40	
25 LA (1) D 61/R 32	64 DO (5) D 58/R 40	
28 DO (2) D 65/R 37	73 LA (5) D 60/R 38	
37 LA (2) D 62/R 34		

Nr. Tasto	Nota Musicale	Peso discesa (gr.)	Peso risalita (gr.)
1	LA	64	30
2			
3			
4	DO	56	25
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	LA	62	30
14			
15			
16	DO	64	35
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	LA	61	32
26			
27			
28	DO	65	37

29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37	LA	62	34
38			
39			
40	DO	64	38
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49	LA	62	36
50			
51			
52	DO	60	38
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			

60			
61	LA	60	40
62			
63			
64	DO	58	40
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73	LA	60	38
74			
75			
76	DO	59	38
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85	LA	59	35
86			
87			
88	DO	58	38

TABELLA 3 - PESATURA PARZIALE 3/3 DELLA TASTIERA

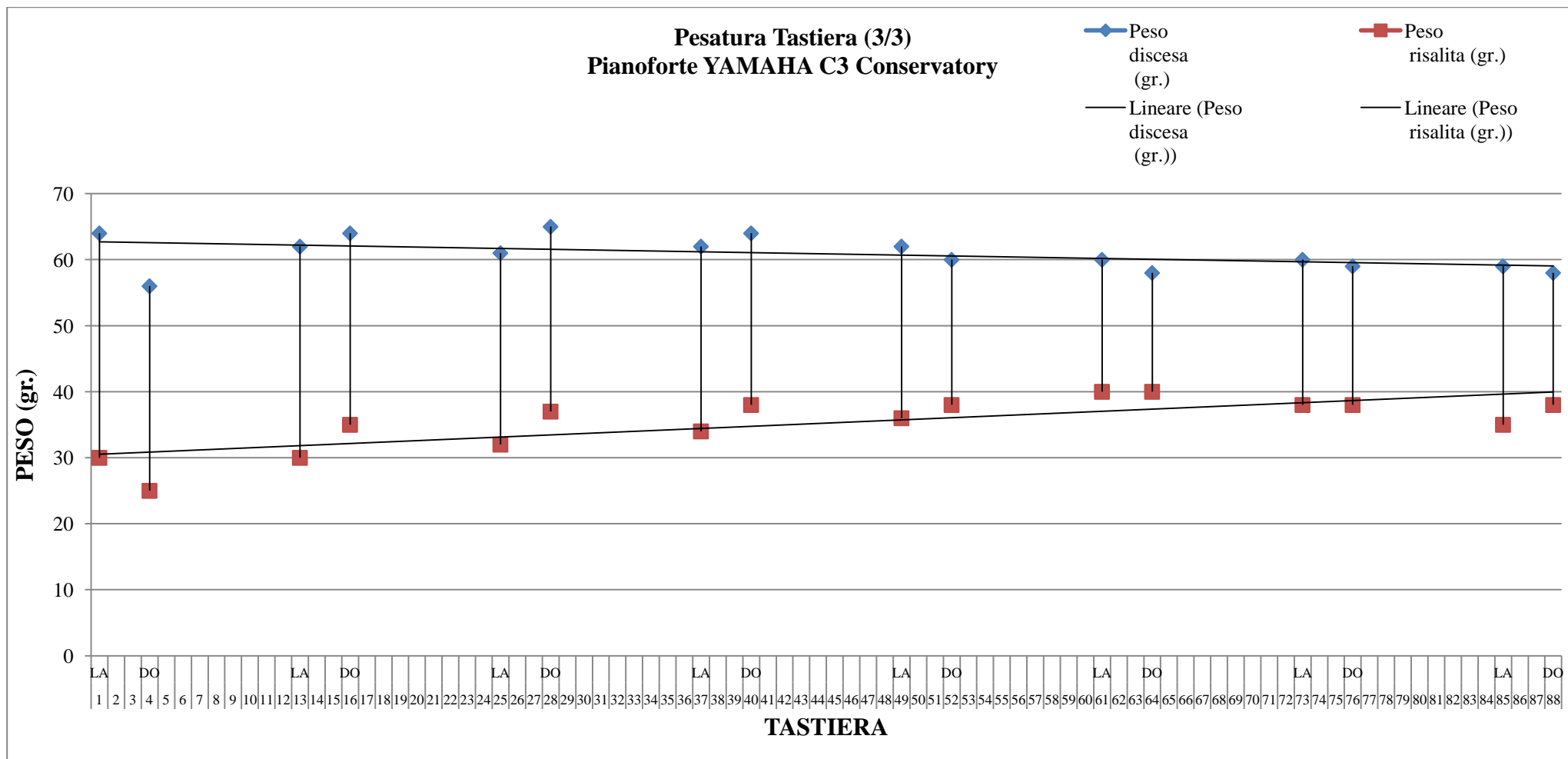


DIAGRAMMA 3 - DIAGRAMMA DELLA PESATURA PARZIALE 3/3 DELLA TASTIERA

N.B.:

- ✓ Nel diagramma la tendenza dei pesi della tastiera è espressa dalle due linee che attraversano tutti i valori misurati.
- ✓ Per i pesi misurati di discesa, la **Tendenza ha un andamento a decrescere**, essa inizia da un valore di circa 65gr. e tende verso un valore di circa 58gr.
- ✓ Per i pesi misurati di risalita, la **Tendenza ha un andamento a salire**, essa inizia da un valore di circa 31 gr. e tende verso un valore di circa 38gr.
- ✓ Nel diagramma sono riportate anche le **linee di minimo e di massimo** dei pesi misurati, esse collegano i valori sia di discesa che di risalita di un medesimo tasto. La loro tendenza è a decrescere da valori massimi verso valori minimi lungo tutta la tastiera.

TABELLA 4 - TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE PESATURE PARZIALI DELLA TASTIERA

07.04.2012 Condiz. meteo: nuvoloso con pioggia a tratti - Umidità Relativa: 51% - Press. Atm.: 1030 mbar - Temp.: 19.4 °C
 08.04.2012 Condiz. meteo: variabile - Umidità Relativa: 44% - Press. Atm.: 1024 mbar - Temp.: 19.4 °C
 09.04.2012 Condiz. meteo: cielo terso - Umidità Relativa: 34% - Press. Atm.: 1033 mbar - Temp.: 18.1 °C

Dati Misurati 1/3 del 7/04/12	Dati Misurati 2/3 del 8/04/12	Dati Misurati 3/3 del 9/04/12
1 LA (-1) D 65gr./R 31gr.	1 LA (-1) D 64gr./R 30gr.	1 LA (-1) D 64gr./R 30gr.
4 DO (0) D 56/R 24	4 DO (0) D 56/R 28	4 DO (0) D 56/R 25
13 LA (0) D 64/R 30	13 LA (0) D 63/R 30	13 LA (0) D 62/R 30
16 DO (1) D 65/R 35	16 DO (1) D 65/R 35	16 DO (1) D 64/R 35
25 LA (1) D 63/R 32	25 LA (1) D 61/R 32	25 LA (1) D 61/R 32
28 DO (2) D 66/R 37	28 DO (2) D 66/R 36	28 DO (2) D 65/R 37
37 LA (2) D 63/R 34	37 LA (2) D 62/R 34	37 LA (2) D 62/R 34
40 DO (3) D 65/R 37	40 DO (3) D 64/R 39	40 DO (3) D 64/R 38
49 LA (3) D 62/R 36	49 LA (3) D 62/R 36	49 LA (3) D 62/R 36
52 DO (4) D 61/R 38	52 DO (4) D 60/R 39	52 DO (4) D 60/R 38
61 LA (4) D 60/R 40	61 LA (4) D 60/R 41	61 LA (4) D 60/R 40
64 DO (5) D 59/R 39	64 DO (5) D 59/R 40	64 DO (5) D 58/R 40
73 LA (5) D 60/R 38	73 LA (5) D 60/R 38	73 LA (5) D 60/R 38
76 DO (6) D 59/R 37	76 DO (6) D 59/R 37	76 DO (6) D 59/R 38
85 LA (6) D 59/R 36	85 LA (6) D 58/R 36	85 LA (6) D 59/R 35
88 DO (7) D 60/R 37	88 DO (7) D 59/R 39	88 DO (7) D 58/R 38

2. PESATURA GENERALE DELLA TASTIERA

2.1 Rilevamento dati

- **Data: dal 03-4-12 al 14-04-12 ore: _____**
- Et  del pianoforte: circa 20 anni (utilizzo costante)
- Strumentazione utilizzata:
 - ✓ Per il controllo delle cond. ambientali e meteo: OREGON Scient.
 - ✓ Bilancia elettronica di precisione (Max =500gr., div. = 0.1gr.)
- Condiz. meteo: _____
- Rilevamenti Condizioni Ambientali nell'abitazione:
 - ✓ Umidit  Relativa: 34 - 55%
 - ✓ Press. Atm.: 1030-1033 mbar
 - ✓ Temp.: 18 - 20  C

N.B.:

- ✓ La pesatura generale   eseguita con diverse condizioni ambientali prima di un intervento tecnico di manutenzione.
- ✓ La tastiera del pianoforte durante tutto il periodo di controllo non   stata mai spostata dal piano di lavoro dove vengono effettuate le relative misurazioni (nel periodo di inattivit  delle varie misure, la tastiera viene coperta con un telo di cotone).
- ✓ La tastiera deve essere sottoposta ad un intervento di manutenzione.

Nr. Tasto	Nota Musicale	Peso discesa (gr.)	Peso risalita (gr.)
1	LA	65	31
2	LA# SI <i>b</i>	65	25
3	SI	59	25
4	DO	57	24
5	DO# RE <i>b</i>	64	28
6	RE	56	27
7	RE # MI <i>b</i>	65	32
8	MI	62	31
9	FA	64	32
10	FA # SOL <i>b</i>	64	31
11	SOL	63	32
12	SOL # LA <i>b</i>	64	29
13	LA	64	28
14	LA# SI <i>b</i>	68	30
15	SI	67	33
16	DO	65	34
17	DO# RE <i>b</i>	70	33
18	RE	63	31
19	RE # MI <i>b</i>	68	30
20	MI	63	35
21	FA	61	34
22	FA # SOL <i>b</i>	63	35
23	SOL	61	35
24	SOL # LA <i>b</i>	63	34
25	LA	61	32
26	LA# SI <i>b</i>	63	36
27	SI	63	33
28	DO	65	37

29	DO# RE <i>b</i>	61	35
30	RE	62	34
31	RE # MI <i>b</i>	64	34
32	MI	59	34
33	FA	60	34
34	FA # SOL <i>b</i>	64	36
35	SOL	59	36
36	SOL # LA <i>b</i>	61	37
37	LA	62	34
38	LA# SI <i>b</i>	63	35
39	SI	60	36
40	DO	64	38
41	DO# RE <i>b</i>	63	30
42	RE	60	32
43	RE # MI <i>b</i>	64	38
44	MI	58	33
45	FA	61	40
46	FA # SOL <i>b</i>	59	33
47	SOL	56	33
48	SOL # LA <i>b</i>	60	36
49	LA	62	36
50	LA# SI <i>b</i>	60	33
51	SI	58	34
52	DO	60	38
53	DO# RE <i>b</i>	60	33
54	RE	60	39
55	RE # MI <i>b</i>	58	34
56	MI	57	34
57	FA	63	37
58	FA # SOL <i>b</i>	61	37
59	SOL	61	37

60	SOL # LA <i>b</i>	61	38
61	LA	60	40
62	LA# SI <i>b</i>	61	39
63	SI	59	37
64	DO	58	40
65	DO# RE <i>b</i>	62	39
66	RE	57	40
67	RE # MI <i>b</i>	61	38
68	MI	59	36
69	FA	60	38
70	FA # SOL <i>b</i>	65	39
71	SOL	58	39
72	SOL # LA <i>b</i>	62	35
73	LA	60	38
74	LA# SI <i>b</i>	65	37
75	SI	60	35
76	DO	59	38
77	DO# RE <i>b</i>	65	40
78	RE	61	37
79	RE # MI <i>b</i>	58	31
80	MI	57	27
81	FA	57	30
82	FA # SOL <i>b</i>	60	37
83	SOL	56	32
84	SOL # LA <i>b</i>	63	34
85	LA	59	35
86	LA# SI <i>b</i>	60	38
87	SI	55	31
88	DO	58	38

TABELLA 5 - PESATURA GENERALE DELLA TASTIERA

**Pesatura Generale Tastiera
Pianoforte YAMAHA C3 Conservatory**

◆ Peso discesa (gr.)
 ■ Peso risalita (gr.)
 — Lineare (Peso discesa (gr.))
 — Lineare (Peso risalita (gr.))

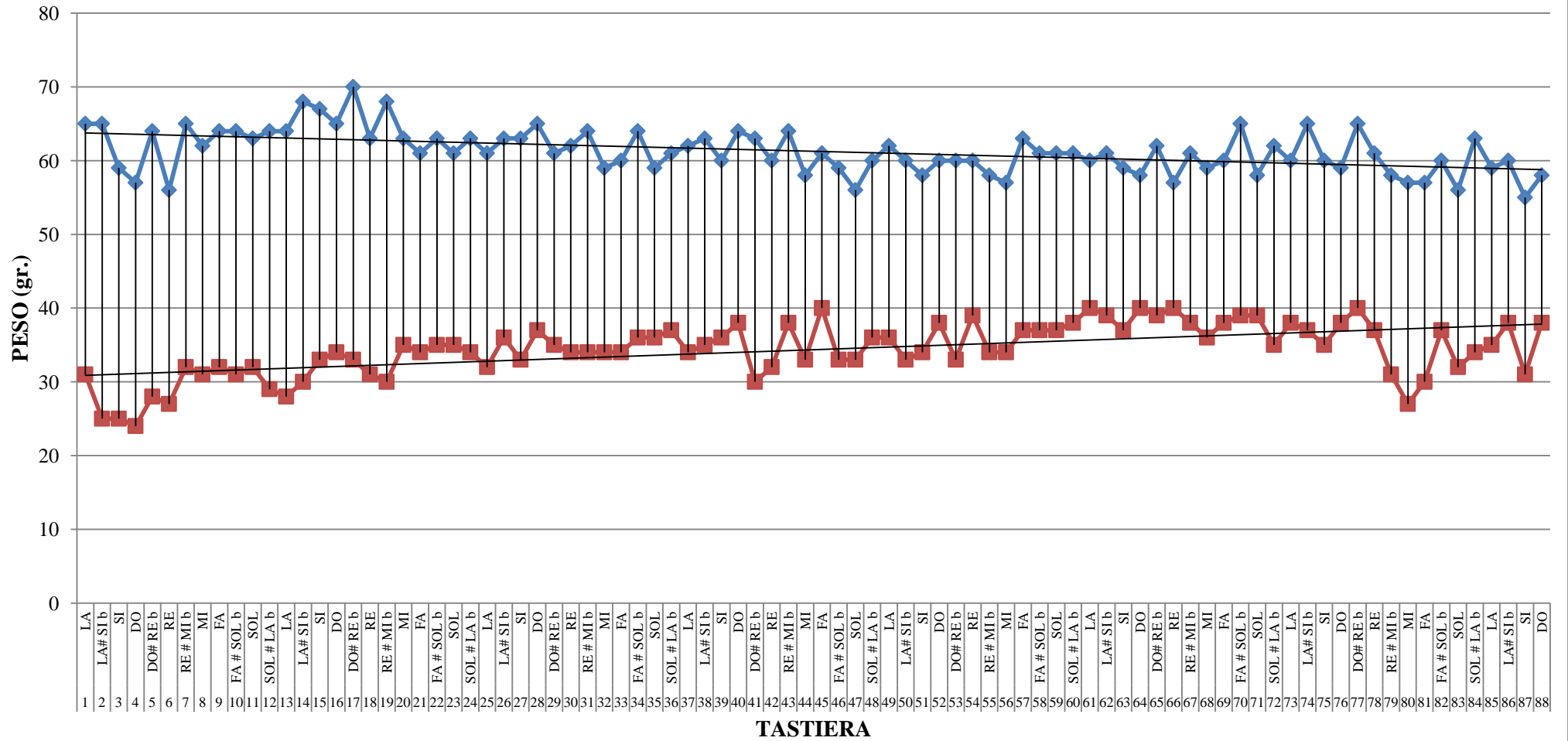


DIAGRAMMA 4 - DIAGRAMMA GENERALE PESATURA TASTIERA E LINEE DI TENDENZA DEI PESI

**Pesatura Generale Tastiera
Pianoforte YAMAHA C3 Conservatory**

◆ Peso discesa (gr.)
■ Peso risalita (gr.)

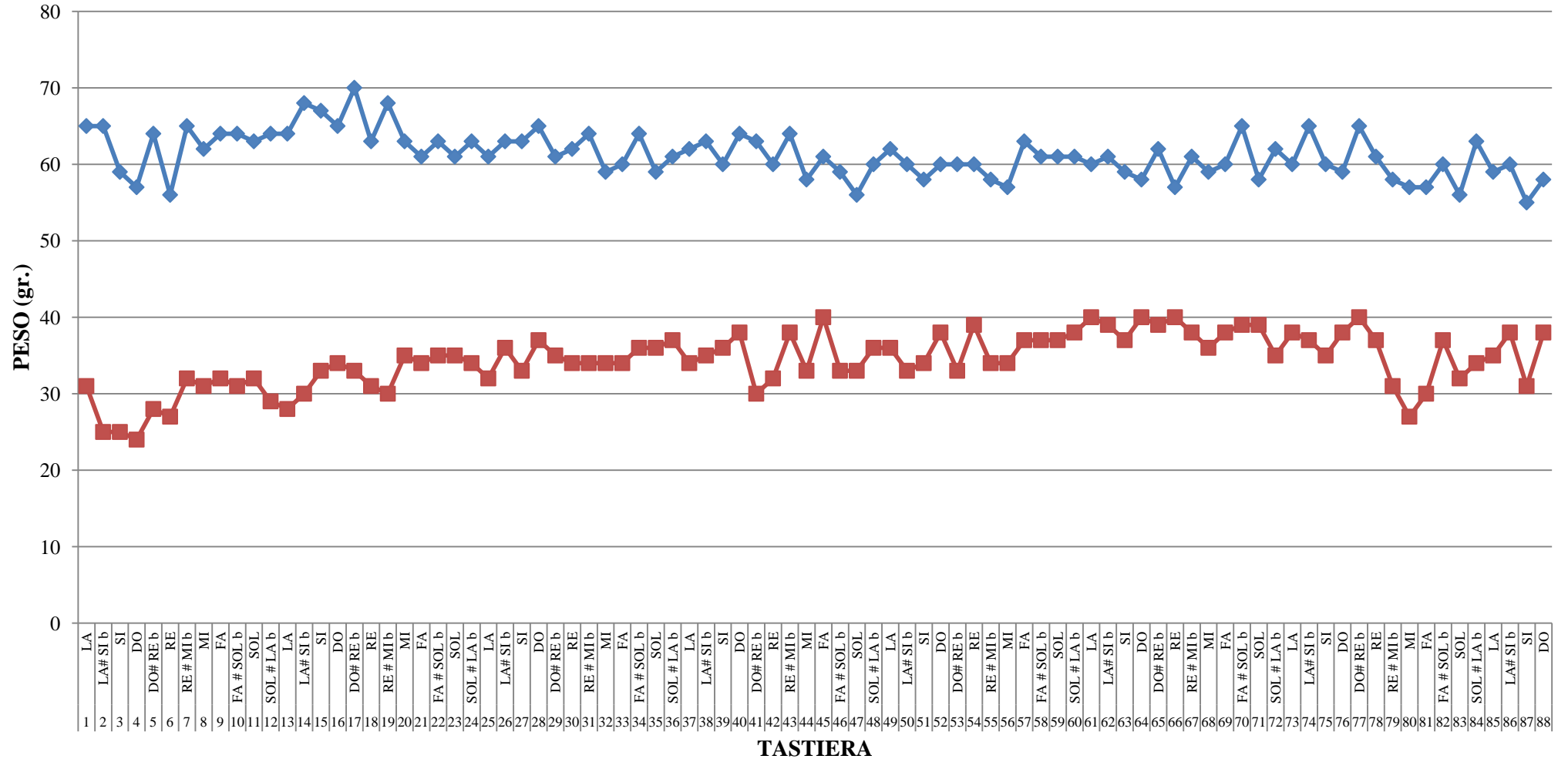


DIAGRAMMA 5 - DIAGRAMMA GENERALE PESATURA DELLA TASTIERA

ALLEGATI

La presente Tesina di Corso è corredata di DVD contenente:

- Il File: “*La Pesatura della Tastiera del Pianoforte*” masterizzato in formato .pdf