



Check list Ergonomia posti di lavoro manuali

Premessa

Check list estratta da:

1. Manuale raccomandazioni ergonomiche per le postazioni di lavoro metalmeccaniche - INAIL 2008

Fridericiana Editrice Universitaria

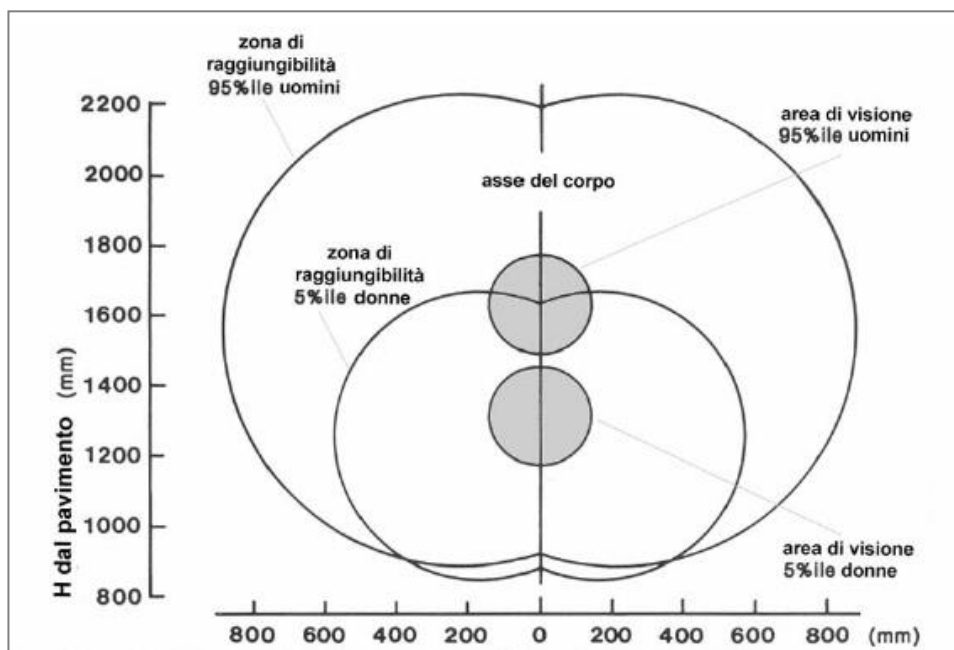
Immagini tratte da Attanaiese E., Progettare la manutenibilità, Liguori Editore, Napoli, 2008

2. La check-list dell'ergonomia per i sistemi di lavoro manuali - BOSCH Rexoth

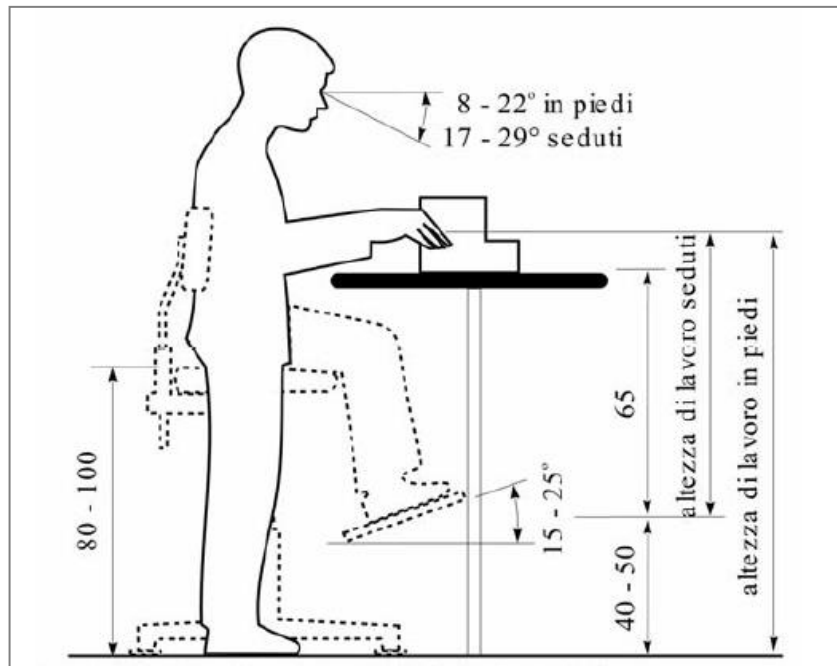
- 1.1** - Nella scelta fra possibilità alternative preferire l'opzione che riduce le distanze che devono essere colmate mediante l'estensione delle braccia
- 1.2** - Nella scelta fra possibilità alternative preferire l'opzione che riduce le distanze che devono essere colmate mediante la flessione del busto
- 1.3** - Nella scelta fra possibilità alternative preferire l'opzione che riduce le distanze che devono essere colmate mediante la rotazione del busto
- 1.4** - Nella scelta fra possibilità alternative preferire l'opzione che implica il minor carico sulla colonna vertebrale e le spalle
- 1.5** - Nella scelta fra possibilità alternative preferire l'opzione che richiede l'applicazione di forza minore
- 1.6** - Progettare il layout delle attività in modo da eliminare le azioni di sollevamento manuale dei carichi e/o ridurne il peso
- 1.7** - Minimizzare la distanza orizzontale e verticale degli spostamenti manuali dei carichi
- 1.8** - Non stoccare materiali e prodotti che devono essere movimentati manualmente alla quota del pavimento
- 1.9** - Utilizzare il forklift per movimentare i pallets o i carichi ingombranti piuttosto che i carrelli a spinta/traino manuale
- 1.10** - Posizionare il materiale da maneggiare alla postazione di lavoro in contenitori e scaffali integrati nel layout della postazione piuttosto che in contenitori e pallets complementari

1.1 - Dimensioni

- 1.1.1** - La postazione presenta una superficie di calpestio uniforme e complanare (piana, regolare e in buono stato di manutenzione), senza rischi di inciampo e scivolamento
- 1.1.2** - La postazione presenta gradini o dislivelli
- 1.1.3** - Il piano di calpestio della postazione è stabile
- 1.1.4** - La postazione offre spazi orizzontali non ristretti per eseguire i compiti lavorativi: l'operatore non è costretto destreggiarsi nei suoi movimenti per evitare urti, schivare attrezzature o materiali; l'operatore può muovere le gambe al di sotto del piano di lavoro e/o spostare la posizione dei piedi.
- 1.1.5** - La postazione offre spazi verticali non ristretti per eseguire i compiti lavorativi: l'operatore ha la possibilità di tenere il busto e il capo eretti.



- 1.1.6** - La postazione presenta spigoli o parti sporgenti con cui è probabile venire in urto o inciampare durante lo svolgimento dei compiti lavorativi.
- 1.1.7** - L'operatore ha la possibilità di modificare/adattare l'assetto della postazione in maniera non controllata (ad es. restringendo spazi), con conseguenti rischi di urti, cadute, ecc.
- 1.1.8** - La postazione consente l'appoggio delle mani e degli avambracci durante le pause e/o l'esecuzione dei compiti.
- 1.1.9** - Gli ingombri sul piano di calpestio sono ridotti al minimo, assicurando libertà e naturalezza di movimento all'interno della postazione (considerare anche eventuali materiali accatastati, ecc.).
- 1.1.10** - La conformazione della postazione ne consente l'agevole pulizia e manutenzione
- 1.1.11** - La conformazione della postazione ne consente l'agevole pulizia e manutenzione e manutenzione dei dispositivi che la compongono
- 1.1.12** - La postazione offre un appoggio per i piedi per alternare la postura.
- 1.1.13** - La postazione offre un appoggio ischiatico, sia se è richiesta una postura eretta, sia se è richiesta una postura assisa.
- 1.1.14** - La postazione consente di alternare/scegliere l'uso degli arti
La conformazione della postazione consente, quando possibile in relazione ai compiti lavorativi, di alternare gli arti con i quali si eseguono i compiti (ad es. prendere un pezzo con la mano destra o con la sinistra)
- 1.1.15** - La postazione offre sufficiente spazio per le gambe
La postazione consente di muovere le gambe al di sotto del piano di lavoro, se è richiesta una postura assisa, o davanti alla postazione se è richiesta postura eretta.

**1.1.16** - La postazione è illuminata in maniera confortevole

La postazione è illuminata prevalentemente con luce artificiale o biodinamica. Nessuno degli operatori accusa mal di testa o fastidi agli occhi.

1.1.17 - La postazione offre condizioni acustiche confortevoli

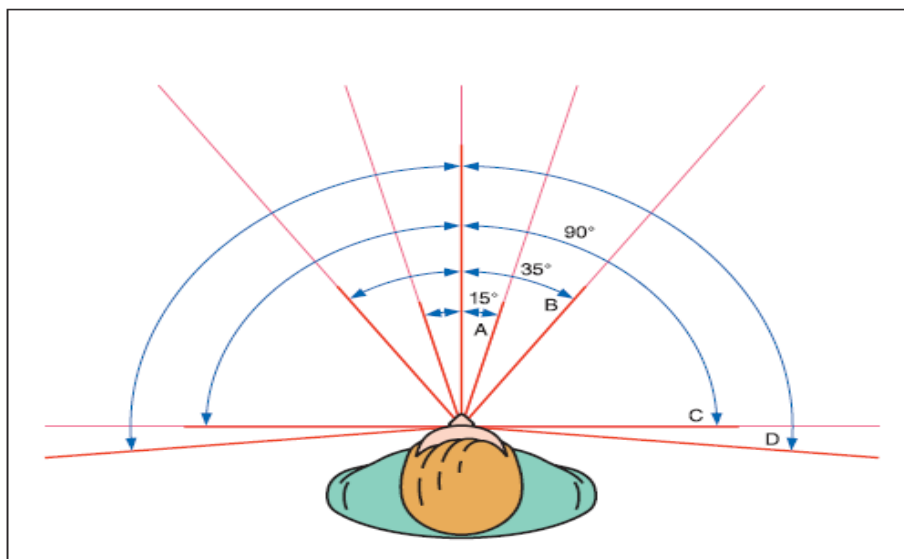
La postazione non richiede che due operatori vicini debbano alzare il tono normale della voce per comunicare.

1.1.18 - Il compito non richiede spostamenti disagiati nell'area della postazione

L'operatore non deve ad es. salire/scendere uno o più gradini, indietreggiare, ruotare, ecc. per iniziare e terminare il singolo compito.

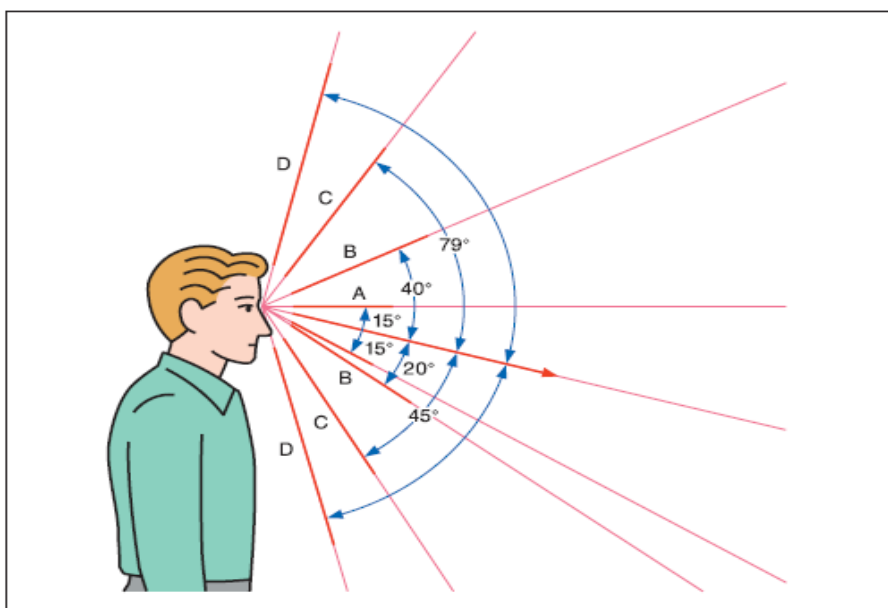
1.2 - Campo visivo**1.2.1** - Per un'organizzazione ottimale dei posti di lavoro devono essere osservate le raccomandazioni ergonomiche relative al campo visivo:

- Evitando inutili movimenti della testa e degli occhi si risparmia la continua nuova focalizzazione e quindi la sollecitazione e l'affaticamento degli occhi.
- Permettere una posizione naturale della testa (una inclinazione di 15° in piedi e di 25° da seduti rispetto alla linea orizzontale).
- Disposizione dei materiali utilizzati spesso nel campo visivo ottimale A (gli oggetti possono essere fissati facilmente senza muovere la testa con un semplice movimento degli occhi).
- Non disporre possibilmente i materiali all'esterno del campo visivo massimo C (gli oggetti possono essere fissati senza muovere la testa).
- Posizionare i contenitori alla stessa distanza. In questo caso l'occhio dell'operatore non ha bisogno di focalizzarsi di nuovo a distanze diverse ogni volta che cambia l'angolo visuale.

1.2.2 - Minimizzare l'angolo visuale a meno di 35° (B)

1.2.3 - Limiti del campo visivo massimo (B)

Limiti del campo visivo ampliato al movimento della testa (D)



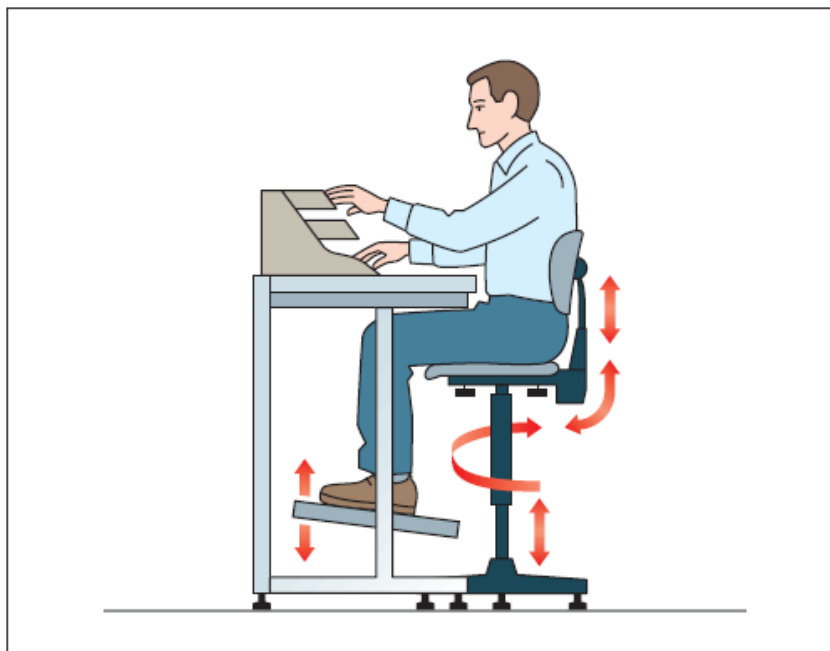
1.3 - Compiti operatore

1.3.1 - Il compito non richiede spostamenti disagiati nell'area della postazione.

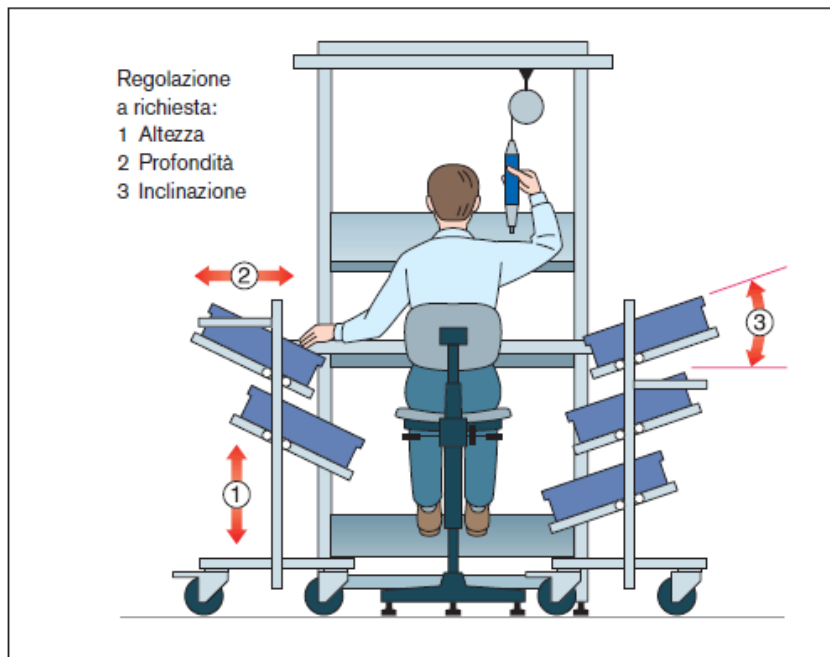
L'operatore non deve ad es. salire/scendere uno o più gradini, indietreggiare, ruotare, ecc. per iniziare e terminare il singolo compito.

- Il compito non richiede movimenti bruschi o a strappo
- Il compito non richiede gesti con contraccolpo
- Il compito non richiede di compiere lo stesso movimento ogni pochi secondi
- Il compito richiede lo svolgimento delle manipolazioni ad un'altezza adeguata

1.3.2 - Adattamento corretto del posto di lavoro es.



1.3.3 - Adattamento corretto del carrello del materiale



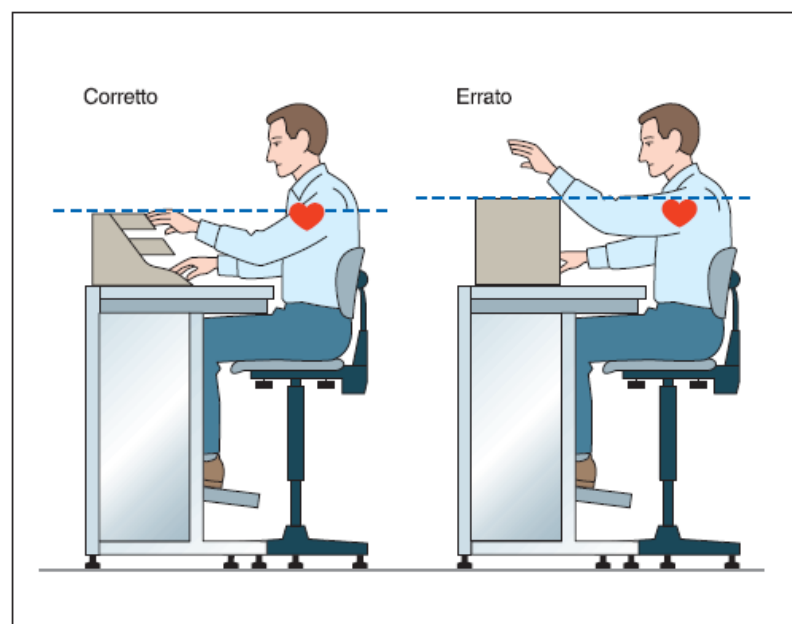
1.4 - Posti di lavoro sopra l'altezza del cuore

1.4.1 - Evitare posti di lavoro sopra l'altezza del cuore

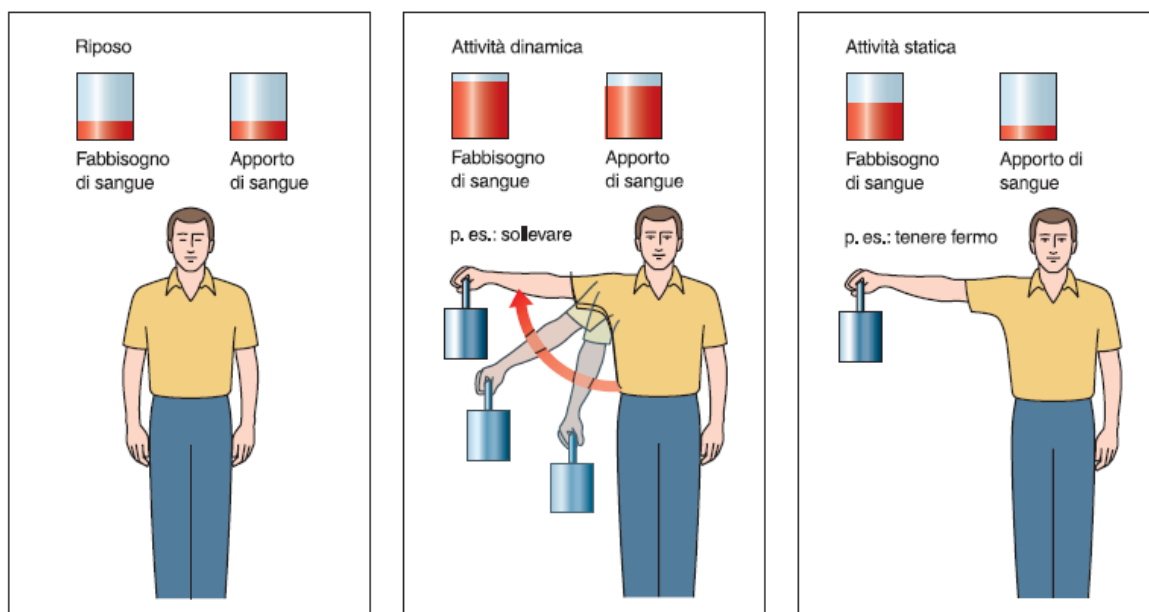
Osservare le seguenti regole di base:

- Evitare posti di lavoro sopra l'altezza del cuore, altrimenti viene ridotta la circolazione sanguigna con conseguente riduzione molto rapida delle prestazioni del personale. §
 - Evitare il lavoro statico nel tenere fermi oggetti durante il montaggio, altrimenti viene ridotto l'apporto di sangue ai muscoli con conseguente affaticamento.
- Ciò comporta a sua volta una riduzione della capacità di coordinazione, che è il fattore principale per una cattiva qualità dei prodotti.

Adottate posti di lavoro da seduti/in piedi e posti di lavoro di gruppo, per evitare un aumento delle condizioni di stress.



1.4.2 - Evitate attività statiche, poiché altrimenti la circolazione sanguigna viene limitata.



1.5 - Ergonomia degli strumenti**1.5.1 - La postazione presenta dispositivi di blocco adeguati**

La postazione offre dispositivi di blocco agevolmente comprensibili e azionabili anche in situazioni di emergenza, pericolo.

1.5.2 - La postazione offre dispositivi di controllo adeguati alle condizioni acustiche della postazione

I segnali sonori dei dispositivi installati alla postazione e degli altri elementi, anche mobili, presenti in stabilimento che devono essere riconosciuti dalla postazione sono distinguibili distintamente nelle abituali condizioni di lavoro alla postazione (ad es. indossando cuffie, con macchinari in azione, ecc.)

1.5.3 - La postazione offre dispositivi di controllo adeguati alle condizioni visive della postazione

I segnali visivi e luminosi dei dispositivi installati alla postazione e degli altri elementi, anche mobili, presenti in stabilimento che devono essere riconosciuti dalla postazione sono distinguibili distintamente nelle abituali condizioni di lavoro alla postazione (ad es. con illuminazione diurna e notturna, con altre fonti luminose accese, ecc.)

1.5.4 - Il compito non richiede la manipolazione di oggetti fragili/ scivolosi/di difficile presa/taglienti**1.5.5 - Il compito richiede uso di guanti adeguati**

Considerare che i guanti rendono meno salda la presa, o meno precisi e naturali i movimenti.

1.5.6 - I dispositivi impiegati offrono prese per l'utilizzo dei dispositivi stessi adeguate alla postura e posizione dell'operatore**1.5.7 - Il compito richiede l'uso di dispositivi di comando e controllo usabili**

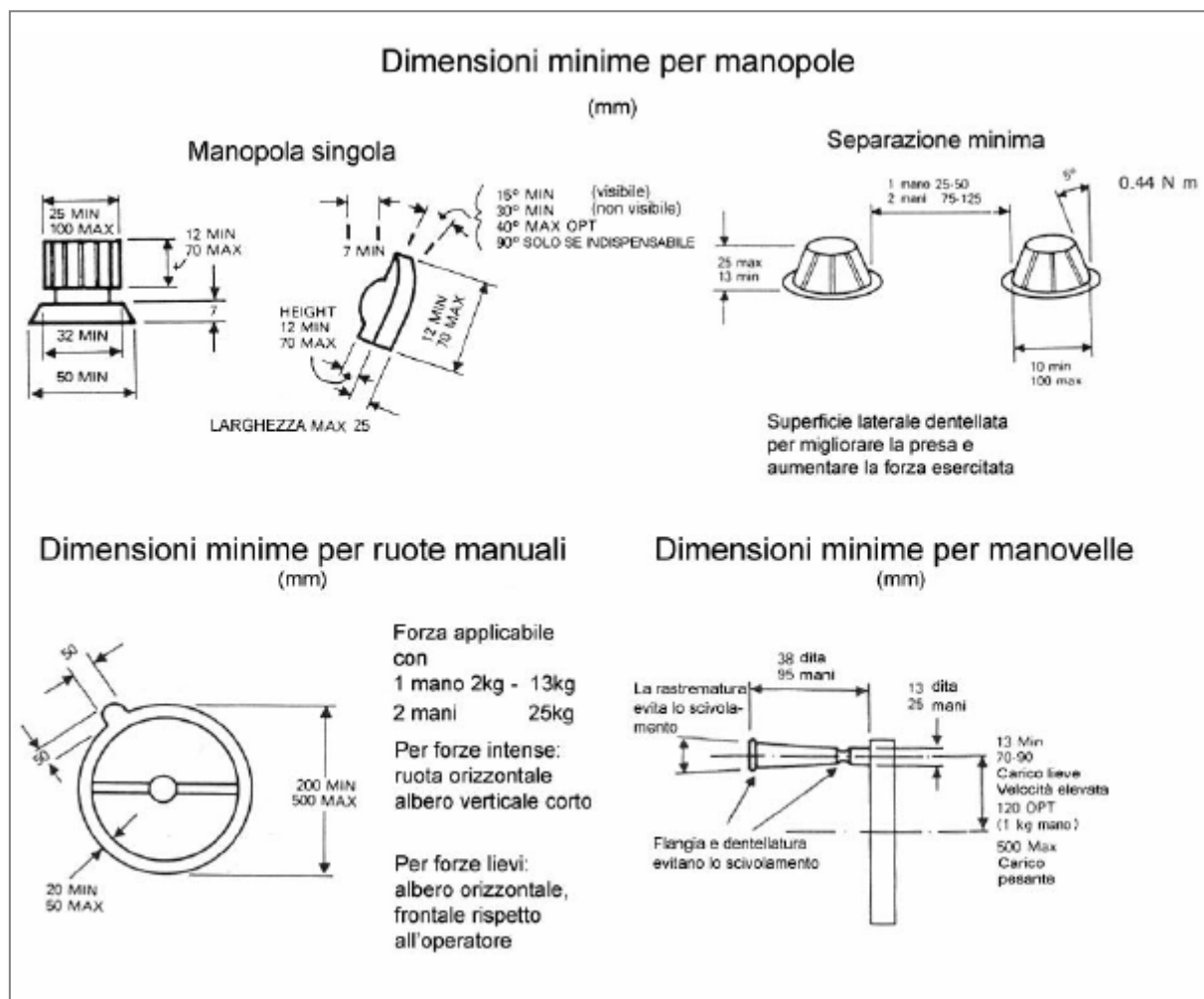
Il dispositivo offre inviti all'uso corretto dei dispositivi (autoesplicativa di comandi e controlli) e vincoli all'uso erraneo e/o improprio.

Tipo di presa	Dimensioni in mm (in.)								
	X	mano Y	Z	X	con guanto Y	Z	X	con muffola Y	Z
FIG A									
Maniglia per due dita	32 (1.25)	64 (2.5)	76 (3)	38 (1.5)	76 (3)	76 (3)			
Maniglia per una mano	48 (1.9)	112 (4.4)	76 (3)	51 (2)	127 (5)	102 (4)	76 (3)	133 (5.25)	152 (6)
Maniglia per due mani	48 (1.9)	216 (8.5)	76 (3)	51 (2)	267 (10.5)	102 (4)	76 (3)	279 (11)	152 (6)
FIG B									
Maniglia a T	38 (1.5)	102 (4)	76 (3)	51 (2)	114 (4.5)	102 (4)			
FIG C									
Maniglia a J	51 (2)	102 (4)	76 (3)	51 (2)	114 (4.5)	102 (4)	76 (3)	127 (5)	152 (6)
FIG D									
Presa concava per due dita	32 (1.25)	64 (2.5)	51 (2)	38 (1.5)	76 (3)	51 (2)			
Presa concava per una mano	51 (2)	108 (4.25)	89 (3.5)	89 (3.5)	133 (5.25)	102 (4)	89 (3.5)	133 (5.25)	127 (5)
FIG E									
Presa concava per singolo polpastrello	19 (0.75)	----	13 (0.5)	25 (1)	----	19 (0.75)			
Presa concava per un dito	32	----	51	38	----	51			

1.5.8 - Il compito richiede l'uso di dispositivi in posizione adeguata

Il dispositivo presenta comandi e controlli dei dispositivi agevolmente raggiungibili in considerazione della postura e della posizione dell'operatore all'interno della postazione di lavoro.

1.5.9 - Il compito richiede l'uso di dispositivi di comando e controllo che presentano meccanismi adeguati
Il dispositivo presenta comandi e controlli dei dispositivi azionabili agevolmente e con posture neutrali.



1.6 - Riferimenti

1.6.1