

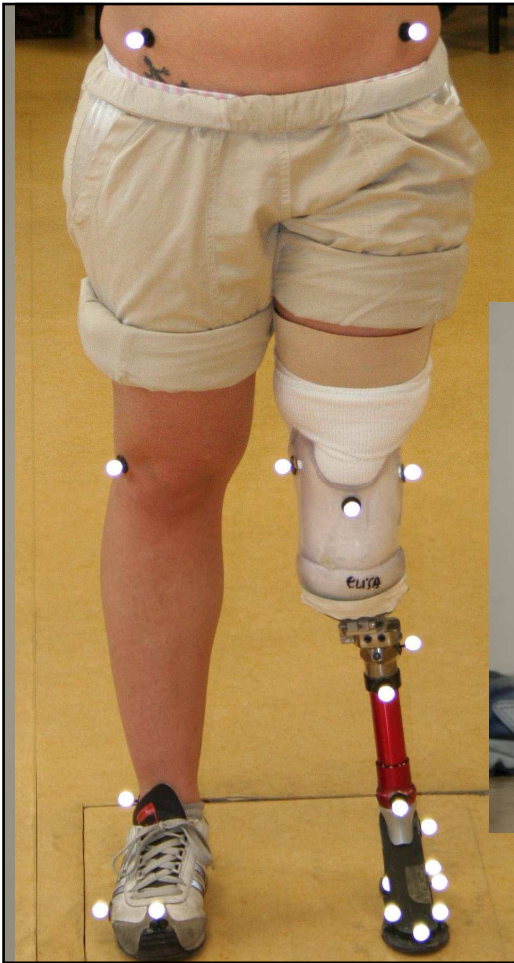


**1° Congresso
ISPO ITALIA**

ANALISI DELLA DISSIPAZIONE DI ENERGIA DEL PIEDE PROTESICO RELATIVA ALLA PRESENZA DI COVER E CALZATURA

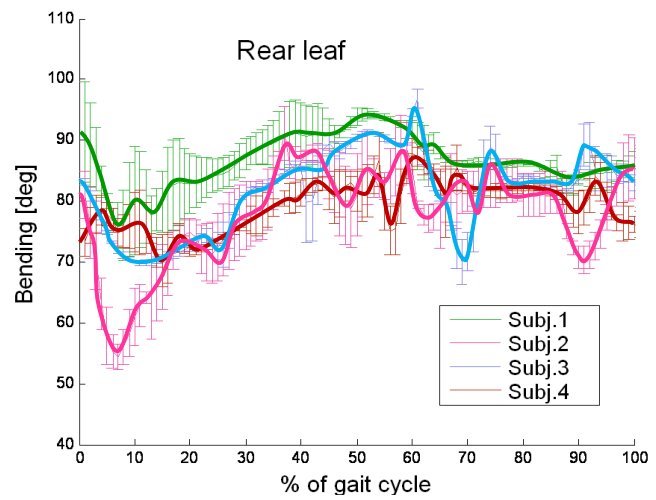
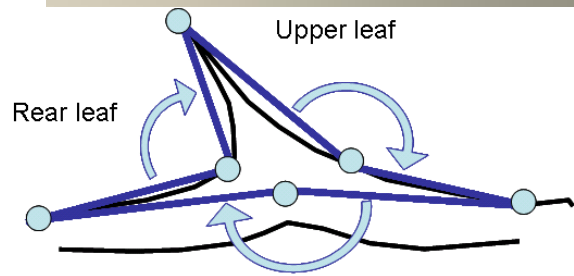
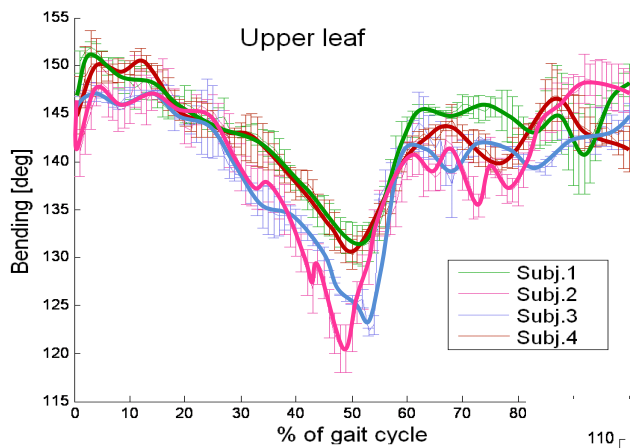
Frigo CA, Pavan EE.

Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
Politecnico di Milano

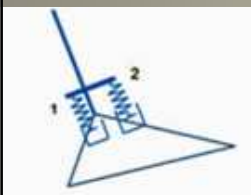


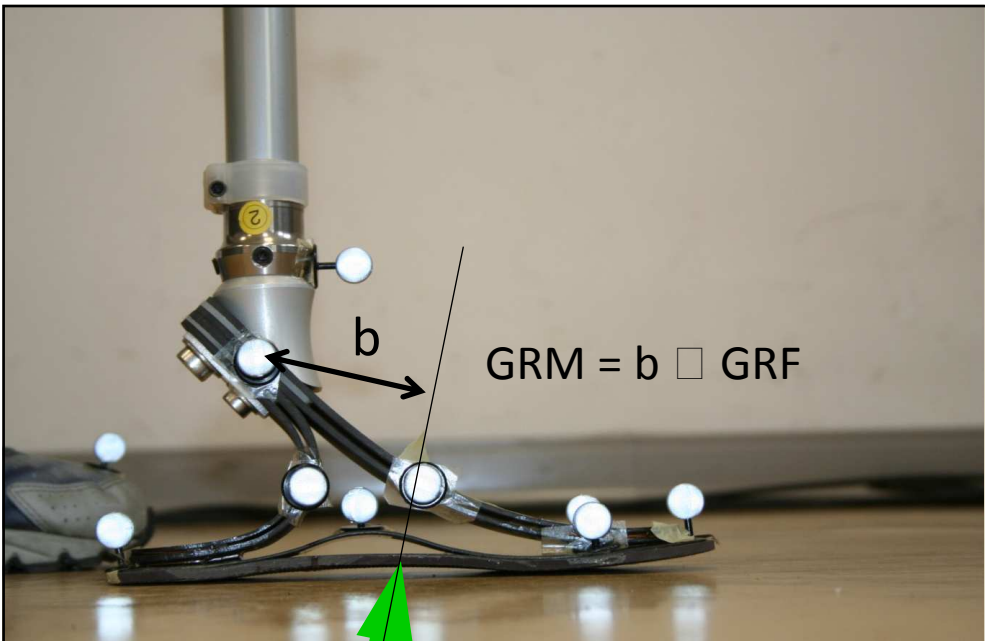
Piede ad assorbimento e restituzione di energia (ESR foot)





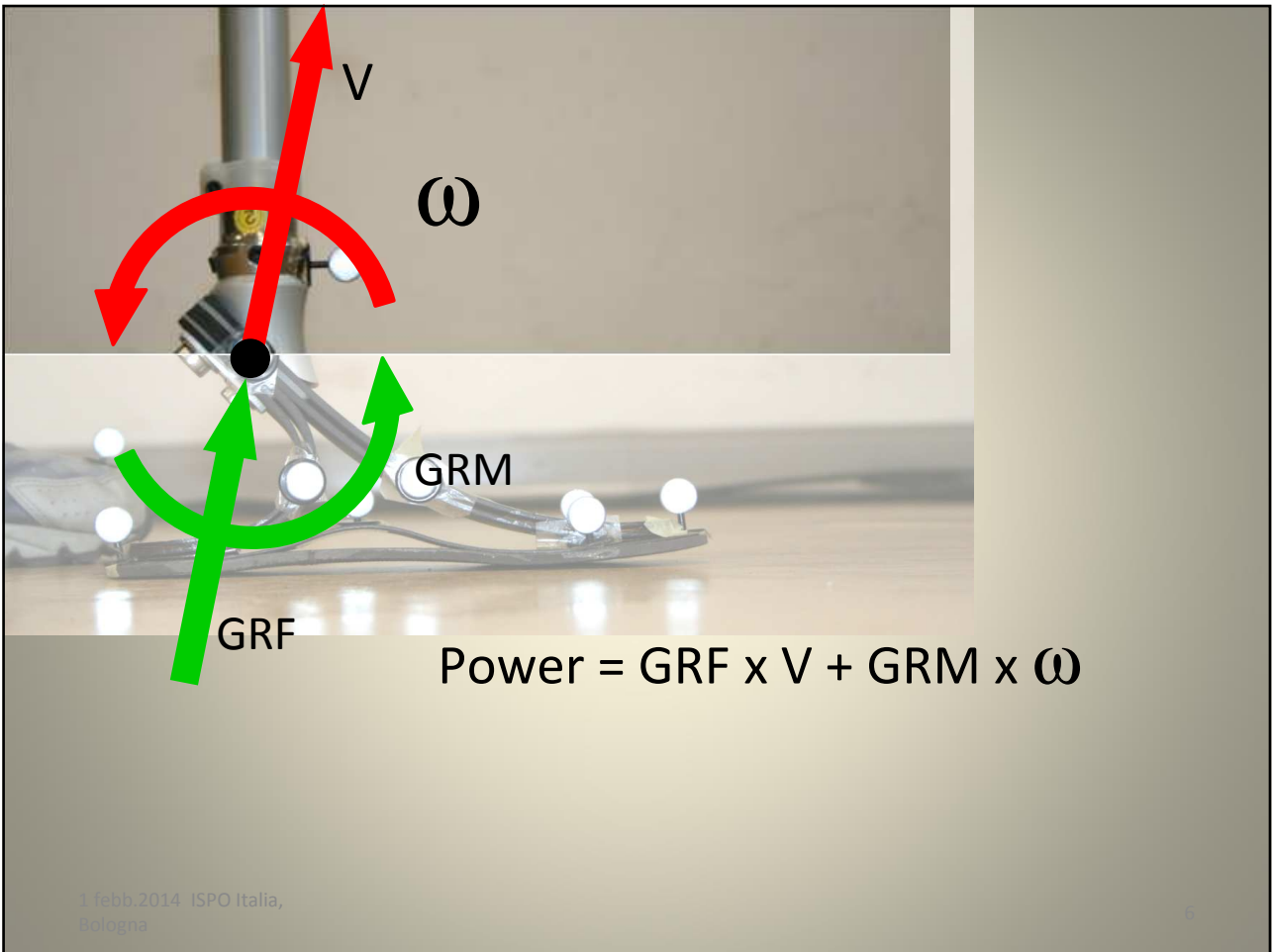
Quanta energia è assorbita
e quanta restituita nel
cammino?



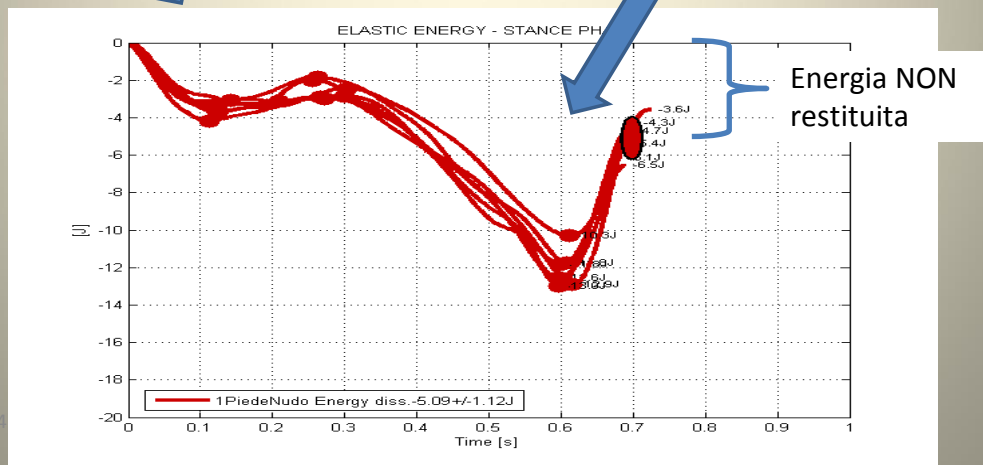
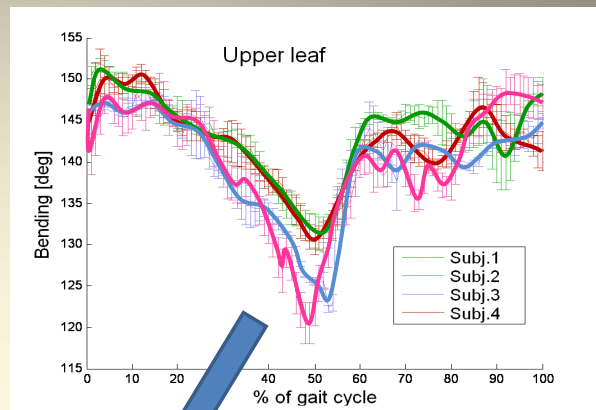
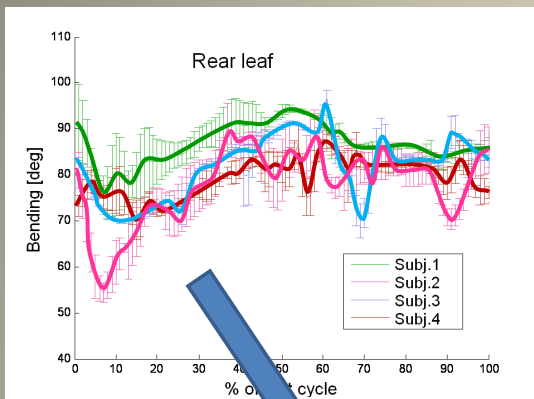


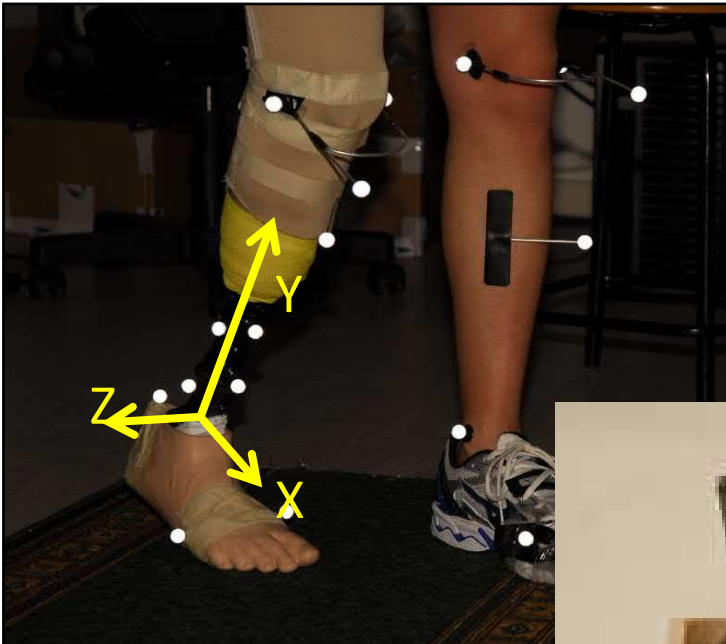
$$GRM = b \cdot GRF$$

GRF



$$\text{Power} = \text{GRF} \times V + \text{GRM} \times \omega$$





Effetto della presenza del rivestimento
(cover)



Cover in
SILICONE



Cover in
Poliuretano (PU)



Cover in Etil-Vinil-
Acetato (EVA)





Subj.A

Subj.B





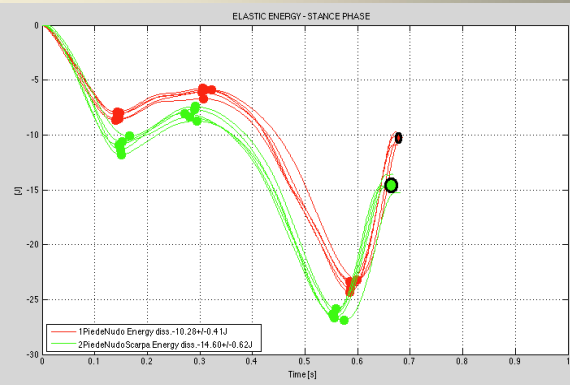
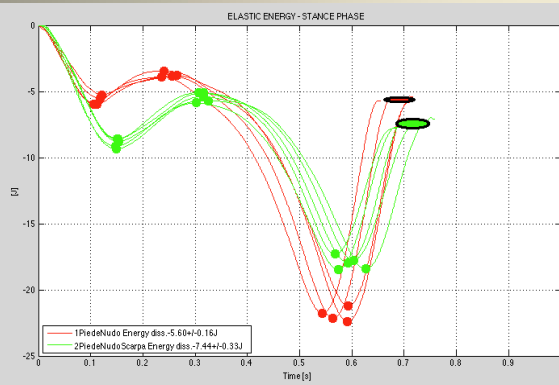
Subj.A

Piede nudo

Con Scarpe



Subj.B





Subj.A

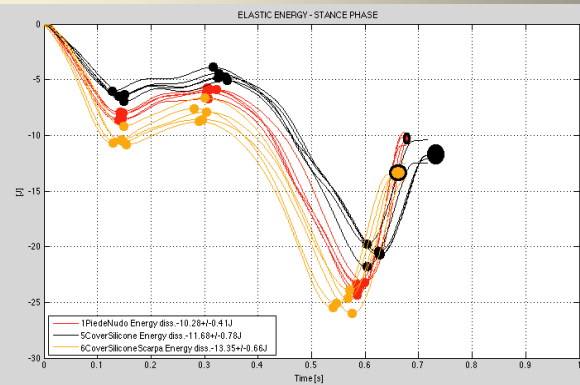
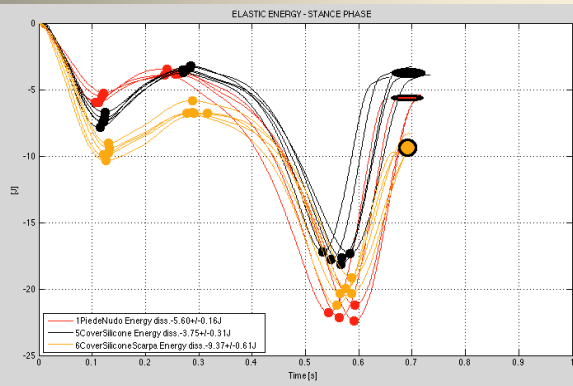
Piede nudo

Cover in silicone

Cover in silicone + calzatura



Subj.B





Subj.A

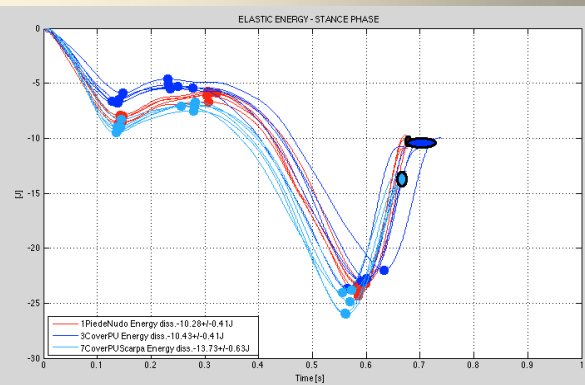
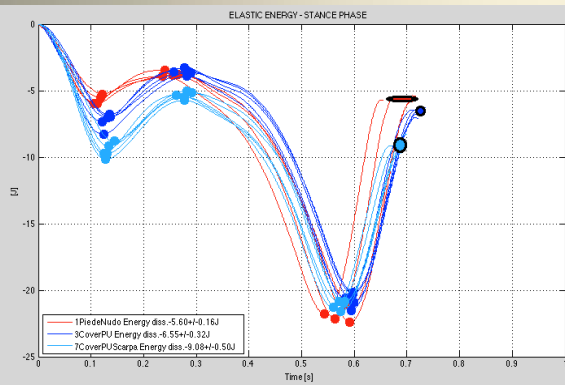
Piede nudo

Cover in PU

Cover in PU
+ calzatura



Subj.B





Subj.A

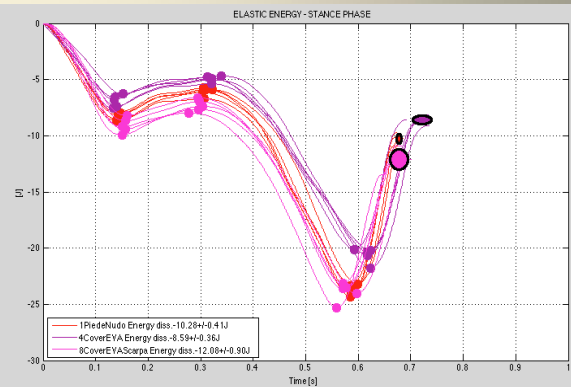
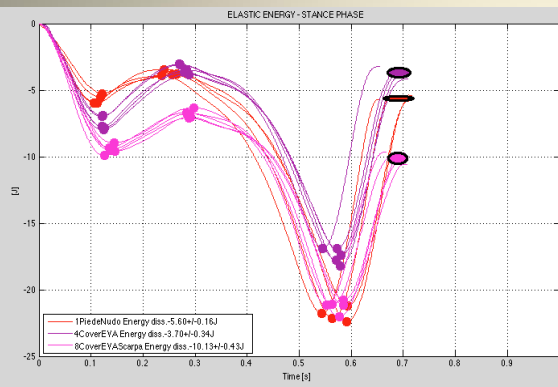
Piede nudo

Cover in EVA

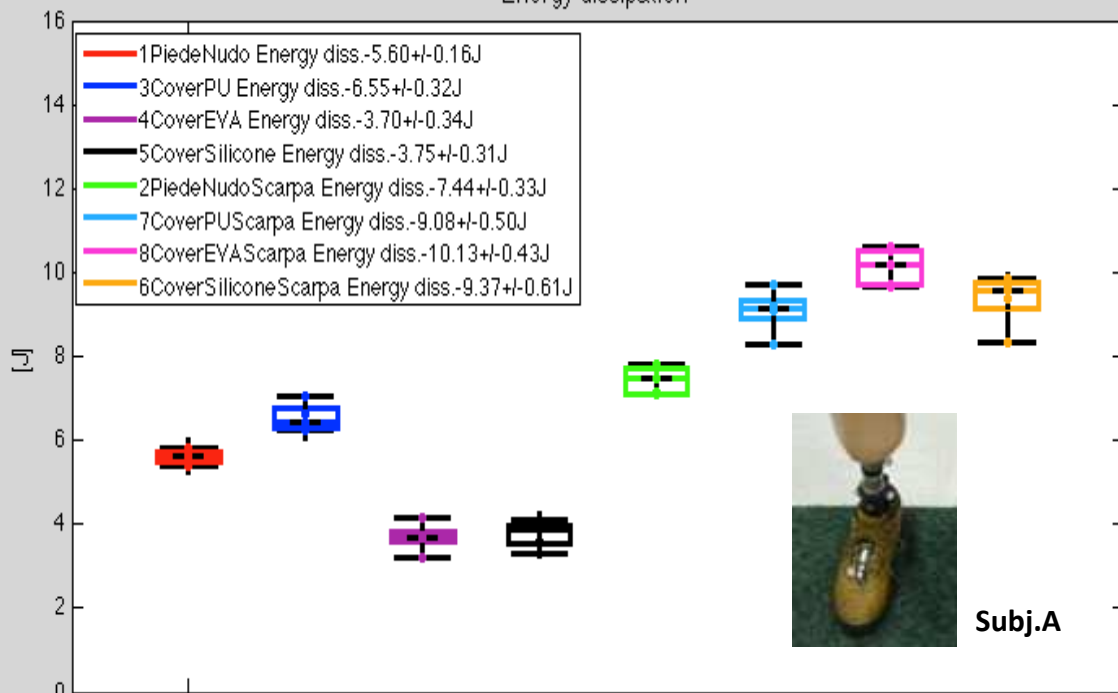
Cover in EVA
+ calzatura



Subj.B



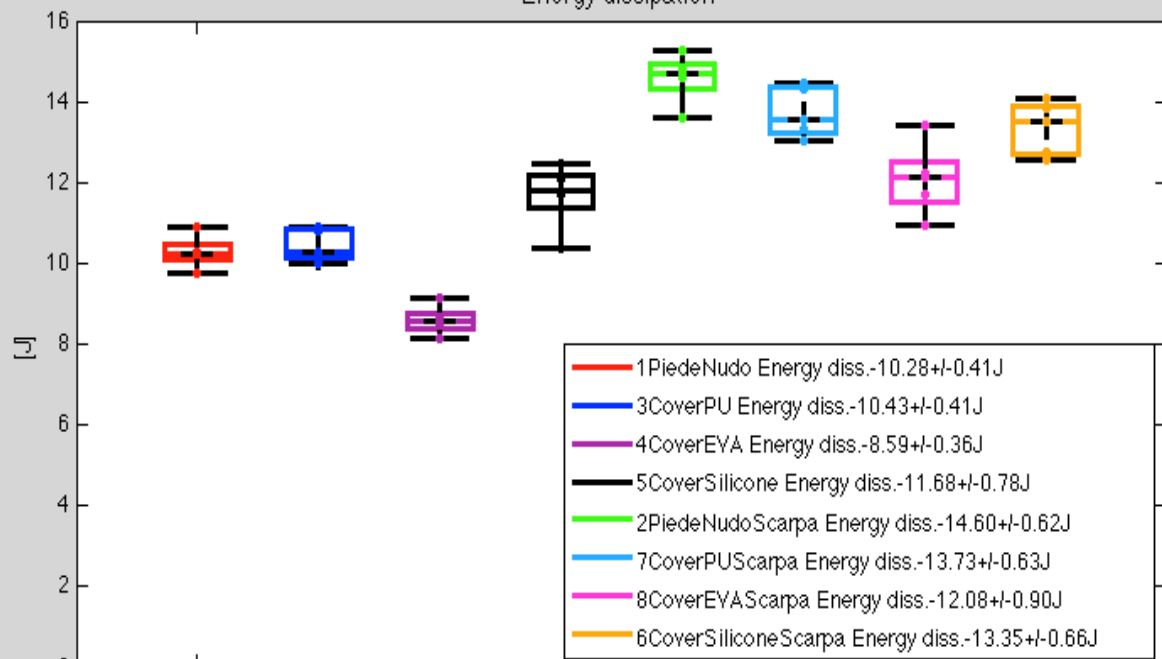
Energy dissipation





Subj.B

Energy dissipation



Discussione e conclusioni

1) Il metodo utilizzato permette di analizzare l'andamento dell'energia assorbita e restituita dal piede nelle varie fasi dell'appoggio, e perciò in relazione alle diverse porzioni del piede (retropiede, avampiede)

2) Il cover non sempre comporta maggiore energia dissipata rispetto al piede nudo, ma ciò è difficilmente prevedibile. Infatti :

- a) potrebbe avere proprietà elastiche migliori del composito di fibra di carbonio, ma,
- b) potrebbe non essere perfettamente conformato al piede

Inoltre il piede nudo potrebbe scivolare leggermente sul tappeto di rivestimento del pavimento

3) La calzatura comporta sempre una maggiore dissipazione di energia, dipendente dalle caratteristiche di deformabilità della stessa nelle sue principali componenti: tallone, suola.

4) Nella valutazione funzionale di un piede protesico occorre tener conto di quanto le sue proprietà di assorbimento-restituzione di energia possano essere modificate da cover e calzatura

Grazie
dell'attenzione