



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

LA NUOVA DIRETTIVA MACCHINE

2006/42/CE

Dott. Ing. Emilio Borzelli



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

Attuazione

Gli Stati Membri adottano e pubblicano le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva anteriormente al 29 giugno 2008.

Gli Stati Membri applicano le suddette disposizioni a partire dal 29 dicembre 2009



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

CAMPO DI APPLICAZIONE

- a) MACCHINE**
- b) ATTREZZATURE INTERCAMBIABILI**
- c) COMPONENTI DI SICUREZZA**
- d) ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**
- e) CATENE, FUNI, CINGHIE**
- f) DISPOSITIVI AMOVIBILI DI
TRASMISSIONE MECCANICA**

macchine

g) QUASI-MACCHINE



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

CAMPO DI APPLICAZIONE

ESTENSIONE A

ASCENSORI DA CANTIERE

e

ASCENSORI CON VELOCITA'

FINO A 0,15 m/sec



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ESTENSIONE A

APPARECCHI PORTATILI A CARICA ESPLOSIVA

Ad Esempio

**PISTOLE SPARACHIODI,
PISTOLE PER MACELLAZIONE O PER
MARCHIARE**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

CAMPO DI APPLICAZIONE

Importanti esclusioni:

componenti di sicurezza destinati ad essere utilizzati come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria;

macchine appositamente progettate e costruite a fini di ricerca per essere temporaneamente utilizzate nei laboratori;

prodotti appartenenti a Direttiva Bassa Tensione.



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ELENCO DEI PRODOTTI APPARTENENTI A DIRETTIVA BASSA TENSIONE

- **ELETTRODOMESTICI DESTINATI AD USO DOMESTICO**
 - **APPARECCHIATURE AUDIO E VIDEO**
- **APPARECCHIATURE PER TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE**
 - **MACCHINE ORDINARIE DA UFFICIO**
 - **DISGIUNTORI ED INTERRUTTORI**
 - **MOTORI ELETTRICI**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DEFINIZIONI

MODIFICA DELLA DEFINIZIONE DI MACCHINA

***ORA SI RIFERISCE ANCHE A
MACCHINE PRIVE DI SISTEMA DI
AZIONAMENTO***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DEFINIZIONE DI MACCHINA

Insieme equipaggiato ***o destinato ad essere equipaggiato*** di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui uno mobile, collegati tra loro solidamente per una applicazione ben determinata



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DEFINIZIONI

NUOVA DEFINIZIONE DI COMPONENTI DI SICUREZZA

**INTRODOTTO L'ALLEGATO V CON
UN LORO ELENCO INDICATIVO E
AGGIORNABILE**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DEFINIZIONE DI COMPONENTE DI SICUREZZA

- **destinato ad espletare una funzione di sicurezza**
- **immesso sul mercato separatamente**
- **il cui guasto .. mette a repentaglio la sicurezza ..**
- **non indispensabile per lo scopo per cui è stata progettata la macchina o che per tale funzione può essere sostituito con altri componenti**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

CAMPO DI APPLICAZIONE

INTRODUZIONE DELLE QUASI MACCHINE



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

QUASI - MACCHINE

Insiemi che costituiscono **quasi una macchina** ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata. **Un sistema di azionamento (*drive system*) è una quasi-macchina.** Le quasi-macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate ad altre macchine o altre quasi-machine o apparecchi per costituire una macchina disciplinata dalla presente Direttiva



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**Il fabbricante della quasi-macchina prima
della commercializzazione elabora:**

la *documentazione tecnica pertinente*

la *dichiarazione di incorporazione*

le *istruzioni per l'assemblaggio*



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DOCUMENTAZIONE TECNICA PERTINENTE

ALLEGATO VII parte B

***DEVE DIMOSTRARE QUALI
REQUISITI ESSENZIALI DI
SICUREZZA SONO APPLICATI
E SODDISFATTI***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

ALLEGATO II, Sezione 1 - parte B

Come l'attuale dichiarazione dell' All. II parte B per le macchine da incorporare in altre macchine con l'aggiunta, fra l'altro, dell'elenco dei RES applicati e rispettati, e dell'impegno di trasmettere, su richiesta motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ISTRUZIONI PER L' ASSEMBLAGGIO

ALLEGATO VI

***DEVONO CONTENERE LA
DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI
DA RISPETTARE PER UNA
CORRETTA INCORPORAZIONE
NELLA MACCHINA FINALE AL FINE
DELLA SICUREZZA***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

MACCHINE POTENZIALMENTE PERICOLOSE

**NON QUELLE SOGGETTE A CLAUSOLA DI
SALVAGUARDIA IN QUANTO PERICOLOSE**

MA

**QUELLE TECNICAMENTE SIMILI A MACCHINE
OGGETTO DI CLAUSOLA DI SALVAGUARDIA O
COSTRUITE IN BASE A NORME ARMONIZZATE NON
RITENUTE PIU' RISPONDENTI**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

***PER LE MACCHINE POTENZIALMENTE
PERICOLOSE LA COMMISSIONE PUO'
ADOTTARE MISURE CHE RICHIEDANO
AGLI STATI DI VIETARNE O LIMITARNE
L'IMMISSIONE SUL MERCATO O DI
ASSOGGETTARLE A PARTICOLARI
CONDIZIONI.***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

APPOSIZIONE DELLA MARCATURA CE ANCHE SU:

COMPONENTI DI SICUREZZA

***DISPOSITIVI AMOVIBILI DI
TRASMISSIONE MECCANICA***

CATENE, FUNI E CINGHIE

ISPESL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE

MODIFICHE DELL'ALLEGATO IV



ISPESL

ESCLUSI:

**MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA DI MACCHINE
PER LAVORI IN SOTTERRANEO**

MACCHINE PER ARTICOLI PIROTECNICI

INCLUSI:

UNITA' LOGICHE PER FUNZIONI DI SICUREZZA

DISPOSITIVI PER IL RILEVAMENTO DI PERSONE

APPARECCHI PORTATILI A CARICA ESPLOSIVA



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

MACCHINE IN ALLEGATO IV

**CESSA L'OBBLIGO PER CHI
OTTEMPERA ALLE NORME
ARMONIZZATE DI DEPOSITARE IL
FASCICOLO TECNICO PRESSO GLI
ORGANISMI NOTIFICATI DI
CERTIFICAZIONE**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

MACCHINE IN ALLEGATO IV

INTRODOTTA LA POSSIBILITA' DI OPERARE

IN REGIME DI

GARANZIA DI QUALITA' TOTALE

(PROGETTAZIONE – FABBRICAZIONE – ISPEZIONE FINALE - PROVE)

(ALLEGATO IX)

**IN ALTERNATIVA ALLE ALTRE
PROCEDURE**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ESAME CE DEL TIPO (ALL.IX)

L'ORGANISMO NOTIFICATO HA LA RESPONSABILITA' DI ASSICURARE CHE L'ATTESTATO DI ESAME CE RIMANGA VALIDO E, SE DEL CASO, LO RITIRA

INFORMA IL FABBRICANTE DI CAMBIAMENTI RILEVANTI CHE ABBIANO IMPLICAZIONI SULLA VALIDITA' DELL'ATTESTATO

IL FABBRICANTE HA LA RESPONSABILITA' DI ASSICURARE CHE LA MACCHINA SIA CONFORME ALLO STATO DELL'ARTE



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**L'ATTESTATO DI ESAME CE DEL
TIPO SCADA DOPO CINQUE ANNI**

**E' IL FABBRICANTE CHE, DOPO
CINQUE ANNI, NE CHIEDE LA
RIESAMINA**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**OBBLIGO DI RIPORTARE
NEL FASCICOLO TECNICO
LA DOCUMENTAZIONE
COMPLETA PER L'ANALISI
DEL RISCHIO**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**VINCOLI PIU' STRINGENTI PER
ORGANISMI NOTIFICATI
E STATI MEMBRI CHE LI
NOTIFICANO**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

SANZIONI EFFETTIVE PROPORZIONATE E DISSUASIVE



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ALLEGATO I

TITOLO

**REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI
TUTELA DELLA SALUTE RELATIVI ALLA
PROGETTAZIONE E ALLA COSTRUZIONE
*DELLE MACCHINE***

***SI APPLICA SOLO ALLE MACCHINE NON
ALLE QUASI-MACCHINE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ALLEGATO I

STRUTTURA IMMUTATA

PRINCIPI GENERALI

- 1. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE***
- 2. RES SUPPLEMENTARI PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE***
- 3. RES PER MOBILITA' DELLE MACCHINE***
- 4. RES PER OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO***
- 5. RES PER MACCHINE DESTINATE AD ESSERE UTILIZZATE NEI LAVORI SOTTERRANEI***
- 6. RES PER PERICOLI DOVUTI AL SOLLEVAMENTO DI PERSONE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

Numerazione delle clausole rimasta *nei limiti del possibile* immutata

**Principali modifiche dovute
all'introduzione di nuovi prodotti
nel campo di applicazione**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

PRINCIPI GENERALI

**E' STATA RESA PIU' ESPLICITA LA
PROCEDURA PER LA VALUTAZIONE
DEI RISCHI**

**CHIARITA LA CHIAVE DI LETTURA
DI TUTTO L'ALLEGATO**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE

CHIARIMENTI E MODIFICHE NEL RISPETTO DEI PRINCIPI GENERALI

ELIMINAZIONE SISTEMATICA DI TUTTI GLI ESEMPI

ADEGUAMENTO DEI TERMINI ALLE NUOVE DEFINIZIONI DELLA EN 12100



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DEFINIZIONI

AGGIUNTE LE SEGUENTI DEFINIZIONI:

- ***RISCHIO***
- ***RIPARO***
- ***DISPOSITIVO DI PROTEZIONE***
- ***USO PREVISTO***
- ***USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE
PREVEDIBILE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.1.2 PRINCIPI DI INTEGRAZIONE DELLA SICUREZZA

PRESSOCHE' IMMUTATO

***DATO PIU' RISALTO AL CONCETTO DI USO
SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE
PREVEDIBILE***

***L'ESISTENZA PREVEDIBILE DELLA MACCHINA
DA CONSIDERARE E' STATA ESTESA ANCHE
AL TRASPORTO, ALLO SMANTELLAMENTO
ED ALLA ROTTAMAZIONE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ERGONOMIA

**AGGIUNTA UNA CLAUSOLA
SPECIFICA:**

1.1.6 ERGONOMIA



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

***INTRODOTTI COME GENERALI ALCUNI RES PRIMA
RIFERITI SOLO ALLE OPERAZIONI DI
SOLLEVAMENTO ED ALLA MOBILITA' DELLE
MACCHINE:***

- ***1.1.7 Posti di lavoro***
- ***1.1.8 Sedili***
- ***1.3.9 Rischi di movimenti incontrollati***
- ***1.5.1.6 Fulmine***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.2 SISTEMI DI COMANDO

RIORGANIZZATO E RESO PIU' ORGANICO

AGGIUNTA LA CLAUSOLA

1.2.4.2 ARRESTO OPERATIVO

**per tener conto della necessità di arrestare, in condizioni operative,
alcune funzioni della macchina senza interrompere l'alimentazione
agli azionatori**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.2.3 AVVIAMENTO

***E' AMMESSO, PURCHE' CIO' NON GENERI
SITUAZIONI PERICOLOSE, CHE LA RIMESSA IN
MARCIA DOPO UN ARRESTO O LA MODIFICA
DELLE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO
AVVENGA TRAMITE UN'AZIONE VOLONTARIA
SU UN DISPOSITIVO DIVERSO DAL COMANDO
DI AVVIAMENTO***

***(oggi, purchè non presenti rischio, è ammesso
che ciò avvenga senza interventi volontari)***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.2.4.3 ARRESTO DI EMERGENZA

***E' STATO ESPRESSO CHIARAMENTE IL
CONCETTO CHE DEVE ESSERE
INSTALLATO IN AGGIUNTA ALLE MISURE
DI SICUREZZA NECESSARIE E NON IN
LORO SOSTITUZIONE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

RISCHI DOVUTI AGLI ELEMENTI MOBILI

Modificata le clausole “1.3.8 Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili” e “1.4.2.2 Protezioni mobili”.

La conseguenza è :

Per gli elementi mobili di trasmissione (come per gli elementi che partecipano alla lavorazione) i ripari mobili da utilizzare, qualora necessario, dovranno essere interbloccati con bloccaggio del riparo



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

RIPARI FISSI

Per i ripari fissi è stato aggiunto il seguente requisito:

“I sistemi di fissaggio devono rimanere attaccati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi”



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

DIRETTIVA BASSA TENSIONE (73/23/CEE)

**LA CLAUSOLA 1.5.1 ENERGIA ELETTRICA
CHIARISCE CHE :**

***PER I PERICOLI DI NATURA ELETTRICA SI
APPLICANO ALLE MACCHINE GLI OBIETIVI DI
SICUREZZA DELLA 73/23/CEE***

***PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ,
L'IMMISSIONE SUL MERCATO E/O LA MESSA IN
SERVIZIO, SI APPLICA ESCLUSIVAMENTE LA
DIRETTIVA MACCHINE***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.5.8 RUMORE 1.5.9 VIBRAZIONI

***É INDICATO CHE I LIVELLI DI EMISSIONE
DI RUMORE E DI VIBRAZIONE POSSONO
ESSERE VALUTATI IN RIFERIMENTO A
DATI COMPARATIVI DI EMISSIONE DI
MACCHINE SIMILI***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

1.7 INFORMAZIONI

Capitolo totalmente riorganizzato

MARCATURA DELLA MACCHINA

***E' CHIARITO CHE L'ANNO DI COSTRUZIONE SI
RIFERISCE ALL'ANNO IN CUI SI E' CONCLUSO
IL PROCESSO DI FABBRICAZIONE***

***DIVIETO DI ANTEDATARE E POSTDATARE LA
MACCHINA***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

ISTRUZIONI

**DETTAGLIATAMENTE INDICATO
IL CONTENUTO DELLE
ISTRUZIONI**

**CHIARITA LA DISTINZIONE FRA
“ISTRUZIONI ORIGINALI” E
“TRADUZIONE DELLE ISTRUZIONI
ORIGINALI”**



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

2 - RES SUPPLEMENTARI PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE

***ESTESI I REQUISITI PER LE MACCHINE
ALIMENTARI ALLE MACCHINE PER PRODOTTI
COSMETICI O FARMACEUTICI***

***COMPLETAMENTE NUOVO IL CAPITOLO 2.2.2
RELATIVO ALLE MACCHINE PORTATILI PER IL
FISSAGGIO E ALTRE MACCHINE AD IMPATTO***

***PRATICAMENTE IMMUTATI GLI ALTRI
CAPITOLI***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

Parte 4 - RES PER PERICOLI DA OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO

LE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO NON SI RIFERISCONO SOLO AL SOLLEVAMENTO DI COSE MA ANCHE DI PERSONE (QUINDI ANCHE AD ASCENSORI CON VELOCITÀ < 0,15 m/s ED ASCENSORI DA CANTIERE) COME LA PARTE 6.

CHIAVE DI LETTURA:

QUESTA PARTE 4 SI RIFERISCE AI SOLI PERICOLI PER LE PERSONE CHE OPERANO ESTERNAMENTE ALLA MACCHINA

LA PARTE 6 SI RIFERISCE AI PERICOLI PER LE PERSONE CHE USANO LA MACCHINA PER LA PROPRIA MOVIMENTAZIONE



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

Parte 4 - RES PER PERICOLI DA OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO

***È stata aggiunta la clausola
4.1.2.8 “Macchine che collegano piani definiti”
con requisiti relativi ai movimenti del supporto del
carico, ai suoi accessi, agli accessi ai piani ed ai rischi
dovuti al contatto con il supporto del carico***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**Parte 6 - RES SUPPLEMENTARI PER PERICOLI DA
OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO PERSONE**

MOLTE MODIFICHE

FRA LE PIÙ RILEVANTI:

***i comandi devono essere del tipo ad uomo presente,
salvo che nei casi in cui il supporto del carico sia
completamente chiuso***

(oggi solo quando serve piani definiti)

***se per il supporto del carico sono usate funi o catene
esse, di regola, devono essere almeno due
indipendenti, ciascuna con il proprio ancoraggio***



ISPEL

ISPEL - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**Parte 6 - RES SUPPLEMENTARI PER PERICOLI DA
OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO PERSONE**

***È stata aggiunta la clausola
6.4 “Macchine che collegano piani definiti”
con requisiti relativi al supporto del carico,
ai suoi accessi, ai dispositivi che ne evitino
movimenti incontrollati in salita o in discesa,
ai comandi ai piani.***