

ANALISI, VALUTAZIONE E PROPOSTE OPERATIVE PER LO SVILUPPO DELLA FORZA NEGLI ATLETI.

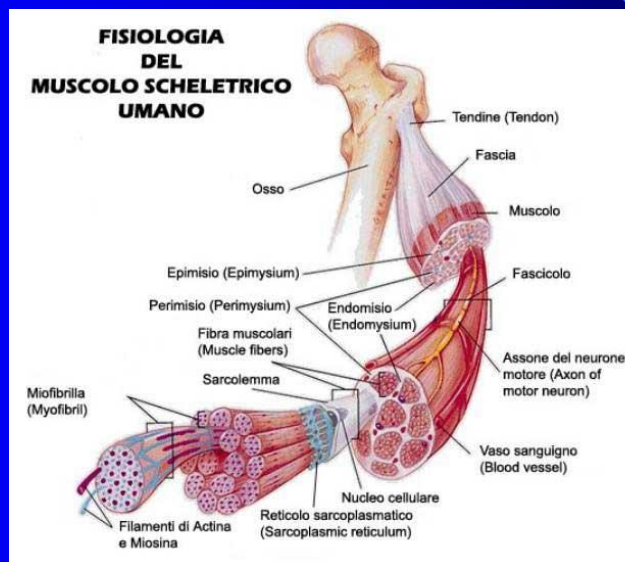
PADOVA 06-04-11

Prof. Mario del Giudice

La forza Muscolare è la capacità motoria dell'uomo che permette di vincere una resistenza con un impegno tensivo della muscolatura

Il muscolo, si presenta come uno dei tessuti più adattabili dell'organismo umano e ciò perchè si adatta alle richieste che riceve, modificandone la struttura e la funzione in risposta agli stimoli dati.

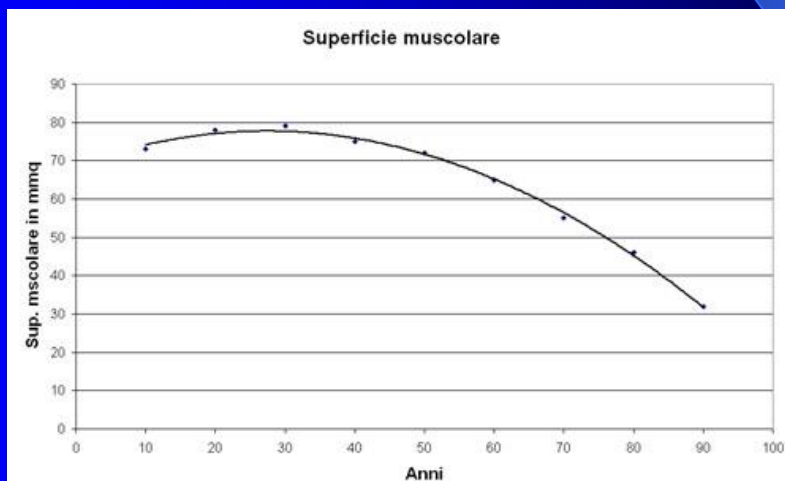
Prevedibili sono le modificazioni che produce permettendoci di organizzare in modo razionale l'allenamento.



La massima capacità di esprimere forza la si raggiunge tra i 20 ed i 30 anni (periodo di massima sezione trasversa del muscolo) anche se con il continuo allenamento per l'incremento o il mantenimento della stessa, possono ritardare la perdita di massa muscolare.

Dagli studi di Lexell (1993) la riduzione della forza è dovuta a due fattori

- 1) atrofia delle cellule muscolari
- 2) diminuzione dell'allenamento della forza (es. Klitgaard)

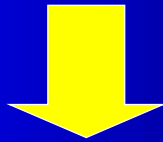


I FATTORI CHE INFLUENZANO LA FORZA SONO:



CLASSIFICAZIONI DELLA FORZA

A) Facendo riferimento ai tipi di tensione
estrinsecata ed allo spostamento dei capi articolari

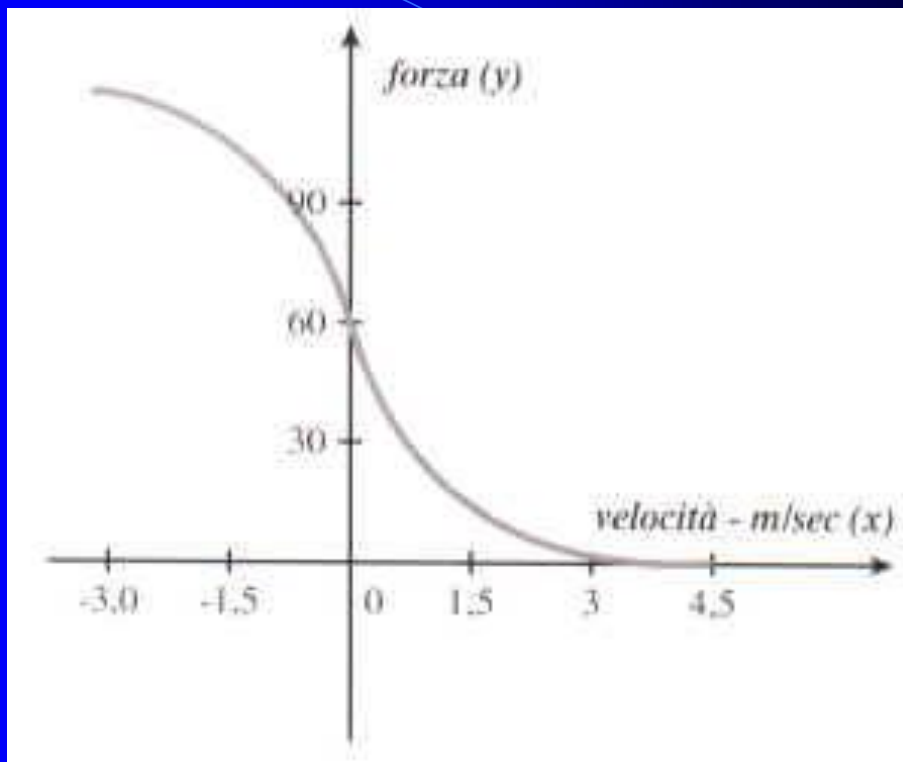


FORZA ISOTONICA – aumento della tensione
con avvicinamento dei capi articolari (concentrica)

FORZA ISOMETRICA – aumento della tensione
senza spostamento dei capi articolari (statica)

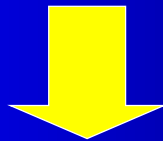
FORZA ECCENTRICA – aumento della tensione
con allontanamento dei capi articolari (eccentrica)

CLASSIFICAZIONI DELLA FORZA



CLASSIFICAZIONI DELLA FORZA

B) Tenendo conto dei fattori fisiologici



FORZA MASSIMALE - è la forza più elevata che il sistema neuro-muscolare è in grado di esprimere con una contrazione muscolare volontaria

FORZA RAPIDA O VELOCE - è la capacità del sistema neuro muscolare di superare delle resistenze con elevata capacità di contrazione

FORZA RESISTENTE - è la capacità dell'organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza eseguite per lunghi periodi

CLASSIFICAZIONI DELLA FORZA

● FORZA ATTIVA

- Effetto di forza prodotta da “un ciclo semplice” di lavoro muscolare (accorciamento)



● FORZA MASSIMA DINAMICA



● FORZA ESPLOSIVA

● FORZA REATTIVA

- Effetto di forza prodotta da “un doppio ciclo” di lavoro muscolare (stiramento-accorciamento)




● FORZA ESPLOSIVA ELASTICA



● FORZA ESPLOSIVA ELASTICA RIFLESSA

PERCHE' QUINDI IL LAVORO CON IL SOVRACCARICO?

Perché le esercitazioni a carico naturale non sono in grado di sviluppare i grandi effetti prodotti dall'allenamento con carichi massimali o sub-massimali, sia dal punto di vista ormonale che dal punto di vista della coordinazione intermuscolare ed intramuscolare, inoltre attraverso tali esercitazioni non vi è un **consolidamento duraturo della forza**, infatti gli effetti della forza attraverso esercitazioni a carattere naturale determinano, nel tempo, rapidi decrementi del livello di questa qualità.



COME VALUTARE LE VARIE
ESPRESSIONI DI FORZA ?

NEGLI ANNI 80 UTILIZZAVAMO QUESTO STRUMENTO



SUCCESSIVAMENTE, GRAZIE ALL'INTUITO DEL
PROF. CARMELO BOSCO ABBIAMO UTILIZZATO
STRUMENTAZIONI SEMPRE PIU' SOFISTICATE:

- L'ERGO-JUMP, INIZIALMENTE E QUINDI
- L'OPTO-JUMP



IMPORTANTE PER IL PROF. BOSCO ERA ANCHE, CAPIRE COME VARIAVANO LA VELOCITA', LA POTENZA, LA FORZA, IN RELAZIONE AL CARICO APPLICATO E SPOSTATO DALL'ATLETA, DURANTE UNA ESERCITAZIONE CON SOVRACCARICO, CON UNO STRUMENTO "DA CAMPO".

PER RISPONDERE A QUESTI QUESITI HA PROGETTATO E REALIZZATO CON I SUOI COLLABORATORI IL PRIMO STRUMENTO CHE POTESSE DARGLI QUESTE RISPOSTE:

IL BIO-ROBOT

RISULTATI DI UNA PROVA



VISTA FRONTALE



VISTA DALL' ALTO

Training load : 90,0kg
Training power : 900W

Rep no	V (m/s)	AF (N)	AP (W)	tpP (ms)	pP (W)	D (cm)
1	0.72	1062	765	203	1218	25
2	0.82	1145	939	167	1417	23
3	0.82	1119	918	194	1373	25
4	0.87	1149	999	175	1515	25
5	0.79	1130	881	164	1286	22

Rep.= RIPETIZIONI

V = VELOCITA' (m/s)

AF = FORZA (N=newton)

AP = POTENZA (W=watt)

tpP = TEMPO PER RAGGIUNGERE IL

PICCO DI POTENZA (ms)

pP = PICCO DI POTENZA (W)

D = SPOSTAMENTO (cm.)

Repetitions OK : 3
Repetitions too high : 1
Repetitions too low : 1
Repetitions total : 5

Repetitions high= ripetiz.a potenza più alta

Repetitions too low = ripetizioni a potenza più bassa

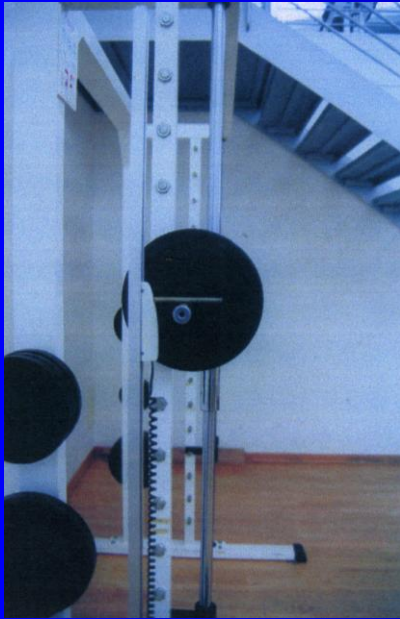
Ripetitions total= n° di ripetizioni

Averages for repetitions OK:
Time to peak Power : 175ms

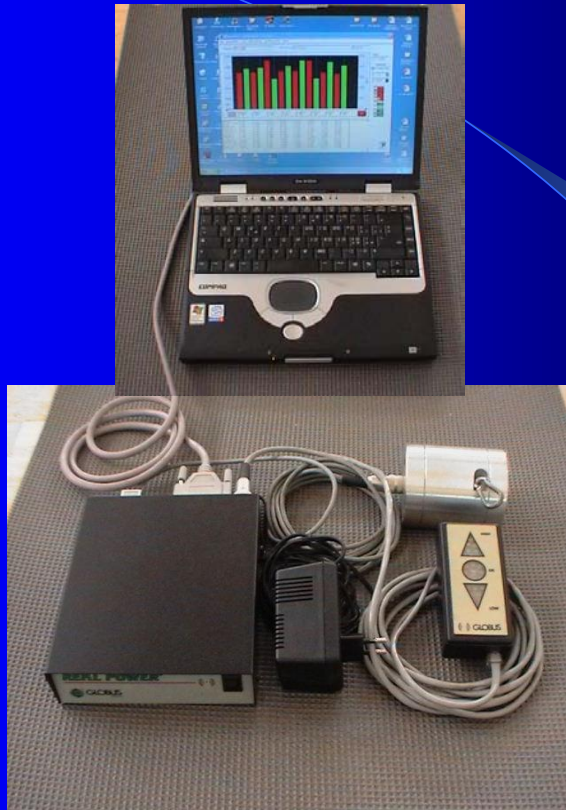
Averages for all reps:
Power (average) : 900W
Force (average) : 1121N
Power (peak) : 1362W
Displacement : 0.24m
Velocity (average) : 0.80m/s
Time (positive) : 0.30s
Time (negative) : 0.33s
Time one cycle : 0.64s
Work (average) : 210J

Totals for all repetitions:
Work (mechanical) : 1053J
Energy utilized : 1526cal

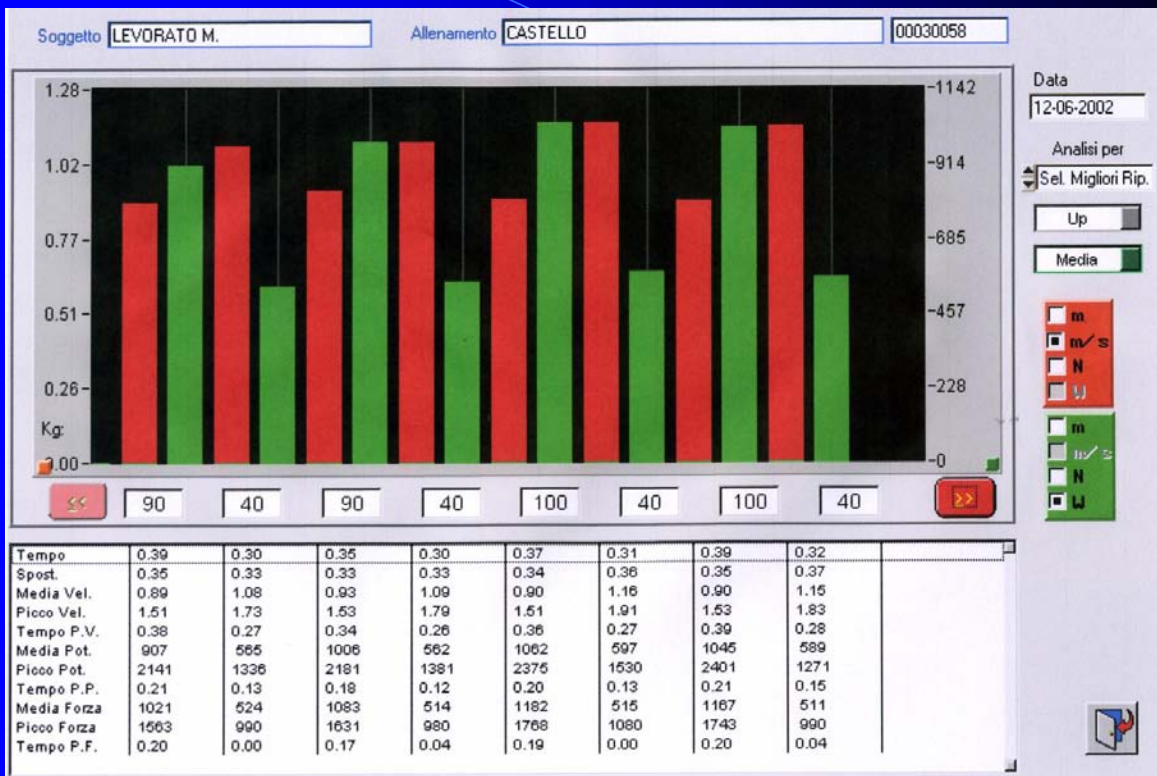
IL BIO-ROBOT



REAL POWER



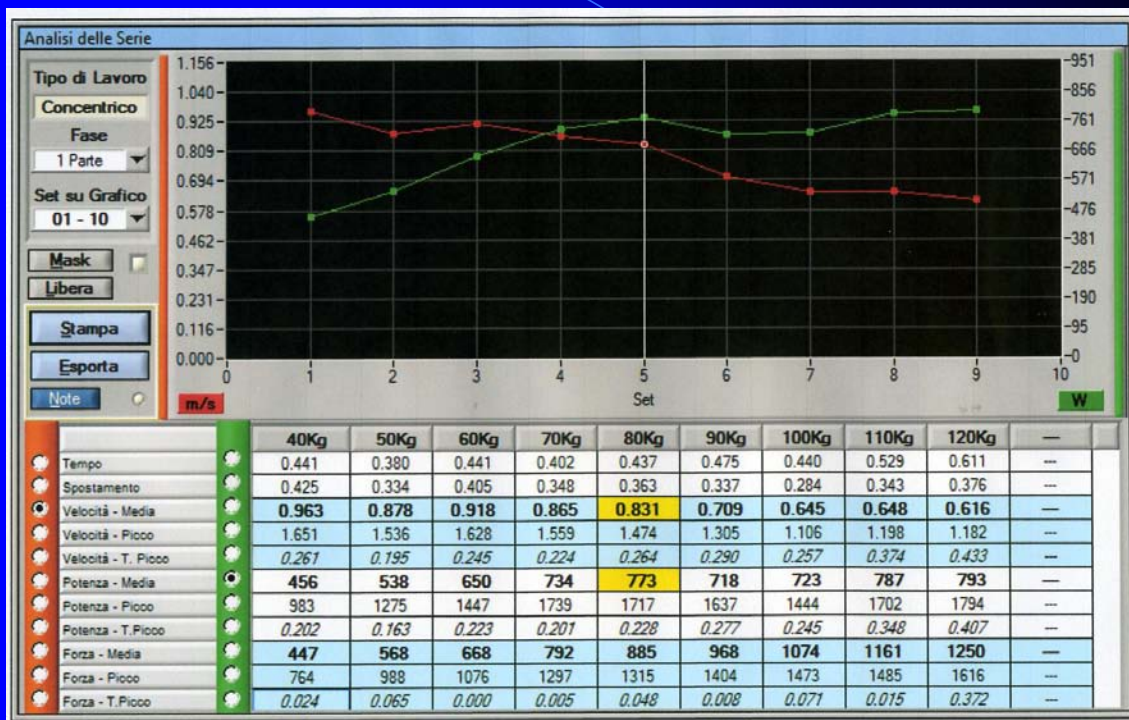
REAL POWER



SISTEMA THESYS



SISTEMA THESYS



M.A.T. (MONITOR ATHLETIC TRAINING)



M.A.T. (MONITOR ATHLETIC TRAINING).

M.A.T. Test Carico Progressivo

Gruppo: Tutti | Atleta: **Bernabè Teresa** | Peso: 0

CARICO

Macchina: 50 (up, dw)

Totale: 50

Macchina: Box Squat

Somma Peso Soggetto

Set Rip

0 | 0

Vel. Media

Target

1.30 (Frecce up, dw)

Lista Allenamenti

- Contrasto
- Forza Exp
- Forza Max
- Forza Veloce
- Misto
- Reattività**

Metro: 0.000 | 1.500 | 0.000 | -1.500

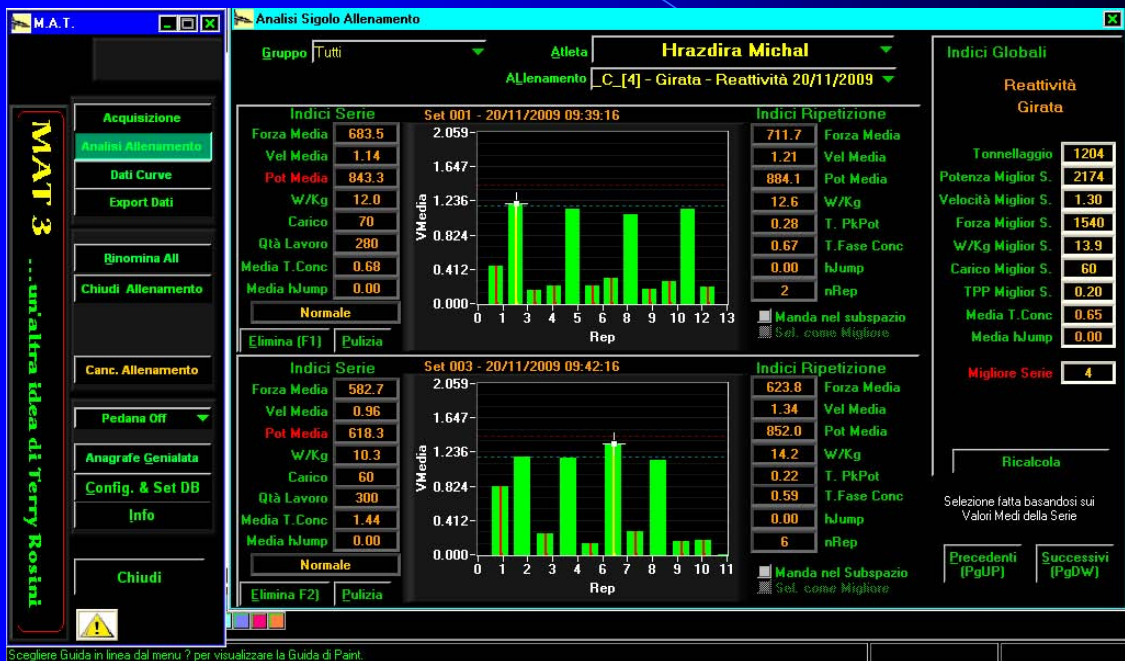
Cnt: 1 | Batteria

Enc: A

Start (F2) | ACQ OFF (F3)

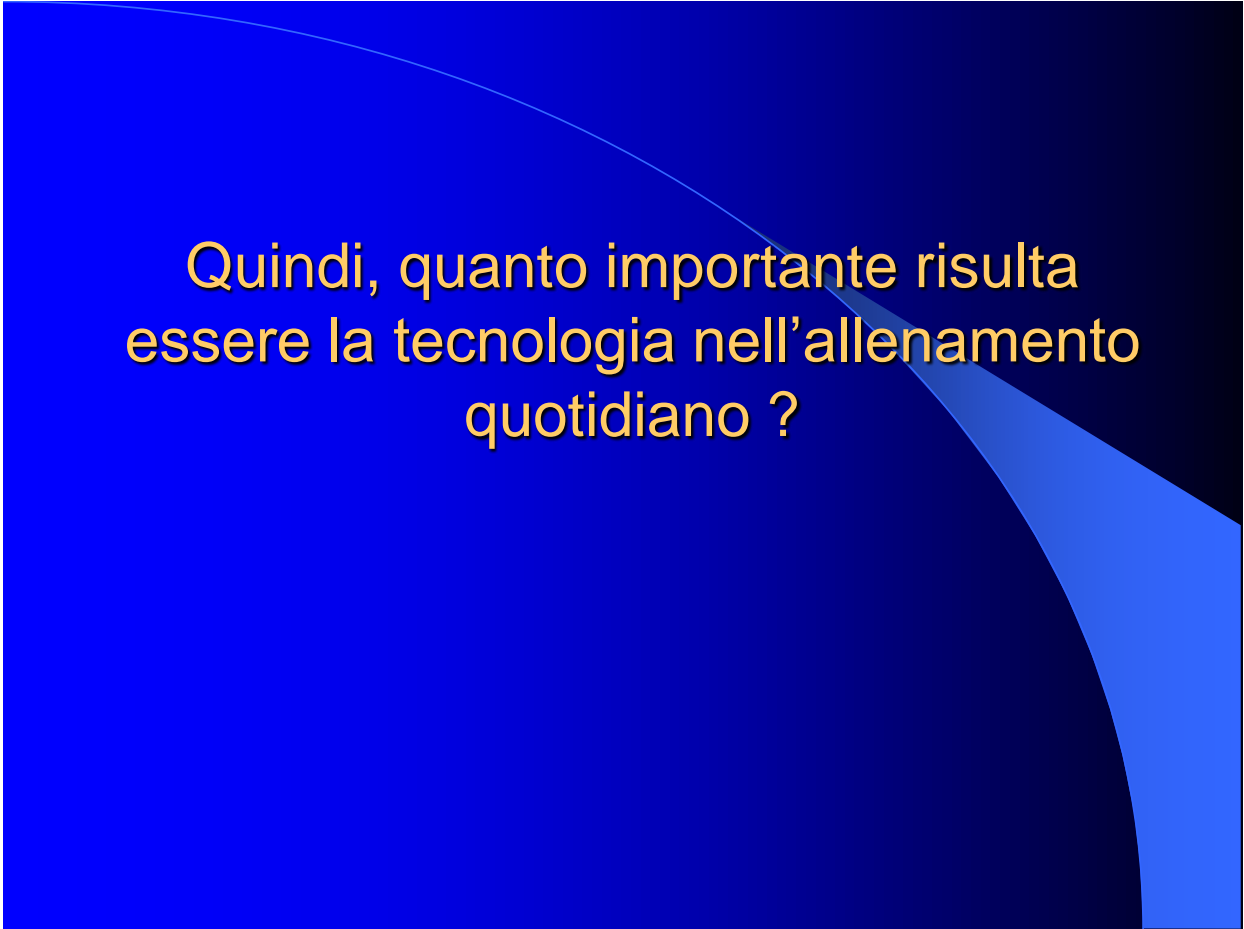
MAT 3 ...un'altra idea di Terry Rosini

M.A.T. (MONITOR ATHLETIC TRAINING)



M.A.T. (MONITOR ATHLETIC TRAINING)





Quindi, quanto importante risulta
essere la tecnologia nell'allenamento
quotidiano ?

STRUMENTI FONDAMENTALI NEL CONTROLLO DELL'ALLENAMENTO

ERGO-JUMP

M.A.T. o similari

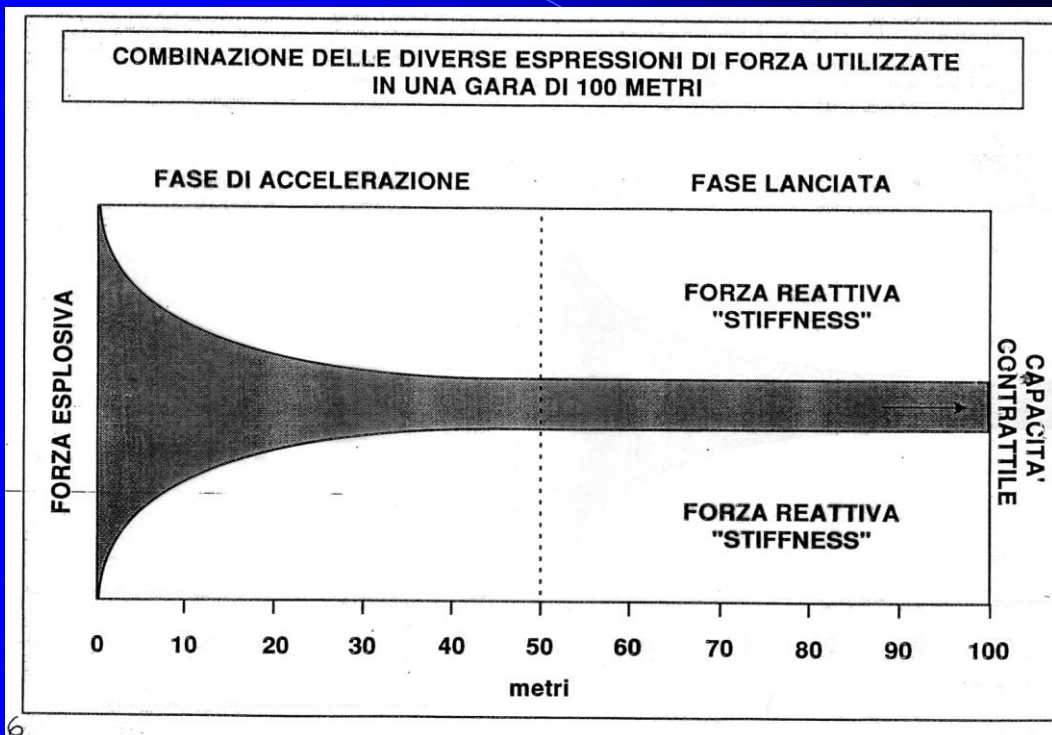
TELECAMERA

DARTFISH

FOTOCCELLULE

**LO SVILUPPO DELLA FORZA
NELLE SUE VARIE ESPRESSIONI
NELL'ALLENAMENTO DI UNA SPRINTER
(LEVORATO MANUELA) NEI PRIMI 3 CICLI
DEL 1° MESOCICLO DI ALLENAMENTO
DELLA STAGIONE AGONISTICA 2010-2011**

ESPRESSIONI DELLA FORZA NELLA PROVA DEI 100 MT



TEST DI FORZA 2010-2011

TESTS CON ERGO-JUMP 2010-2011 -

ATLETA	Data nasc.	Peso	Altezza	B.M.I.	Categoria	So	△	CMJ	% elast.	△	CMJB	CMJB-F. Rifi. H	F. Rifi. Tc	F. Rifi. Tv	F. Rifi W	F. Rifi H	Data tests
LEVORATO MANUELA	16/03/1977	70,6	179	22,03	S	43,3	4,1	47,4	8,64	2,7	50,1	7,6	189	589	58,33	42,5	11/10/2010

LEVORATO MANUELA - 1/2 SQUAT JUMP CONTINUO TEST 11/10/2010

	12 kg	16 kg	18 kg	20 kg
1/2 SQUAT JUMP CON SOVRACCARICO	33,8	32,9	31,8	30,4
	Carico ottimale			

LEVORATO MANUELA - 1/2 SQUAT JUMP DA FERMA TEST 20/10/2010

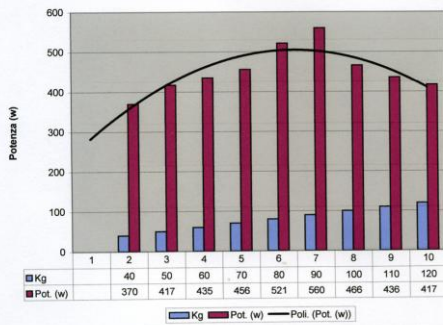
	26 kg	28 kg	30 kg	32 kg	34 kg	36 kg
SJ SOVRACCARICO	30,9	30,3	29,9	31	28,5	28,8
SJ SENZA CARICO	41,2	41,2	41,7	43,8	42,2	41,7
	Carico ottimale					

TEST DI FORZA 2010-2011

ATLETA - LEVORATO MANUELA - TEST 1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI AL CASTELLO
11/10/2010 PALESTRA ACTIVE

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
40	48	0,88	370	415
50	49	0,79	417	514
60	47	0,67	435	561
70	48	0,61	456	662
80	47	0,63	521	806
90	51	0,6	560	909
100	47	0,46	466	1002
110	47	0,39	436	1096
120	50	0,34	417	1188

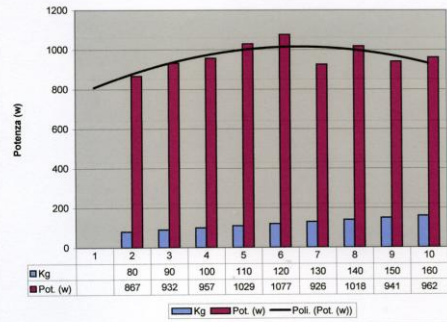
Test 1/2 squat 90° 2 arti al castello - M.A.T. 3



ATLETA - LEVORATO MANUELA - TEST 1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO
15/10/2010 PALESTRA ACTIVE

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
80	31	0,94	867	939
90	33	0,91	932	1023
100	37	0,87	957	1079
110	34	0,86	1029	1165
120	33	0,82	1077	1302
130	30	0,58	926	1124
140	33	0,68	1018	1442
150	31	0,59	941	1537
160	31	0,57	962	1654

Test 1/2 squat 90° 2 arti al castello - M.A.T. 3



1° CICLO FONDAMENTALE

ATLETA - LEVORATO MANUELA - 1° CICLO FONDAMENTALE 3ª SETTIMANA 01-11-10 - 06-11-10							
	LUNEDI'	MARTEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO	D	
MAT	<p>Risc. es a corpo libero, pre-atletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO</p> <p>1/2 squat profondo con 2 arti , 90-90-100-100-100-100-100 kg x 3-4 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO</p> <p>1/2 squat jump continuo con 20 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p> <p>POT. GENERALE</p> <p>Soleo 30 rip con 30 kg dx e sx x 3 serie</p> <p>Braccia, glutei, addominali</p>		<p>Risc. es a corpo libero, pre-atletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO</p> <p>1/2 squat 90° 2 arti continuo con 130 kg</p> <p>5-6 rip x 4 serie</p> <p>BIL LIBERO</p> <p>1/2 squat jump da ferma con 32 kg - 4 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump da ferma carico naturale</p> <p>Andatura in affondo con carico 28 kg, 16 passi x 3 serie</p> <p>POT. GENERALE</p> <p>Braccia - Addominali</p>		<p>Risc. es a corpo libero, pre-atletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO</p> <p>1/2 squat profondo con 2 arti , 90-90-100-100-100-100-100 kg x 3-4 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO</p> <p>1/2 squat jump continuo con 20 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p> <p>POT. GENERALE</p> <p>Soleo 30 rip con 30 kg dx e sx x 3 serie</p> <p>Braccia, glutei, addominali</p>		
POM	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>BALZI IN BUCCA</p> <p>3 LDF- 2 T -2 Q -3 D</p> <p>POT. AEROBICA</p> <p>6 X 400 rec 3' in 1'20" - 1'24" + 3 x 200 in 34"- 35" rec 3'</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>CORSA BALZATA</p> <p>2 X 100 mt</p> <p>6 allunghi</p> <p>(CHIODATE)</p> <p>15' corsa</p> <p>ELASTICI</p> <p>POT. TRONCO</p> <p>300 addominali</p> <p>Molleggi piedi al castello con gambe tese 30 moli con 80 kg x 3 serie</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>CAVIGLIERE 1 kg</p> <p>100 toccate Skip</p> <p>120 toccate corsa calciata x 3 serie</p> <p>15' corsa</p> <p>5-6 allunghi</p> <p>POT. TRONCO</p> <p>200 addominali</p> <p>POT. BRACCIA</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>BALZI IN BUCCA</p> <p>60 batzi</p> <p>POT. AEROBICA</p> <p>7 X 400 rec 3' in 1'20" - 1'24" + 3 x 200 in 34"- 35" rec 3'</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>RAPIDITA'</p> <p>CORSA CIRC.RAP.</p> <p>2 X 60 mt scarpe chiodate</p> <p>CORSA BALZATA</p> <p>2 X 100 mt</p> <p>15' corsa</p> <p>5-6 allunghi</p> <p>POT. BRACCIA</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>RAPIDITA'</p> <p>ACCELERAZIONI</p> <p>TRAINO</p> <p>(3X30mt) x 4 serie rec 2' e 6' fra le serie</p> <p>ELASTICI</p> <p>POT. TRONCO</p> <p>200-300 addominali</p> <p>Molleggi piedi al castello con gambe tese 30 moli con 80 kg x 3 serie</p> <p>PISCINA</p>	
	<p>ELASTICI → ILEO-PSOAS → TIBIALE ANTERIORE</p>		<p>MASSAGGIO SAUNA O PISCINA</p>				

ESEMPI ALLENAMENTO SULLA FORZA DEL 1° CICLO FONDAMENTALE

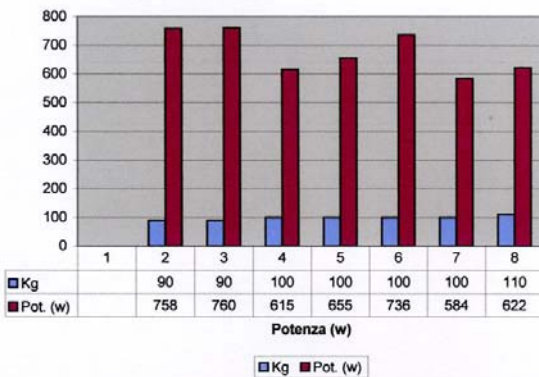
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 05-11-10

1° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI AL CASTELLO

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
90	49	0,81	758	883
90	50	0,8	760	926
100	55	0,59	615	1013
100	51	0,63	655	1014
100	51	0,7	736	1033
100	50	0,56	584	1016
110	50	0,55	622	1118

1/2 squat profondo 2 arti al castello



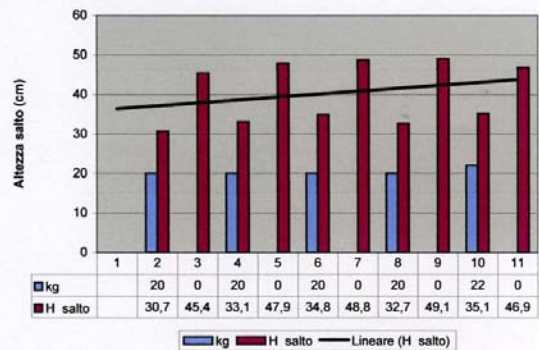
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 05-11-10

1° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT JUMP CONTINUO

kg	H salto
20	30,7
0	45,4
20	33,1
0	47,9
20	34,8
0	48,8
20	32,7
0	49,1
22	35,1
0	46,9

1/2 squat jump continuo



ESEMPI ALLENAMENTO SULLA FORZA DEL 1° CICLO FONDAMENTALE

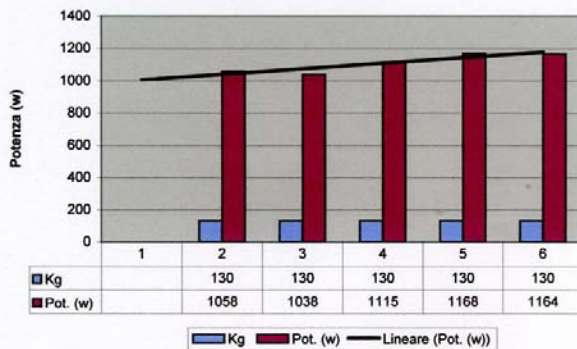
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 03-11-10

1° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
130	32	0,75	1058	1401
130	28	0,73	1038	1395
130	30	0,78	1115	1414
130	32	0,82	1168	1380
130	31	0,82	1164	1416

1/2 squat 90° 2 arti al castello



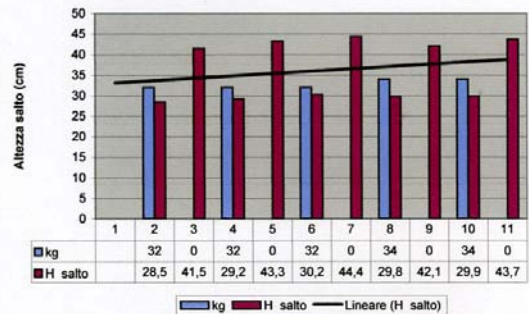
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 05-11-10

1° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT JUMP DA FERMA

kg	H salto
32	28,5
0	41,5
32	29,2
0	43,3
32	30,2
0	44,4
34	29,8
0	42,1
34	29,9
0	43,7

1/2 squat jump da ferma



2° CICLO FONDAMENTALE

ATLETA - LEVORATO MANUELA - 2° CICLO FONDAMENTALE 3ª SETTIMANA 29-11-10 - 04-12-10							
	LUNEDI'	MARTEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO	DOMENICA	
MAT	<p>Risc es a corpo libero, pre-attletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO 1/2 squat 90° con 2 arti, (130-140-140-150-150-100-40 kg) X 5 serie x 5-6 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO 1/2 squat jump continuo con 24-28 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p> <p>POT. GENERALE Soleo 30 rip con 30 kg dx e sx x 3 serie Braccia, glutei, addominali</p>	<p>Risc es a corpo libero, pre-attletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO 1/2 squat 90° 2 arti continuo con 130-140-140-140-150 kg x 5-6 rip</p> <p>BIL LIBERO 1/2 squat jump da ferma con 38 kg - 4 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump da ferma carico naturale Andatura in affondo con carico 28 kg, 16 passi x 3 serie</p> <p>POT. GENERALE Braccia - Addominali</p>	<p>Risc es a corpo libero, pre-attletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO 1/2 squat 90° con 2 arti, (130-140-140-150-150-100-40 kg) X 5 serie x 5-6 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO 1/2 squat jump continuo con 24-28 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p> <p>POT. GENERALE Soleo 30 rip con 30 kg dx e sx x 3 serie Braccia, glutei, addominali</p>				
POM	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>RES. SPEC. BREVE (3 X 60 rec 2')x 2 serie rec 6' in 7'5 - 7'3</p> <p>BALZI IN BUCA</p> <p>3 LDF-2 T-2 Q-3 D</p> <p>RES. SPEC. LUNGA (300-rec3' 200) x 5 serie rec 3'</p> <p>ELASTICI</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella.</p> <p>ANDATURE</p> <p>CORSA BALZATA</p> <p>2 X 100 mt</p> <p>2-3 allunghi</p> <p>POT. AEROBICA 2 X 600 IN 2'05"-2'10"</p> <p>ELASTICI</p> <p>Molleggi piedi al castello con gambe tese 30 moli con 100 kg x 4 serie</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>CAVIGLIERE 1 kg</p> <p>100 tocchate Skip 120 tocchate corsa calciata x 3 serie</p> <p>15' corsa 5-6 allunghi POT. TRONCO 200 addominali POT. BRACCIA</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>RES. SPEC. BREVE (3 X 60 rec 2')x 2 serie rec 6' in 7'5 - 7'3</p> <p>BALZI IN BUCA</p> <p>60 balzi</p> <p>RES. SPEC. LUNGA (300-rec3' 200) x 5 serie rec 3'</p> <p>SAUNA O PISCINA</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>RAPIDITA'</p> <p>CORSA CIRC.RAP.</p> <p>4 X 60 mt scarpe chiodate</p> <p>CORSA BALZATA</p> <p>2 X 100 mt 15' corsa 5-6 allunghi POT. BRACCIA</p>	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>RAPIDITA'</p> <p>ACCELERAZIONI</p> <p>TRAINO</p> <p>(3X30mt) x 4 serie rec 2' e 6' fra le serie</p> <p>2 x 30 senza traino</p> <p>ELASTICI</p> <p>POT. TRONCO</p> <p>200-300 addominali Molleggi piedi al castello con gambe tese 30 moli con 100 kg x 4 serie</p> <p>PISCINA</p>	
	<p>ELASTICI →</p> <p>ILEO-PSOAS TIBIALE ANTERIORE</p>						

ESEMPI ALLENAMENTO SULLA FORZA DEL 2° CICLO FONDAMENTALE

ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 03-12-10

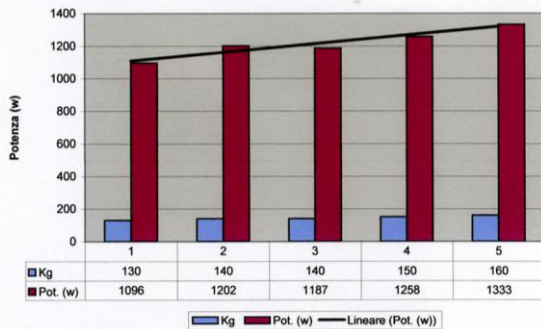
2° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO

Nota - oggi era leggermente influenzata

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
130	27	0,76	1096	1401
100	27	0,84	939	1090
40	29	1,09	546	499
140	30	0,77	1202	1521
100	26	0,9	1040	1147
40	30	1,13	552	482
140	33	0,77	1187	1554
100	29	0,92	1087	1149
40	27	1,12	543	484
150	34	0,76	1258	1593
100				
40	33	1,12	556	488
160	26	0,76	1333	1678
100	29	0,94	1102	1149
40	31	1,16	594	517

1/2 squat 90° 2 arti al castello



ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 03-12-10

2° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

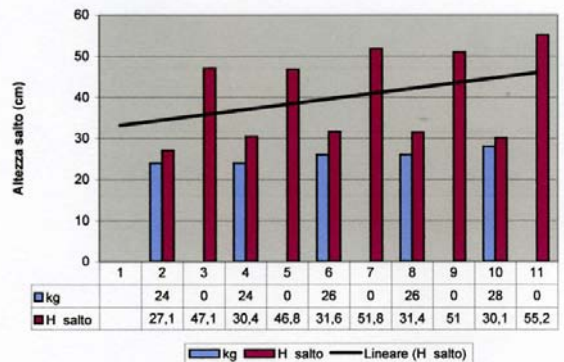
Nota - oggi era leggermente influenzata

1/2 SQUAT JUMP CONTINUO

kg H salto

24	27,1
0	47,1
24	30,4
0	46,8
26	31,6
0	51,8
26	31,4
0	51
28	30,1
0	55,2

1/2 squat jump continuo



ESEMPI ALLENAMENTO SULLA FORZA DEL 2° CICLO FONDAMENTALE

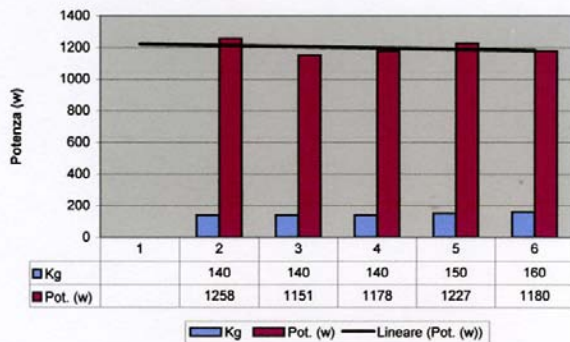
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 01-12-10

2° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
140	28	0,81	1258	1527
140	31	0,76	1151	1521
140	28	0,76	1178	1514
150	29	0,75	1227	1652
160	25	0,71	1180	1591

1/2 squat 90° 2 arti al castello



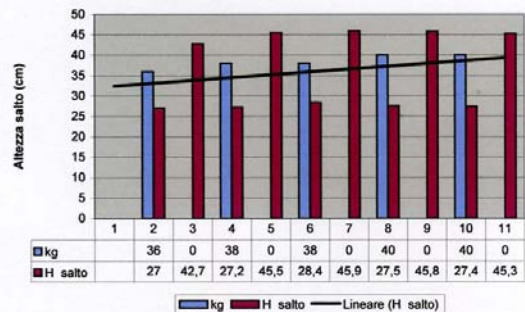
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 01-12-10

2° CICLO FONDAMENTALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT JUMP DA FERMA

kg	H salto
36	27
0	42,7
38	27,2
0	45,5
38	28,4
0	45,9
40	27,5
0	45,8
40	27,4
0	45,3

1/2 squat jump da ferma



CICLO FONDAMENTALE INTENSIVO

ATLETA - LEVORATO MANUELA - CICLO FONDAMENTALE INTENSIVO 2ª SETTIMANA 20-12-10 - 27-12-10

	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO		
MAT	<p>Risc. es a corpo libero, pre-atletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO</p> <p>1/2 squat 90° VELOCE con 2 arti , (130-40) X 6 SERIE x 5-6 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO</p> <p>1/2 squat jump continuo con 26-30 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p>			<p>Risc. es a corpo libero, pre-atletici</p> <p>PESI</p> <p>CASTELLO</p> <p>1/2 squat 90° VELOCE con 2 arti , (130-40) X 6 SERIE x 5-6 ripetizioni</p> <p>BIL LIBERO</p> <p>1/2 squat jump continuo con 26-30 kg 5/6 rip x 5 serie alternato a 1/2 squat jump carico naturale</p>				
POM	<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE RAPIDITA' ACCELERAZIONI E SPRINT</p> <p>PARTENZE DAI BLOCCHI</p> <p>RES. SPEC. BREVE (3 X 60 rec 2') x 3 serie rec 6' (in 7"2-6"9) (92-95%)</p> <p>BALZI IN BUCA 60 balzi</p> <p>POT. TRONCO 200-300 addominali</p>		<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE</p> <p>ES POT PIEDI</p> <p>ES DI TECNICA DI CORSA (ANCHE CON CINTURA 5 kg)</p> <p>CORSA BALZATA 2 X 100 mt</p> <p>15' corsa</p> <p>POT. TRONCO 200 addominali</p> <p>POT. BRACCIA</p>		<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE RAPIDITA' ACCELERAZIONI E SPRINT</p> <p>PARTENZE DAI BLOCCHI</p> <p>RES. SPEC. BREVE (3 X 60 rec 2') x 2 serie rec 6' (in 7"2-6"9) (92-95%)</p> <p>BALZI IN BUCA 60 balzi</p> <p>RES. SPEC. LUNGA 150 -3'- 200 -- 6' -- 200 -5'- 300</p> <p>15' corsa</p> <p>POT. BRACCIA</p>		<p>Risc. Es a corpo libero, funicella, pre atletici.</p> <p>ANDATURE RAPIDITA' ACCELERAZIONI E SPRINT</p> <p>PARTENZE DAI BLOCCHI</p> <p>ES DI TECNICA DI CORSA (ANCHE CON CINTURA 5 kg)</p> <p>RAPIDITA' CORSA CIRC.RAP. 4 X 60 mt scarpe chiodate</p> <p>CORSA BALZATA 1 X 100 mt</p> <p>15' corsa</p> <p>POT. TRONCO 200-300 addominali</p>	
	MASSAGGIO			SAUNA O PISCINA		MASSAGGIO PISCINA		

ESEMPI ALLENAMENTO SULLA FORZA DEL CICLO SPECIALE

ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 24-12-10

CICLO SPECIALE - 1° MESOCICLO

1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO

Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot. (w)	Forza (N)
130	31	0,81	1163	1408
40	30	1,06	524	500
130	30	0,83	1197	1435
40	36	1,21	597	502
130	29	0,83	1200	1434
40	34	1,16	571	488
130	29	0,83	1204	1433
40	31	1,14	593	531
130	28	0,84	1230	1455
40	35	1,2	604	516
130	31	0,87	1259	1457
40				

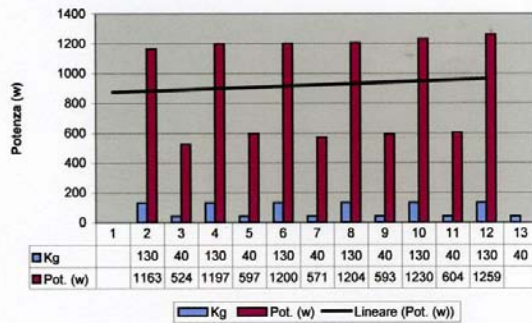
ESEMPIO ALLENAMENTO - LEVORATO MANUELA - 24-12-10

CICLO SPECIALE - 1° MESOCICLO

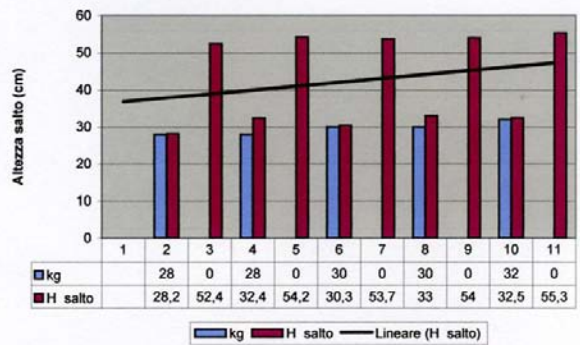
1/2 SQUAT JUMP CONTINUO

kg	H salto
28	28,2
0	52,4
28	32,4
0	54,2
30	30,3
0	53,7
30	33
0	54
32	32,5
0	55,3

1/2 squat 90° 2 arti al castello 24-12-10



1/2 squat jump continuo



1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI



SINTESI 1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI

LEVORATO MANUELA ALLENAMENTO CON MAT 3

1° CICLO FONDAMENTALE

1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI AL CASTELLO

1° MESOCICLO STAGIONE AGONISTICA 2010-2011

	18/10/2010	25/10/2010	01/11/2010	05/11/2010			
kg	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)			
80	495				Pot. (w) Test 11-10-10		
80	440	599			521	13,03%	Al 05-11-10
90	523	530	460	758			
90		517	519	760	560	26,32%	Al 05-11-10
100	543	453	492	615			
100	516	503	502	655			
100		467	614	736	466	36,69%	Al 05-11-10
100			529	584			
100			651	np			
100				622			

Miglioramento rispetto al test

Nella 1ª seduta di 1/2 squat profondo è stato eseguito il test.

Manca una seduta, in quanto ero ammalato.



$\frac{1}{2}$ SQUAT 90° 2 ARTI



1/2 SQUAT 90° 2 ARTI



SINTESI 1/2 SQUAT 90° 2 ARTI

LEVORATO MANUELA ALLENAMENTO CON MAT 3 1° e 2° CICLO FONDAMENTALE 1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO

1° MESOCICLO STAGIONE AGONISTICA 2010-2011

kg	27/10/2010	03/11/2010	15/11/2010	17/11/2010	19/11/2010	22/11/2010	24/11/2010	26/11/2010	29/11/2010	01/12/2010	03/12/2010	13/12/2010	20/12/2010	24/12/2010
	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)
130	1151	1058	1026		1043	1009						1107	1181	1164
130	1150	1038	1008		1073	1061						1199	1211	1197
130	1157	1115	1056		1055	1074						1212	1193	1200
130	1145	1168	1138	1122	1069	1148		1117				1155	1228	1204
130		1164	1134	1155	1118	1162	1181	1072	NP		1097	1228	1306	1229
140				1151			1158	1229	1221		1202			130-1259
140				1183			1119	1237	1131	1258	1187			
140				1219			1181	1305		1151				
140							1256			1177				
150									1169	1227	1257			
150									1116	1180				
160												1333		

Miglioramento rispetto al test

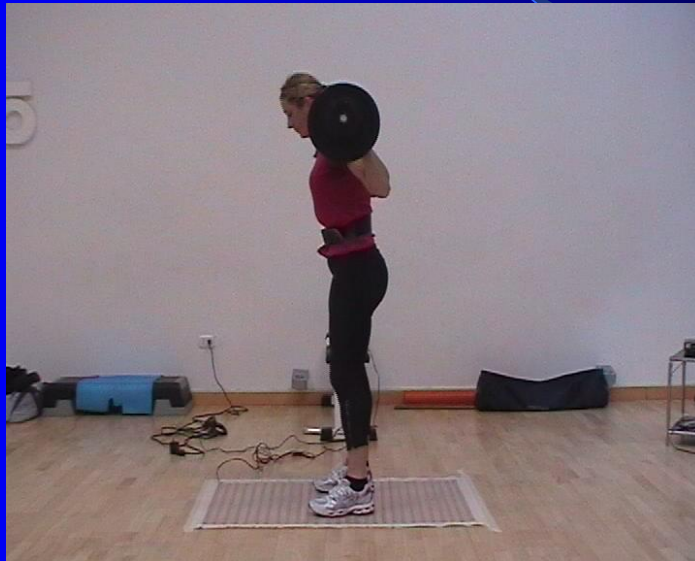
Pot. (w) Test 11-10-10	26/11/2010	
140 kg	1018	1305 22,00%
Pot. (w) 1° all.		Pot. (w) ultimo all.
130 kg	1167	1306 10,65%
		26/11/2010
100 kg	957	1107 13,55%



kg	15/11/2010	19/11/2010	22/11/2010	26/11/2010	29/11/2010	03/12/2010	13/12/2010	20/12/2010	24/12/2010
	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)	Pot. (w)
100	949	902	942	1003	1023	939			
40	514	496	504	501	494	547	549	575	524
100	1010	929	978	1055	993	1040			
40	487	511	536	543	521	552	576	622	597
100	987	962	1008	1063	997	1087			
40	491	470	512	541	482	543	539	627	571
100	973	995	1056	1081	1029	NP			
40	536	547	526	512	499	556	548	667	593
100	1015	1043	994	1107	999	1102		1,29 m/s	
40	546	550	NP	541	518	594	609	532	604
							1,22 m/s		1,20 m/s

40 kg Pot. (w) 1° all. 546 Pot. (w) ultimo all. 667 18,14%

1/2 SQUAT JUMP DA FERMA 2 ARTI CON SOVRAC.



1/2 SQUAT JUMP DA FERMA 2 ARTI SENZA SOVRAC.



SINTESI ½ SQUAT JUMP DA FERMA 2 ARTI

LEVORATO MANUELA - 1/2 SQUAT JUMP DA FERMA

1° MESOCICLO STAG. AGONISTICA 2010-2011

	27/10/2010	03/11/2010	17/11/2010	24/11/2010	01/12/2010
kg	cm	cm	cm	cm	cm
32	27,6	28,5			
32	30	29,2			
32	28,2	30,2	27,8		
34		29,8	27,3	25,8	
34		29,9		np	
36			26,3	np	
36			27,1	27,5	27
38			27	26,7	27,2
38					28,4
40				26,3	27,5
					27,4



	27/10/2010	03/11/2010	17/11/2010	24/11/2010	01/12/2010
kg	cm	cm	cm	cm	cm
0	40,7	41,5	42,1	38,9	42,7
0	41,2	43,3	44,3	40	45,5
0	43,8	44,4	42,8	40,5	45,9
0		42,1	45,6	42,2	45,8
0		43,7	45,5	44,4	45,3
0				44,7	



43,8 → 45,9 → miglioramento del 4,58% al 01-12-10

1/2 SQUAT JUMP CONTINUO 2 ARTI CON SOVRAC.



1/2 SQUAT JUMP CONTINUO 2 ARTI SENZA SOVRAC.



SINTESI 1/2 SQUAT JUMP CONTINUO 2 ARTI

LEVORATO MANUELA - 1/2 SQUAT JUMP CONTINUO

1° MESOCICLO STAG. AGONISTICA 2010-2011

kg	1/2 squat profondo 2 arti			1/2 squat 90° 2 arti																					
	18/10/2010	25/10/2010	01/11/2010	05/11/2010	15/11/2010	19/11/2010	22/11/2010	26/11/2010	29/11/2010	03/12/2010	13/12/2010	20/12/2010	24/12/2010												
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
20	28,8	30,1	30,3																						
20	30,4	34	34	30,7	29,1																				
20	30,9	32,7	33	33,1	30,4																				
20		34,7	33,4	34,8	31,6																				
20			32,7	32,7	33,6																				
22				35,1	32,7		26,4																		
22							32																		
22							30,3																		
22							32,4		28,3																
24							33		30,1	28,2															
24									33,4	28,6															
24										31,1															
24										32,7	28,8	27,1													
24										33,4	32	30,4													
26								31,5			29,9	31,6	27,8												
26								34,3			30,6	31,4	30,5												
26											31,2		31,9	30,3											
26											33,1		33,1	32,1											
28												30,1	33,5	32										28,2	
28																								32,4	
30													32,5	31,9	30,3									30,3	
30														32,5	32,5	33								33	
32																								32,6	



30,9 → 32,5
20 kg → 32 kg
miglioramento del 37,50% al 24-12-10

kg	18/10/2010	25/10/2010	01/11/2010	05/11/2010	15/11/2010	19/11/2010	22/11/2010	26/11/2010	29/11/2010	03/12/2010	13/12/2010	20/12/2010	24/12/2010
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
0	41,6	46,8	44,4	45,4	44,4	44,7	49,9	45,7	49,9	47,1	50,2	51,8	52,4
0	42,8	46,8	46,8	47,9	45,9	48,2	51,8	48	50,8	46,8	51,9	54	54,2
0	45,9	49,7	46,2	48,8	48,9	48,5	51,1	48,9	50,5	51,8	52,6	52,4	53,7
0		50,6	44,4	49,1	49,1	48,5	48,9	48,5	51,8	51	51,8	52,1	54
0			48,3	46,9	46,8	49,2	49,2	50,5	50,5	55,2	54,3	49,4	55,3
									52,6		54,7		
		18/10/2010	24/12/2010	Miglioramento % 1ª seduta - ultima seduta									
		45,9	55,3	17%									

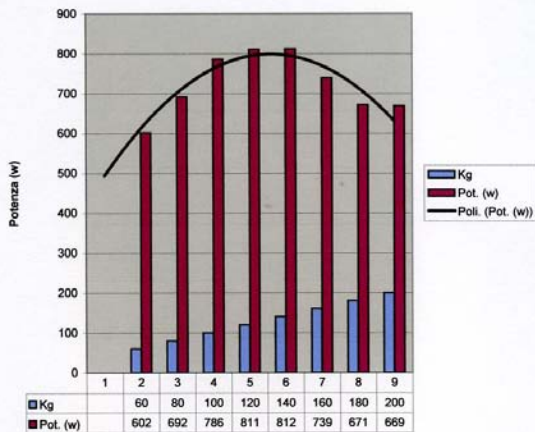


L'IMPORTANZA DELLA CONOSCENZA DELLA VELOCITA' DI LAVORO, DELLA POTENZA, DELLA FORZA, DELLO SPOSTAMENTO NELLA PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO NEI VARI SPORT

ATLETA SHEAHAN KEVIN - TEST CON MATT 3 - MIRANO 17-11-09
SICURA SUL 7

Kg	spost (cm)	Vel (m/sec)	Pot. (w)	F. (N)
60	45	0,93	602	630
80	51	0,82	692	834
100	38	0,75	786	1035
120	39	0,64	811	1236
140	38	0,56	812	1415
160	38	0,45	739	1810
180	35	0,36	671	1821
200	31	0,33	669	2007

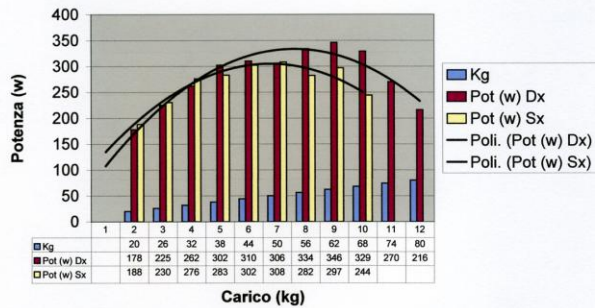
1/2 SQUAT 90° 2 ARTI AL CASTELLO - MAT 3



ATLETA - DE TONI MANUEL - TEST CON REAL-POWER - 1/2 SQUAT PROFONDO 1 ARTO - VILLA FERRI 19-06-05

GAMBA DESTRA					GAMBA SINISTRA				
Kg	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot (w) Dx	Forza (N)	Spost (cm)	Vel (m/s)	Pot (w) Sx	Forza (N)	
20	51	0,85	178	209	53	0,88	188	214	
26	55	0,82	225	274	53	0,84	230	273	
32	60	0,79	262	333	56	0,81	276	338	
38	57	0,76	302	398	55	0,71	283	399	
44	52	0,68	310	454	53	0,66	302	454	
50	47	0,6	306	511	55	0,59	308	522	
56	49	0,58	334	578	52	0,49	282	577	
62	53	0,54	348	638	52	0,46	297	640	
68	48	0,47	329	695	52	0,36	244	687	
74	50	0,36	270	748					
80	50	0,27	216	805					

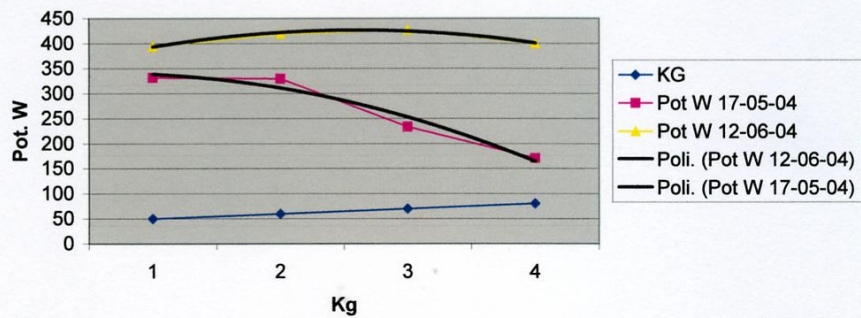
Test Real-Power 1/2 squat profondo 1 arto



ATLETA - LOVATO SARA - 1/2 SQUAT PROFONDO 2 ARTI

KG	17/05/2004 Spost (cm)	12/06/2004 Spost (cm)	17/05/2004 Vel (m/s)	12/06/2004 Vel (m/s)	17/05/2004 Pot (w)	12/06/2004 Pot (w)	17/05/2004 Forza (N)	12/06/2004 Forza (N)
50	46	48	0,63	0,74	332	394	525	530
60	47	47	0,53	0,66	330	419	623	638
70	45	46	0,33	0,58	234	427	703	740
80	45	46	0,21	0,48	171	400	800	828

KG	50	60	70	80
Pot W 17-05-04	332	330	234	171
Pot W 12-06-04	394	419	427	400

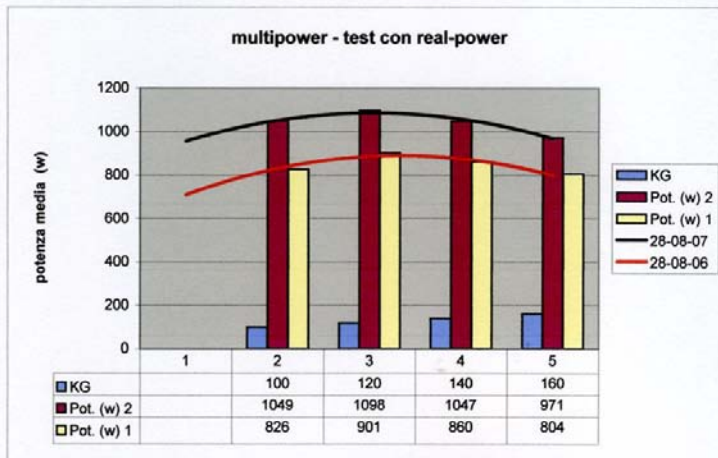
1/2 squat profondo 2 arti


ATLETA - PECORARI MASSIMO - TEST AL CASTELLO 1/2 SQUAT 90° 2 ARTI

Test eseguito il 28-08-07

Test eseguito il 28-08-06

KG	Spost (cm) 2	Vel. (m/s) 2	Pot. (w) 2	T.P.P. 2	F. (N) 2	Spost (cm) 1	Vel. (m/s) 1	Pot. (w) 1	T.P.P. 1	F. (N) 1
100	36	0,89	1049	0,25	1178	37	0,74	826	0,33	1109
120	35	0,79	1098	0,3	1387	35	0,69	901	0,32	1304
140	36	0,68	1047	0,37	1544	33	0,58	860	0,39	1493
160	32	0,56	971	0,42	1718	31	0,48	804	0,46	1674



Dai dati estrapolati dal test con real-power al castello (multipower) eseguito il 28-08-07, si evince un miglioramento della potenza rispetto al test eseguito in data 28-08-06. Tale miglioramento è del 17,95 %

ATLETA - ZANGARINI FRANCESCO - TEST CON THESYS - PALESTRA TRIGONOS - 04-11-08
1/2 squat profondo 2 arti al castello

kg	spost (cm)	Vel. (m/s)	Pot. (w)	F. (N)
40	45	0,96	450	446
50	44	0,86	494	545
60	46	0,79	529	666
70	46	0,69	530	764
80	46	0,65	565	861
90	46	0,55	539	959
100	46	0,43	463	1050
110	46	0,34	404	1140

Test con thesys - 1/2 squat profondo 2 arti al castello
