

**DIRETTIVA 1999/98/CE DELLA COMMISSIONE****del 15 dicembre 1999****che adegua al progresso tecnico la direttiva 96/79/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione degli occupanti dei veicoli a motore in caso di urto frontale****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi <sup>(1)</sup>, modificata da ultimo dalla direttiva 98/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(2)</sup>, in particolare l'articolo 13, paragrafo 2,

vista la direttiva 96/79/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 1996, sulla protezione degli occupanti dei veicoli a motore in caso di urto frontale e che modifica la direttiva 70/156/CEE <sup>(3)</sup>,

considerando quanto segue:

- (1) la direttiva 96/79/CE è una delle direttive particolari che disciplinano il procedimento di omologazione CE istituito dalla direttiva 70/156/CEE; di conseguenza, le disposizioni della direttiva 70/156/CEE relative ai sistemi, ai componenti e alle entità tecniche dei veicoli si applicano alla presente direttiva;
- (2) in applicazione dell'articolo 4, lettera b), della direttiva 96/79/CE, la Commissione deve riesaminare e, se del caso, modificare l'appendice 7 dell'allegato II della medesima direttiva in modo da considerare le prove di valutazione della cavaglia del manichino Hybrid III, ivi comprese le prove sui veicoli;
- (3) le disposizioni della presente direttiva sono conformi al parere del comitato per l'adeguamento al progresso tecnico istituito dalla direttiva 70/156/CEE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

*Articolo 1*

L'allegato II della direttiva 96/79/CE è modificato conformemente all'allegato della presente direttiva.

*Articolo 2*

1. A decorrere dal 1° ottobre 2000, gli Stati membri non possono:

- rifiutare, per un nuovo tipo di veicolo, l'omologazione CE,
- rifiutare l'immatricolazione e vietare la vendita o la messa in circolazione di un veicolo,

per motivi riguardanti le prove di valutazione della cavaglia del manichino Hybrid III, se dette prove soddisfano i requisiti della direttiva 96/79/CE, come modificata dalla presente direttiva.

2. A decorrere dal 1° aprile 2001, gli Stati membri non possono più rilasciare l'omologazione CE di un tipo di veicolo, conformemente all'articolo 4 della direttiva 70/156/CEE, se i requisiti della direttiva 96/79/CE, come modificati dalla presente direttiva, non sono rispettati.

*Articolo 3*

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 30 settembre 2000. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

*Articolo 4*

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*.

*Articolo 5*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Bruxelles, il 15 dicembre 1999.

Per la Commissione

Erkki LIIKANEN

Membro della Commissione

<sup>(1)</sup> GU L 42 del 23.2.1970, pag. 1.  
<sup>(2)</sup> GU L 11 del 16.1.1999, pag. 25.  
<sup>(3)</sup> GU L 18 del 21.1.1997, pag. 7.

## ALLEGATO

L'allegato II della direttiva 96/79/CE è così modificato:

1) Il punto 2.9.2 dell'appendice 3 è sostituito dal seguente:

«2.9.2. I piedi del manichino di prova sono calzati con scarpe numero 11XW, conformi alle specifiche della norma militare americana MIL-S 13192, revisione "P" per quanto riguarda le dimensioni, lo spessore della suola e del tacco e il cui peso è di  $0,57 \pm 0,1$  kg.»

2) L'appendice 7 è sostituita dalla seguente:

«Appendice 7

**PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE DELLA GAMBA E DEL PIEDE DEL MANICHINO****1. PROVA DI RESISTENZA ALL'URTO DELLA PARTE ANTERIORE DEL PIEDE**

1.1. Scopo di questa prova è misurare la risposta del piede e della caviglia del manichino Hybrid III ad urti ben definiti provocati da un pendolo con lato anteriore duro.

1.2. Si utilizzano per la prova gli arti inferiori del manichino Hybrid III, gamba sinistra (86-5001-001) e gamba destra (86-5001-002), munite di piede e caviglia, sinistri (78051-614) e destri (78051-615), compreso il ginocchio. Per fissare il ginocchio (78051-16 Rev B) al supporto di prova si utilizza il simulatore dinamometrico (78051-319 Rev A).

**1.3. Metodo di prova**

1.3.1. Prima della prova mantenere ciascuna gamba (impregnata) durante 4 ore ad una temperatura di  $22 \pm 3$  °C e ad una umidità relativa di  $40 \pm 30$  %. La durata di impregnazione non comprende il tempo necessario per ottenere condizioni stabili.

1.3.2. Prima della prova pulire la superficie d'urto della pelle ed il lato anteriore del pendolo con alcool isopropilico o equivalente. Cospargere di talco.

1.3.3. Allineare l'accelerometro del pendolo in modo che il suo asse sensibile sia parallelo alla direzione dell'urto al momento del contatto con il piede.

1.3.4. Montare la gamba sul supporto secondo la figura 1. Il supporto di prova deve essere fissato rigidamente per evitare qualsiasi movimento durante la prova. L'asse mediano del simulatore dinamometrico (78051-319) del femore deve essere verticale  $\pm 0,5^\circ$ . Regolare il montaggio in modo che la linea che unisce la staffa di articolazione del ginocchio e il bullone di fissaggio della caviglia sia orizzontale  $\pm 3^\circ$ , con il tallone che poggia su due fogli di materiale a debole attrito (PTFE). Assicurarsi che i tessuti molli tibiali siano situati in direzione del ginocchio. Regolare la caviglia in modo che il piano della pianta del piede sia verticale e perpendicolare alla direzione d'urto  $\pm 3^\circ$  e che il piano mediano sagittale del piede sia allineato con il braccio del pendolo. Prima di ogni prova regolare l'articolazione del ginocchio su  $1,5 \pm 0,5$ . Regolare l'articolazione della caviglia in modo che si muova liberamente, stringendola poi il minimo necessario perché il piede poggi in modo stabile sul foglio di PTFE.

1.3.5. Il pendolo rigido è composto da un cilindro orizzontale di  $50 \pm 2$  mm di diametro e da un braccio di supporto del pendolo del diametro di  $19 \pm 1$  mm (figura 4). Il cilindro ha una massa di  $1,25 \pm 0,02$  kg, compresi gli strumenti e le parti del braccio di supporto all'interno del cilindro. Il braccio del pendolo ha una massa di  $285 \pm 5$  g. La massa di qualsiasi parte rotante dell'assale cui è fissato il braccio di supporto non deve essere superiore a 100 g. La distanza tra l'asse mediano orizzontale del cilindro del pendolo e l'asse di rotazione dell'intero pendolo deve essere di  $1\,250 \pm 1$  mm. Il cilindro del pendolo è montato in modo che il suo asse longitudinale sia orizzontale e perpendicolare alla direzione dell'urto. Il pendolo deve percuotere la pianta del piede ad una distanza di  $185 \pm 2$  mm dalla base del tallone poggiate sulla piattaforma orizzontale rigida, in modo che l'asse longitudinale mediano del braccio del pendolo abbia con la verticale un'incidenza massima di  $1^\circ$  al momento dell'urto. Il pendolo deve essere guidato in modo da evitare al tempo zero qualsiasi movimento sensibile laterale, verticale o rotatorio.

1.3.6. Attendere almeno trenta minuti tra due prove consecutive sulla stessa gamba.

1.3.7. Il sistema di acquisizione dei dati, trasduttori compresi, deve essere conforme alle specifiche relative ad una CFC di 600, conformemente all'appendice 5 del presente allegato.

**1.4. Specifiche di prestazione**

1.4.1. Quando la pianta di ciascun piede è percossa a  $6,7 \pm 0,1$  m/s conformemente al punto 1.3, il momento flettente massimo della tibia attorno all'asse y ( $M_y$ ) deve essere di  $120 \pm 25$  Nm.

**2. PROVA DI RESISTENZA ALL'URTO DELLA PARTE POSTERIORE DEL PIEDE (SENZA SCARPA)**

2.1. Scopo di questa prova è misurare la risposta della pelle e del rivestimento del piede del manichino Hybrid III ad urti ben definiti provocati da un pendolo con lato anteriore duro.

2.2. Si utilizzano per la prova gli arti inferiori del manichino Hybrid III, gamba sinistra (86-5001-001) e gamba destra (86-5001-002), munite di piede e caviglia, sinistri (78051-614) e destri (78051-615), compreso il ginocchio. Per fissare il ginocchio (78051-16 Rev B) al supporto di prova si utilizza il simulatore dinamometrico (78051-319 Rev A).

### 2.3. Metodo di prova

2.3.1. Prima della prova mantenere ciascuna gamba (impregnata) durante 4 ore ad una temperatura di  $22 \pm 3$  °C e ad un'umidità relativa di  $40 \pm 30$  %. La durata di impregnazione non comprende il tempo necessario per ottenere condizioni stabili.

2.3.2. Prima della prova pulire la superficie d'urto della pelle e il lato anteriore del pendolo con alcool isopropilico o equivalente. Cospargere di talco. Verificare l'assenza di danni visibili al rivestimento di assorbimento dell'energia a livello del tallone.

2.3.3. Allineare l'accelerometro del pendolo in modo che il suo asse sensibile sia parallelo all'asse longitudinale mediano del pendolo.

2.3.4. Montare la gamba sul supporto secondo la figura 2. Il supporto di prova dev'essere fissato rigidamente per evitare qualsiasi movimento durante la prova. L'asse mediano del simulatore dinamometrico (78051-319) del femore deve essere verticale  $\pm 0,5^\circ$ . Regolare il montaggio in modo che la linea che unisce la staffa di articolazione del ginocchio e il bullone di fissaggio della caviglia sia orizzontale  $\pm 3^\circ$ , con il tallone che poggia su due fogli di materiale a debole attrito (PTFE). Assicurarsi che i tessuti molli tibiali siano situati in direzione del ginocchio. Regolare la caviglia in modo che il piano della pianta del piede sia verticale e perpendicolare alla direzione d'urto  $\pm 3^\circ$  e che il piano mediano sagittale del piede sia allineato con il braccio del pendolo. Prima di ogni prova regolare l'articolazione del ginocchio su  $1,5 \pm 0,5$  g. Regolare l'articolazione della caviglia in modo che si muova liberamente, stringendola poi al minimo necessario perché il piede poggi in modo stabile sul foglio di PTFE.

2.3.5. Il pendolo rigido è composto da un cilindro orizzontale di  $50 \pm 2$  mm di diametro e da un braccio di supporto del pendolo del diametro di  $19 \pm 1$  mm (figura 4). Il cilindro ha una massa di  $1,25 \pm 0,02$  kg, compresi gli strumenti e le parti del braccio di supporto all'interno del cilindro. Il braccio del pendolo ha una massa di  $285 \pm 5$  g. La massa di qualsiasi parte rotante dell'assale cui è fissato il braccio di supporto non deve essere superiore a 100 g. La distanza tra l'asse mediano orizzontale del cilindro del pendolo e l'asse di rotazione dell'intero pendolo deve essere di  $1\,250 \pm 1$  mm. Il cilindro del pendolo è montato in modo che il suo asse longitudinale sia orizzontale e perpendicolare alla direzione dell'urto. Il pendolo deve percuotere la pianta del piede ad una distanza di  $62 \pm 2$  mm dalla base del tallone poggiate sulla piattaforma orizzontale rigida, in modo che l'asse longitudinale mediano del braccio del pendolo abbia con la verticale un'incidenza massima di  $1^\circ$  al momento dell'urto. Il pendolo deve essere guidato in modo da evitare al tempo zero qualsiasi movimento sensibile laterale, verticale o rotatorio.

2.3.6. Attendere almeno trenta minuti tra due prove consecutive sulla stessa gamba.

2.3.7. Il sistema di acquisizione dei dati, trasduttori compresi, deve essere conforme alle specifiche relative ad una CFC di 600, conformemente all'appendice 5 del presente allegato.

### 2.4. Specifiche di prestazione

2.4.1. Quando il tallone di ciascun piede è percosso a  $4,4 \pm 0,1$  m/s conformemente al punto 2.3, l'accelerazione massima del pendolo deve essere di  $295 \pm 50$  g.

## 3. PROVA DI RESISTENZA ALL'URTO DELLA PARTE POSTERIORE DEL PIEDE (CON SCARPA)

3.1. Scopo di questa prova è misurare la risposta della scarpa, nonché della pelle del tallone e dell'articolazione della caviglia del manichino Hybrid III ad urti ben definiti provocati da un pendolo con lato anteriore duro.

3.2. Si utilizzano per la prova gli arti inferiori del manichino Hybrid III, gamba sinistra (86-5001-001) e gamba destra (86-5001-002), munite di piede e caviglia, sinistri (78051-614) e destri (78051-615), compreso il ginocchio. Per fissare il ginocchio (78051-16 Rev B) al supporto di prova si utilizza il simulatore dinamometrico (78051-319 Rev A). I piedi devono essere calzati con le scarpe specificate al punto 2.9.2, appendice 3 dell'allegato 2.

### 3.3. Metodo di prova

3.3.1. Prima della prova mantenere ciascuna gamba (impregnata) durante 4 ore ad una temperatura di  $22 \pm 3$  °C e ad un'umidità relativa di  $40 \pm 30$  %. La durata di impregnazione non comprende il tempo necessario per ottenere condizioni stabili.

3.3.2. Prima della prova pulire la superficie d'urto della suola della scarpa con un panno pulito e il lato anteriore del pendolo con alcool isopropilico o equivalente. Verificare l'assenza di danni visibili al rivestimento di assorbimento dell'energia a livello del tallone.

3.3.3. Allineare l'accelerometro del pendolo in modo che il suo asse sensibile sia parallelo all'asse longitudinale mediano del pendolo.

- 3.3.4. Montare la gamba sul supporto secondo la figura 3. Il supporto di prova dev'essere fissato rigidamente per evitare qualsiasi movimento durante la prova. L'asse mediano del simulatore dinamometrico (78051-319) del femore deve essere verticale  $\pm 0,5^\circ$ . Regolare il montaggio in modo che la linea che unisce la staffa di articolazione del ginocchio e il bullone di fissaggio della caviglia sia orizzontale  $\pm 3^\circ$ , con il tacco della scarpa che poggia su due fogli di materiale a debole attrito (PTFE). Assicurarsi che i tessuti molli tibiali siano situati in direzione del ginocchio. Regolare la caviglia in modo che il piano a contatto con il tacco e la suola della scarpa sia verticale e perpendicolare alla direzione d'urto  $\pm 3^\circ$  e che il piano mediano sagittale del piede e della scarpa sia allineato con il braccio del pendolo. Prima di ogni prova regolare l'articolazione del ginocchio su  $1,5 \pm 0,5$  g. Regolare l'articolazione della caviglia in modo che si muova liberamente, stringendola poi al minimo necessario perché il piede poggi in modo stabile sul foglio di PTFE.
- 3.3.5. Il pendolo rigido è composto da un cilindro orizzontale di  $50 \pm 2$  mm di diametro e da un braccio di supporto del pendolo del diametro di  $19 \pm 1$  mm (figura 4). Il cilindro ha una massa di  $1,25 \pm 0,02$  kg, compresi gli strumenti e le parti del braccio di supporto all'interno del cilindro. Il braccio del pendolo ha una massa di  $285 \pm 5$  g. La massa di qualsiasi parte rotante dell'assale cui è fissato il braccio di supporto non deve essere superiore a 100 g. La distanza tra l'asse mediano orizzontale del cilindro del pendolo e l'asse di rotazione dell'intero pendolo deve essere di  $1\ 250 \pm 1$  mm. Il cilindro del pendolo è montato in modo che il suo asse longitudinale sia orizzontale e perpendicolare alla direzione dell'urto. Il pendolo deve percuotere il tacco della scarpa ad una distanza di  $62 \pm 2$  mm dalla base del tallone del manichino, con la scarpa poggiate sulla piattaforma orizzontale rigida, in modo che l'asse longitudinale mediano del braccio del pendolo abbia con la verticale un'incidenza massima di  $1^\circ$  al momento dell'urto. Il pendolo deve essere guidato in modo da evitare al tempo zero qualsiasi movimento sensibile laterale, verticale o rotatorio.
- 3.3.6. Attendere almeno trenta minuti tra due prove consecutive sulla stessa gamba.
- 3.3.7. Il sistema di acquisizione dei dati, trasduttori compresi, deve essere conforme alle specifiche relative ad una CFC di 600, conformemente all'appendice 5 del presente allegato.
- 3.4. **Specifiche di prestazione**
- 3.4.1. Quando il tacco della scarpa è percosso a  $6,7 \pm 0,1$  m/s conformemente al punto 3.3, la forza di compressione massima sulla tibia ( $F_z$ ) deve essere di  $3,3 \pm 0,5$  kN.

Figura 1  
Prova di resistenza all'urto della parte anteriore del piede  
Configurazione della prova

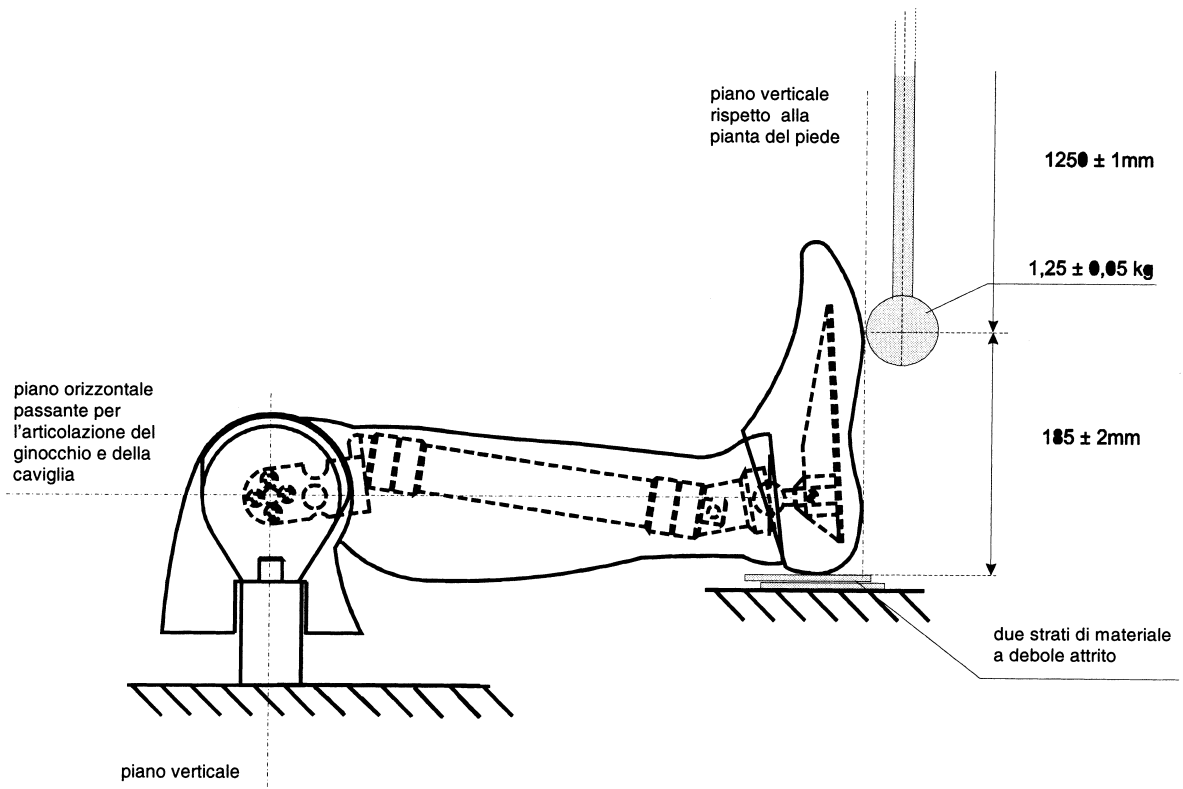


Figura 2

## Prova di resistenza all'urto della parte posteriore del piede (senza scarpa)

## Configurazione della prova

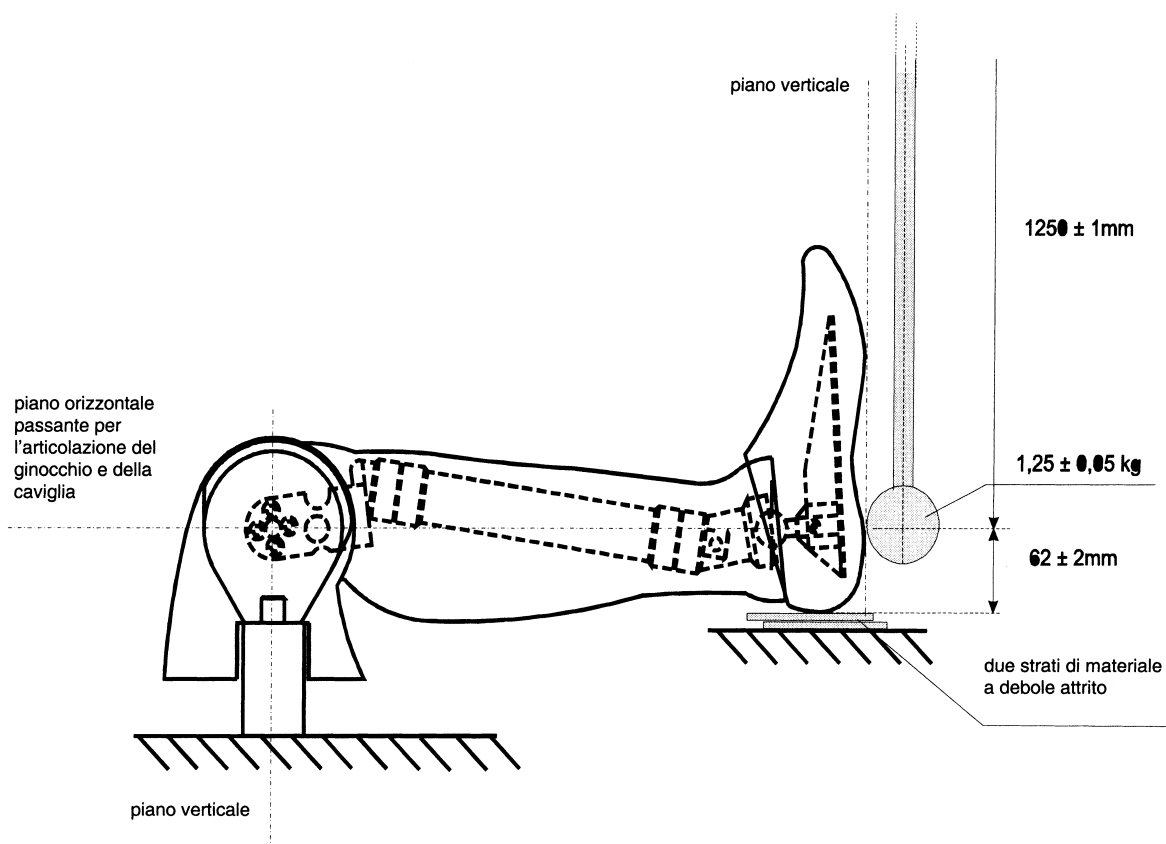


Figura 3

## Prova di resistenza all'urto della parte posteriore del piede (con scarpa)

## Configurazione della prova

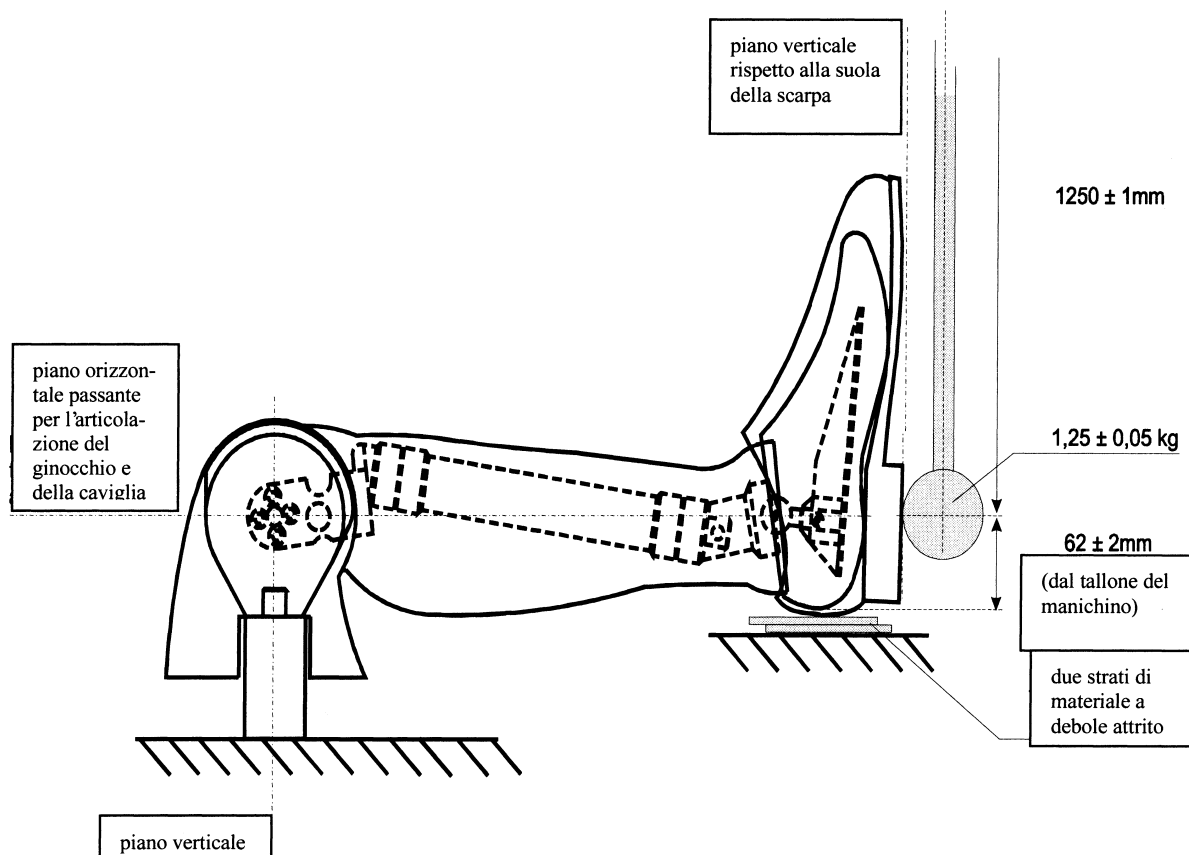


Figura 4

**Pendolo**

