



**I.D.E.E.** S.r.l.

*Consulenze per la Sicurezza e la Qualità*

## UTILIZZO CONSENTITO DEI TOUCH SCREEN

Dato lo sviluppo dei sistemi di comando che utilizzano Touch Screen (zone sensitive di uno schermo operativo), ritengo utile informarvi sulle prescrizioni contenute nella norma CEI EN 60447 in merito.

Nella Norma CEI EN 60447 (Interfaccia uomo - macchina – Principi di manovra) troviamo delle prescrizioni relativamente all'uso di questi dispositivi di comando.

Questa norma non è armonizzata ai sensi della Direttiva Macchine, mentre lo è la norma EN 61310-3 che rimanda alla CEI EN 60447 per alcune prescrizioni.

### **4.2 Sequenza di comando**

La Sequenza dei comandi e delle indicazioni correlate si basano su una procedura a tre livelli:

- livello 1: selezione di una funzione/apparecchiatura/dispositivo;
- livello 2: selezione di un comando appropriato;
- livello 3: esecuzione del comando.

I tre livelli possono essere applicati;

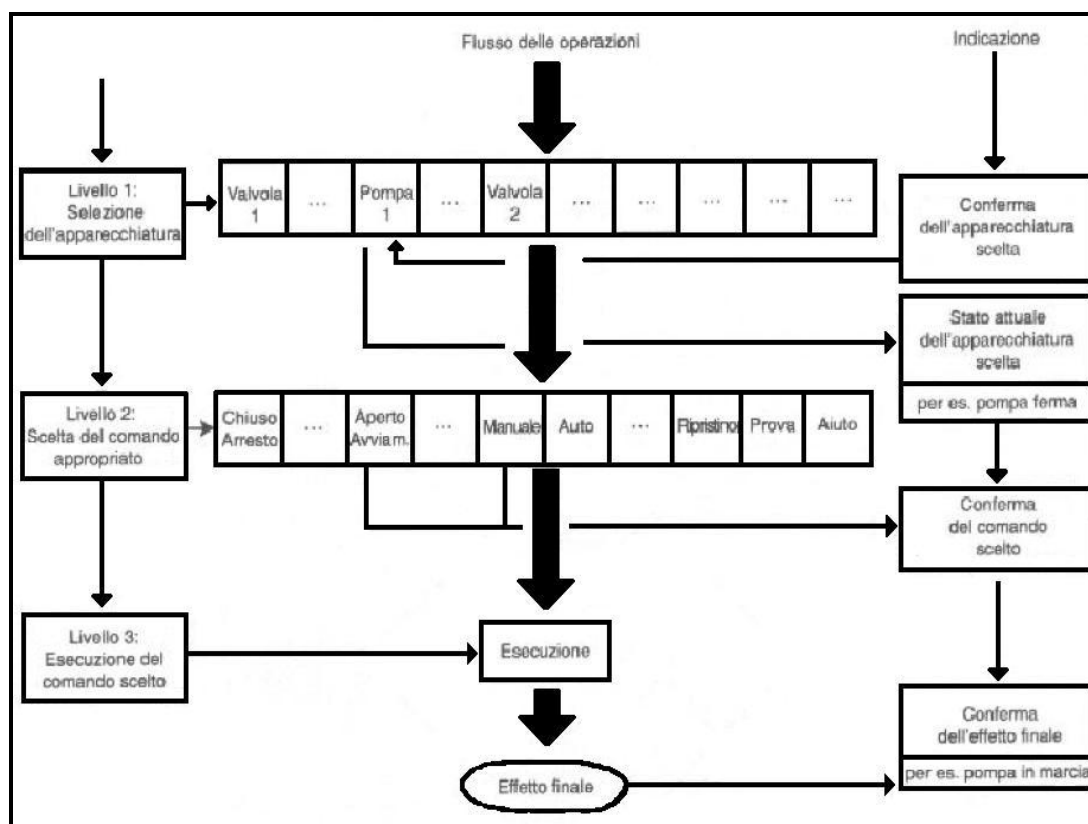
a) con gruppi distinti di attuatori: ciascun gruppo si riferisce ad una sola funzione od apparecchiatura inclusa l'esecuzione del comando (monofunzione). Un esempio di questa applicazione viene dato in Fig. 1;

b) con due gruppi di attuatori: il primo gruppo è destinato alla selezione della funzione/apparecchiatura/dispositivo, ed il secondo alla selezione di un comando appropriato; mentre un attuatore supplementare separato da questi due gruppi è destinato all'esecuzione del comando (multifunzione).

Un esempio di applicazione viene dato in Figura 1 può essere necessario indicare lo stato dell'apparecchiatura selezionata come base per il successivo comando richiesto.

Può essere necessario confermare ogni livello scelto.

Dopo aver eseguito il comando, deve essere data il più rapidamente possibile, una conferma chiara e senza ambiguità dell'effetto finale della procedura del comando.



**Figura 1: Selezione dei sistemi di comando per applicazioni multifunzione**

Nei §§ 4.2 (e in particolare la figura 2) e 7.7 vengono riportate le prescrizioni per la gestione delle funzioni di comando, con particolare riferimento ai comandi multifunzione, tra cui annoveriamo i comandi da mouse, pulsantiere a membrana, Touch Screen, ecc.

Da questi riferimenti emerge che questi dispositivi di comando possono essere utilizzati per la selezione della funzione/apparecchiatura/dispositivo, e per la selezione del comando, ma non per l'esecuzione del comando, per il quale è necessario un attuatore separato (es. pulsante elettromeccanico esterno).

Occorre inoltre prestare attenzione anche alle altre prescrizioni della norma ed in particolare del Cap. 7.7.

### **7.7 Zone sensitive (attuatori) di uno schermo operativo (VDU)**

Quando un attuatore è nella forma di una zona sensitiva di uno schermo (per es. attivato con l'aiuto di un cursore o di una penna ottica o toccando con dito), devono essere soddisfatte le prescrizioni che seguono:

7.7.1 Le dimensioni di ogni zona sensitiva — specialmente le zone da toccare — devono essere sufficientemente grandi da permettere un'identificazione rapida e non ambigua all'utilizzatore e un adatto posizionamento dei mezzi di attivazione.

7.7.2 La zona corrispondente ad una funzione di sicurezza deve essere più grande di una zona normale oppure è bene lasciare uno spazio libero (*in senso verticale ed orizzontale*) tra questo attuatore e gli altri.

7.7.3 Azioni che poi:potrebbero portare ad uno stato non definito o pericoloso devono essere protette contro effetti non intenzionali di tocco accidentale dell'area sensitiva.

Nota *Questo può essere ottenuto per esempio con.*

- *un comando a due mani;*
- *usando un dispositivo omologato;*
- *azionando i comandi quando il dito è rimosso dalla parto appropriata della superficie dello schermo, e non quando è applicato;*

7.7.4 La conferma visiva che l'apparecchiatura, della macchina o del comando selezionata, deve trovarsi sullo schermo in prossimità della zona di selezione.

7.7.5 Il comando di esecuzione deve essere dato da un attuatore separato.

### ***Estratto della 2006/42/CE***

#### **1.2. SISTEMI DI COMANDO**

##### **1.2.1. Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando**

*I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose.*

*In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:*

- *resistano alle previste sollecitazioni di servizio e agli influssi esterni,*

• un'avaria nell'hardware o nel software del sistema di comando non crei situazioni pericolose.

- errori della logica del sistema di comando non creino situazioni pericolose,
- *errori umani ragionevolmente prevedibili nelle manovre non creino situazioni pericolose.*

Particolare attenzione richiede quanto segue:

• la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,

• i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,

• *non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,*

• *nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,*

• *l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,*

• *i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto,*

• *le parti del sistema di controllo legate alla sicurezza si devono applicare in modo coerente all'interezza di un insieme di macchine e/o di quasi macchine.*

*In caso di comando senza cavo deve essere attivato un arresto automatico quando non si ricevono i segnali di comando corretti, anche quando si interrompe la comunicazione.*