

# Macchine e sorveglianza del mercato: considerazioni e commenti dal IV rapporto

di **Antonio Di Mambro e Luigi Monica**

ISPESL - Dipartimento Tecnologie di Sicurezza - Roma

**ISPESL**

L'ISPESL ha presentato, lo scorso 6 dicembre 2006, il IV rapporto biennale nell'ambito dello svolgimento delle attività di accertamento tecnico connesse all'azione di sorveglianza del mercato prevista dal D.P.R. n. 459/1996. Questa attività è stata condotta in stretta collaborazione con i soggetti "connessi" al campo di applicazione della "direttiva macchine", i Ministeri dello Sviluppo economico e del Lavoro e della Previdenza sociale e le Regioni.

Il rapporto biennale è caratterizzato dall'analisi delle risultanze quali/quantitative delle attività di accertamento tecnico dell'ISPESL correlate anche all'attività di vigilanza effettuata dalle Regioni.

Queste analisi sono finalizzate al trasferimento di queste risultanze, con l'intento di migliorare le caratteristiche del servizio degli addetti alla filiera della sorveglianza, oltre che della conoscenza, per i soggetti di settore coinvolti a diverso titolo.

Il rapporto si è proposto, quindi, come un momento di approfondimento per la realizzazione di un sistema di flussi informativi che, in stretta sintonia progettuale tra i soggetti interessati, tende a strutturarsi sempre più come uno strumento evoluto di "servizio" oltre che di conoscenza.

Il lavoro, in questa ottica, si configura come un'occasione di sintesi delle problematiche tecniche e delle risultanze analitiche emerse nel rapporto. Il tutto finalizzato a conoscere lo "stato" dell'azione di sorveglianza e a presentare i potenziali sviluppi futuri delle "modalità di gestione" della filiera attuativa della stessa sorveglianza, al fine di perseguire il miglioramento continuo delle condizioni di salute nei luoghi di lavoro attraverso una "conforme applicazione" delle direttive europee, sia sociali, sia di prodotto.

## Osservatorio a cura dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico

### La sorveglianza del mercato

L'esposizione degli "elementi analitici" qualificanti il percorso del IV rapporto biennale, che sono emersi dal lavoro di accertamento tecnico realizzato dall'ISPESL attraverso la delega contenuta nell'art. 7, comma 2, D.P.R. n. 459/1996, deve essere preceduta, alla luce dell'evoluzione dello scenario tecnico, scientifico oltre che produttivo, indotto dalla "direttiva macchine", dall'analisi di un gruppo di questioni che risulta importante, oltre che significativo, per la corretta interpretazione delle successive risultanze quali/quantitative. Infatti, lo stato che caratterizzava l'andamento degli accertamenti tecnici effettuati dall'Istituto impatta con due elementi che, pur di natura diversa, solo apparentemente non influenzano la lettura in prospettiva dei risultati di questa analisi.

Il **primo** è relativo alla maggiore armonizzazione che caratterizza i soggetti istituzio-

nali impegnati a diverso titolo nella filiera della sorveglianza del mercato (si veda lo *schema 1*). Una armonizzazione che si esplicita, in modo particolare e non frammentario, nel lavoro di "rispondenza alle conformità CE" realizzato con le Regioni; nella fattispecie, anche con gli uffici che nelle Aziende Sanitarie Locali si occupano della vigilanza collegata in filiera all'azione di sorveglianza.

Una armonizzazione che è di fatto anche una ottimizzazione tesa a traguardare tre obiettivi:

- l'**innalzamento della qualità** del rapporto vigilanza/accertamento;
- l'**ampliamento degli interventi di vigilanza** sul territorio;
- una **ripresa più organica della prevenzione infortuni sul territorio**, da realizzarsi anche attraverso una sinergia virtuosa tra vigilanza, accertamento e attività di controllo, sul-

le macchine dello stesso tipo, spalmata sull'insieme degli ambienti di lavoro.

Il **secondo** elemento è costituito dalla presenza, nel panorama delle "macchine CE", ovvero quella della "nuova direttiva macchine" che, si intuisce esaminandone la struttura e i contenuti e ascoltando i confronti che si stanno sviluppando tra gli addetti ai lavori, pone questioni che certamente influiranno sull'azione di sorveglianza del mercato (per esempio, attraverso **un più organico collegamento tra direttive di prodotto e direttive sociali**).

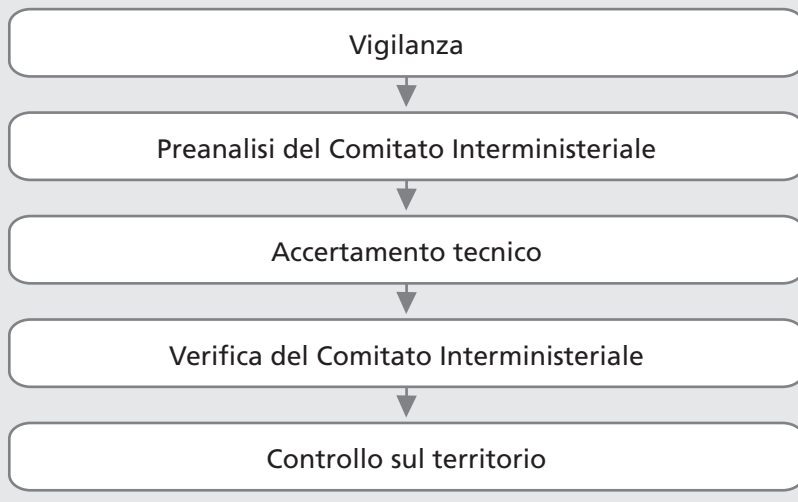
La "nuova direttiva macchine", la direttiva 2006/42/CE<sup>[1]</sup>, prevede alcune novità di revisione della direttiva 98/37/CE, in particolare:

- il campo d'applicazione - oltre ad allinearsi alla 95/16/CE concernente gli ascensori, è stato chiarito e, in particolare, si è provveduto a migliorare in maniera sostanziale il controverso ambito delle quasi mac-

[1] In G.U.C.E. L del 9 giugno 2006, n. 157.

## Filiera dell'azione di sorveglianza del mercato

Schema 1



chine. Inoltre, sono stati formulati in maniera più comprensibile i limiti d'applicazione rispetto alla direttiva sulla bassa tensione;

- le procedure di valutazione della conformità sono state nel complesso semplificate. Come ulteriore metodo di valutazione della conformità è stata introdotta la garanzia di qualità totale e, per le macchine dell'Allegato IV, è stata consentita, nel caso di produzione conforme alle norme armonizzate, di praticare una "autocertificazione";

- il contenuto del manuale di istruzioni e del fascicolo tecnico è stato ampliato e, oltre alla descrizione delle misure di protezione attuate nei confronti dei requisiti di sicurezza e salute, dovrà fornire evidenza dell'analisi e della valutazione dei rischi presentati dalla macchina;

- i requisiti essenziali di sicurezza e di salute previsti dall'Allegato I sono stati adeguati al progresso tecnico.

In sintesi, i contenuti della revisione rappresentano un sostanziale progresso che semplifica l'applicazione della direttiva.

In funzione di questo quadro di riferimento, riguardato sostanzialmente alla applicazione e all'evoluzione del concetto di nuovo approccio, il rapporto tende a inglobarne il

contenuto e, dunque, le risultanze di merito della banca dati da cui derivano, da una **impostazione analitica**, che lo disegnava come uno strumento di **conoscenza** finalizzato alla comprensione e alla misura dello stato dell'attività di accertamento tecnico, a una **missione istituzionale** di servizio che, assorbendo e confermando in sé le finalità proprie della conoscenza, tende a proporsi come uno strumento di armonizzazione ed ottimizzazione delle attività complessive di filiera, finalizzate alla «*individuazione della rispondenza alle conformità CE*».

Un rapporto costruito, dunque, su un "percorso" caratterizzato da elementi, da dati e da confronti analitici maggiormente connessi con il lavoro di «*vigilanza, esame preliminare del comitato interministeriale (preanalisi e verifica), accertamento e controllo sul territorio*» il quale dovrà essere sempre di più espressione di una banca dati che sviluppi il suo apporto fondamentale alla crescita della qualità dell'indotto della sorveglianza del mercato. Pertanto, non deve essere trascurata o sottovalutata, nell'evoluzione di quanto affermato e in presenza di una pressante "evoluzione della tecnica", la necessità di sviluppare «*ambiti di accesso all'evoluzione delle norme tecniche*

armonizzate» collegabili a percorsi di analisi dei rischi e correlate a particolari soluzioni di sicurezza. Il tutto finalizzato a risolvere non conformità a requisiti essenziali di sicurezza (RES) caratterizzate da "frequenze" di per sé «*elevate in determinate tipologie di macchine e/o particolari condizioni di utilizzo delle stesse*».

Il rapporto tende proprio a recepire i primi e sostanziali elementi di un percorso finalizzato a **produrre** e a **misurare** quanto indicato in precedenza, evidenziando la possibilità che la banca dati, per ogni macchina oggetto di segnalazione e, dunque, di indagine, consenta la **tracciabilità** dell'azione di sorveglianza che la riguarda e la **rintracciabilità** ai fini di una sua proficua utilizzazione, realizzando le parallele caratteristiche di conoscenza e di servizio (si veda lo *schema 2*).

### Analisi sintetica dei dati del IV Rapporto Biennale

La consistenza complessiva delle segnalazioni pervenute al Ministero dello Sviluppo economico è di 2070, mentre gli accertamenti richiesti dallo stesso Ministero all'ISPESL sono 1.317 (il 63,6%); le segnalazioni provengono per 89,3% dal sistema ASL (si veda il *grafico 1*). Un dato che, considerando il difficile e complesso avvio dell'azione di sorveglianza<sup>[2]</sup>, ha un notevole significato. Inoltre, i due anni precedenti comunque compresi nell'analisi risentono, sia per l'azione di sorveglianza, sia di accertamento, delle caratteristiche proprie di una attività discontinua e, dunque, di rodaggio. La percentuale restante dei soggetti segnalanti si spalma nel modo che segue:

- 2,8% Direzioni Provinciali del Lavoro;
  - 1,1% ARPA;
  - 3,5% ISPESL;
  - 3,3% altri Stati membri della UE e privati.
- Il numero di macchine naturalmente sovrapponibile agli accertamenti effettuati e/o da effettuare deve essere letto:
- secondo un moltiplicatore che fa riferimento all'elevato numero di macchine presenti sul territorio che, in modo indotto, sono state controllate e adeguate in ambienti di lavoro diversi;
  - tenendo presente il sostegno consulente

[2] La prima convenzione organica Ministero dell'Industria/ISPESL è del 1998.

## Controllo di conformità delle macchine o dei componenti di sicurezza immessi separatamente sul mercato muniti di marcatura CE

**Schema 2**

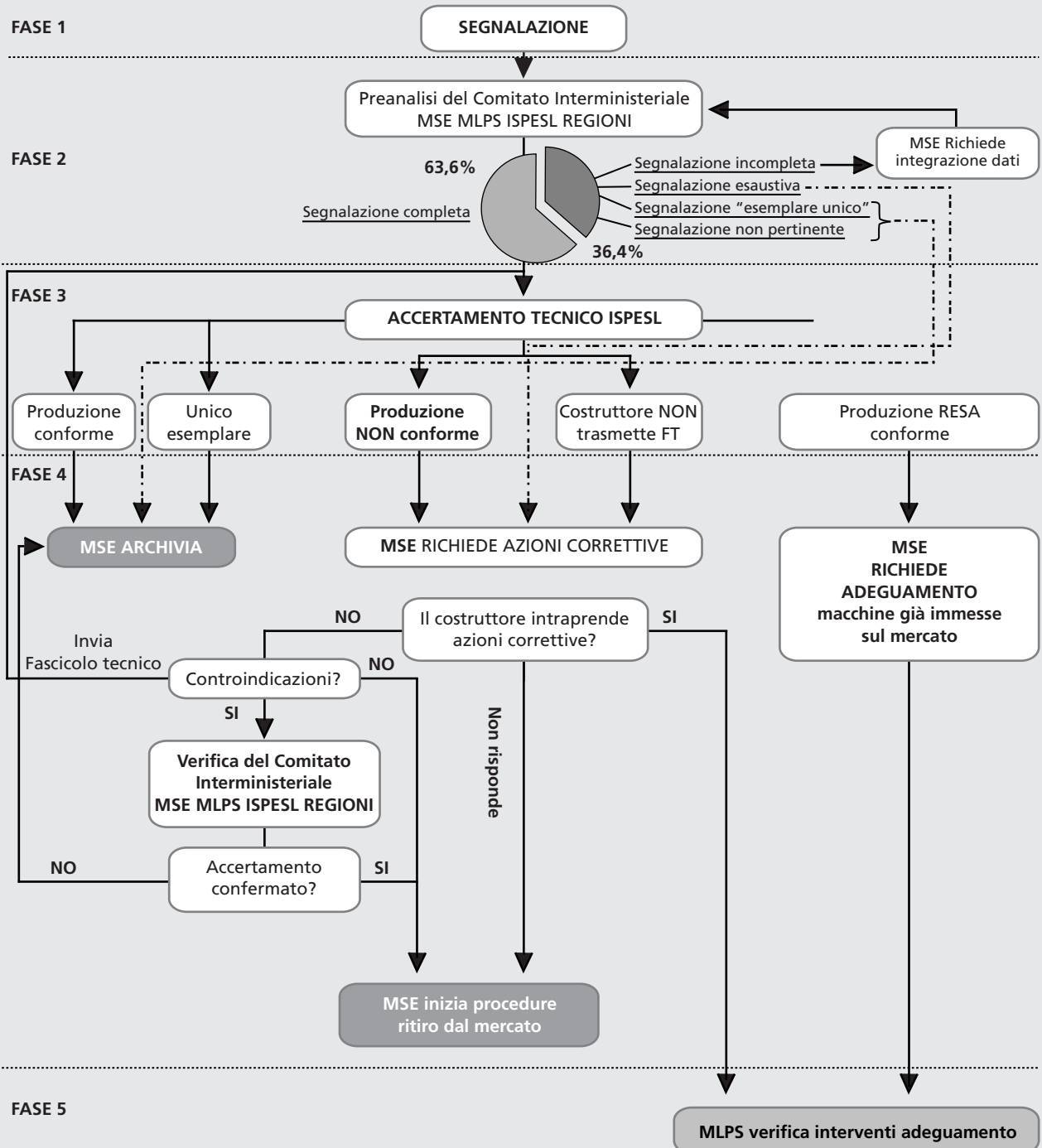


TABELLA 1

Distribuzione degli infortuni per Regioni

Regione	Tipo evento				Totale	
	Mortale		Non mortale		n.	%
	n.	%	n.	%		
Piemonte	5	10,0	95	14,7	100	14,4
Valle d'Aosta	0	0,0	3	0,5	3	0,4
Lombardia	10	20,0	178	27,6	188	27,1
Trentino Alto Adige	2	4,0	12	1,9	14	2,0
Veneto	2	4,0	62	9,6	64	9,2
Friuli Venezia Giulia	1	2,0	15	2,3	16	2,3
Liguria	3	6,0	18	2,8	21	3,0
Emilia Romagna	6	12,0	58	9,0	64	9,2
Toscana	8	16,0	99	15,3	107	15,4
Umbria	1	2,0	14	2,2	15	2,2
Marche	3	6,0	32	5,0	35	5,0
Lazio	1	2,0	14	2,2	15	2,2
Abruzzo	2	4,0	16	2,5	18	2,6
Molise	0	0,0	2	0,3	2	0,3
Campania	1	2,0	11	1,7	12	1,7
Puglia	3	6,0	8	1,2	11	1,6
Basilicata	0	0,0	3	0,5	3	0,4
Calabria	0	0,0	1	0,2	1	0,1
Sicilia	1	2,0	1	0,2	2	0,3
Sardegna	1	2,0	3	0,5	4	0,6
<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>645</b>	<b>100</b>	<b>695*</b>	<b>100</b>

\* Al totale mancano 5 infortuni verificatisi su macchine operanti nel territorio della UE

ziale indotto che i costruttori hanno ricevuto attraverso la verifica tecnico-amministrativa dell'intervento di vigilanza e di accertamento;

- tenendo presente l'importante funzione di snodo dell'attività delle ASL che, peraltro, sulla base di una decisione predefinita e condivisa dai protagonisti della filiera della sorveglianza, ha anche sviluppato in senso esaustivo, rispetto al percorso di filiera, le sue verifiche di conformità sulle cosiddette «macchine in unico esemplare»;

- considerando il positivo «scambio di informazioni sulle conclusioni di conformità o non conformità», riguardanti le singole macchine, che ha prodotto una crescita complessiva delle «competenze» e, a segui-

re, una attivazione finalizzata di interventi formativi per le risorse umane impegnate nei vari spezzoni della filiera, innescando un processo, tuttora in corso, di «miglioramento della qualità degli interventi e di ampliamento territoriale» degli stessi.

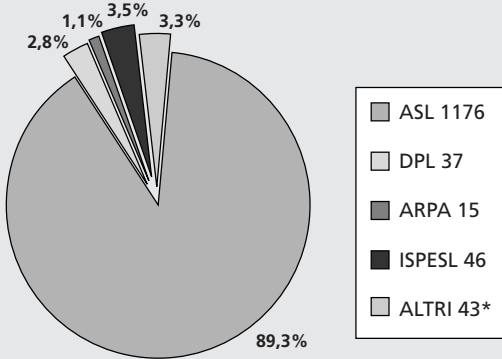
A margine deve essere considerato anche il valore «fisiologicamente basso», rispetto al numero delle segnalazioni, del contenzioso che si sviluppa e si affronta in sede soprattutto interministeriale, tra l'azione di sorveglianza e i costruttori. Il grafico 2 con in ordinata il numero di casi di contenzioso e in ascissa gli anni di riferimento, fornisce il «valore» di quanto detto. Un contenzioso che si esaurisce in quella sede attraverso un confronto/chiarimento riguardo le decisioni

assunte dal Ministero dello Sviluppo economico, salvo gli sviluppi in altre sedi.

Questa fisiologia sembra essere collegata alla scelta innovativa operata nella filiera della sorveglianza; emettere i «giudizi di conformità» attraverso l'esame delle segnalazione o delle risultanze degli «step di sorveglianza» sulla base di un confronto tra più professionalità diverse presenti all'interno di gruppi di lavoro appositamente costituiti<sup>[3]</sup>. In questo esame dell'impatto della sorveglianza sul «sistema-settore», pur con ambiti gestionali e indirizzi più ampi, è importante citare il ruolo svolto dal gruppo di lavoro interregionale «Macchine e Impianti» (già gruppo di lavoro interregionale sull'applicazione del D.P.R. n. 459/1996), che

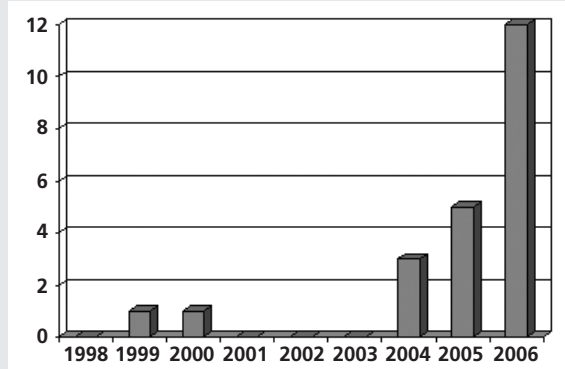
[3] Per esempio, il Gruppo di Lavoro interministeriale e il GLAT - Gruppo di Lavoro per gli Accertamenti Tecnici dell'ISPESL.

**Grafico 1 - Distribuzione degli accertamenti richiesti all'ISPESL per soggetto segnalante**

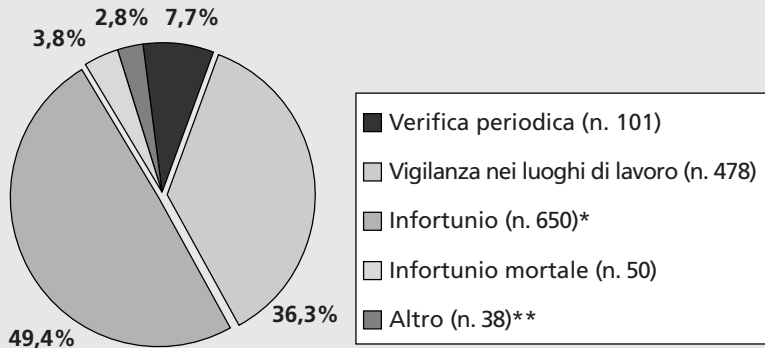


\* Altri Stati membri, Privati

**Grafico 2 - Numero di incontri tra costruttori e il Ministero dello sviluppo economico a chiarimento di decisioni assunte in sede di sorveglianza del mercato**



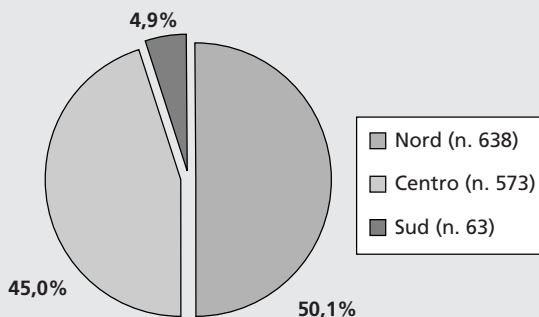
**Grafico 3 - Distribuzione degli accertamenti richiesti all'ISPESL in funzione della segnalazione**



\* 5 infortuni sono avvenuti in altro Paese della UE su macchine di costruzione italiana

\*\* Altri Stati UE, motivi di concorrenza tra costruttori

**Grafico 4 - Provenienza delle segnalazioni dei soggetti istituzionali abilitati per area geografica**



**Grafico 5 - Costruttori per area di provenienza**

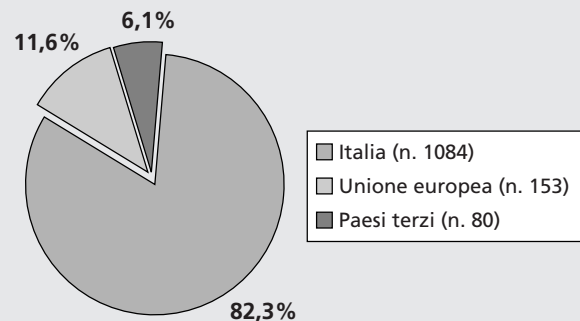


TABELLA 2

Accertamenti tecnici richiesti all'ISPESL per "tipologia di macchina"  
(Classificazione Comitati tecnici CEN), per "Regione" e per segnalazione (se avvenuta a seguito di infortunio)

Regione	TC 98		TC 142		TC 143		TC 144		TC 145		TC 146		TC 147		TC 150		TC 151		TC 153		TC 198		TC 200		TC 201		TC 214		Altre tipologie CEN		Macchine non comprese in alcuna tipologia			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Lombardia	5	8	12	5	35	9	8	2	11	7	14	3	5	4	3	1	6	8	15	2	14	6	0	0	0	0	2	0	28	9	10	9	20	
Piemonte	1	1	6	17	25	11	4	1	4	7	4	8	1	1	3	5	9	1	8	11	8	4	0	0	0	0	0	0	6	2	15	5	6	
Veneto	1	6	2	3	19	19	1	3	1	0	4	3	1	3	1	1	4	3	2	1	11	2	5	1	4	1	2	0	3	4	3			
Trentino Alto-Adige	0	0	2	0	2	2	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	1	
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Friuli Venezia-Giulia	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	3	1			
Liguria	2	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	2	1	1	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Toscana	1	18	8	6	7	13	8	2	10	10	12	4	3	9	6	5	4	12	8	10	6	6	9	4	2	4	10	6	8	4	5			
Umbria	1	2	1	0	4	2	2	3	2	2	0	0	0	2	1	3	0	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Marche	1	1	2	3	4	4	0	3	0	0	0	0	0	5	1	0	3	3	1	0	5	2	0	0	7	0	0	0	2	1	6			
Lazio	0	4	0	1	3	2	1	1	1	2	0	0	1	3	1	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1			
Abruzzo	0	0	2	0	1	3	0	0	3	0	0	0	1	0	0	2	1	3	2	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	6			
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Emilia Romagna	6	41	1	4	12	11	3	1	3	1	4	2	0	27	0	6	11	11	3	2	5	6	0	0	0	0	3	2	6	9	7			
Sicilia	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Sardegna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
Puglia	0	5	0	0	0	0	2	2	1	1	1	0	1	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	2	0			
Campania	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0			
Basilicata	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			
Calabria	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			
Esterio	2	0	1	1	0	3	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>Totale</b>	<b>22</b>	<b>94</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>117</b>	<b>77</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>33</b>	<b>61</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>56</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>43</b>	<b>59</b>			

opera per conto delle Regioni svolgendo anche un importante compito di monitoraggio delle "caratteristiche" dell'attività di vigilanza, giovandosi, in questo, anche della presenza attiva dell'Istituto.

In particolare, è opportuno evidenziare che il 53,2% delle segnalazioni è originata da infortunio (5 infortuni sono avvenuti in un altro Paese della UE su macchine di costruzione italiana), di cui il 3,8% mortale, il 36,3% da attività di vigilanza, il 7,7% da verifica periodica, il restante 2,8% proviene da altri Stati UE o da motivi di concorrenza (si veda il grafico 3).

Le segnalazioni, collegate ai soggetti istituzionali abilitati (si veda il grafico 4), provengono per il 50,1% dal nord Italia, per il 45,0% dal centro, per il 4,9% dal sud, che permane in una situazione di forte insufficienza pur in presenza di un quadro territoriale complessivo che dimostra una volontà di crescita importante che deve essere potenziata, però, in modo qualificato e organico.

Le macchine con richiesta di accertamento tecnico sono di costruzione italiana per l'82,3%, l'11,6% è dell'Unione Europea, il 6,1% di Paesi terzi, per un numero complessivo di 1.317 (si veda il grafico 5).

Proseguendo nel percorso di "analisi complessiva" dei dati, si esplicitano gli infortuni esaminando il loro numero in funzione:

- della gravità e la **comparazione** con le segnalazioni non a seguito di infortunio (si veda il grafico 6);
- la loro distribuzione per Regioni dal solo punto di vista della gravità (si veda la tabella 1);
- il confronto con il tipo/macchina secondo TC del CEN - Ente di normazione Europea (si veda la tabella 2).

Nel grafico 6 si nota che solo nel 1996 il numero delle segnalazioni per infortunio sono eguali a quelle per atti di vigilanza (5 - 5), nel 2004 le prime sono inferiori alle seconde (71 - 74), in tutti gli altri anni le prime sono superiori alle seconde con una punta, nel 1998, in cui le prime sono di molto superiori alle seconde (52 - 32). Si pone per lo meno la questione di riflettere sulla gestione della vigilanza e del suo rapporto con un plausibile standard ottimale di frequenza di riferimento.

Cercando di far emergere alcuni elementi che consentano di qualificare il senso del percorso collegato «all'analisi degli accertamenti tecnici di Sorve-

glianza del mercato», considerando il numero di 1.014 macchine su 1.205 (sono escluse 107 in unico esemplare e 84 con segnalazione non pertinente), deve essere evidenziato un primo interessante dato dal punto di vista della "resa immediata" dell'impatto dell'azione di sorveglianza.

Sul monte di 1.014 macchine, si è verificato che, all'atto dell'accertamento, il 16% sono risultate conformi in quanto le segnalazioni di non conformità hanno trovato "motivo/RES" di esistere (si veda il grafico 7). Il restante 84% si è caratterizzato con:

- il 26% reso conforme (il costruttore, per azione/indicazione ASL o per avvio della procedura di accertamento tecnico contenente i requisiti essenziali di sicurezza caratterizzanti la non conformità, ha provveduto a rendere conforme la macchina);
- il 58% non conforme (l'ISPESL ha trovato le macchine prive di interventi finalizzati a rendere conformi le stesse).

È plausibile dichiarare che il solo avvio dell'azione di sorveglianza (vigilanza/accertamento) ha prodotto la messa in conformità di 263 tipi, a volte tipologie, di macchine CE ai quali devono essere sommate tutte quelle dello stesso tipo diffuse in Italia e nel territorio della UE.

Il dato della non conformità rimane ancora costantemente superiore al 50% in qualsiasi modo venga analizzato, sia esso per "periodo" o per "tipologia" complessiva di macchina (si vedano i grafici 8 e 9).

Per essere più espliciti e comprensibili, si può constatare che, preso atto che il 58% è il dato medio riferito al periodo 1996/2006, nell'intervallo temporale 1996/2004, il dato è 59%, nel periodo 2004/2006 è 55% (tre punti più basso del dato medio). A seguire, considerando le macchine «in allegato IV» e quelle «non in allegato IV», il dato si conferma in ambedue i casi al 58%.

Pur con la "prudenza" del caso, è necessario sottolineare, come «considerazione nel merito degli accertamenti tecnici conclusi», che scendere sotto il 50% è un "punto forte" rispetto agli obiettivi di miglioramento della caratteristica di sicurezza delle "macchine CE" e che dovrebbe essere presa seriamente in considerazione l'utilità di una riflessione inerente all'adeguatezza del lavoro di tutti i soggetti coinvolti nel settore.

A fronte del 4% di miglioramento delle non conformità, il passaggio delle macchine rese conformi dal 24% al 33% dimostra un miglioramento dell'azione di sorveglianza e, di conseguenza, un aumento delle macchine rese sicure negli ambienti di lavoro.

È una soglia che sembra insormontabile, che evidenzia, inoltre, un aumento delle rese conformi, che vale nell'ultimo biennio il 33% a fronte del 24%, valore medio del periodo 1996/2004.

Il discorso vale anche per le macchine dell'Allegato IV e, dunque, per gli organismi notificati che, è necessario sottolineare, si attestano su un 25% di conformità rispetto al 16% che è proprio delle macchine. In particolare, nel grafico 10 è evidenziato che, per le 130 macchine dell'Allegato IV, gli accertamenti richiesti all'ISPESL, per origine della segnalazione, sono riconducibili al 36,8% a seguito di infortunio (mortale e non), al 29,2% per attività sia di verifica periodica sia di vigilanza nei luoghi di lavoro e, per il restante, dovuto a segnalazioni provenienti da altri Stati UE e per motivi di concorrenza.

Dati, i precedenti, su cui riflettere se si precisa che per queste macchine è necessario o ricorrere «al riferimento di una norma armonizzata», con trasmissione e al massimo verifica del fascicolo tecnico, o sottoporre il modello della macchina «all'esame per la certificazione CE», quindi, a una procedura mediante la quale un organismo notificato «stabilisce e certifica» che il modello di una macchina soddisfa i requisiti della direttiva macchine.

Per concludere, è opportuno accennare alle macchine con accertamento tecnico concluso in una prospettiva particolare; se si considerano, ad accertamento concluso, le macchine segnalate a seguito di infortunio mortale, non mortale e non a seguito di infortunio (si veda il grafico 11), si riscontrano, nel primo tipo, rispetto al secondo e al terzo, altissimi indici di non conformità, 69%, e conformità, 21%, e il più basso indice di reso conforme, 10%. Il 21% è il più alto indice tra i tre tipi di segnalazione/accertamento, 12% il secondo, 20% il terzo. È opportuno sottolineare che l'incidente mortale spesso ha una sua particolare storia

TABELLA 3

**Suddivisione dei requisiti essenziali di sicurezza per gruppi omogenei**

Gruppo omogeneo di requisiti essenziali di sicurezza	Requisiti essenziali di sicurezza (Allegato 1 al D.P.R. n. 459/1996)
<i>Comandi</i>	1.2.1. Sicurezza ed affidabilità - 1.2.2. Dispositivi di comando (inclusi i punti 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3) - 1.2.3. Avviamento - 1.2.4. Dispositivo di arresto - 1.2.5. Selettore modale di funzionamento - 1.2.6. Avaria del circuito di alimentazione di energia - 1.2.7. Avaria del circuito di comando - 1.2.8. Software - 2.2. Macchine portatili tenute e/o condotte a mano (2° e 3° trattino) - 3.3.1. Dispositivi di comando - 3.3.2. Avviamento/spostamento - 3.3.3. Arresto dello spostamento - 3.3.4. Spostamento delle macchine con conducente a piedi - 3.3.5. Avaria del circuito di comando - 4.2.1.3. Organi di comando dei movimenti - 5.4. Dispositivi di comando - 5.5. Arresto dello spostamento
<i>Stabilità e resistenza</i>	1.3.1. Stabilità - 1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento - 2.2. Macchine portatili tenute e/o condotte a mano (1° trattino) - 3.1.3. Progettazione della macchina ai fini della movimentazione - 3.4.2. Rischio di rottura durante il funzionamento - 3.4.3. Rischi connessi con il ribaltamento - 4.1.2.1. Rischi dovuti alla mancanza di stabilità - 4.1.2.2. Guide e vie di scorrimento - 4.1.2.3. Resistenza meccanica - 4.1.2.4. Pulegge, tamburi, catene e funi - 4.1.2.5. Accessori di imbracatura - 4.1.2.6. Controllo dei movimenti - 4.2.1.4. Controllo delle sollecitazioni - 4.2.2. Installazione guidata da funi - 5.1. Rischi dovuti alla mancanza di stabilità - 6.1.2. Resistenza meccanica - 6.1.3. Controllo delle sollecitazioni per gli apparecchi mossi da un'energia diversa dalla forza umana
<i>Protezioni e dispositivi di protezione</i>	1.3.7. Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili - 1.3.8. Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili - 1.4.1. Requisiti generali - 1.4.2.1. Protezioni fisse - 1.4.2.2. Protezioni mobili - 1.4.2.3. Protezioni regolabili che limitano l'accesso - 1.4.3. Requisiti particolari per i dispositivi di protezione
<i>Altri rischi meccanici</i>	1.3.3. Rischi dovuti alla caduta e alla proiezione di oggetti - 1.3.4. Rischi dovuti a superfici, spigoli ed angoli - 1.3.5. Rischi dovuti alle macchine combinate - 1.3.6. Rischi dovuti alle variazioni di velocità di rotazione degli utensili - 2.3. Macchine per la lavorazione del legno e di materie assimilate - 3.4.1. Rischi connessi con movimenti non comandati - 3.4.7. Rischi connessi con la trasmissione di potenza tra la macchina semovente (o il trattore) e la macchina azionata - 3.4.8. Rischi dovuti agli elementi mobili di trasmissione
<i>Rischi elettrici</i>	1.5.1. Rischi dovuti all'energia elettrica - 1.5.2. Rischi dovuti all'elettricità statica - 4.1.2.8. Rischi dovuti al fulmine
<i>Manutenzioni</i>	1.6.1. Manutenzione della macchina - 1.6.2. Mezzi di accesso al posto di lavoro ai punti d'intervento - 1.6.3. Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia - 1.6.4. Intervento dell'operatore - 1.6.5. Pulitura delle parti interne
<i>Segnalazioni (marcatura e istruzioni)</i>	1.7.0. Dispositivi di informazione - 1.7.1 Dispositivi di allarme - 1.7.2. Avvertenze in merito ai rischi residui - 1.7.3. Marcatura - 1.7.4. Istruzioni per l'uso - 2.1. Macchine agroalimentari (voce: "Istruzioni per l'uso") - 2.2. Macchine portatili tenute e/o condotte a mano (voce: "Istruzioni per l'uso") - 3.1.2. Illuminazione - 3.6.1. Segnalazione - avvertimento - 3.6.2. Marcatura - 3.6.3. Istruzioni per l'uso - 4.3.1. Catene e funi - 4.3.2. Accessori di sollevamento - 4.3.3. Macchine - 4.4.1. Accessori di sollevamento - 4.4.2. Macchine - 6.5. Indicazioni
<i>Posto di lavoro</i>	1.5.15. Rischio di caduta - 3.2.1. Posto di guida - 3.2.2. Sedili - 3.2.3. Altri posti - 3.4.4. Rischi connessi con la caduta di oggetti - 3.4.5. Rischi connessi con cadute dai mezzi di accesso - 4.1.2.7. Rischi dovuti ai carichi manipolati - 4.2.1.1. Posto di guida - 4.2.1.2. Sedile - 4.2.3. Rischi dovuti alla caduta degli operatori - 6.3. Dispositivi di comando (punti 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.4.1 e 6.4.2)
<i>Altri rischi</i>	1.1.3. Materiali e prodotti - 1.1.4. Illuminazione - 1.1.5. Progettazione della macchina ai fini di trasporto - 1.5.3. Rischi dovuti a energie diverse dall'energia elettrica - 1.5.4. Rischi dovuti a errori di montaggio - 1.5.5. Rischi dovuti a temperature estreme - 1.5.6. Rischi d'incendio - 1.5.7. Rischi di esplosione - 1.5.8. Rischi dovuti al rumore - 1.5.9. Rischi dovuti alle vibrazioni - 1.5.10. Rischi dovuti alle radiazioni - 1.5.11. Rischi dovuti alle radiazioni esterne - 1.5.12. Rischi dovuti a dispositivi laser - 1.5.13. Rischi dovuti alla emissione di polvere, gas, ecc. - 1.5.14. Rischio di restare imprigionati in una macchina - 2.1. Macchine agroalimentari (lettere da a) a g) - 2.2. Macchine portatili tenute e/o condotte a mano (4° trattino) - 3.4.6. Rischi connessi con i dispositivi di traino - 3.5.1. Rischi dovuti alla batteria d'accumulatori - 3.5.2. Rischi di incendio - 3.5.3. Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc. - 4.2.4. Idoneità all'impiego - 5.2. Circolazione - 5.3. Illuminazione - 5.6. Rischi di incendio - 5.7. Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc. - 6.3. Dispositivi di comando (punto 6.3.1)

che passa anche attraverso il rapporto tra quel più organico collegamento tra direttive di prodotto e direttive sociali (per esempio, il D.Lgs. n. 626/1994) cui si faceva cenno parlando di "nuova direttiva macchine".

Proseguendo nell'analisi degli accertamenti tecnici effettuati, si osservano le risultanze analitiche che emergono prendendo in considerazione le non conformità collegate ai «*Requisiti Essenziali di Sicurezza di cui all'All. 1 del D.P.R. n. 459/1996*» che, per ragioni di operatività statistica, sono stati raggruppati in «*Gruppi di Requisiti Essenziali di Sicurezza*» (si veda la *tabella 3*), secondo un criterio opportunamente predefinito riportato in ascissa del *grafico 12* mentre, in ordinata, sono evidenziati i livelli numerici delle citate non conformità.

Analizzando i dati collegati all'esame di 956 macchine, numero comprensivo delle rese conformi e non e dei 107 esemplari unici, ancora una volta ci si trova in presenza di una sorta di *trend* che conferma come «*più rilevanti i gruppi di Requisiti Essenziali di Sicurezza: Rischi Meccanici (stabilità e resistenza, protezioni e dispositivi di protezione, altri rischi meccanici) e Segnalazioni, Marcature, Istruzioni*». I primi complessivamente raggiungono i 1.203 casi, con percentuali rispettivamente del 4,8%, 48,3% e 1,5%; i secondi si attestano su 489 casi con il 22,2%<sup>[4]</sup>.

A dieci anni dalla presenza della "direttiva macchine", è difficile comprendere il senso, le ragioni o le motivazioni di un 22% di non conformità formali le quali possono essere allocate solo all'interno di una "poca attenzione" che un sistema produttivo importante non dovrebbe consentirsi.

In generale, la questione è del tutto simile per i rischi meccanici, 54,6%, che impatta al suo interno con il 48,3% di protezioni e dispositivi di protezione, che si confermano uno degli elementi centrali delle "ragioni di non conformità".

Il 50% cui si è fatto riferimento come

"soglia/obiettivo" per realizzare una inversione di tendenza che sia importante e visibile è, forse, quasi del tutto interno al citato gruppo di rischi e al gruppo comandi che, con 283 casi e il 12,8%, lo segue non escludendo naturalmente il "gruppo di rischi" che si caratterizza per non conformità formali.

La motivazione che porta a formulare questa ipotesi è riscontrabile nella constatazione che i tre gruppi di rischio, nelle macchine con infortunio mortale e non mortale e in quelle comprese nell'elenco dell'Allegato IV (si veda la *tabella 4*) si caratterizzano, rispettivamente, secondo le seguenti percentuali:

- meccanici - 25,7%, 58,8% e 44,4%;
- segnalazioni, marcature e istruzioni - 43,9%, 17,3% e 29,5%;
- comandi - 10,6%, 14,9% e 12,7%.

Per completezza informativa si citano, con la stessa priorità, gli altri gruppi di rischi:

- elettrici - 0%, 0,7% e 0,7%;
- manutenzione - 9,1%, 4,2% e 0,4%;
- posti di lavoro - 7,6%, 1,2% e 10,4%;
- altri rischi - 3%, 2,2% e 1,9%.

La caratteristica di servizio che la banca dati e, di conseguenza, il IV rapporto vuole darsi trova un riferimento concreto di secondo livello attraverso le analisi «*delle risultanze degli Accertamenti Tecnici riferite alle tipologie di macchine oggetto di indagine*». Queste risultanze sono realizzate utilizzando la classificazione delle macchine secondo i Comitati Tecnici del CEN.

Una serie di elementi tecnico-statistici che riescono a sviluppare quel significativo primo livello di riferimento, che lo rendono adeguato ad avviare una programmazione coordinata e mirata al miglioramento dell'attività di «*formulazione del giudizio di conformità su particolari tipi di macchine*». Un *focus* realizzato, quindi, lavorando sulla frequenza dei giudizi di **resa conforme** o **non conforme**, comprendente le macchine del TC di appartenenza (si veda il *grafico 13*)<sup>[5]</sup>.

Un approfondimento realizzato in base al rapporto tra la percentuale caratterizzante

ciascun singolo requisito essenziale di sicurezza e la frequenza dei giudizi di resa conforme o non conforme sulle macchine del TC di appartenenza. Sulla base di questo secondo *focus*, si potrebbe ulteriormente migliorare il supporto, non solo per la formulazione del giudizio di conformità, ma per la stessa organizzazione del lavoro di controllo all'interno della filiera della sorveglianza.

Le non conformità oscillano tra il 72,1% del TC 198 e il 38,1% del TC 150; le rese conformi, tra il 46,5% del TC 146 e il 9,7% del TC 142; le conformità oscillano, invece, tra il 50% del TC 150 e il 4,7% del TC 146.

Il TC 198 si caratterizza per assenza di conformità (rese conformi 27,9%, non conformi 72%). Naturalmente, più crescono le non conformità più sono alte le percentuali dei tre gruppi di RES.

Le macchine non comprese in alcuna tipologia CEN si caratterizzano in:

- 65,2% di non conformità;
- 18% di rese conformi;
- 16,8% di conformi.

Deve essere anche evidenziata la presenza di un gruppo di TC indicato con il riferimento "altre tipologie CEN":

- non conformi 52,2%;
- rese conformi 32,8%;
- 15% conformi.

Più si procede più il "quadro di riferimento dei gruppi di RES e di tipologie TC del CEN e tipi di macchine" trova una plausibile conferma.

## Conclusioni

Sembra importante, a questo punto, far riferimento allo scenario quali-quantitativo al cui interno il contenuto del IV rapporto biennale va a collocarsi.

Uno scenario caratterizzato sia dalla rispondenza/conformità CE e dalle "esigenze" esternate dal recepimento «*dei nuovi indirizzi introdotti dalla nuova direttiva macchine e dal nuovo regolamento del nuovo approccio*», sia dalla necessità di avere una strumentazione adeguata a tenere sotto osservazione, nella sua accezione più ampia, il sistema che si materializza in questo scenario.

[4] Rispetto ai dati dei precedenti rapporti, per evitare ridondanze numeriche, non sono state considerate le non conformità al RES 1.1.2 «Principi di integrazione della sicurezza» perché sempre connesse a violazioni di altri specifici RES già inseriti nell'analisi del IV rapporto.

[5] Sono riportati gli andamenti di frequenza dei TC più rappresentativi per l'analisi dei dati condotta in questo lavoro. Nel capitolo III del IV Rapporto Biennale si potrà trovare l'analisi completa ([www.ispesl.it](http://www.ispesl.it)).

TABELLA 4

Confronto delle risultanze analitiche di non conformità per gruppo di RES

Gruppo RES		Non conformità	%
<b>Macchine con infortunio mortale</b>			
Comandi		7	10.6
Rischi meccanici	Stabilità e resistenza	7	10.6
	Protezioni e dispositivi di protezione	8	12.1
	Altri rischi meccanici	2	3
Rischi elettrici		0	0
Manutenzione		6	9.1
Segnalazioni, marcature, istruzioni		29	43.9
Postidi lavoro		5	7.6
Altri rischi		2	3
<b>Macchine con infortunio non mortale</b>			
Comandi		170	14.9
Rischi meccanici	Stabilità e resistenza	21	1.8
	Protezioni e dispositivi di protezione	632	55.2
	Altri rischi meccanici	21	1.8
Rischi elettrici		8	0.7
Manutenzione		48	4.2
Segnalazioni, marcature, istruzioni		205	17.3
Postidi lavoro		14	1.2
Altri rischi		25	2.2
<b>Macchine dell'Allegato IV</b>			
Comandi		34	12.7
Rischi meccanici	Stabilità e resistenza	46	17.2
	Protezioni e dispositivi di protezione	68	25.4
	Altri rischi meccanici	5	1.9
Rischi elettrici		2	0.7
Manutenzione		1	0.4
Segnalazioni, marcature, istruzioni		79	29.5
Posti di lavoro		28	10.4
Altri rischi		5	1.9

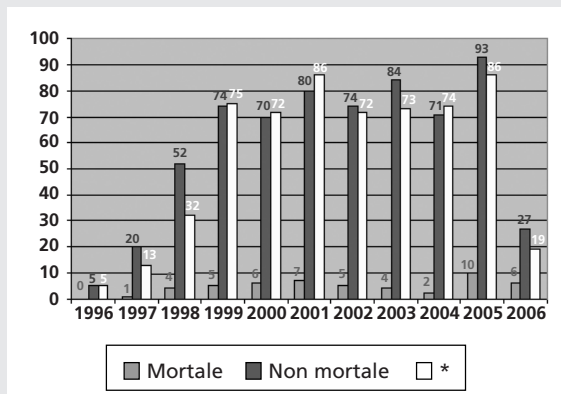
Attraverso il rapporto, l'ISPESL ha misurato/valutato l'impatto nel senso del rapporto salute/lavoro e delle attività di prevenzione e sicurezza messe in essere dai vari soggetti e livelli istituzionali e normatori (legislazione, normativa buone prassi, prodotti di supporto alla individuazione di soluzioni di sicurezza, *standard* formativi). Una attività di *benchmarking*, che nelle li-

nee strategiche dell'Istituto trova una considerazione importante e significativa per gli sviluppi che può avere, per esempio, per opzionare adeguatamente delle linee di ricerca e attivare dei prodotti di supporto alla individuazione delle soluzioni adeguate per il complesso dell'utenza di settore.

L'Istituto ha deciso di partecipare attivamente allo sviluppo della valorizzazione delle linee di

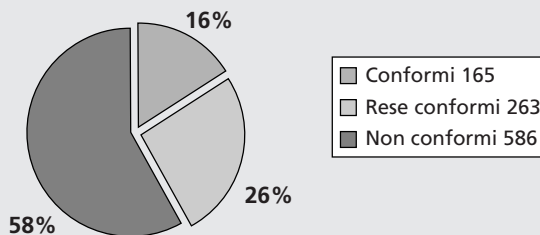
gestione dell'analisi dei rischi attraverso le metodologie proprie del *risk management*. Questa metodologia trova un riferimento importante nel lavoro collegato al *knowledge discovery*, uno degli elementi costituenti il flusso gestionale del *risk management*. Un processo di estrazione di conoscenze, spesso sommerse all'interno dei dati compresi in un data base, ottenibili at-

**Grafico 6 - Infortuni per gravità e segnalazioni non a seguito di infortuni**



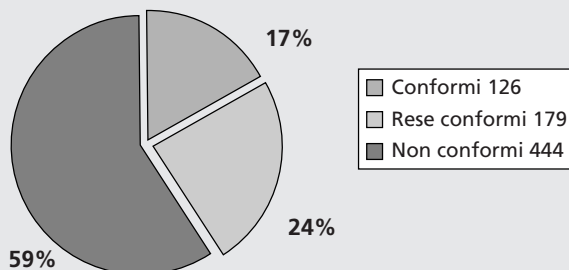
\* Richieste di accertamento su segnalazioni non a seguito di infortunio

**Grafico 7 - Risultanze degli accertamenti tecnici**

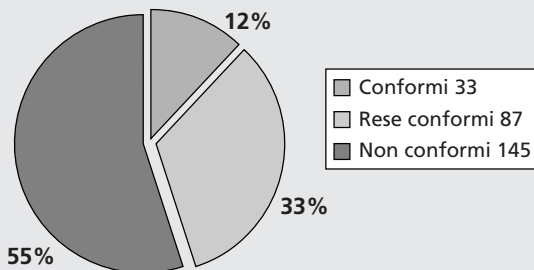


**Grafico 8 - Confronto temporale delle risultanze degli accertamenti tecnici conclusi**

Periodo di riferimento 1996 - 31/9/2004

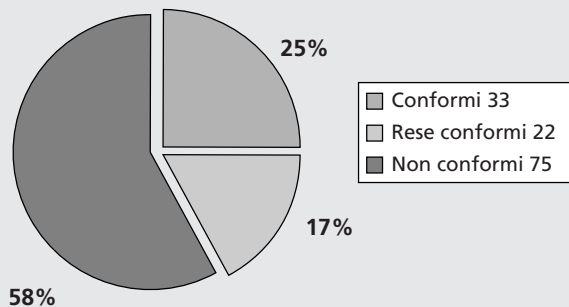


Periodo di riferimento 1/10/2004 - 30/6/2006

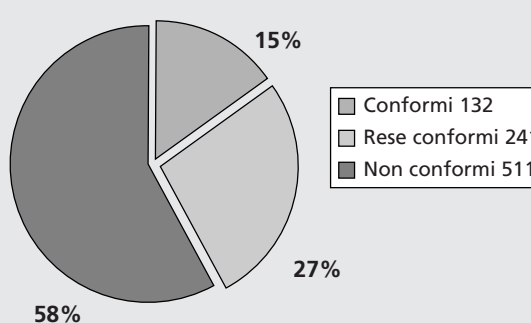


**Grafico 9 - Confronto temporale delle risultanze degli accertamenti tecnici conclusi per le macchine dell'Allegato IV e non**

Risultanze degli accertamenti per le macchine in allegato IV



Risultanze degli accertamenti per le macchine non in allegato IV



traverso un insieme di strumenti di analisi. Pertanto, un modo per scoprire e presentare conoscenze significative in forma comprensibile e utilizzabile a scopi gestionali e/o decisionali.

In sintesi ed in parallelo con quanto realizzato per il Rapporto, l'analisi che lo ha costruito è stata caratterizzata, citando la opzione scientifica, attraverso proprio un processo secondo il quale i dati raccolti vengono analizzati e ripuliti, dopodiché viene scelto un metodo di analisi per interpretare i dati ed estrapolare e spiegare la conoscenza insita in essa e prendere le conseguenti decisioni.

Questa iniziativa collegata alla messa in essere della banca dati, base dati per il IV rapporto, sembra debba tenere in evidenza alcuni elementi che ne rendono valida la sua spendibilità per raggiungere gli obiettivi che le sono propri. La necessità di potenziare il suo collegamento con le caratteristiche "culturali e amministrative" (nel senso del nuovo approccio/direttiva macchine) che si sviluppano nelle strutture istituzionali comunitarie che si occupano del settore e, in particolare, nell'ADCO che privilegia, per il complesso degli Stati della UE, il suo lavoro di cooperazione amministrativa, anche sul versante dell'armonizzazione dell'attività di sorveglianza e della

implementazione collegata alle banche dati che si sviluppano in sede nazionale ed europea.

In questo senso, l'iniziativa deve guardare con interesse alla banca dati ICSMS (*Internet-supported information and Communication System for the pan-European Market Surveillance of technical products* - Sistema paneuropeo di comunicazione e informazione - via internet - per la sorveglianza del mercato per i prodotti tecnici).

Infine, si evidenzia un ulteriore possibile sviluppo per l'utilizzazione della banca dati, nella sua logica di conoscenza e di servizio al complesso dei soggetti che a vario titolo (costruttori, utilizzatori, distributori, soggetti istituzionali e non) sono coinvolti.

Attraverso un'analisi condotta per anno di costruzione si propongono due evoluzioni:

- una prima, riguardante la collimazione del singolo tipo di macchina per RES/non conformità;
- una seconda, come strumento di monitoraggio delle non conformità/conformità ai RES, in riferimento all'evoluzione tecnologica relativa al settore delle macchine, ricadenti nel campo di applicazione del D.P.R. n. 459/1996.

Nella *tabella 5*, ai soli fini esplicativi, si propone con un esempio di applicazione di

quanto detto, strutturato sino all'anno 2002, ultimo anno utile per dare un minimo senso di plausibile rappresentatività al campione.

Tutto questo al fine di consentire un accesso alle soluzioni, affrontando positivamente la connessione evoluzione della tecnica/buone prassi, utilizzando il rapporto virtuoso tra rintracciabilità di conoscenza e tracciabilità di servizio, che prospetterà un'applicazione efficace della nuova "direttiva macchine" e, nella misura del possibile, un miglioramento del livello di sicurezza delle macchine stesse garantendo di migliorare e mirare meglio i percorsi di "ottimizzazione" dell'azione di sorveglianza del mercato che, tenendo conto degli orientamenti elaborati dalla Commissione europea, consenta un'applicazione corretta e uniforme della direttiva succitata.

L'accesso suddetto risulta prioritario, quindi, in una società dove l'informazione e la comunicazione sono sempre maggiormente collegate a soluzioni informatiche infrastrutturali e sistemiche e la banca dati, in quest'ottica, condivisa con il Ministero dello Sviluppo economico del Lavoro e delle Politiche sociali e con le Regioni, permetterà questo sviluppando un settore di quella che oggi è denominata la e-sanità, la e-safety. ●

*Si ringrazia Fabio Giordano, del Dipartimento Omologazione e Certificazione, per la collaborazione nel reperimento dei dati e dei materiali procedurali, informativi e normativi.*

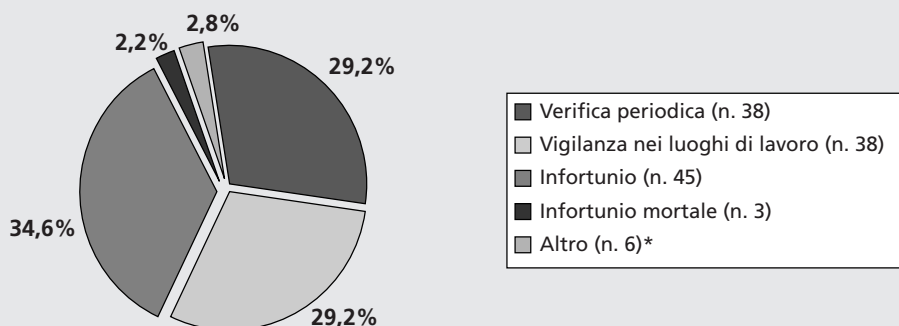
**Esito accertamenti tecnici per anno di costruzione delle macchine \***

**TABELLA 5**

Anno	Conforme	%	Non conforme	%	Reso conforme	%	Unico esemplare	%	Totale
1995	10	20,4	26	53,1	7	14,3	6	12,2	49
1996	21	18,3	58	50,4	28	24,3	8	7,0	115
1997	24	13,6	96	54,5	47	26,7	9	5,1	176
1998	26	14,4	87	48,3	39	21,7	28	15,6	180
1999	20	10,4	114	59,4	43	22,4	15	7,8	192
2000	23	18,0	63	49,2	29	22,7	13	10,2	129
2001	15	14,0	51	47,7	33	30,8	8	7,5	108
2002	14	17,3	44	54,3	14	17,3	9	11,1	81

\* L'analisi è stata condotta per le macchine costruite dall'anno 1995 al 2002 essendo i dati relativi a quelle costruite negli anni successivi, a causa del ristretto arco temporale dell'azione di sorveglianza del mercato, di scarsa rappresentatività statistica.

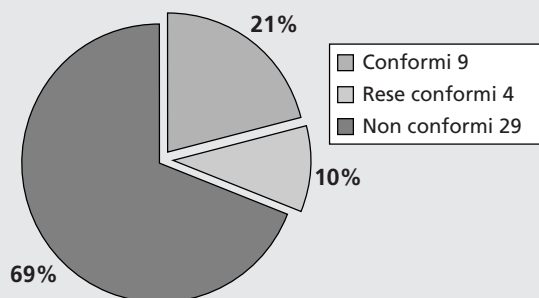
**Grafico 10 - Distribuzione degli accertamenti richiesti all'ISPESL per le macchine dell'Allegato IV per origine della segnalazione**



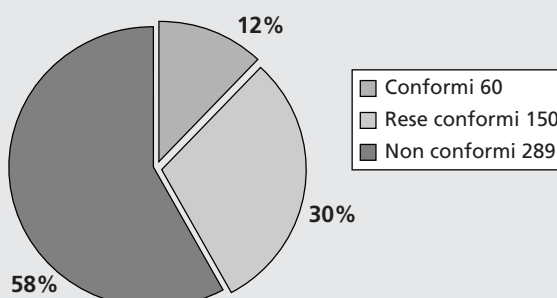
\* Altri Stati UE, motivi di concorrenza tra costruttori

**Grafico 11 - Confronto delle risultanze degli accertamenti tecnici per motivo della segnalazione**

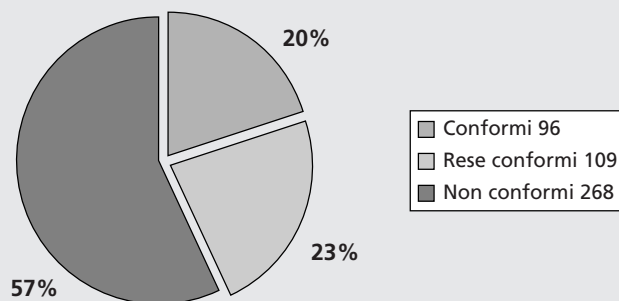
*Risultanze degli accertamenti per le macchine segnalate a seguito di infortunio mortale*



*Risultanze degli accertamenti per le macchine segnalate a seguito di infortunio non mortale*



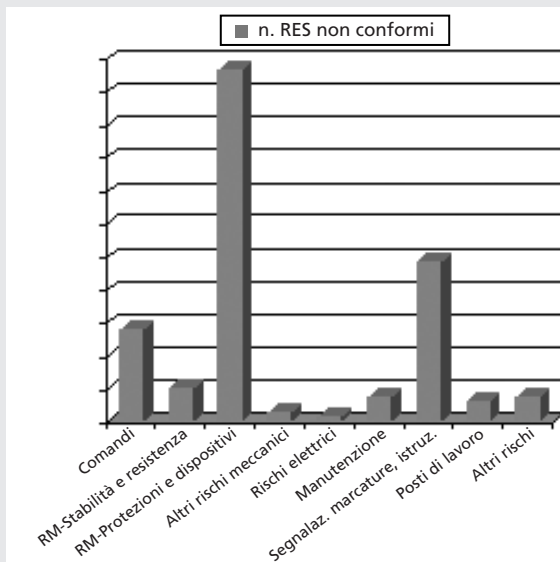
*Risultanze degli accertamenti per le macchine non segnalate a seguito di infortunio*



## Confronto delle risultanze analitiche per gruppi di requisiti essenziali di sicurezza

Grafico 12

Gruppo RES		Non conformità	%
Comandi		283	12,8
Rischi meccanici	Stabilità e resistenza	105	4,8
	Protezioni e dispositivi di protezione	1.065	48,3
	Altri rischi meccanici	33	1,5
Rischi elettrici		16	0,7
Manutenzione		78	3,5
Segnalazioni, marcature, istruzioni		489	22,2
Posti di lavoro		61	2,8
Altri rischi		75	3,4



## Risultanze analitiche di non conformità per TC di appartenenza delle macchine

Grafico 13

