

***LA CERTIFICAZIONE
DELLA FUNZIONALITA'
DELLE TRATTORI
NUOVE DI FABBRICA***



In Italia, non esiste l'obbligo della certificazione della funzionalità delle macchine irroratrici nuove di fabbrica prima della loro immissione sul mercato.

Il costruttore ha il solo obbligo di verificare e autocertificare che la macchina risponda ai requisiti di sicurezza dell'operatore e ambientali (a seguito dell'entrata in vigore della Direttiva 2009/127/CE) previsti per la marcatura CE.



La certificazione ENAMA, effettuata su richiesta del costruttore, consiste in una serie di verifiche funzionali e di sicurezza sulle macchine effettuata da un Ente terzo (ENAMA) accreditato Accredia per gli aspetti di relativi alla sicurezza ed ha come riferimento le più recenti disposizioni normative nazionali e internazionali (UNI, EN, ISO, ecc.).

Nel caso delle macchine irroratrici, tali verifiche vengono effettuate, fin dal 2000, dal Laboratorio Crop Protection Technology dell'Università di Torino con il coordinamento del Dipartimento di Meccanica e Materiali (MA) stesso.



I risultati di dette verifiche (che hanno una validità di 5 anni) vengono pubblicati e in appositi rapporti di prova contenenti tutte le informazioni sulle macchine agricole provate e costituiscono una vera e propria carta d'identità che accompagna le stesse durante tutta la loro vita (www.enama.it/it/certificazione.php).



LE PRINCIPALI PROVE PER LA CERTIFICAZIONE ENAMA: ALCUNI DEI PARAMETRI VALUTATI



Rugosità del serbatoio



Svuotamento del
serbatoio



Perdite di carico



Portata ugelli





Sistema di agitazione



Velocità dell'aria erogata dal ventilatore

Portata dell'aria in aspirazione



**SERVIZIO DI ACCERTAMENTO DELLE CARATTERISTICHE
FUNZIONALI E DELLA SICUREZZA DELLE MACCHINE AGRICOLE**



Irroratrice: AS 11Q

Centro prova:



Ditta costruttrice:

**Steiner Ivan
Via Merano, 34
39011 LANA (BZ)**

Certificato n°:

05.171

Febbraio 2012



Il presente certificato è valido per cinque anni o fino al modificarsi delle norme di riferimento per l'irroratrice modello AS 11Q. La macchina è stata sottoposta a certificazione su richiesta del costruttore. Gli accertamenti funzionali sono stati condotti presso la Sezione di Meccanica del Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale dell'Università degli Studi di Torino.

Responsabile: Prof. Paolo Balsari

Rilevatori: Dr. Mario Tamagnone, Dr. Davide Allochis e P.I. Claudio Bozzer

I risultati delle prove sono conformi al disposto del "Protocollo ENAMA per il rilievo delle caratteristiche funzionali delle macchine irroratrici" (Categoria 05 - Rev.2.1 - Aprile 2011).

DITTA COSTRUTTRICE: STEINER IVAN

Tel. 0473 561291

email: info@steiner.sprayers.bz internet: www.steiner.sprayers.bz



PIED N° 0158 (*)

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento
SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP e LAB e LAT,
di MLA IAC per gli schemi di accreditamento
SGQ, SGA, SSL, FSM e PRD
E di MLA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB e LAT

(*) ENAMA è accreditato ACCREDIA per lo schema di certificazione di sicurezza VS ENAMA

ENAMA - ENTE NAZIONALE PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA
Via VENAFO, 5 - 00159 ROMA

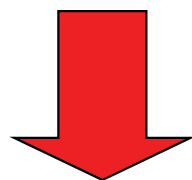
TEL. +39 06 40860030 - 40860027 FAX +39 06 4076264

email: info@enama.it <http://www.enama.it>

**ESEMPIO DI CERTIFICATO ENAMA
(prima e ultima pagina)**



RICONOSCIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE ENAMA A LIVELLO EUROPEO: ENTAM



European Network for Testing of Agricultural Machines)



ENTAM è la rete dei centri prova appartenenti ai paesi europei che hanno siglato un Accordo per lo svolgimento di attività comuni con lo scopo finale di effettuare e riconoscere le prove di prestazioni, sicurezza e protezione ambientale di macchine ed attrezzature agricole (www.entam.net)



ENTAM - Test Report



Sprayer type: Air assisted sprayer
Trade mark: Tonini Eugenio & figli snc
Model: TE 10 V

Manufacturer:
Tonini Eugenio & figli snc
Via Roma, 68
I - 38012 Taio (TN)

Test report: 05/170
March 2011

Responsibility and recognition

Performing competent authority:

Crop Protection Technology DEIAFA - meccanica
Via L. da Vinci, 44
I - 10095 Grugliasco (TO)

This test is recognized by the ENTAM members:

	AU/DAE - University of Aarhus - Department of Agricultural Engineering - DENMARK	AU/DAE/ENTAM 2011-16
	Cemagref - Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement - FRANCE	CEMAGREF/ENTAM/11/25
	CMA - Centre de Mecanització Agrària - SPAIN	EPHP001/11
	HBLFA Francisco Josephinum Wieselburg - BIOMASS LOGISTICS TECHNOLOGY (FJ-BLT) - AUSTRIA	053/11
	JKI - Julius Kühn-Institut (formerly BBA) - GERMANY	ENT-I-11/11
	MGI - MEZOGAZDASÁGI GÉPESÍTÉSI INTÉZET Hungarian Institute of Agricultural Engineering - HUNGARY	I-53/2011
	N.AG.RE.F - National Agricultural Research Foundation - GREECE	AE/150/01/ZZ
	PIMR - Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych - Industrial Institute of Agricultural Engineering - POLAND	PIMR-73/ENTAM/11

**ESEMPIO DI REPORT ENTAM
(prima e ultima pagina)**

IL CONTROLLO FUNZIONALE DELLE IRRORATRICI IN USO



PERCHE' EFFETTUARE IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLE MACCHINE IRRORATRICI IN USO PRESSO LE AZIENDE AGRICOLE

- Per “controllo funzionale” si intende: verifica del corretto funzionamento delle principali componenti delle  irroratrici
- dalla loro funzionalità dipende, in gran parte il risultato del trattamento

MANOMETRO NON FUNZIONANTE

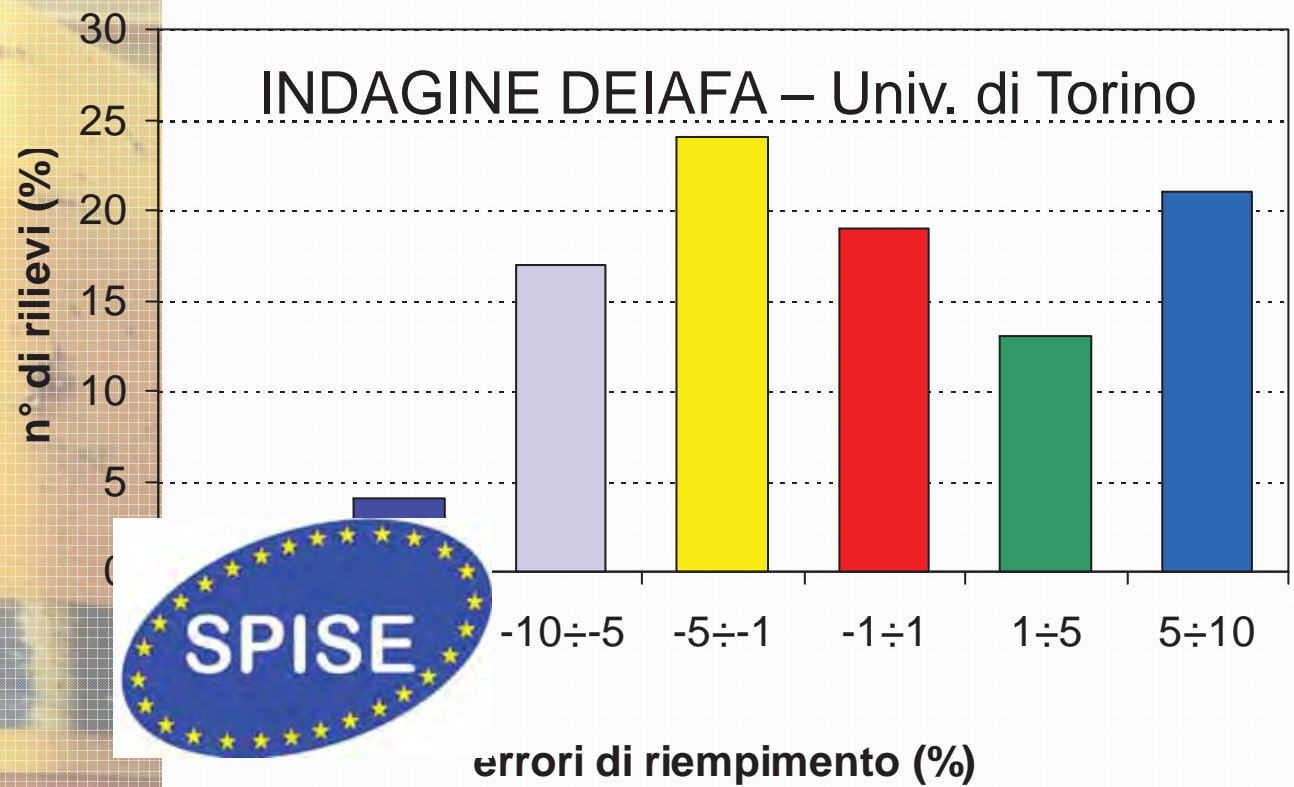
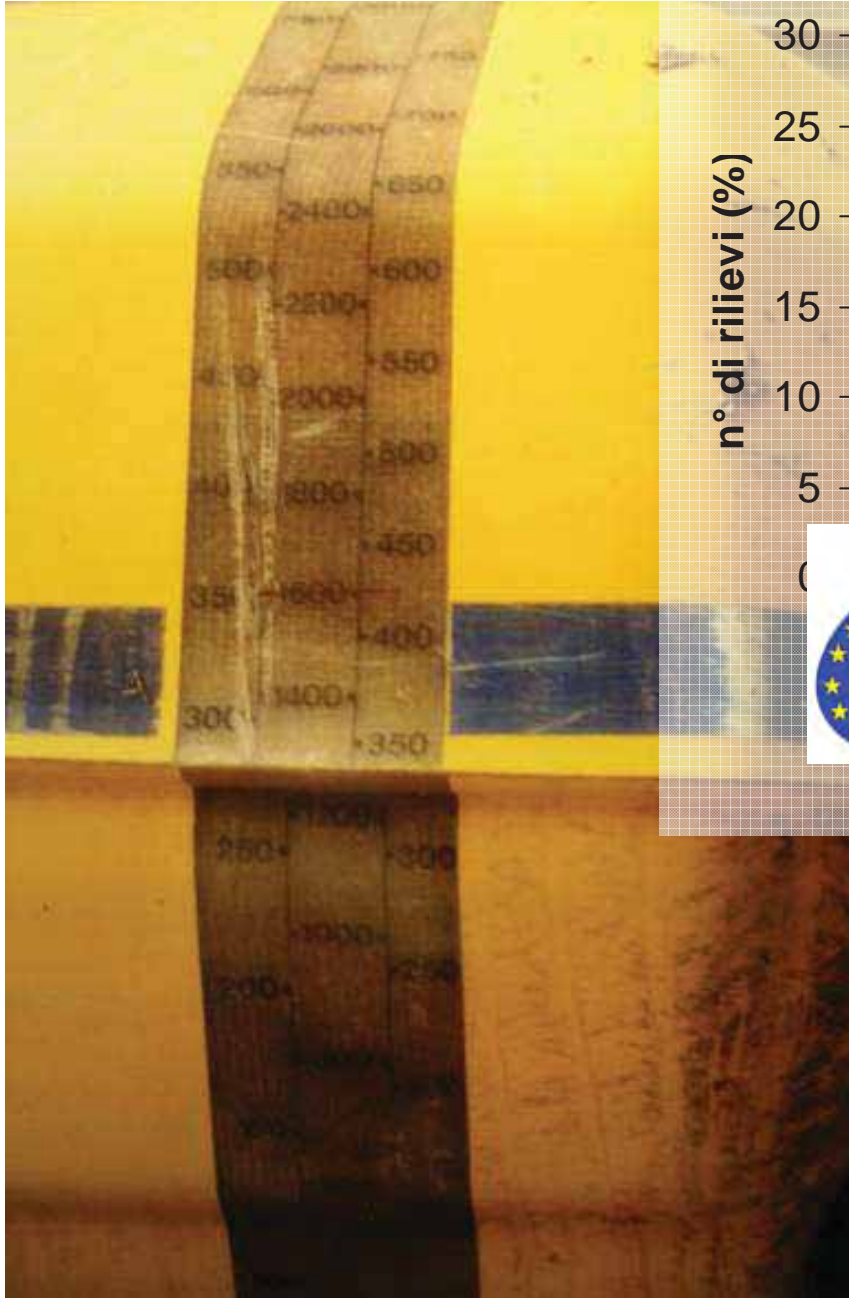
CONSEGUENZE



- Sovra o sottodosaggi
- copertura bersaglio non ottimale



INDICATORE DI LIVELLO NON LEGGIBILE



CONSEGUENZE



Sovra o sottodosaggi

REGOLATORE DELLA PORTATA NON FUNZIONANTE



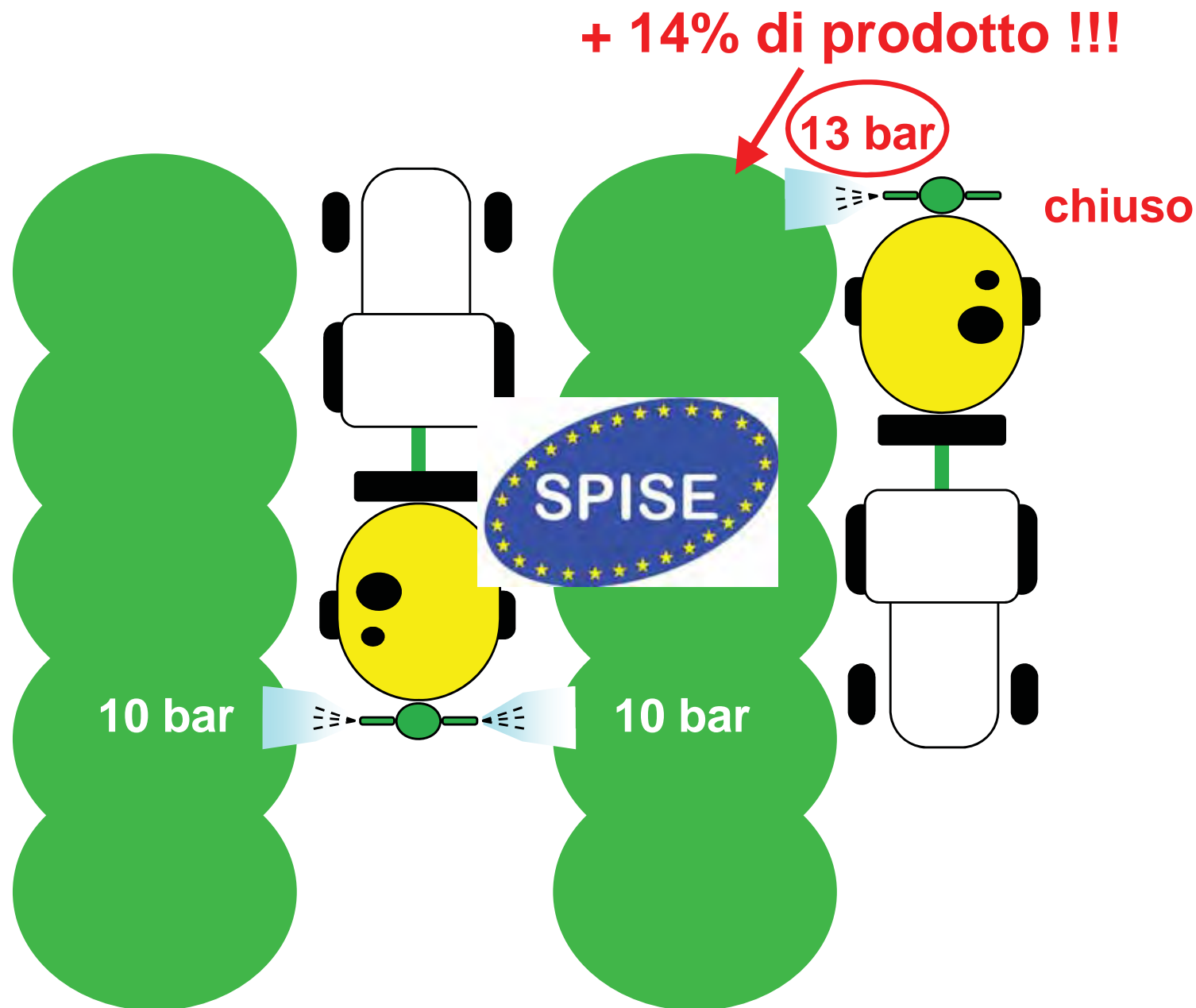
CONSEGUENZE



Sovra dosaggio con un solo lato
o sezione della barra aperto



REGOLATORE DELLA PORTATA NON FUNZIONANTE



UGELLI USURATI



CONSEGUENZE

sovradosaggio

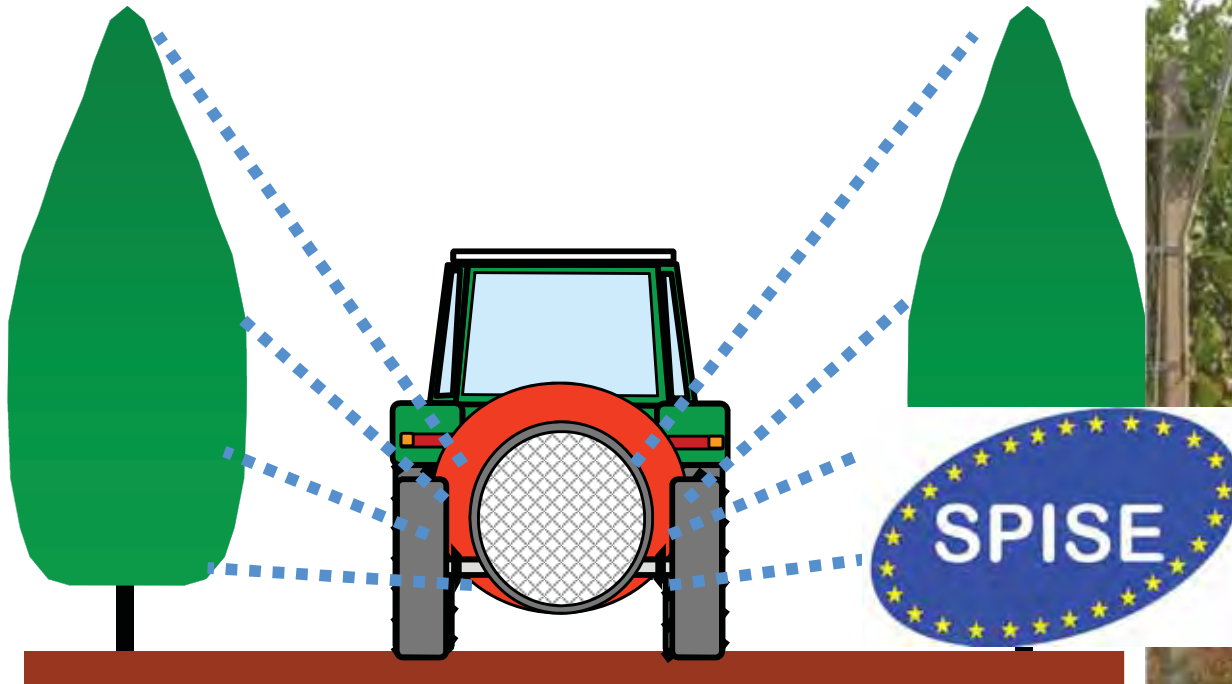
distribuzione non uniforme

PERCHE' EFFETTUARE IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLE MACCHINE IRRORATRICI IN USO PRESSO LE AZIENDE AGRICOLE

- una irroratrice funzionale e ben regolata con **macchine agricole** **farmi** **considerarevo** **otto** **fitosanitario** **di tempo**



VANTAGGI DI UNA IRRORATRICE CORRETTAMENTE FUNZIONANTE E REGOLATA



Possibilità di ridurre anche del 30÷40% i dosaggi e i tempi di trattamento

PERCHE' EFFETTUARE IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLE MACCHINE IRRORATRICI IN USO PRESSO LE AZIENDE AGRICOLE

- per evitare i **ti fenomeni di**
inquinamenti **SPISE** **tale e**
garantire una **maggiore sicurezza**
complessiva

I CONTROLLI FUNZIONALI: LE NORMATIVE DI RIFERIMENTO

EN 13790-1 (2003): Sprayers and liquid fertilisers distributors - **Inspection of sprayers in use - Part 1: Field crop sprayers**

EN 13790-2 (2003):  and liquid fertilisers distributors - **Inspection of sprayers in use - Part 2: Air-assisted sprayers for bush and tree crops**

**Attualmente in fase di
revisione**



Revisione delle norme EN 13790-1 e 2

La norma **EN 13790** diventerà:

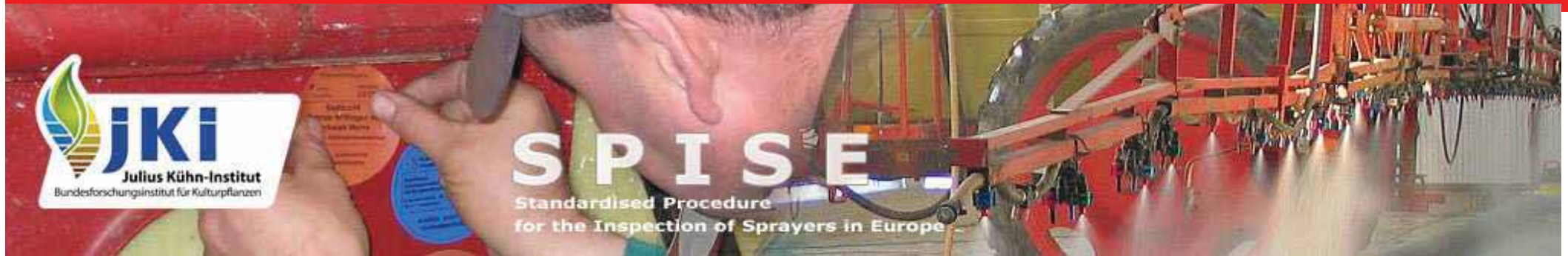
la **ISO EN 16122**: " Agricultural machinery –
Sprayers – Inspection of sprayers in use"

la **norma** sarà a sua volta in diverse parti:

- Part 1: *Aspetti generali*
- Part 2: *Barre irroratrici*
- Part 3: *Macchine irroratrici per colture arboree e simili*
- Part 4: *Irroratrici trasportate e semoventi*
- Part 5: *Irroratrici portatili (spalleggiate)*
- Part 6: *Foggers*
- Part 7-9: *Da definire*
- Part 10: *Irroratrici montate su treni*
- Part 11: *Irroratrici montate su aerei*



IL GRUPPO DI LAVORO SPISE



SPISE: standardised procedure for the inspection of sprayers in europe

SPISE e' stato fondato fondato dal prof. H. Ganzelmeier nel corso del primo '  pise del 2004.

I 5 membri del gruppo di I  provengono da **Belgio, Francia, Germania, Italia e Paesi Bassi.**

Sono i rappresentanti degli stati ue con all'epoca maggiore esperienza nel campo dei controlli funzionali delle macchine irroratrici.





Members of the working group

Huyghebaert
Bruno

Ganzelmeier
Heinz

Jean-Paul
Douzals

Koie
Jaco

Balsari
Paolo



Belgium



Germany



France



Netherlands



Italy

PRINCIPALI OBIETTIVI DEL GRUPPO DI LAVORO SPISE

- **Armonizzazione e promuovere il controllo delle irroratrici all'interno dell'UE**
- **Scambiare informazioni sull'attività ispettiva tra stati membri dell'Unione**
- **Sviluppo di Norme comuni tra tutti gli stati membri**
- **Tenere rapporti con la Commissione Europea**



ATTIVITA' SPISE EFFETTUATA

- 4 SPISE Workshops con relativi proceedings

2007 Straelen
(Germany)



2004
Braunschweig
(Germany)



2009 Brno
(Czech Republic)



2012 Lana
(Italy)



SPISE 2 – STRAELEN (D)



SPISE 3 – BRNO (CZ)



SPISE 4 – LANA (I)



- Numerosi incontri con la Commissione Europea
- SPISE website per promuovere lo scambio di informazioni

<http://spise.jki.bund.de>

The screenshot shows the homepage of the SPISE website. At the top, there is a banner with the JKI logo and the SPISE logo. Below the banner, there is a navigation menu on the left with links to Home, Information Package, and various SPISE Workshops. The main content area features a large SPISE logo and text describing the project's goals and progress. On the right side, there is a search bar and sections for CONTACT, NEWS, and DOWNLOAD. The footer contains contact information and logos for partner organizations.



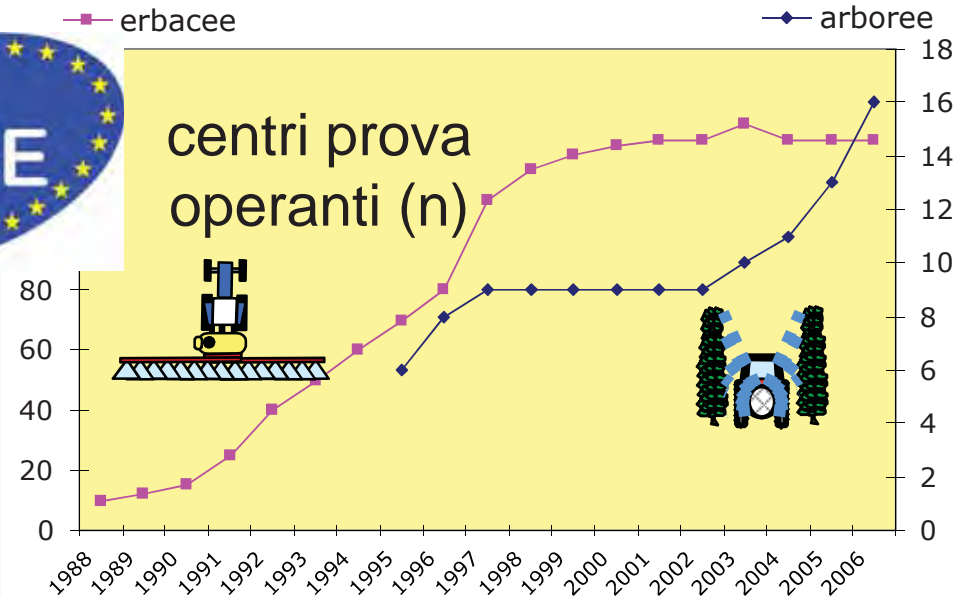
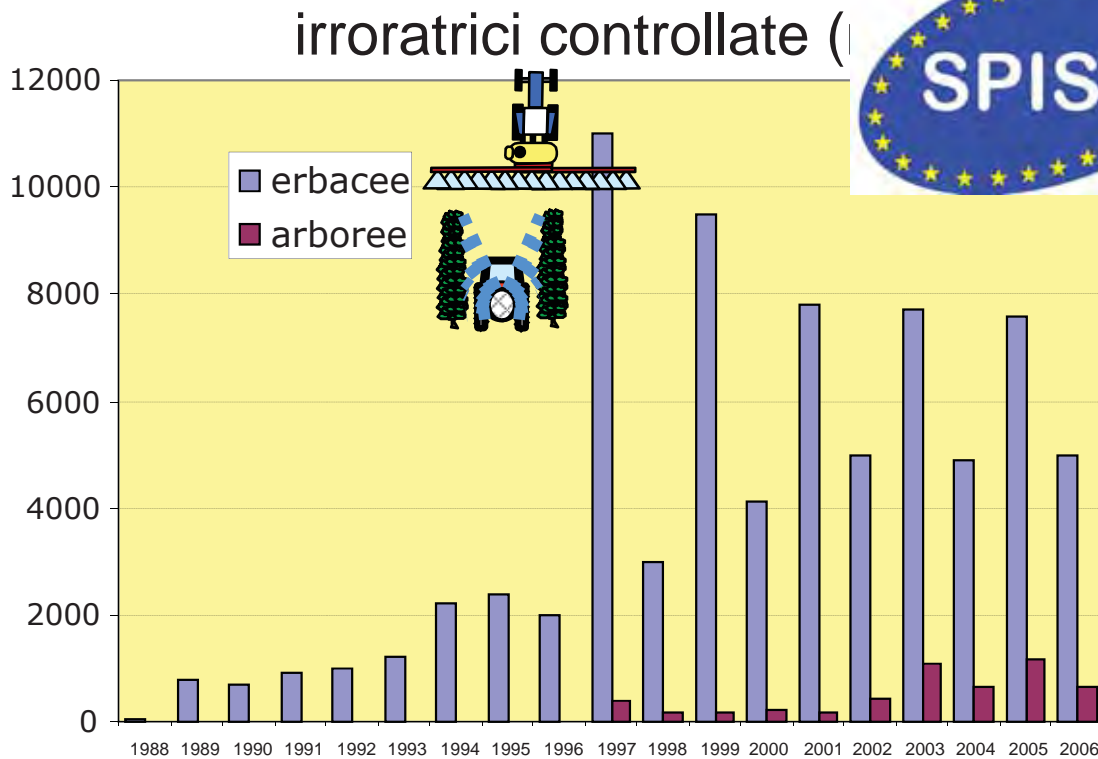
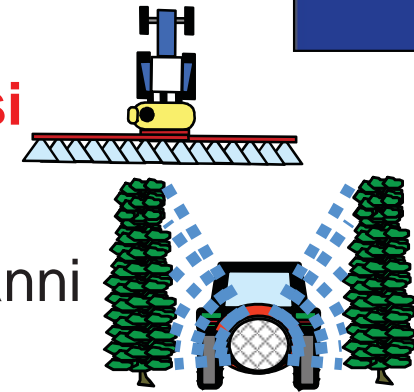
I CONTROLLI FUNZIONALI IN ALCUNI PAESI EUROPEI: PAESI BASSI



15000 macchine irroratrici

colture erbacee: controlli effettuati sin dagli anni 70, **resi obbligatori dal 1997**

colture arboree: controlli effettuati sin dalla metà degli anni '90, **resi obbligatori dal 2002** (1 controllo ogni 2 anni)



1 centro prova ogni 1000 irroratrici

fonte SKL



I CONTROLLI FUNZIONALI IN ALCUNI PAESI EUROPEI: BELGIO



21200 macchine irroratrici

controlli volontari da 1990 al 1995, **resi obbligatori dal 1995**

sino ad ora sono stati effettuati 3 cicli completi di controlli e in corso di ultimazione il 4 (1 controllo ogni 3 anni)



Belgium	1° ciclo (1995 - 1999)	%	2° ciclo (2001 - 2004)	%	3° ciclo (2001 - 2004)	%
irroratrici controllate	24388	100,0	23435	100,0	21096	100,0
irroratrici conformi (1° controllo)	19504	80,0	20545	87,67	17576	83,3
irroratrici conformi	24102	98,8	23235	99,15	20872	98,9
irroratrici non conformi	286	1,2	200	0,853	224	1,1

FONTE: BELGIAN
FOOD AGENCY

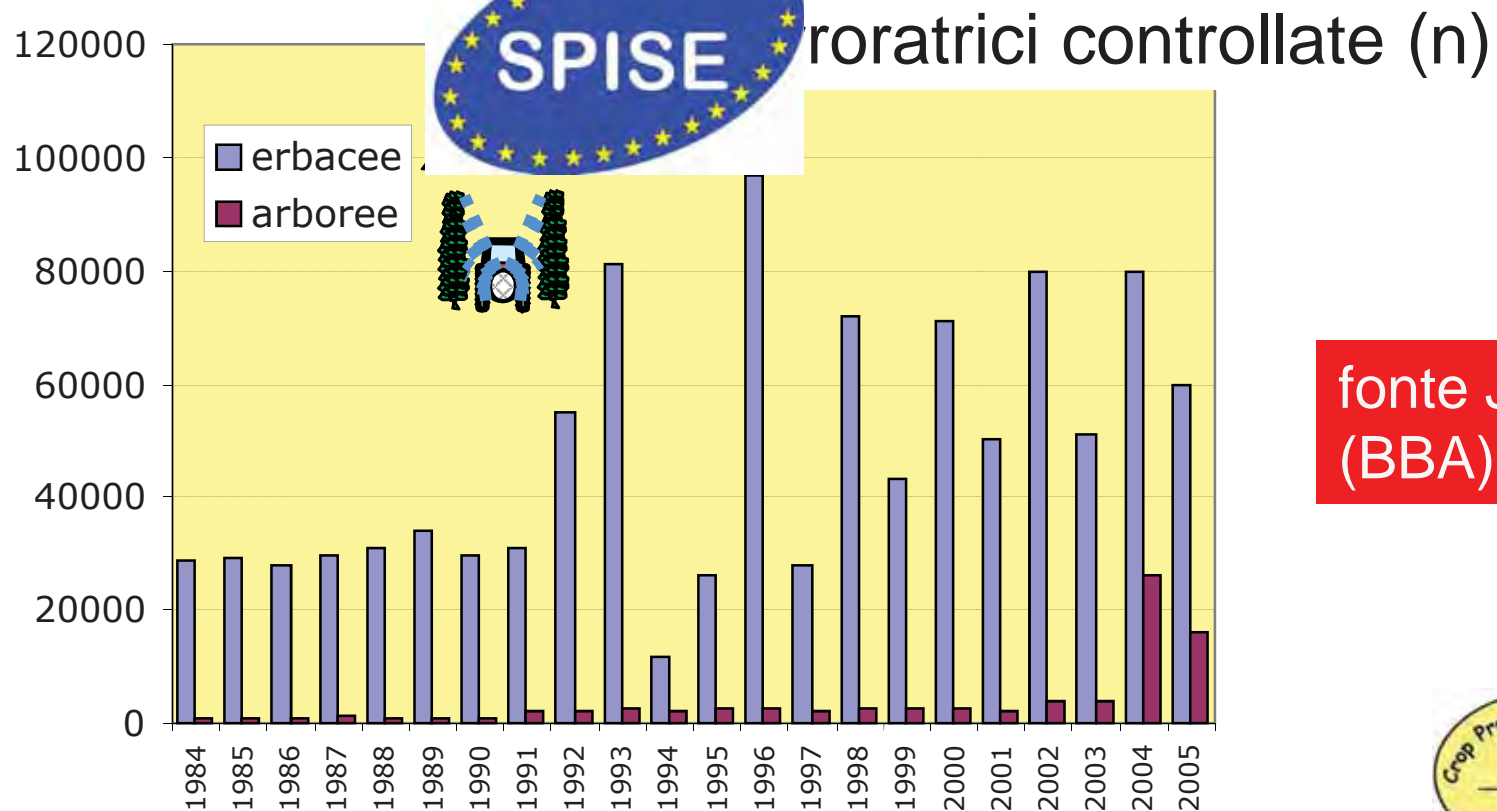
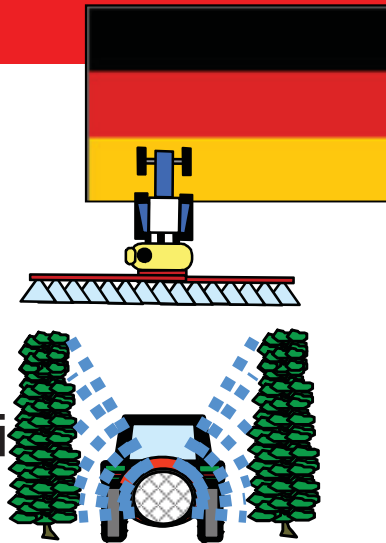


I CONTROLLI FUNZIONALI IN ALCUNI PAESI EUROPEI: GERMANIA

181000 macchine irroratrici

colture erbacee: controlli effettuati sin dagli anni 70, **resi obbligatori dal 1993**

colture arboree: controlli effettuati sin dalla metà degli anni '80, **resi obbligatori dal 2002** (1 controllo ogni 2 anni)



fonte JKI (BBA)



I Controlli funzionali in Europa

- La maggior parte dei controlli riguarda le barre irroratrici 
- I paesi del centro-nord Europa hanno maggiore esperienza in materia di controlli funzionali 

La situazione attuale

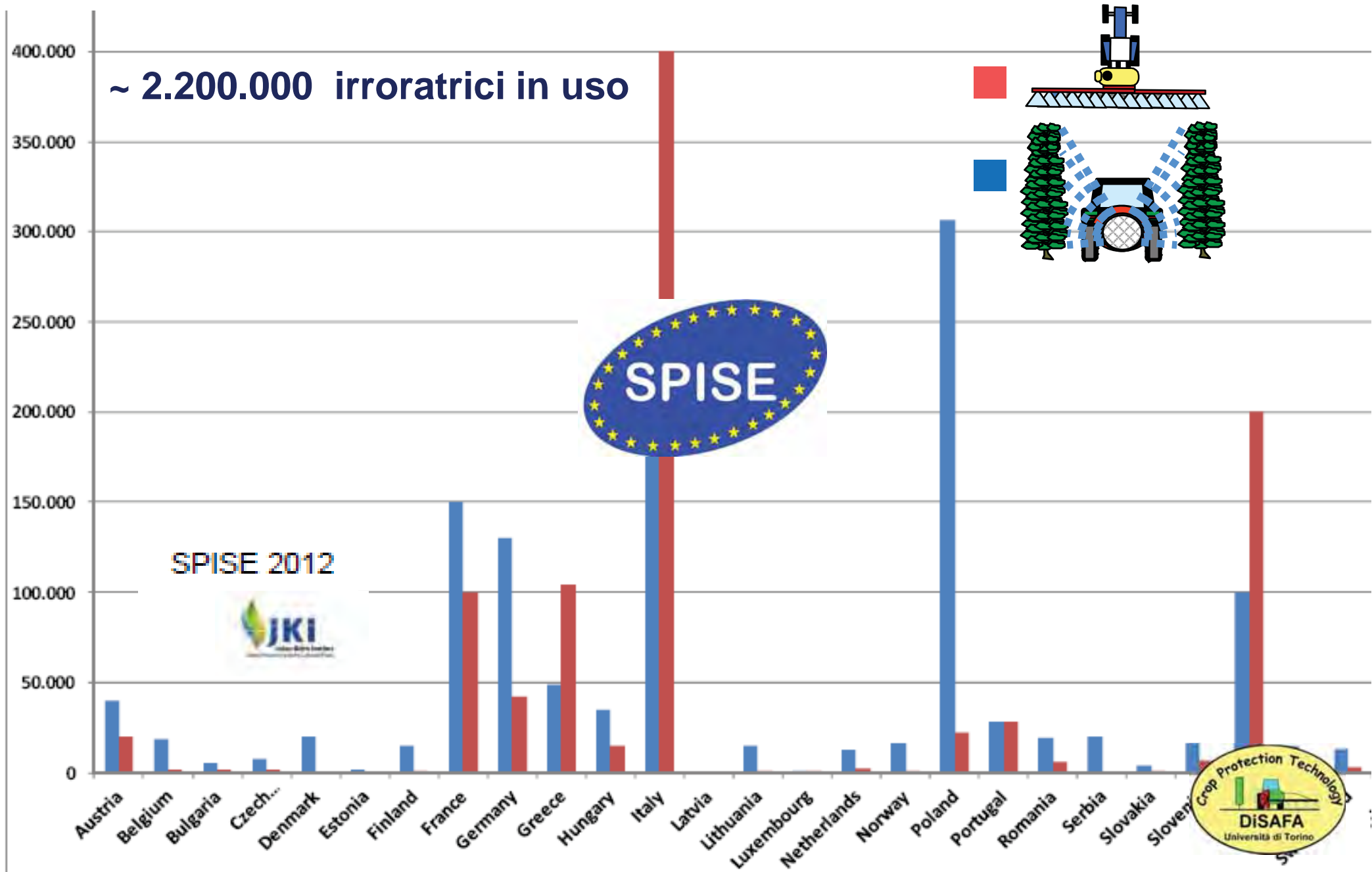


Risultati di un'indagine realizzata da Mr Wehmann (JKI) e presentata al 4° SPISE – Lana (Italia)



I Controlli funzionali in Europa

Numero di irroratrici in uso in Europa



Quali irroratrici attualmente vengono ispezionate o per quali è prevista l'ispezione entro il 2016?



SPISE 2012

		Austria	Belgium	Bulgaria	Czech Republic	Denmark	Estonia	Finland	France	Germany	Greece	Hungary	Italy	Latvia	Lithuania	Luxembourg	Netherlands	Norway	Poland	Portugal	Romania	Serbia	Slovakia	Slovenia	Spain	Sweden	Switzerland	United Kingd.
1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		(x)			x
4		x	only >2 nozzles	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		only > 100l	(x)		
5		x	x	x	x		x	x	?	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			(x)		x
6								(x)												x		x						
7								(x)	?											x		x			(x)	(x)		
8		x	x		x	x		x	x	x		x	?	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			(x)		x

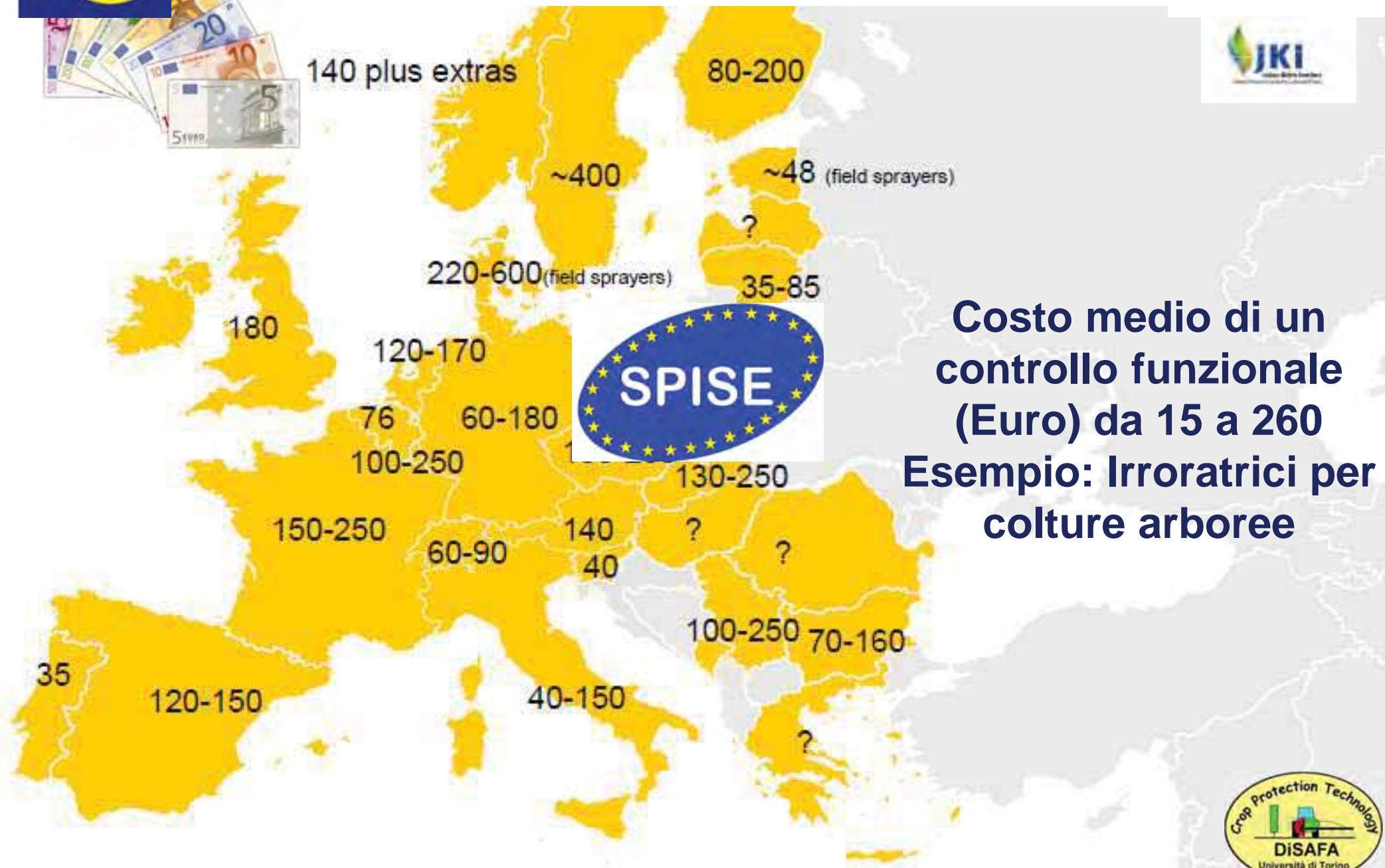


Esonerate a seguito di una valutazione del rischio



COSTO DEL CONTROLLO

SPISE 2012



INTERVALLO TRA I CONTROLLI

- Molti Paesi hanno stabilito un intervallo di 3 anni

- In alcuni Paesi, l'intervallo previsto è ancora di 5 anni

SPISE 2012

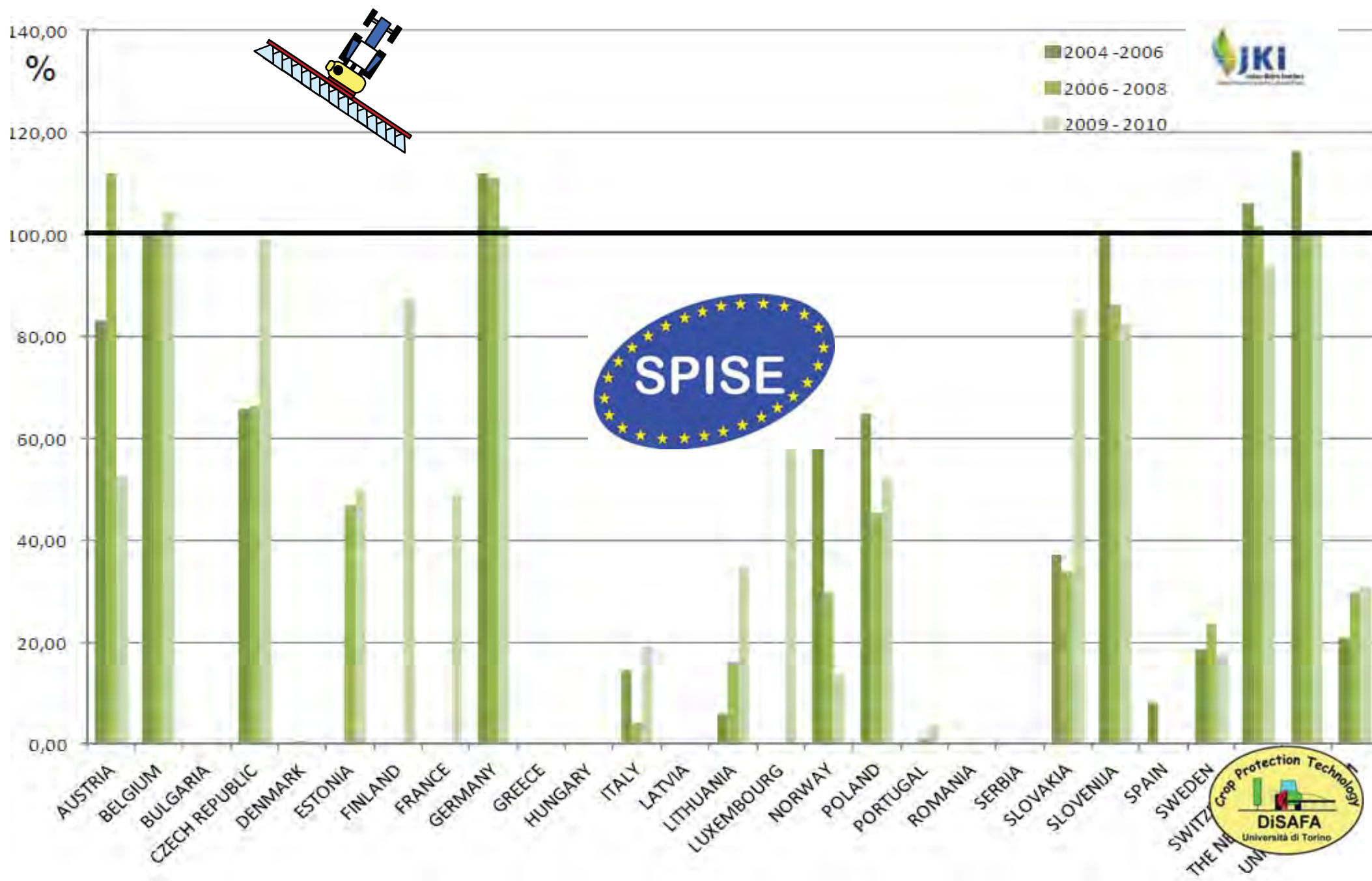


◆ 2006
■ 2009
▲ 2011

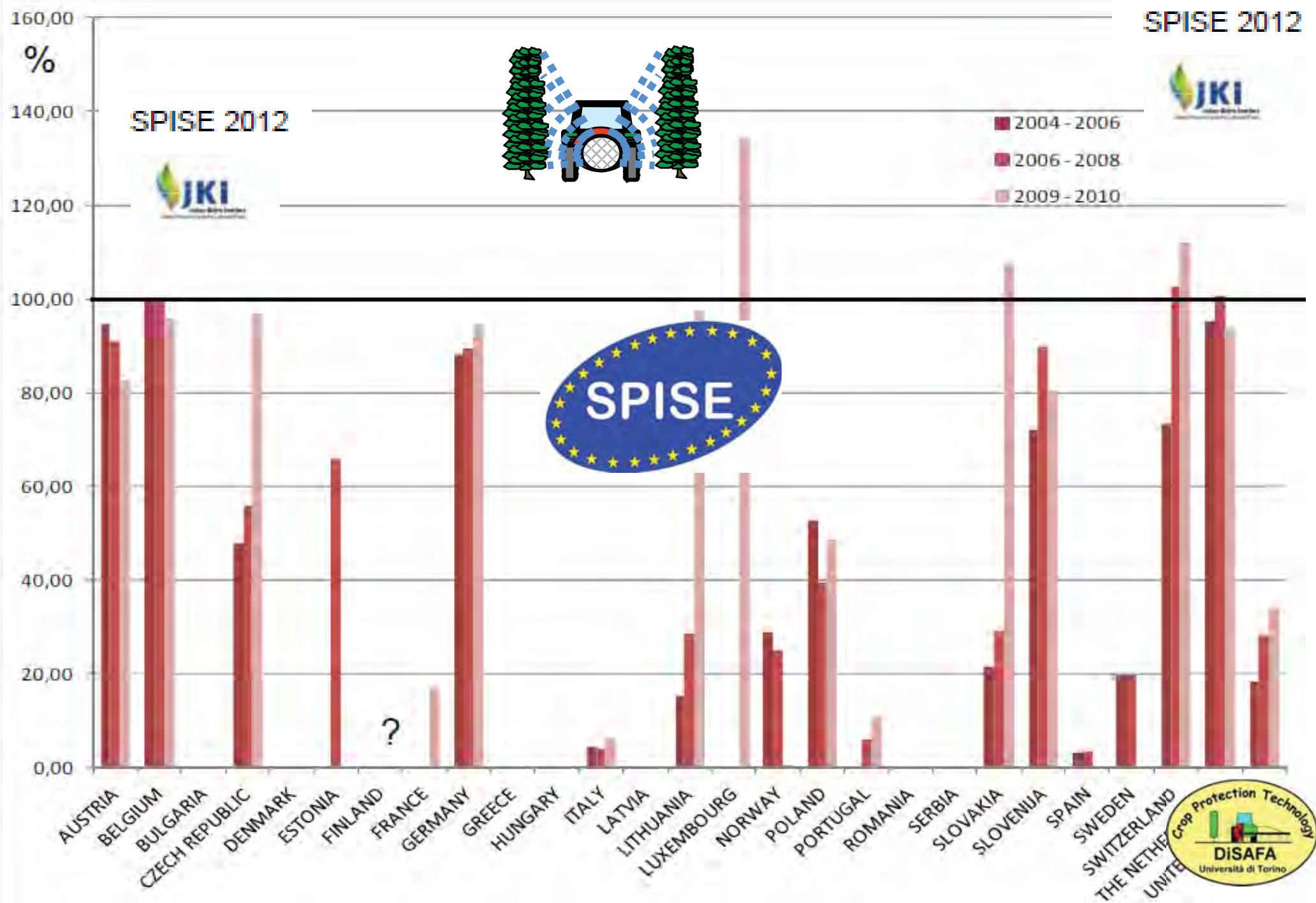


Irroratrici per colture erbacee controllate annualmente espressi come percentuale delle richieste ispezione annuali

SPISE 2012

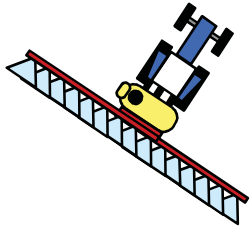


Irroratrici per colture arboree controllate annualmente espressi come percentuale delle richieste ispezione annuali



Indagine SPISE

1) Barre irroratrici controllate ogni anno in percentuale rispetto a quelle previste



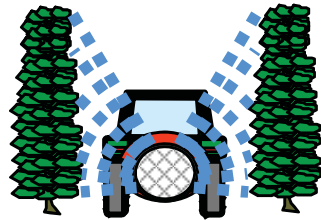
- solo Belgio, Germania e Paesi Bassi riescono a controllare ogni anno tutte le macchine previste.



- La media europea è < 4



2) Atomizzatori controllati ogni anno in percentuale rispetto a quelli previsti



- Situazione peggiore rispetto alle barre



IRRORATRICI NUOVE DI FABBRICA

SPISE 2012



Dopo quanto tempo è previsto l'obbligo di sottoporre ad un primo controllo un'irroratrice nuova?



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La procedura di prova per i controlli delle irroratrici per colture erbacee e per quelle per le colture arboree fanno riferimento alla norma EN 13790?

SPISE 2012

- Yes
- No



VALUTAZIONE DEI 'DIFETTI MINORI'



I difetti minori rilevati sull'irroratrici sono tollerati?

- Yes
- No



DIVIETO DELL'USO DELL'IRRORATRICE

Difetti gravi rilevati sull'irroratrice controllata comportano il divieto di utilizzo dell'attrezzatura?

-  Yes
-  Not yet clear

SPISE 2012



Financial punishment

?



L'IMPORTANZA DEL BOLLINO

In caso di adesivo mancante sull'irroratrice controllata o di un rapporto di prova non valido, è previsto il divieto di utilizzo della macchina?

- Yes
- No

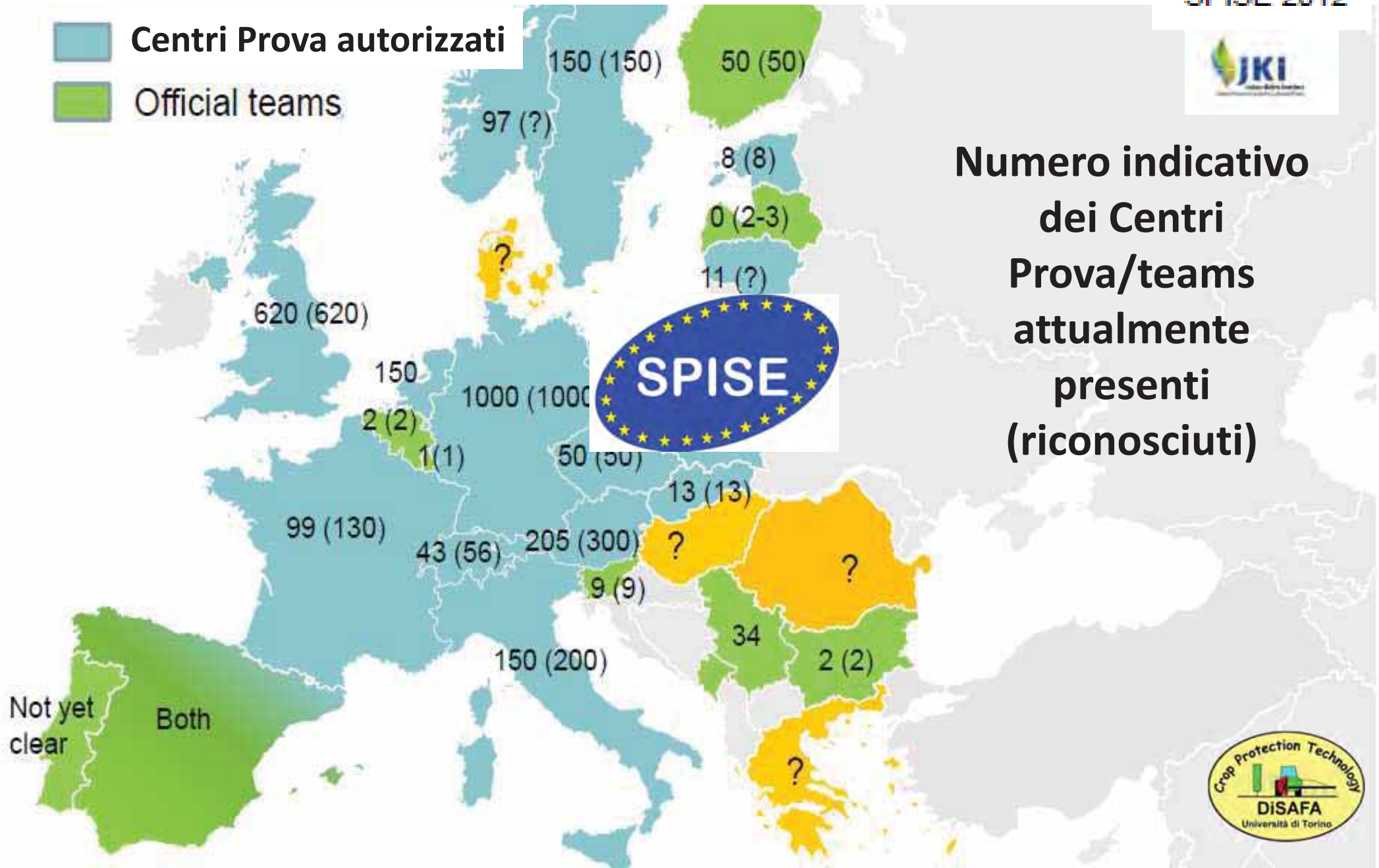


I CENTRI PROVA



I controlli funzionali vengono svolti da Centri Prova autorizzati?

SPISE 2012

- Centri Prova autorizzati
- Official teams



INCENTIVI ECONOMICI

-  Yes
-  No



Depends from region



Sono previsti incentivi economici a livello Nazionale/Regionale per incrementare il numero dei Centri Prova ?

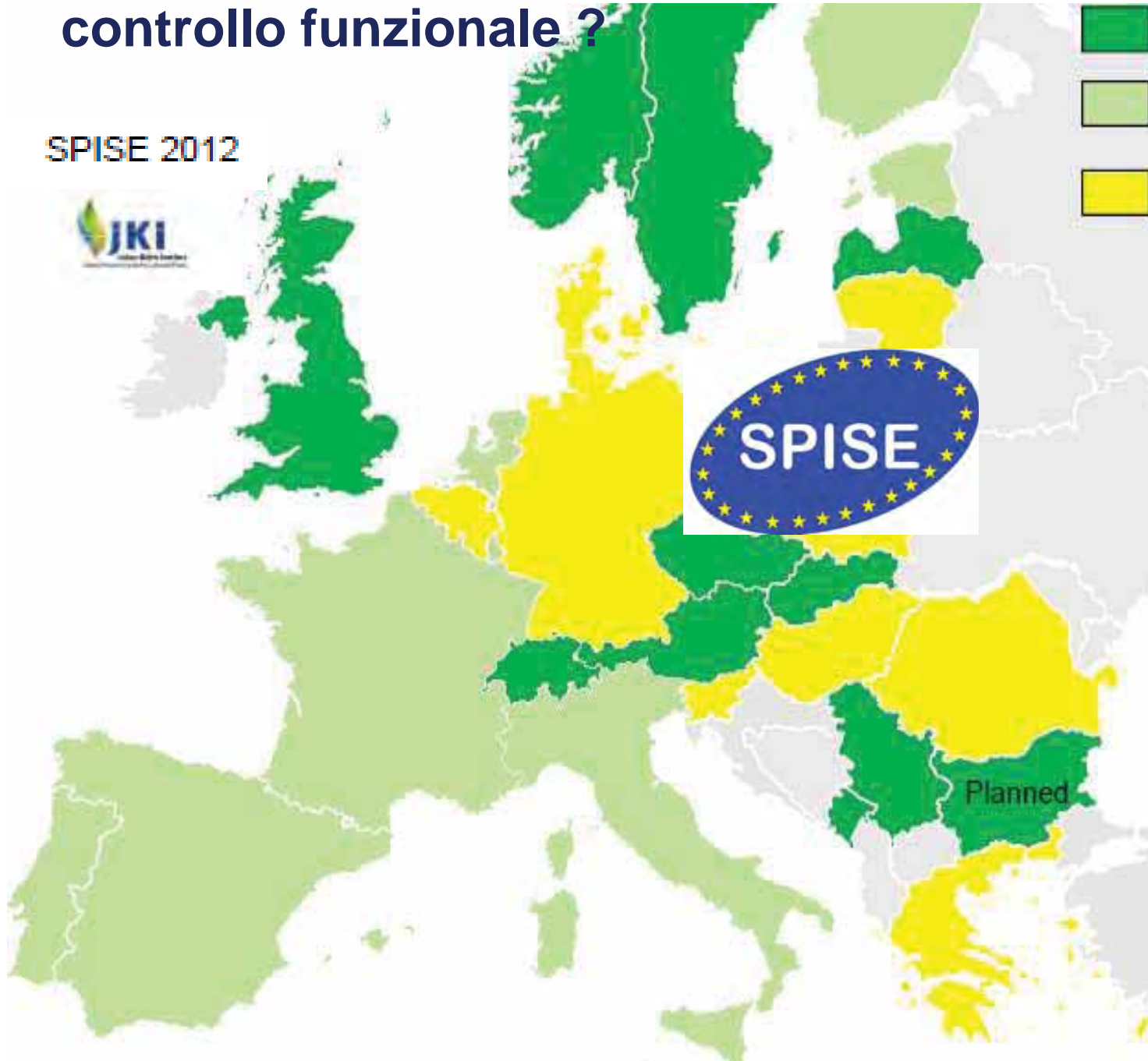
SPiSE 2012



RIPARAZIONE

La riparazione delle irroratrici viene effettuata durante il controllo funzionale ?

SPISE 2012



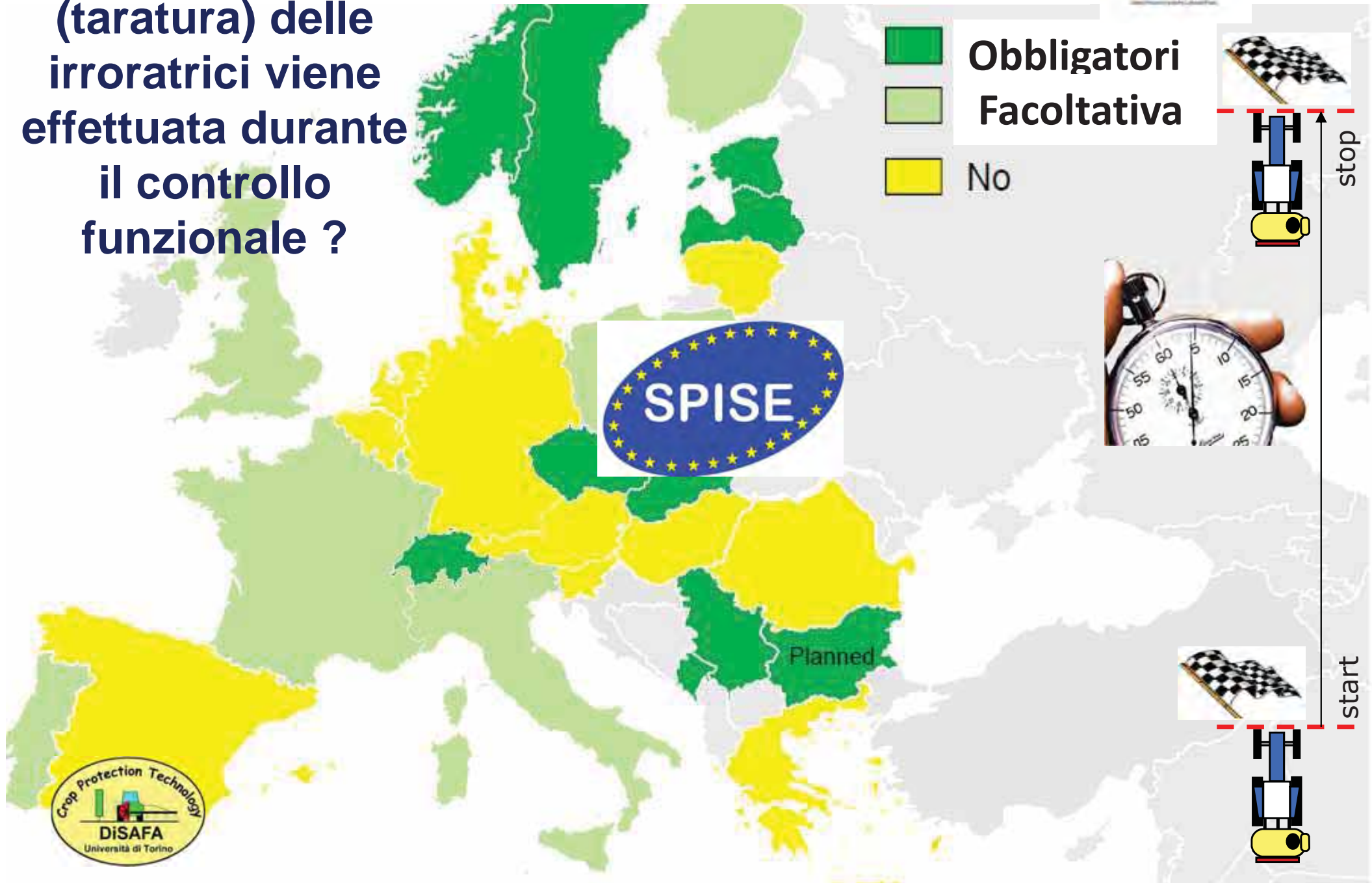
- Obbligato
- Facoltativo
- No



EFFETTUAZIONE DELLA REGOLAZIONE

La regolazione (taratura) delle irroratrici viene effettuata durante il controllo funzionale ?

SPISE 2012



ITALIA vs EUROPA

ITALIA

650'000 irroratrici (20%
del parco macchine
europeo)

Oltre 100 costruttori
di macchine irroratrici
(assemblatori)

Oltre 1000 modelli
commercializzati



ALTRI PAESI EUROPEI

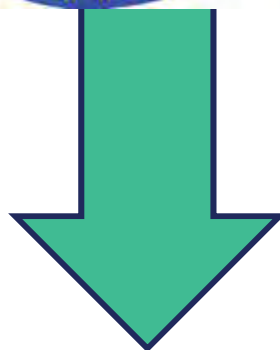
(2'245'000 irroratrici)

Max 100 costruttori
Max 50-100 modelli
commercializzati

LA SITUAZIONE IN ITALIA

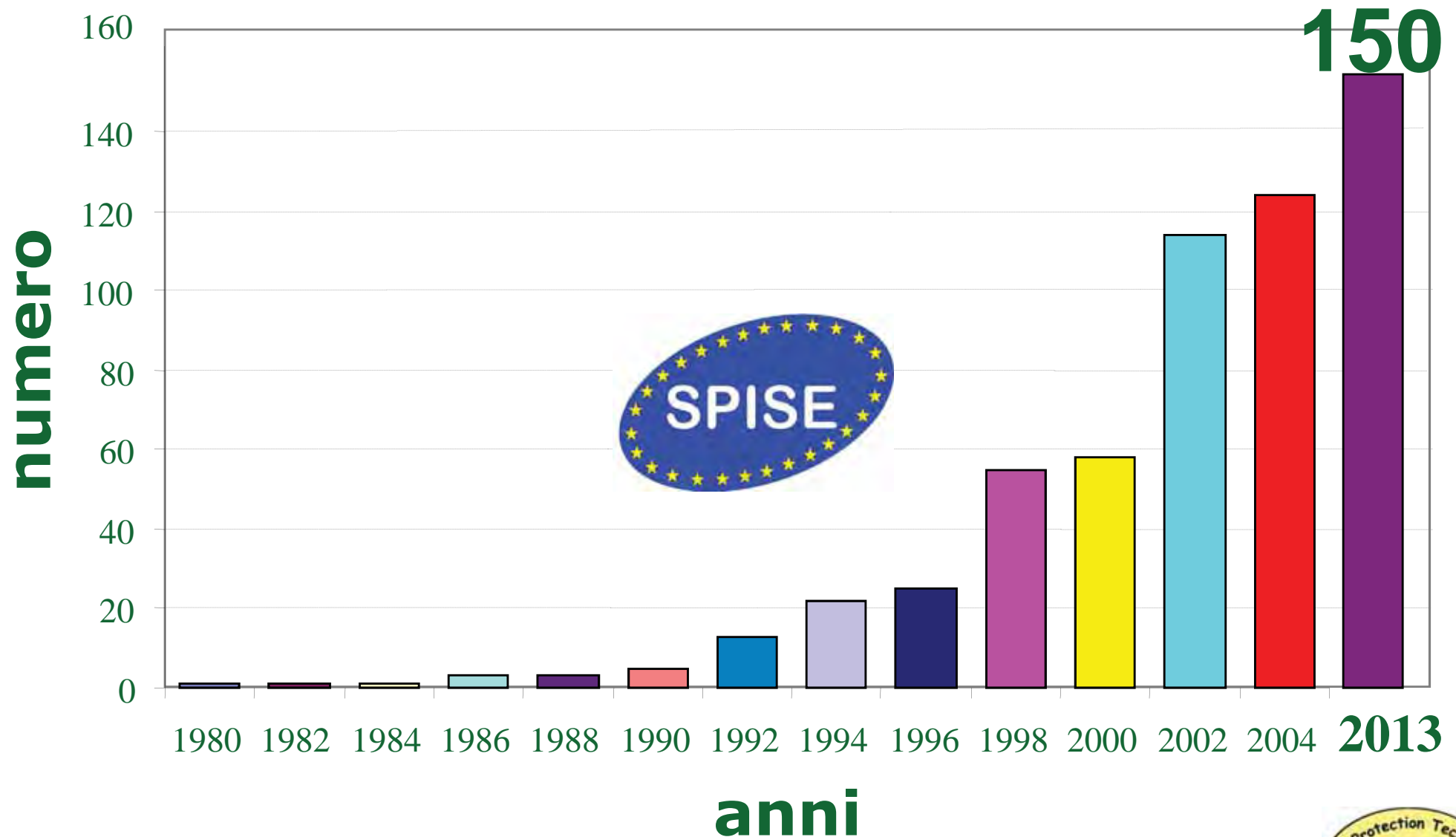
CHI EFFETTUA I CONTROLLI FUNZIONALI DELLE
IRRORATRICI IN USO

CENTRI PROVA RICONOSCIUTI A
LIVELLO LOCALE
(regione/provincia autonoma)



TECNICI ABILITATI

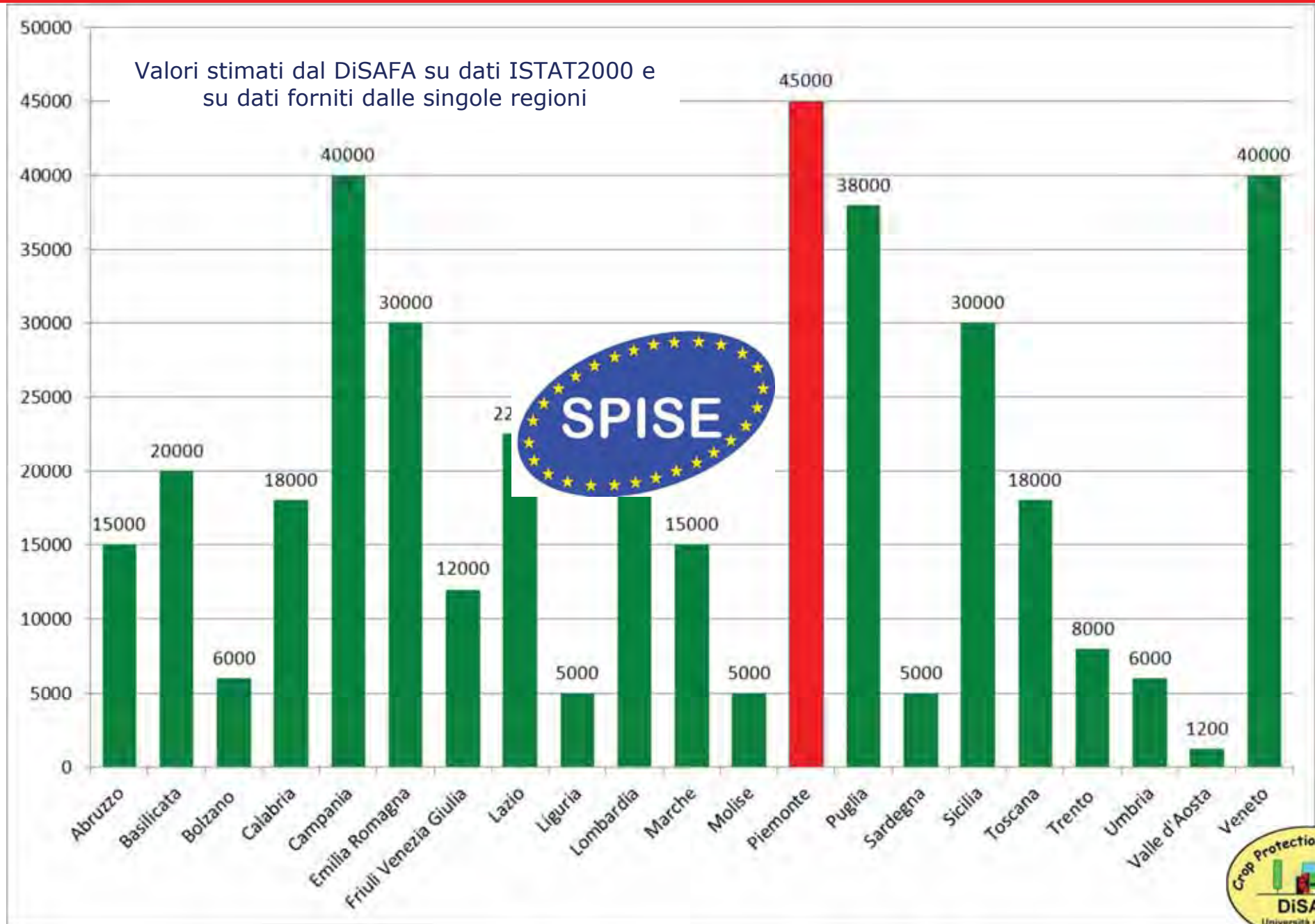
EVOLUZIONE DEI CENTRI PROVA OPERATIVI IN ITALIA



In media un Centro Prova ogni ~ 4000 irroratrici



LA SITUAZIONE IN ITALIA (N° di irroratrici in uso)



LA SITUAZIONE ITALIANA



Coordinamento nazionale dell'attività di controllo funzionale delle macchine irroratrici in Italia



GRUPPO DI LAVORO TECNICO ENAMA



Creato nel 2005, composto da personale nominato dalle Regioni e Province Autonome, da esperti del settore per il supporto tecnico e da un rappresentante dell'UNACOMA ed uno del Ministero dell'Ambiente, è coordinato dal Crop Protection Technology del DiSAFA dell'Università di Torino

FINALITÀ

Promuovere e uniformare a livello nazionale l'attività di controllo periodico delle macchine agricole



Garantire il mutuo riconoscimento dei controlli funzionali a livello nazionale


RISULTATI CONSEGUITI DAL GDL ENAMA

1. Creazione di una **metodologia di prova comune** basata sulle ***norme europee*** (EN) o ***internazionali*** (ISO) e il suo periodico aggiornamento
2. Definizione delle **caratteristiche minime delle attrezzature da utilizzare per il controllo funzionale** delle macchine irroratrici
3. Definizione delle **modalità di attuazione dei centri prova**, della formazione dei tecnici di controllo e delle modalità di verifica della loro attività  **SPISE**
4. Messa a punto di **linee guida per la regolazione** delle macchine irroratrici
5. Messa a punto di **sistemi informatici** atti alla raccolta e alla elaborazione dei dati provenienti dai controlli a livello locale (regione, provincia) e Nazionale (database dei controlli, database dei centri Prova e dei tecnici abilitati)

I DOCUMENTI PRODOTTI

Tutti i documenti prodotti dal GDL tecnico Enama sono contenuti in un **volumetto** scaricabile dal sito

www.enama.it/it/irroratrici.php

Un **database nazionale** , aggiornamento contenente **l'elenco dei centri prova e dei tecnici attivi** sul territorio nazionale è, invece, consultabile sul sito

www.centriprovairroratrici.unito.it



LA SITUAZIONE IN PIEMONTE

UN PO' DI STORIA

- 1988-1989 – Attività Sperimentale di controllo funzionale di barre irroratrici **su base volontaria** (collaborazione tra Istituto di Meccanica Agraria dell'Università e l'Istituto per la Meccanizzazione Agricola del CNR con finanziamento regionale).
- 1992-1994 - Attività Sperimentale di controllo funzionale di barre irroratrici e atomizzatori **su base volontaria** con finanziamento ESAP.



LA SITUAZIONE IN PIEMONTE

UN PO' DI STORIA

- 1996 – **Progetto Sperimentale** di verifica funzionale irroratrici (D.G.R. 32-10373 del 9/7/ 1996)
- 2000 - Approvazione PSR 2000-2006 della Regione Piemonte (D.G.R. 118-704 del 31/07/ 2000)
- 2001 - Approvazione Istruzioni applicative della Misura F - “**Piano delle verifiche funzionali e tara**” (D.G.R. N. 77-1961 del 7/01/01)
- 2007 – Approvazione PSR 2007-2013 Regione Piemonte (D.G.R. 48-5643 del 20/07/2007)
- 2008 - Approvazione e aggiornamento **Istruzioni per il riconoscimento dei Centri autorizzati** (D.G.R. 44-2346 del 26 febbraio 2001, D.G.R. n. 79-9405 del 1/8/2008 DD n. 1038 del 18/11/2008)
- 2008 – **Approvazione e aggiornamento della Metodologia di riferimento e modellistica per le operazioni di controllo funzionale** (D.D n. 11 del 19 marzo 2001, DD n. 1038 del 18/11/2008)

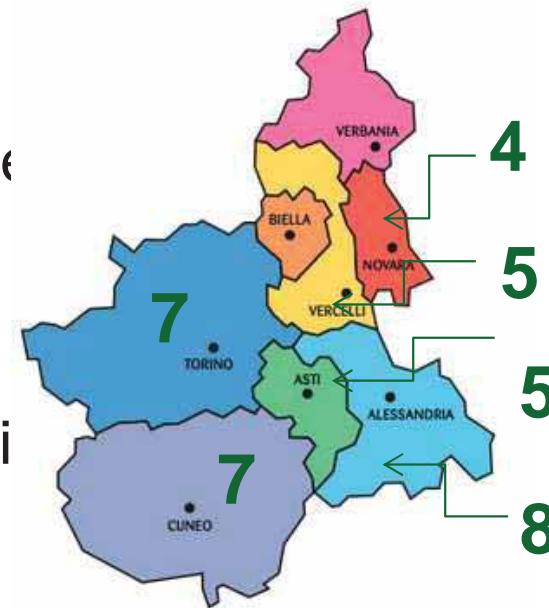


LA SITUAZIONE IN PIEMONTE

QUALCHE NUMERO

36 Centri autorizzati ad eseguire la verifica funzionale delle irroratrici in uso.

Formati ed abilitati nel corso degli anni oltre 200 tecnici di cui attualmente **150** ancora in corso di formazione.

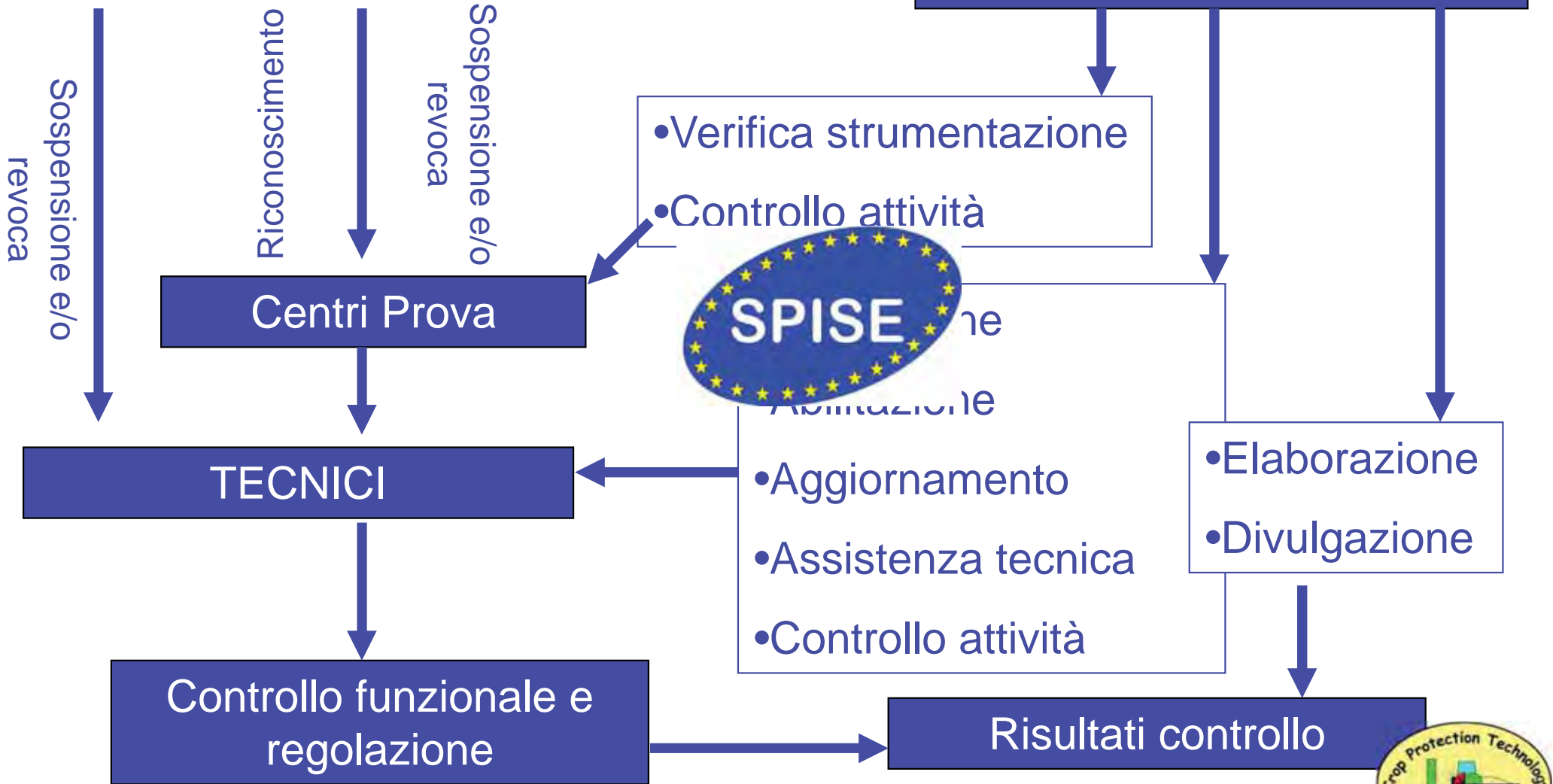


- Aggiornamento protocollo di prova
- Sviluppo strumentazione

Assessorato Agricoltura
Settore Fitosanitario



DiSAFA-CPT
Università di Torino



L'ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO

COME SONO EFFETTUATI I CONTROLLI

Agricoltore

Tecnico del Centro prova

Informazioni generali sull'azienda e l'irroratrice ed effettuazione del controllo funzionale



I risultati rientrano nei limiti?

si

no

Riparazione o sostituzione

Eventuale regolazione della macchina, emissione attestato di funzionalità e consegna bollino



PRINCIPALI CONTROLLI EFFETTUATI SULL'IRRORATRICE

**Verifica assenza
gocciolamento
dagli ugelli a
fine trattamento**



Assetto



**Scala di
lettura del
serbatoio**



**Precisione
manometro**



Portata ugelli



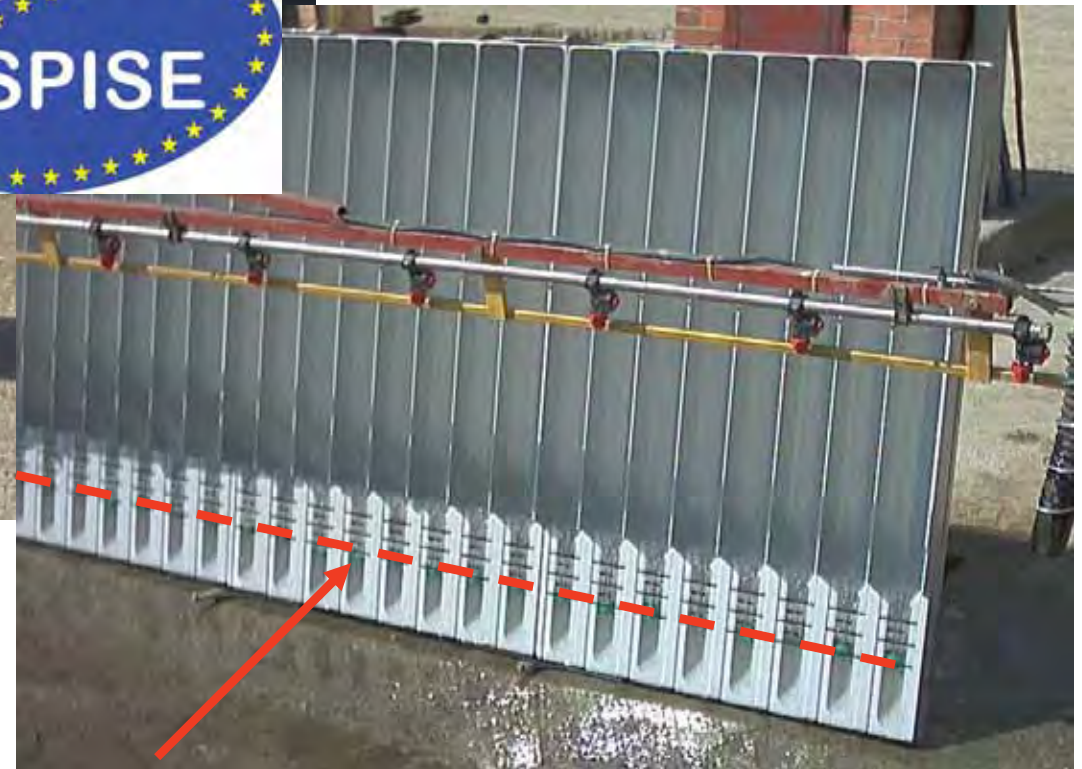
**Regolatore
di pressione**



PRINCIPALI CONTROLLI EFFETTUATI SULL'IRRORATRICE



**LA PROVA AL
BANCO
(uniformità di
distribuzione
orizzontale)**



PRINCIPALI CONTROLLI EFFETTUATI SULL'IRRORATRICE

**LA PROVA AL BANCO
(uniformità di distribuzione verticale)**

