

# L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

Prof. Giovanni Guaglione, Italo Sannicandro  
[gianniguaglione@libero.it](mailto:gianniguaglione@libero.it)  
[i.sannicandro@unifg.it](mailto:i.sannicandro@unifg.it)

Prof. G. Guaglione

## Caratteristiche generali

- Tipo di allenamento che a prima vista potrebbe apparire quantomeno eccentrico, ma in realtà costituisce una validissima e versatile metodologia di lavoro sia per l'allenamento della forza sia per il recupero degli infortunati
- La sabbia costituisce un vero e proprio “dissipatore di energia naturale”

(Prof. Bisciotti , 2002)

## La sabbia come mezzo di allenamento

- La sabbia costituisce una vera e propria “sanguisuga energetica”
- A parità di forza di spinta sulla sabbia si salta ben il **36% in meno** rispetto ad una superficie rigida e che richiede un dispendio energetico suppletivo dell'ordine del 20%

(Prof. Bisciotti , 2002)

## Pareri autorevoli

- *“La sabbia è un ottimo strumento di lavoro che, se usato con una corretta metodologia, può avere una valenza fondamentale soprattutto per quello che riguarda la prevenzione di patologie quali quelle da sovraccarico funzionale, garantendo comunque un'ottima performance atletica.*
- *Attraverso la sabbia riusciamo a somministrare ai soggetti con patologie muscolo-tendinee carichi più alti sfruttando la minor traumaticità a carico proprio dell'apparato muscolo-tendineo propria di questo tipo di allenamenti.*

Prof. D. Tognaccini, preparatore atletico AC Milan

## Pareri autorevoli

- *“I gesti sportivi (come ad esempio salti, skipping, corsa, etc.) eseguiti su sabbia da una parte sono più costosi da un punto di vista energetico e della forza, e dall'altra consentono un appoggio del piede più “soft”.*
- *“Lavorare sulla sabbia riduce fortemente uno dei fattori di rischio della patologia da sovraccarico funzionale (minore stress muscolo tendineo, minore traumaticità per i tessuti e le strutture)”.*

(Prof. Bisciotti , 2004 – consulente scientifico FC Inter)

## La sabbia come mezzo di allenamento

- Corriere o saltare su sabbia, impedisce all'unità muscolo-tendinea di sfruttare il fenomeno elastico, costringendo in tal modo il muscolo a un dispendio energetico maggiore.
- E' importante ricordare che il fenomeno elastico è in grado di fornire “energia gratuita”, nel momento in cui quest'ultimo è limitato (come appunto su sabbia), ecco che il gesto atletico aumenta immediatamente i suoi costi.

## La sabbia come mezzo di allenamento

- L'aumento del dispendio energetico fa sì che la sabbia, costituisca un ottimo mezzo di allenamento, sia della forza dinamica sia della forza resistente e del recupero infortuni.

## Tipologia di allenamento: Forza Dinamica

- L'allenamento di questa capacità deve rispettare i seguenti parametri:
  - L'esecuzione del gesto deve **rispettare** la massima **dinamica esecutiva**.
  - Le serie proposte devono essere dal punto di vista temporale, **limitate**, per garantire il mantenimento della dinamicità del gesto.
  - I tempi di **recupero** devono essere **necessariamente lunghi** per permettere un recupero completo.
  - Il lavoro globale deve essere di tipo **qualitativo** e non quantitativo.

## Tipologia di allenamento: Forza Resistente

- Principi metodologici:
  - i tempi di lavoro, e le distanze utilizzate, debbono essere maggiori rispetto a quelle proposte nel lavoro di forza dinamica.
  - l'intensità del lavoro, in funzione della distanza e/o del tempo di lavoro proposto deve essere massimale.
  - i tempi di recupero sono parziali, in modo da non permettere un recupero totale tra le serie.
  - il tipo di lavoro proposto, dal punto di vista energetico, deve essere di tipo anaerobico-lattacido.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Tipologia di allenamento: Recupero infortunati

- Valido mezzo per il recupero di alcuni infortuni, soprattutto quelli di tipo tendineo e muscolare.
- Sulla sabbia, il muscolo lavora con tempi di allungamento e contrazione più lunghi, che favoriscono la ristrutturazione della zona traumatizzata.
- Le vibrazioni che la struttura ossea subisce nel corso del lavoro su sabbia, sono minori rispetto a quelle su un terreno duro, e questo rende la sabbia adatta a patologie come la Periostite.
- Il lavoro sulla sabbia, infine, è ottimo anche dal punto di vista "proprioceettivo dinamico" per le continue richieste di aggiustamento dell'appoggio plantare.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Proposte operative: forza dinamica e resistente



A. Capogrosso, calciatore

|   |     |
|---|-----|
| Riscaldamento generale,<br>mobilizzazione e allungamento dei<br>maggiori gruppi muscolari | 15' |
|---|-----|

| <i>Video</i> | <i>Attività propedeutica</i> | <i>Durata</i> |
|--------------|------------------------------|---------------|
|              | Corsa lenta in avanti 30 mt  | 2'            |
|              | Corsa laterale               | 2'            |
|              | Corsa laterale incrociata    | 2'            |
|              | Semi-affondi avanti          | 2'            |
|              | Semi-affondi indietro        | 2'            |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Proposte operative: forza dinamica

| <i>Video</i> | <i>Esercizio</i> | <i>Distanza</i> | <i>Serie</i> | <i>Recupero</i> |
|--------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|
|              | Corsa balzata    | 20 mt           | 3            | 1'30-2'         |
|              | Skipping medio   | 20 mt           | 2            | 1'30-2'         |
|              | Skipping alto    | 20 mt           | 2            | 2'              |
|              | Skipping basso   | 20 mt           | 3            | 1'30-2'         |
|              | Calciata dietro  | 20 mt           | 3            | 2'              |
|              | Navetta          | 20 mt (10+10)   | 3            | 2'              |
|              | Sprint           | 15 mt           | 3            | 2'              |
|              | Sprint           | 20 mt           | 3            | 2'              |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Proposte operative: forza resistente

| <i>Esercizio</i> | <i>Distanza</i> | <i>Serie</i> | <i>Recupero</i> |
|------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| Corsa balzata    | 30 mt           | 3            | 30" - 45"       |
| Skipping medio   | 30 mt           | 3            | 30"-45"         |
| Skipping alto    | 30 mt           | 3            | 45" - 1'        |
| Skipping basso   | 30 mt           | 3            | 30" - 45"       |
| Calciata dietro  | 30 mt           | 3            | 30" - 45"       |
| Navetta          | 60 mt (10+10x3) | 4            | 1'              |
| Sprint           | 30 mt           | 4            | 45" - 1'        |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## ATTENZIONE

- Al termine di ogni tipo di seduta è bene riproporre un piccola parte del lavoro svolto su sabbia, eseguendolo su una superficie dura (come il tartan), allo scopo di "vivificare" l'elasticità muscolo-tendinea.
- **Tipologie di richiamo:**
  - 3 Skipping medi
  - 2 Navette 10+10
    - rispettando le stesse distanze e tempo di recupero adottate su sabbia.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## PERIODIZZAZIONE

|                       |                       |                     |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Periodo preparatorio  | 2 sedute settimanali  | Forza dinamica      |
| Periodo precampionato | 1 seduta settimanale  | Forza resistente    |
| Periodo agonistico    | 1 seduta ogni 10/12gg | Forza dinam/resist. |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Sperimentazione

Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 - Univ. Firenze)

### ■ OBIETTIVI:

- Confrontare gli adattamenti di allenamento della forza funzionale su sabbia con altri 2 metodi:
  - lavoro su normale campo da gioco.
  - lavoro di sprint in salita.

### ■ METODI:

- Il gruppo di studio è stato suddiviso in 3 gruppi con caratteristiche il più possibile omogenee:
  - Età, Peso, Altezza, Test d'ingresso.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

**Sperimentazione****Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)**

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

■ **TEST DI INGRESSO**

- CMJ (COUNTER MOVIMENT JUMP): Valutazione esplosivo- elastica della forza(C.,Bosco,1999)
- CMJ (con braccia libere): Valutazione esplosivo-elastico-riflessa prevalentemente dei muscoli delle cosce.(C.,Bosco,1999)
- BOSCO/VITTORI STIFFNESS TEST: Valutazione dell'efficienza della forza riflessa della muscolatura tricipite surale e sinergici e di tutto il sistema propulsivo(Vittori,2003).
- 30 secondi JUMP TEST: Valutazione della resistenza alla forza esplosiva elastica.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

**Sperimentazione****Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)**

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

**TABELLA 4-A "Caratteristiche suddivisione gruppi"**

| Caratteristiche Medie | GRUPPO 1     | GRUPPO 2     | GRUPPO 3     |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| ETA '                 | 24,8 ± 3,61  | 23,75 ± 2,55 | 23,5 ± 2,43  |
| ALTEZZA               | 177,0 ± 4,71 | 175,5 ± 3,82 | 177,5 ± 1,87 |
| PESO                  | 71,4 ± 3,57  | 70,75 ± 3,49 | 71,0 ± 3,41  |
| H CMJ                 | 30,46 ± 3,6  | 30,15 ± 6,43 | 32,1 ± 2,08  |
| H CMJ-L               | 36,58 ± 5,23 | 36,95 ± 7,19 | 39,95 ± 2,68 |
| H Media 30sec. TEST   | 23,54 ± 2,79 | 23,68 ± 3,9  | 25,8 ± 3,18  |
| H Media STIFF. TEST   | 28,54 ± 3,77 | 26,7 ± 5,78  | 33,2 ± 1,31  |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Sperimentazione

### Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

- **SUDDIVISIONE DEI GRUPPI:**
  - **1° GRUPPO**, programma di allenamento della forza su SABBIA (GX)
  - **2° GRUPPO**, programma di allenamento della forza su TERRENO di GIUOCO (GY)
  - **3° GRUPPO**, programma di allenamento della forza su SPRINT IN SALITA (GZ)

## Sperimentazione

### Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

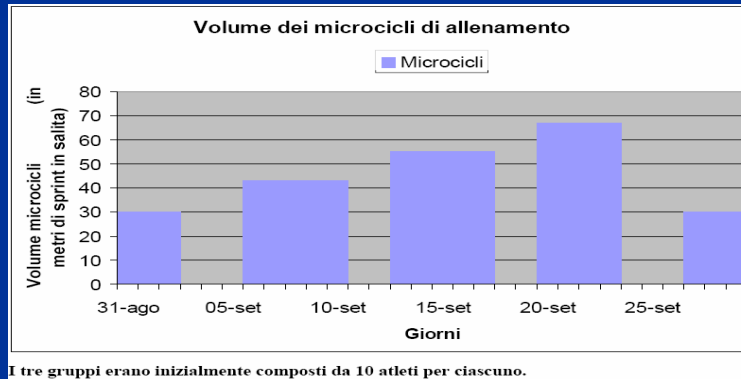
(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

- I tre metodi di allenamento sono stati programmati con intensità e carico di lavoro uguali.
- Sono state effettuate 14 sedute divise in 3 microcicli con carichi crescenti, più un microciclo composto da 3 sedute di richiamo.
- Dopo aver determinato su OPTOJUMP la media del numero dei passi necessari a coprire 10mt di salita (12%), è stato calcolato il numero delle contrazioni relative al carico di lavoro programmato in metri di salite.
- Sulla base dei dati ottenuti sono stati sviluppati i programmi per i gruppi SABBIA e TERRENO.

## Sperimentazione

Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)



25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Sperimentazione

Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

- Il programma di lavoro è stato portato a termine dal seguente numero di atleti per gruppo:
- **Gruppo Sabbia:** 8 atleti hanno completato. 1 atleta ha abbandonato per infortunio 1 per motivi personali.
- **Gruppo Salite:** 8 atleti hanno completato. 1 atleta ha abbandonato per infortunio 1 per motivi personali.
- **Gruppo Terreno:** 6 atleti hanno completato. 3 atleti hanno abbandonato per infortunio 1 per motivi personali.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Sperimentazione

### Lavoro di 5 settimane su sabbia effettuato su un campione di 30 atleti di una squadra di calcio di II categoria (LND)

(F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze)

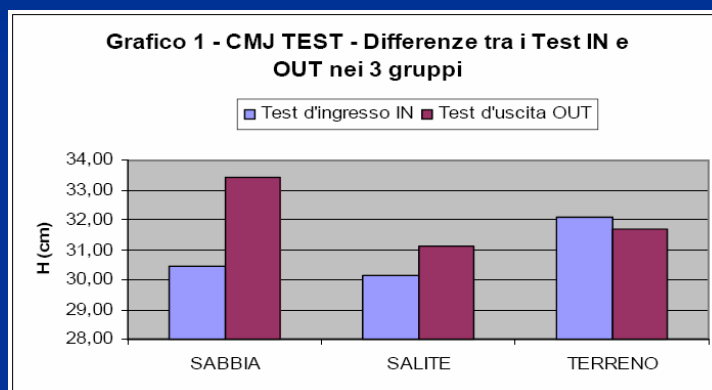
- Il 40% dei soggetti del gruppo SALITE ha riferito fastidi a carico della zona del Tendine d'achille.
- Il 50% dei soggetti del gruppo TERRENO ha riferito fastidi a carico dei flessori ed estensori del ginocchio.
- Il 20% dei soggetti del gruppo SABBIA ha riferito fastidi a carico del polpaccio (tricipite surale).

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

- CMJ TEST

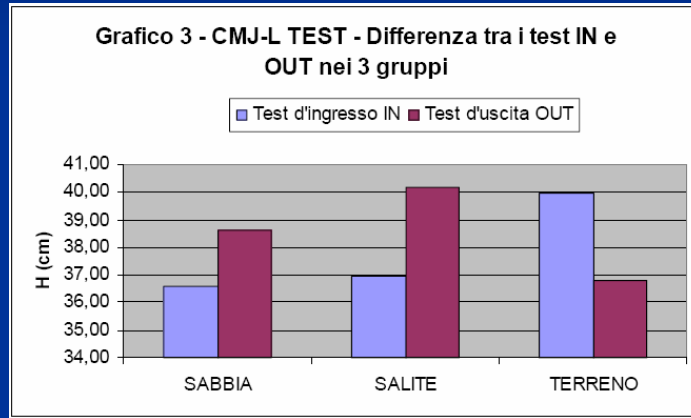


25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

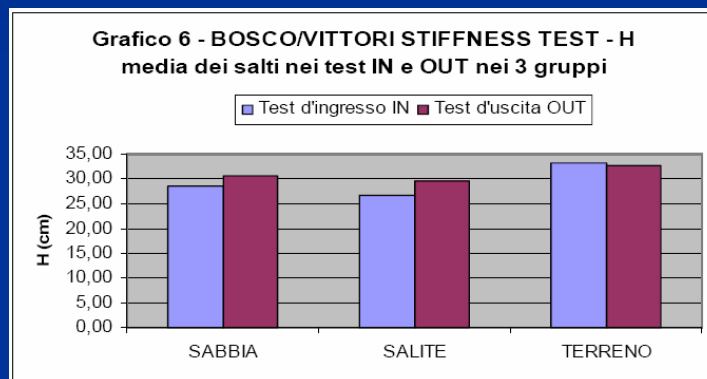
# RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

## ■ CMJ-L TEST



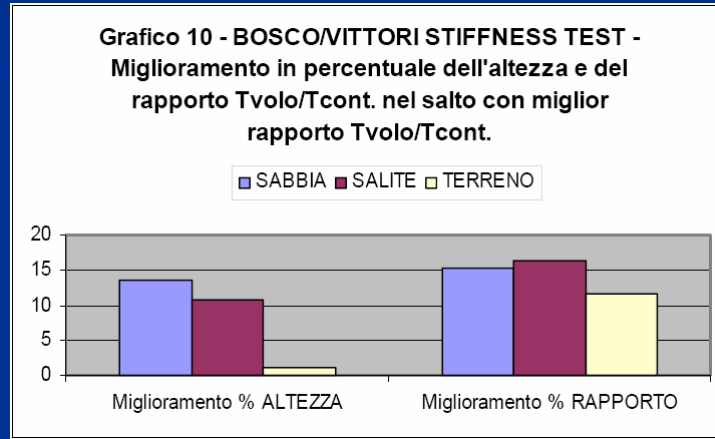
# RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

## ■ BOSCO/VITTORI STIFFNESS TEST-H



## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

- BOSCO/VITTORI STIFFNESS TEST-  $T_{\text{volo}}/T_{\text{cont}}$ .

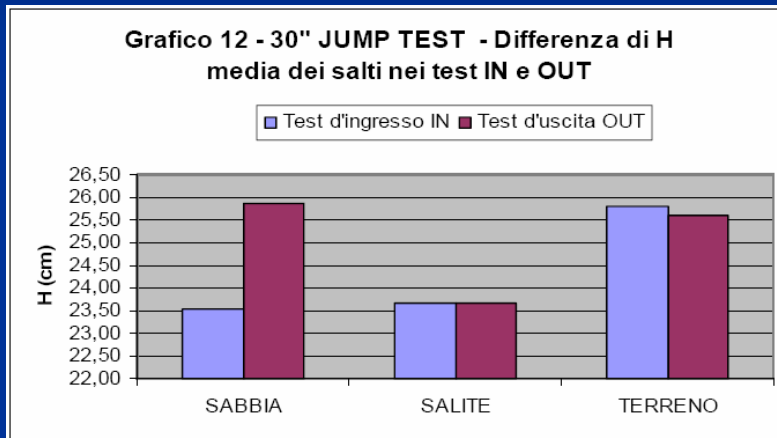


25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

- 30" JUMP TEST- Differenza H media

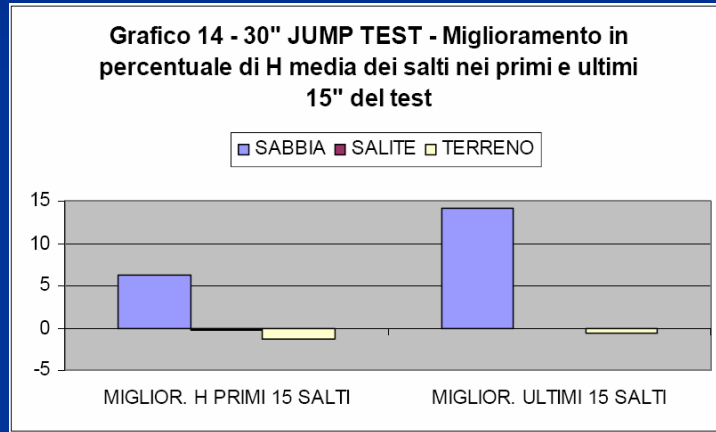


25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

- 30" JUMP TEST % di H media



25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

**TAB 2 - TEST CMJ**  
"Miglioramento in percentuale dell'altezza"

| GRUPPO  | TEST | Tvolo [s] | Altezza [cm] | Miglioramento % | Miglioramento Cm |
|---------|------|-----------|--------------|-----------------|------------------|
| SABBIA  | IN   | 0.5       | 30.46        | <b>9.7</b>      | 2.94             |
|         | OUT  | 0.52      | 33.4         |                 |                  |
| SALITE  | IN   | 0.49      | 30.15        | <b>6.3</b>      | 1.9              |
|         | OUT  | 0.51      | 32.05        |                 |                  |
| TERRENO | IN   | 0.51      | 32.1         | <b>-1.2</b>     | -0.4             |
|         | OUT  | 0.51      | 31.7         |                 |                  |

**TAB. 4 - TEST CMJ-L**  
"Miglioramento in percentuale dell'altezza"

| GRUPPO  | TEST | Tvolo [s] | Altezza [cm] | Miglioramento % | Miglioramento Cm |
|---------|------|-----------|--------------|-----------------|------------------|
| SABBIA  | IN   | 0.54      | 36.58        | <b>5.6</b>      | 2.06             |
|         | OUT  | 0.56      | 38.64        |                 |                  |
| SALITE  | IN   | 0.55      | 36.95        | <b>8.7</b>      | 3.2              |
|         | OUT  | 0.57      | 40.15        |                 |                  |
| TERRENO | IN   | 0.57      | 39.95        | <b>-7.9</b>     | -3.15            |
|         | OUT  | 0.55      | 36.8         |                 |                  |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

| TAB 6 - BOSCO/VITTORI STIFFNESS TEST  |      |           |           |              |                         |                            |
|---|------|-----------|-----------|--------------|-------------------------|----------------------------|
| "Miglioramento in percentuale e in centimetri dell'altezza media dei salti" |      |           |           |              |                         |                            |
| GRUPPO  | TEST | Tcont [s] | Tvolo [s] | Altezza [cm] | Miglioramento % Altezza | Miglioramento Altezza (Cm) |
| SABBIA  | IN   | 0.21      | 0.48      | 28.54        | <b>10.1</b>             | 2.85                       |
|   | OUT  | 0.25      | 0.5       | <b>31.39</b> |                         |                            |
| SALITE  | IN   | 0.22      | 0.46      | 26.7         | <b>10.7</b>             | 2.83                       |
|   | OUT  | 0.27      | 0.49      | <b>29.53</b> |                         |                            |
| TERRENO   | IN   | 0.23      | 0.52      | 33.2         | <b>-1.2</b>             | -0.45                      |
|   | OUT  | 0.24      | 0.52      | <b>32.75</b> |                         |                            |

| TAB 12 - 30 SECONDI JUMP TEST   |      |           |           |              |                         |                            |
|---|------|-----------|-----------|--------------|-------------------------|----------------------------|
| "Miglioramento in percentuale e in centimetri dell'altezza media dei salti" |      |           |           |              |                         |                            |
| GRUPPO  | TEST | Tcont [s] | Tvolo [s] | Altezza [cm] | Miglioramento % Altezza | Miglioramento Altezza (Cm) |
| SABBIA  | IN   | 0.25      | 0.44      | 23.54        | <b>9.9</b>              | 2.34                       |
|   | OUT  | 0.22      | 0.46      | <b>25.88</b> |                         |                            |
| SALITE  | IN   | 0.31      | 0.44      | 23.68        | <b>0.0</b>              | 0                          |
|   | OUT  | 0.25      | 0.44      | <b>23.68</b> |                         |                            |
| TERRENO   | IN   | 0.27      | 0.46      | 25.8         | <b>-0.8</b>             | -0.2                       |
|   | OUT  | 0.26      | 0.46      | <b>25.6</b>  |                         |                            |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## RISULTATI CONSEGUITI PRIMA E DOPO IL TRAINING

| TAB 13 - 30 SECONDI JUMP TEST  |      |                              |                             |   |  |  |   |
|--|------|------------------------------|-----------------------------|---|--|--|---|
| "Miglioramenti in percentuale e in centimetri dell'altezza media dei salti dal 5° al 10° e degli ultimi 5 salti" |      |                              |                             |   |  |  |   |
| GRUPPO   | TEST | Altezza [cm] SALTI DA 5 A 10 | Altezza [cm] ULTIMI 5 SALTI | Miglioramento % Altezza Salti da 5 a 10 | Miglioramento Altezza (Cm) Salti da 5 a 10 | Miglioramento % Altezza Ultimi 5 Salti | Miglioramento Altezza (Cm) Ultimi 5 Salti |
| SABBIA   | IN   | 26.84                        | 20.82                       | <b>1.9</b>                              | <b>0.5</b>                                 | <b>17.2</b>                            | 3.58                                      |
|  | OUT  | 27.36                        | <b>24.4</b>                 |   |  |  |   |
| SALITE   | IN   | 25.27                        | 21.33                       | <b>-0.2</b>                             | <b>-0.1</b>                                | <b>-2.5</b>                            | -0.53                                     |
|  | OUT  | 25.21                        | <b>20.8</b>                 |   |  |  |   |
| TERRENO  | IN   | 27.88                        | 22.55                       | <b>-2.1</b>                             | <b>-0.6</b>                                | <b>1.6</b>                             | 0.37                                      |
|  | OUT  | 27.29                        | <b>22.92</b>                |   |  |  |   |

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Risultati Finali

- Gli atleti del gruppo “sabbia” (GS) hanno ottenuto miglioramenti equiparabili rispetto agli atleti “salita”(GX) e migliori rispetto al gruppo “terreno”(GY).
- L’incidenza di infortuni non dovuti a trauma diretto nei 3 gruppi è stata: GS 10%, GX 10%, GY 30%.
- Il lavoro proposto su sabbia, ha ottenuto adattamenti paragonabili a quelli raggiunti con il gruppo sprint in salita con enormi vantaggi quali:
- Riduzione del rischio infortuni muscolari.
- Somministrazione di carichi maggiori con maggiore intensità.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## CONCLUSIONI FINALI

- Possiamo infine affermare che questa metodologia deve essere presa in considerazione nell’allenamento della:
- Forza
- Eventuale recupero funzionale
- Attività preventiva per infortuni a carico della strutture osteo-articolare e muscolo-tendineo degli arti inferiori.

25/06/2007

L'allenamento sulla sabbia: proposte operative e metodologiche

## Bibliografia

- Dott. G.N. Bisciotti – Università di Torino – Dispense
- F.Martino, S. Fiorini, S. Baraldo - Tesi di laurea AA 03/04 – Univ. Firenze
- I. Sannicandro, D. Colella, R.A. Rosa, M. Morano, P. Ambruosi, *L'effetto di differenti superfici nella preparazione atletica del calciatore: analisi del salto e della corsa su sabbia e su superficie convenzionale*, Atti Congresso Internazionale Isokinetic Milano 2007

## Ringraziamenti

- Prof. G. Chiumeo – Grafica e riprese
- A. Capogrosso, calciatore - Esterne

**Grazie per l'attenzione!**

Prof. Giovanni Guaglione

[gianniguaglione@libero.it](mailto:gianniguaglione@libero.it)