



## EBP e Lavoro

La prevenzione efficace  
dei rischi e danni da lavoro



FIRENZE 23-24 OTTOBRE 2008  
VILLA MONTALTO

con il patrocinio di



# PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE FONDERIE: INTERVENTO MULTIDISCIPLINARE E VERIFICA DI EFFICACIA

Stefano Porru,  
Cecilia Arici, Marcello Campagna

Sezione di Medicina del Lavoro  
e Igiene Industriale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA



# SCHEMA DELLA PRESENTAZIONE

- ❖ Dimensione del fenomeno - Dati epidemiologici
- ❖ Razionale - Valutazioni preliminari
- ❖ Esperienza in 2 fonderie
- ❖ Progetto ASSOFOND
- ❖ Considerazioni conclusive



# INFORTUNI sul lavoro IN ITALIA

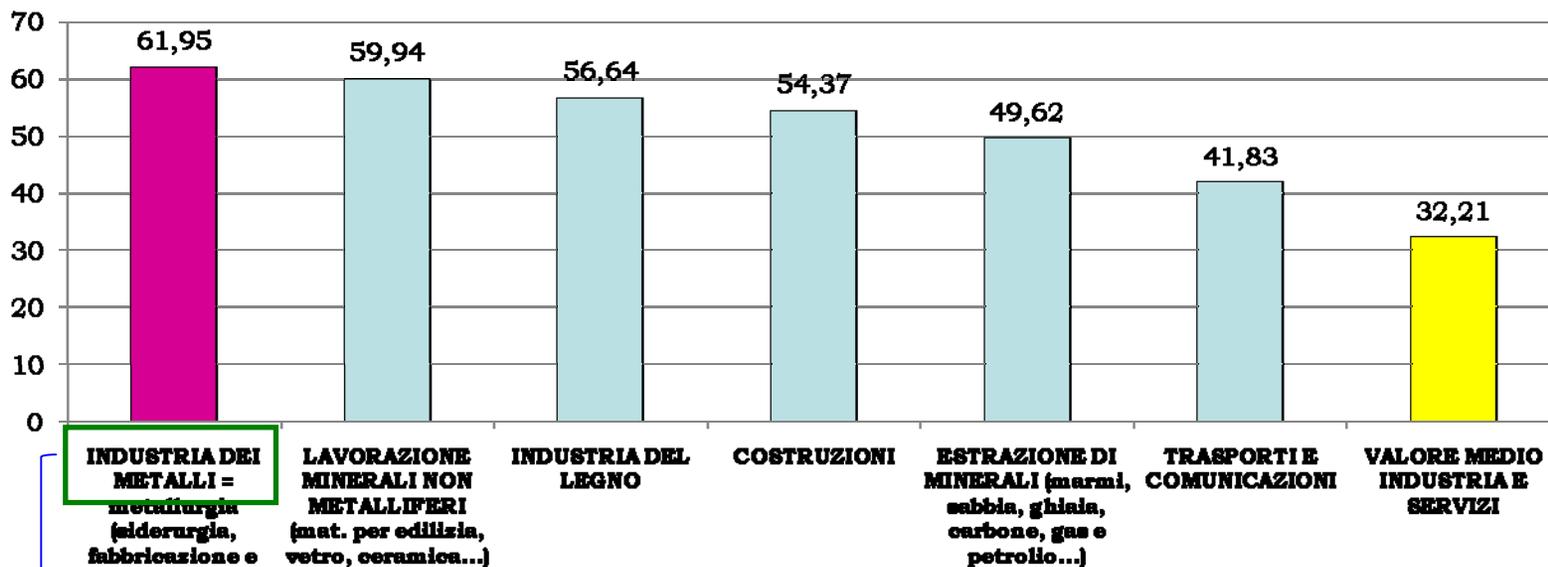
INAIL, 21/03/2008

DISTRIBUZIONE PER SETTORE LAVORATIVO

## INFORTUNI IN COMPLESSO

“FREQUENZA RELATIVA”: casi **INDENNIZZATI** x 1.000 addetti/anno INAIL, esclusi i casi in itinere

Media ultimo triennio consolidato **2003-2005**



DJ

INDUSTRIA DEI METALLI = metallurgia (siderurgia, fabbricazione e produzione metalli, fonderie) + lavorazione prodotti in metallo



- il settore a più alto rischio  $\approx$  60.000 IL/anno; FONDERIE > 3.000/anno
- frequenza relativa (61,95) quasi pari al doppio del valore medio dell'industria e servizi 32,21



# INFORTUNI sul lavoro IN ITALIA

## L'INDUSTRIA DEI METALLI (DJ, ISTAT-ATECO 2002)

ITALIA	(ISTAT, 1996)	(ISTAT, 2001)	(INAIL, 2005)	(INAIL, 2007)
<b>N. AZIENDE</b>	<b>93.694</b>	<b>99.170</b>	<b>142.000</b>	<b>150.000</b>
<b>FONDERIE (DJ27.5)</b>	-	1.555 (1,6%)	-	-
<b>N. ADDETTI</b>	<b>755.104</b>	<b>833.993</b>	<b>820.000</b>	<b>850.000</b>
<b>FONDERIE (DJ27.5)</b>	-	38.266 (4,6%)	-	-

INFORTUNI DENUNCIATI ALL'INAIL	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Metallurgia (DJ 27)</b> (23% DJ)	14.469	15.269	15.776	15.263	15.228	15.277	14.194	13.849 - 5%
- Siderurgia	-	-	-	4.934	6.128	5.892	5.863	5.206
- Fabbricazione e produzione metalli	-	-	-	6.486	5.566	5.664	4.929	5.111
- Fonderie (DJ 27.5)	-	-	-	3.843	3.534	3.721	3.402	3.532 -8%
<b>Lavorazione prodotti in metallo (DJ 28)</b> (77% DJ)	50.660	50.999	51.247	49.172	48.649	47.862	45.410	45.777 -10%
<b>INDUSTRIA DEI METALLI DJ</b> (7% Industria e Servizi)	65.129	66.268	67.023	64.435	63.877	63.139	59.604	59.626 - 9%

# INDUSTRIA FUSORIA e INFORTUNI sul LAVORO DATI DI LETTERATURA (1)



- dal **1949** al **2005**
- 3 Italia, 2 Danimarca, 1 Polonia, 1 Finlandia, 2 Regno Unito, 1 Spagna, 10 USA, 1 Messico, 3 Brasile, 2 Egitto, 2 India, 1 Taiwan, 1 Cina, 1?
- **19** in “foundries”, prevalentemente “iron/ferrous”; **12** in “steel industry/company”
- **29** (97%) dati descrittivo-epidemiologici, analisi cause IL, associazione IL e caratteristiche individuali fisiologiche/patologiche, individuazione attività/mansioni a rischio, valutazioni socio-economiche, case reports, aspetti normativi, etc.
- **2** (3%) **VALUTAZIONE DI EFFICACIA** interventi preventivi

## INDUSTRIA FUSORIA e INFORTUNI sul LAVORO DATI DI LETTERATURA (2)

### LETTERATURA NON "RECENSITA"

3 pubblicazioni

- dal 1987 al 2002
- 1 Italia, 1 Lussemburgo, 1 India
- 1 in fonderie (ferrose) e 2 in "steel industry"
- 2 (67%) dati descrittivo-epidemiologici, analisi cause IL
- 1 (33%) VALUTAZIONE DI EFFICACIA intervento preventivo

### LETTERATURA "RECENSITA" e NON

3 pubblicazioni (9%)

VALUTAZIONE di EFFICACIA interventi preventivi (riduzione indici infortunistici)

- 1 (1989, USA, 8 fonderie) "behavioral based safety program", durata 9 mesi
- 1 (2001, Lussemburgo, acciaierie, 5.600 addetti) campagna di promozione della sicurezza 1997-2000 (↓)
- 1 (Porru S e coll, 2002, Italia, 1 fonderia di ghisa, 250 addetti) intervento preventivo multidisciplinare, 2000-2001 (↓)

NO REVISIONI SISTEMATICHE

## PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

### SOTTOVALUTAZIONE

- Sociale-politica
- Etico-deontologica
- Professionale (VdR, SS, formazione)
- Didattica
- Tecnico-scientifica
- Aziendale
- Organi di controllo

## PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

### LIMITI/PROBLEMATICHE

- **Definizione infortunio**
- **Generazione - analisi - interpretazione dati**
- **Programmazione/effettuazione interventi**
- **Dimostrazione efficacia interventi**
- **Formazione culturale sulla sicurezza**
- **Percezione/comunicazione del rischio**
- **Coinvolgimento multidisciplinare**
- **Valutazioni e visioni settoriali**

## PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

- ❖ **INFORTUNIO:** indicatore sintetico funzionamento sistema **prevenzione, salute, sicurezza (nell'impresa e nella società')**
  
- **TRADIZIONALI APPROCCI**
  - statistico-epidemiologico
  - tecnico-impiantistico
- **versus**
- **MODERNA GESTIONE del rischio infortunistico:** raramente considerata per
  - organizzazione del lavoro
  - valutazione dei rischi
  - sorveglianza sanitaria
  
- **MULTIDISCIPLINARIETA' in**
  - Prevenzione (primaria, secondaria e terziaria)
  - Monitoraggio
  - Gestione (**sanitaria e non**)

# PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

## RUOLO del MEDICO del LAVORO (1)

- ❖ **Technical and ethical guidelines for workers' health surveillance - ILO, '98**
  - Occupational health services should participate in the analysis of occupational accidents and occupational diseases and in accident prevention programmes
  
- ❖ **Occupational Medicine in Europe: scope and competencies - WHO, 2000**
  - competenze chiave per il **Medico del Lavoro**
    - analisi del fenomeno infortunistico
    - idoneità lavorativa post-infortunio
    - follow-up dell'infortunato
    - riabilitazione
    - ricollocazione lavorativa

# PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

## RUOLO del MEDICO del LAVORO (2)

- In generale, **SCARSA**
  - CONOSCENZA della problematica
  - PREPARAZIONE SPECIALISTICA
  - MOTIVAZIONE
  
- Tendenza all'**AUTOESCLUSIONE**
  
- **OCCASIONALE** richiesta di **PARTECIPAZIONE**
  - analisi
  - gestione
  
- Priorità → **SORVEGLIANZA SANITARIA**
  - scarso *focus* su IL
  - Cartella clinica → scarse informazioni rilevanti per IL
  
- **ANALISI IL** → approcci **tradizionali**
  - statistico-epidemiologico
  - tecnico-impiantistico

# PREVENZIONE degli INFORTUNI sul LAVORO

## RUOLO del MEDICO del LAVORO (3)

### ❖ LARGO SPAZIO DI INTERVENTO NELLA PREVENZIONE

#### degli **INFORTUNI**

- VALUTAZIONE DEL RISCHIO
- SORVEGLIANZA SANITARIA
- GIUDIZIO DI IDONEITA'
- EDUCAZIONE SANITARIA
- PRIMO SOCCORSO
- ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO - ASPETTI GESTIONALI
- VIGILANZA



# **ESPERIENZA IN DUE FONDERIE**

## A. FONDERIA di GHISA

- **SEDE:** provincia di Brescia
- **PRODUZIONE:** dischi freno, tamburi, volani, collettori e pompe per automobili e veicoli industriali



- tra le **maggiori in Italia/Europa**
- **ADDETTI alla produzione:** circa **200**
  - **sesso** maschile
  - **etnia** caucasica (>95%)
  - **età** media 43,7 (range 20 - 62)
  - **anzianità lavorativa** media in azienda 12,8 (range 0,7 - 38,5)



## B. FONDERIA di METALLI NON FERROSI

- **SEDE:** provincia di Brescia
- **PRODUZIONE:** barre-pani-semilavorati-tubi in bronzo e ottone



- **ADDETTI alla produzione:** circa 70
  - **sesso** maschile
  - **etnia:** caucasici 55%, extracomunitari 45%
  - **età** media 41,5 (*range* 19 - 56)
  - **anzianità lavorativa** media in azienda 8,4 (*range* 0,2 - 24)



## ANALISI PRELIMINARE 1999

### 1. MOLTEPLICI RISCHI

- Chimici**
  - **Fonderia A:** silice, CO, IPA, formaldeide
  - **Fonderia B:** piombo
- Fisici** (microclima, rumore)
- Ergonomici/Organizzativi** (turni, pendolarismo, movimentazione carichi, movimenti ripetitivi)

### 2. ELEVATI INDICI INFORTUNISTICI

- Incidenza
- Frequenza
- Gravità
- Durata Media

→ **Gestione burocratica**

### 3. Significative **CARENZE GESTIONALI**

- Registro infortuni** non o mal compilato
- VDR**
- SS**
- Organizzazione**

→ **DATI LETTERATURA** CARENTI/ASSENTI/POCO APPLICABILI  
(no EBP)

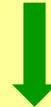


# **INTERVENTO**

- 1. TEAM AZIENDALE**
- 2. RACCOLTA ED ELABORAZIONE DATI**
- 3. INTERVENTI TECNICO-ORGANIZZATIVO-PROCEDURALI**
- 4. SORVEGLIANZA SANITARIA MIRATA**
- 5. INFORMAZIONE/FORMAZIONE**
- 6. Riorganizzazione PRIMO SOCCORSO**



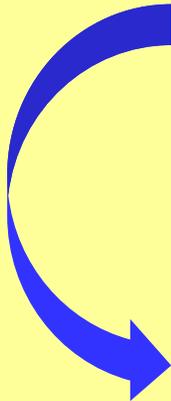
**A PARTIRE DAL 1999-2000**



## **1. TEAM AZIENDALE**

prevenzione **multidisciplinare** IL

- **Medico del Lavoro** (coordinatore)
  - Servizio di prevenzione e protezione
  - Responsabili di reparto (dirigenti e preposti)
  - Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
  - Manutenzione



**RIUNIONI PERIODICHE**



## **GRUPPO DI LAVORO AZIENDALE: MANDATI**



- **GENERAZIONE DATI AZIENDALI**
- **ANALISI E INTERPRETAZIONE DATI AZIENDALI**
- ❖ **DISCUSSIONE della CASISTICA SPECIFICA**
- **INFORMAZIONE/FORMAZIONE**
- **ORGANIZZAZIONE PRIMO SOCCORSO AZIENDALE**
- **INDIVIDUAZIONE, PROGRAMMAZIONE, VERIFICA INTERVENTI PREVENTIVI**
  - tecnici, organizzativi, procedurali, sanitari**
  - valutazione costo/beneficio-efficacia**
  - monitoraggio/anticipazione rischio**
  - monitoraggio andamento infortunio - monitoraggio rientro al lavoro**
  - valutazione organizzazione del lavoro/mansioni**
- RELAZIONI SPECIFICHE**



## OBIETTIVI (1)

- 1) Promozione di un **METODO** di lavoro **MULTIDISCIPLINARE**
- 2) **VALUTAZIONE RISCHIO INFORTUNISTICO**
  - ▶ specificità aziendale
- 3) **MAGGIORE AFFIDABILITA' DATI**
  - confrontabilità interna ed esterna
- 5) **MONITORAGGIO ED ANTICIPAZIONE RISCHIO INFORTUNISTICO**
- 6) **IDENTIFICAZIONE CRITICITA'**
- 7) **SCELTA PRIORITA' INTERVENTI**
  - tecnici, organizzativi, procedurali, sanitari, educativi
- 8) **ASSUNZIONE RESPONSABILITÀ CONDIVISE**
- 9) **SVILUPPO SPECIFICITÀ E BUONE PRATICHE AZIENDALI**



## OBIETTIVI (2)

### 10) DIMOSTRAZIONE EFFICACIA INTERVENTI PREVENTIVI

- riduzione infortuni sul lavoro (ma non solo...)

### 11) RISPETTO NORMATIVE

### 12) Favorire maggiore FORMAZIONE SULLA SICUREZZA

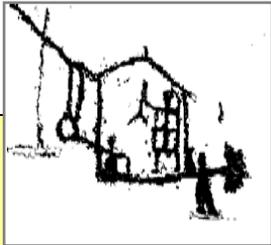
crescita culturale - migliore comunicazione/ percezione del rischio -  
migliore clima e relazioni aziendali

### 13) MIGLIORE ACCESSO AL SERVIZIO SANITARIO AZIENDALE

### 14) VALUTAZIONI COSTO/BENEFICIO, COSTO/EFFICACIA



# ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: METODI (7)



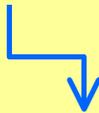
## 2. RACCOLTA DATI

### a) GENERAZIONE dato IL aziendale:

da REGISTRO INFORTUNI



elaborazione **SCHEDA** rilevazione IL **(ESAW)**



- **RACCOLTA E CODIFICA STANDARDIZZATA INFORMAZIONI**
- **TEMPESTIVITÀ, ACCURATEZZA, COMPLETEZZA**
- **VERIFICA RESPONSABILITA'**
- **REGISTRAZIONE/VERIFICA attività di PRIMO SOCCORSO aziendale**

<b>FAC-SIMILE SCHEDA DI RILEVAZIONE DELL'INFORTUNIO</b>	NID Azienda:	Data compilazione:	Ora compilazione:
	N° infortunio:	Data infortunio:	Giorno della settimana:
	Ora infortunio:	Orario: <input type="checkbox"/> ordinario <input type="checkbox"/> straordinario	
	Turno: 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/>		
Cognome e Nome dell'infortunato		NID dell'infortunato	Data di nascita dell'infortunato
Area/Reparto in cui è avvenuto l'infortunio: _____			
Posto di lavoro al momento dell'infortunio: non specificato <input type="checkbox"/> abituale <input type="checkbox"/> occasionale <input type="checkbox"/> in itinere <input type="checkbox"/>			
Descrizione dettagliata dell'infortunio (mansione, tipo di lavoro, particolari sull'operatività, fattori interferenti, strumenti e/o apparecchiature in uso, etc.): _____			
Descrizione del tipo di lavoro (mansione) svolto al momento dell'infortunio: _____			
Deviazione (vedi ESAW): _____			
Agente materiale della deviazione (vedi ESAW): _____			
Modalità di lesione (vedi ESAW): _____			
Agente materiale della modalità di lesione (vedi ESAW): _____			
Tipo di lesione (da certificato INAIL): _____			
Sede di lesione (da certificato INAIL): _____			
Prognosi iniziale (giorni, da certificato INAIL): _____		Eventuali giorni di prognosi ulteriori _____	
Uso dei DPI come da procedura? Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Note: _____			
Medicato: No <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> Infermeria <input type="checkbox"/> Medico Competente <input type="checkbox"/> Squadra Primo Soccorso <input type="checkbox"/> Ospedale <input type="checkbox"/>			
Testimoni: No <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> (nome e firma) _____			
Firma del Responsabile _____			



## **2. RACCOLTA DATI**

### **b) RACCOLTA DOCUMENTAZIONE:**

- **DPI**
- **PROCEDURE**
- **MANUTENZIONE/IMPIANTI**
- **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**



### **3. SORVEGLIANZA SANITARIA MIRATA**

#### **➤ VALUTAZIONE FATTORE UMANO**

- anamnesi infortunistica – fattori predittivi infortuni
- questionari specifici – cartella clinica
- gestione del caso

#### **➤ ACCERTAMENTI SPECIFICI PER PATOLOGIE D'INTERESSE**

#### **➤ GIUDIZI D'IDONEITÀ**

- generici → specifici
- rischio verso terzi
- verifica applicazione
- rientro al lavoro

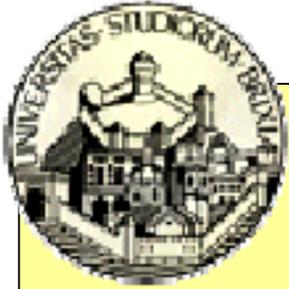
#### **➤ SCELTA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- fattori di rischio
- occhiali, guanti, calzature, otoprotettori
- idoneità



### **3. SORVEGLIANZA SANITARIA MIRATA**

- **REINSERIMENTO LAVORATIVO POST-INFORTUNIO**
  - ❑ adeguato, produttivo, qualificante
  - ❑ riabilitazione
  
- **LINKAGE ASSENTEISMO/INFORTUNI**
  
- **RELAZIONI SANITARIE PERIODICHE SU INFORTUNI E S**
  - ❑ valutazione del rischio
  - ❑ dati epidemiologici
  - ❑ verifica efficacia interventi
  
- **MODALITÀ DI ACCESSO ALLA SS; MODALITÀ EFFETTUAZIONE**



#### **4. INFORMAZIONE/FORMAZIONE**

- **lavoratori/preposti/dirigenti**
- **tutti i fattori di rischio**
- **non madrelingua; lavoratori atipici**

#### **5. RIORGANIZZAZIONE PRIMO SOCCORSO IN AZIENDA**

- **individuazione lavoratori**
- **formazione (specifica, pratica)**
- **sorveglianza sanitaria → idoneità**
- **attrezzature, presidi, procedure**
- **registrazione/monitoraggio interventi**
- **valutazione efficacia**



## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (1)



### A. FONDERIA GHISA

1997-2007 (200 addetti/anno)

- **522** IL  
- **media** 47/anno; - **range** 20-103
- **10.500** GIORNI DI PROGNOSE  
- **media** 962/anno; - **range** 347-2425

	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N° infortuni totali	22	20	23	31	24	46	46	45	71	103	91
N° lavoratori infortunati >1 volta/anno	1	0	0	5	1	4	6	6	8	15	17
Somma dei giorni di prognosi	774	347	447	440	425	1234	1189	946	1132	2425	1228
Tasso di incidenza x 10 <sup>2</sup>	10,5	9,5	11,4	15,6	11,3	19,6	18,0	17,4	25,5	33,1	35,7
Indice di frequenza x 10 <sup>5</sup>	8,5	7,6	9,3	13,1	9,6	17,1	14,6	13,6	20,6	26,7	27,6
Indice di gravità x 10 <sup>3</sup>	3,0	1,3	1,8	1,9	1,7	4,6	3,6	2,9	3,3	6,3	3,7

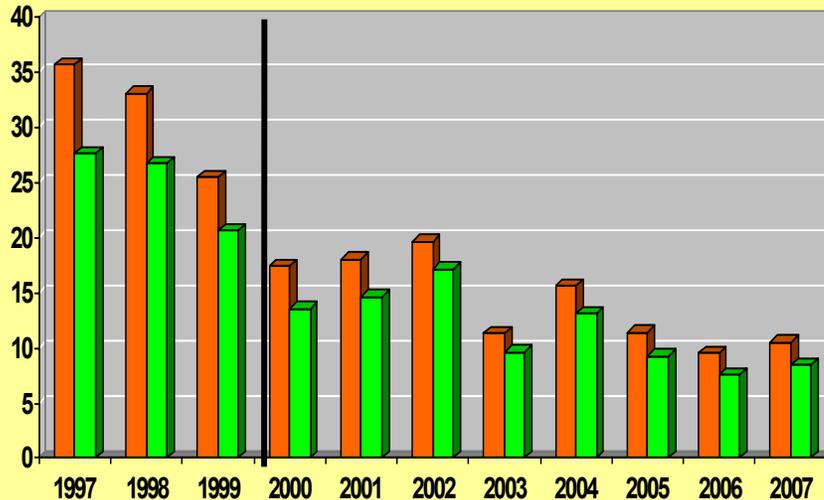


## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (2)

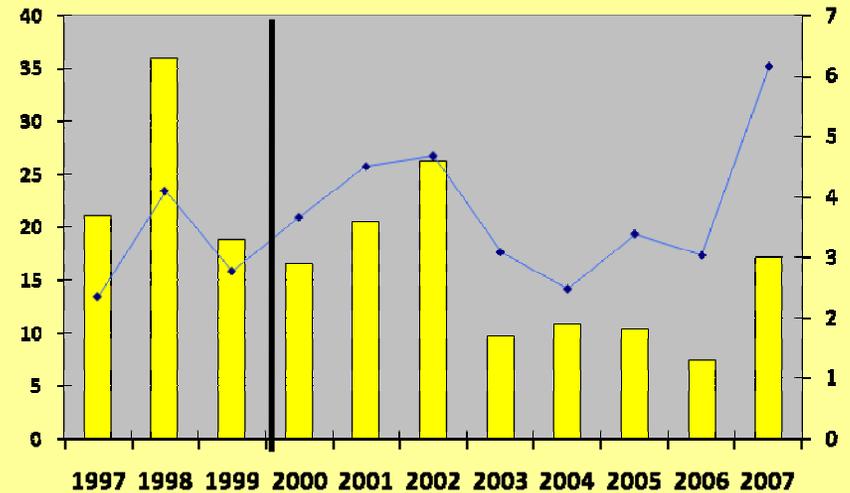


### A. FONDERIA GHISA

1997-2007 (200 addetti/anno)



■ Tasso di Incidenza ■ Indice di Frequenza



■ Indice di Gravità — Durata media

### INDICI INFORTUNISTICI

POST (2000-2007) VS PRE (1997-1999)

- ↓ **54%** Tasso di incidenza
- ↓ **53%** Indice di frequenza
- ↓ **41%** Indice di gravità
- ↓ **43%** Durata Media



# ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (3)

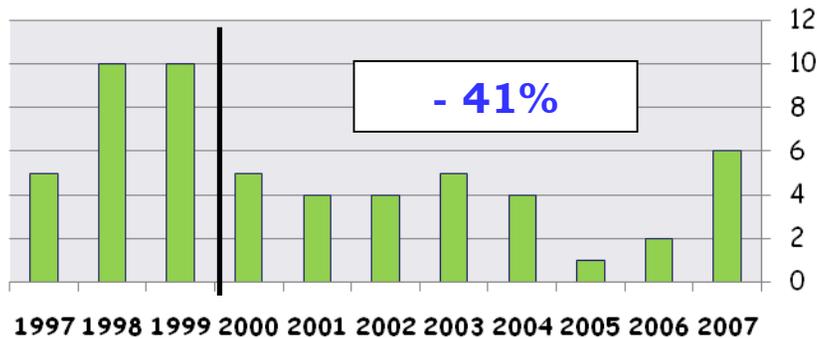


## A. FONDERIA GHISA

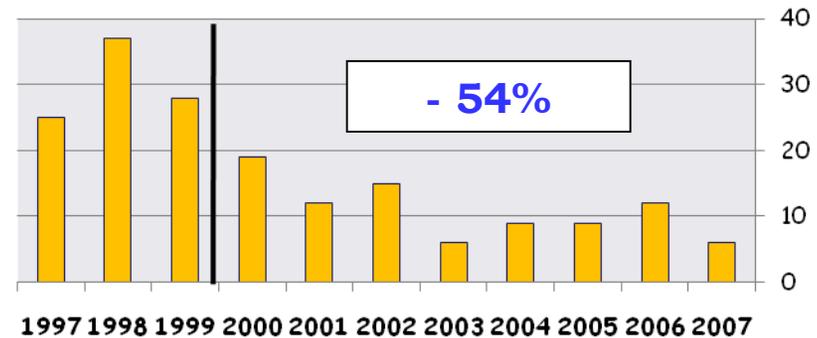
### NATURA DELLA LESIONE

### POST (2000-2007) VS PRE (1997-1999)

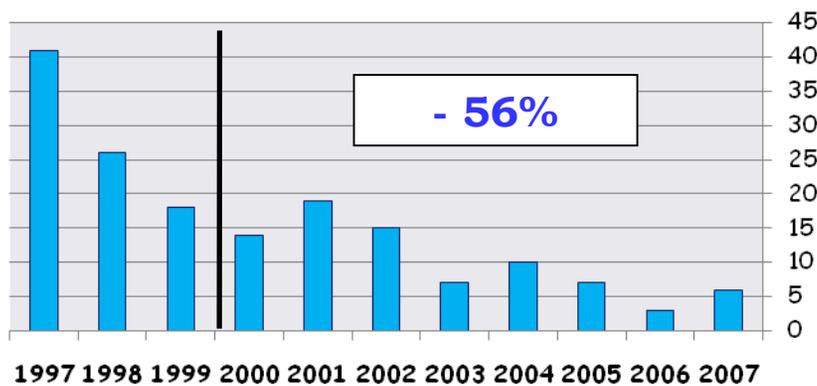
Lussazione, distorsione, distrazione



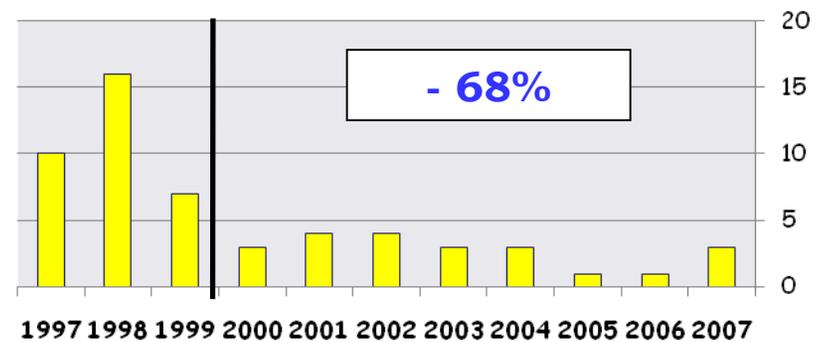
Contusione



Corpi estranei



Lesioni da altri agenti (calore, elettricit , radiazioni, sost. chimiche)





# ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (4)

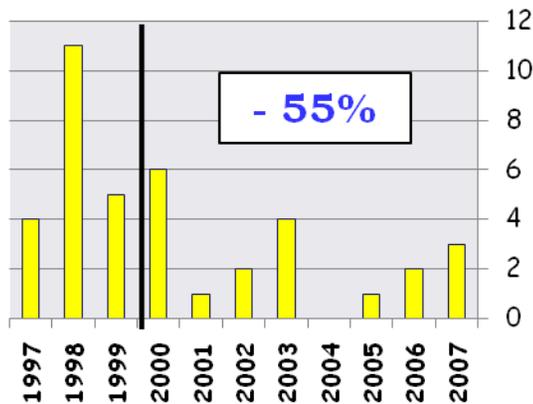


## A. FONDERIA GHISA

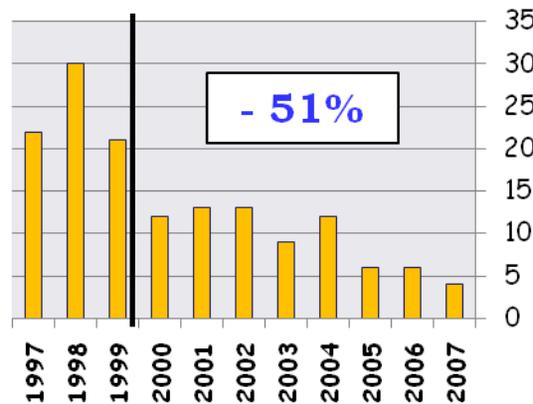
### SEDE DELLA LESIONE

### POST (2000-2007) VS PRE (1997-1999)

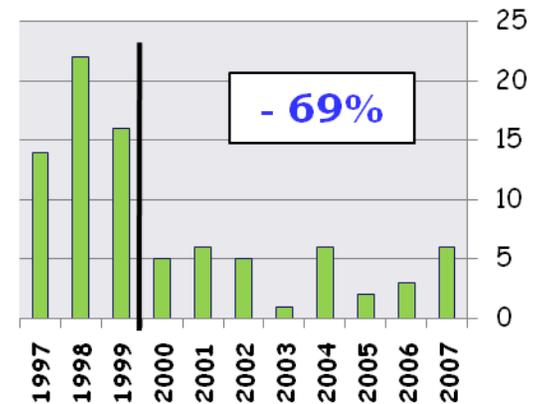
#### Arto superiore



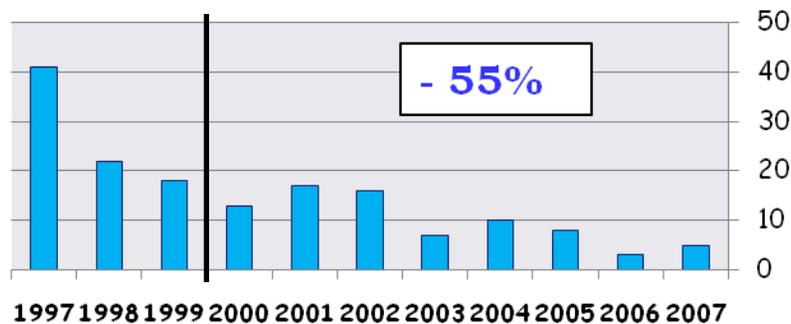
#### Mano



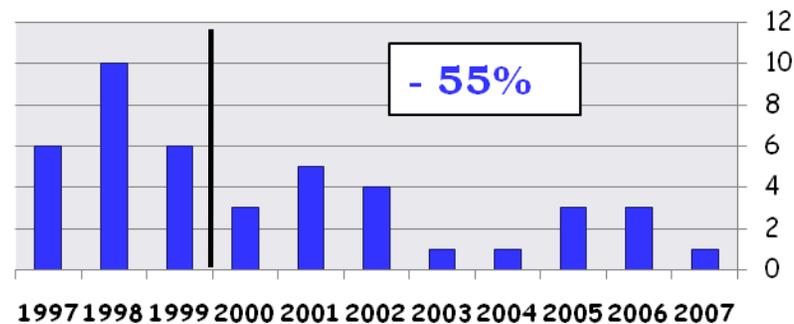
#### Arto inferiore



#### Occhio



#### Testa





## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: **RISULTATI (5)**



### **B. FONDERIA di METALLI NON FERROSI**

**1997-2007** (70 addetti/anno)

- **90 IL**  
- **media 8/anno**; - **range 4-14**
- **2.295 GIORNI DI PROGNOSI**  
- **media 227/anno**; - **range 38-479**

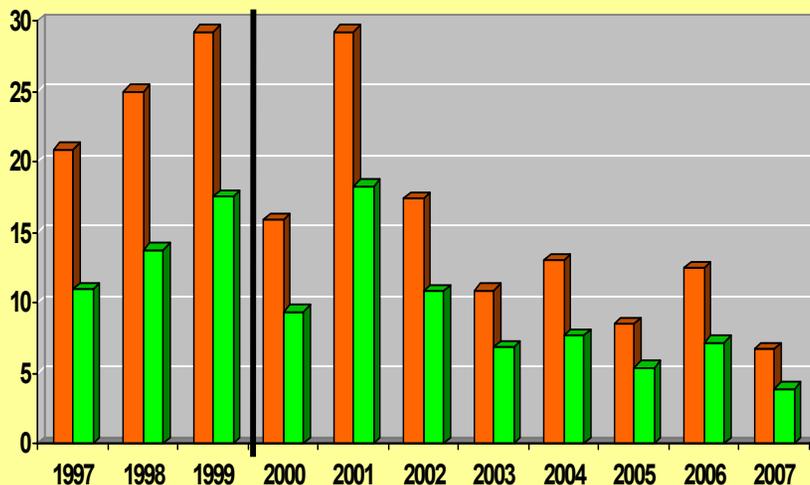
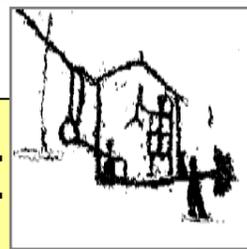
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N° infortuni totali	4	7	4	6	5	8	14	7	14	12	9
N° lavoratori infortunati >1 volta/anno	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1
Somma dei giorni di prognosi	38	163	117	166	138	209	479	154	367	337	127
Tasso di incidenza $\times 10^2$	6,7	12,5	8,5	13,0	10,9	17,4	29,2	15,9	29,2	25,0	20,9
Indice di frequenza $\times 10^5$	3,9	7,2	5,4	7,7	6,9	10,8	18,3	9,4	17,5	13,8	11,0
Indice di gravità $\times 10^3$	0,4	1,7	1,6	2,1	1,9	2,8	6,3	2,1	4,6	3,9	1,5



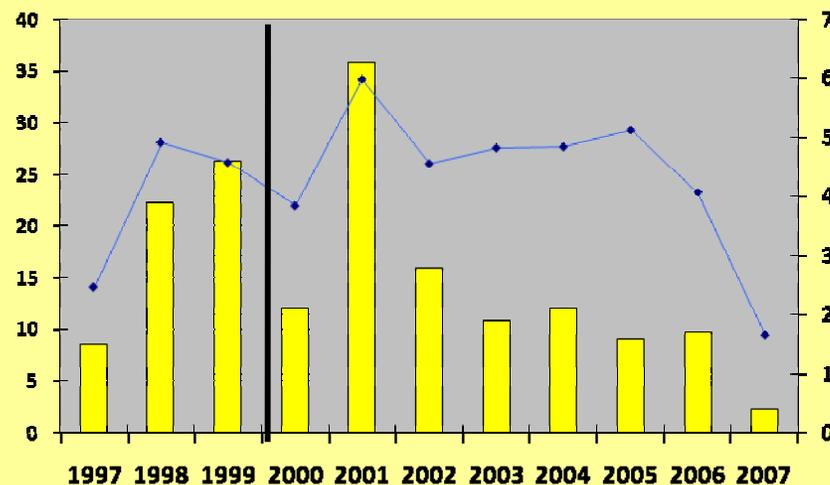
## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (6)

### B. FONDERIA di METALLI NON FERROSI

1997-2007 (70 addetti/anno)



■ Tasso di Incidenza ■ Indice di Frequenza



■ Indice di Gravità ◆ Durata media

#### INDICI INFORTUNISTICI

POST (2000-2007) VS PRE (1997-1999)

- ↓ **44%** Tasso di incidenza
- ↓ **40%** Indice di frequenza
- ↓ **29%** Indice di gravità
- ↓ **35%** Durata Media



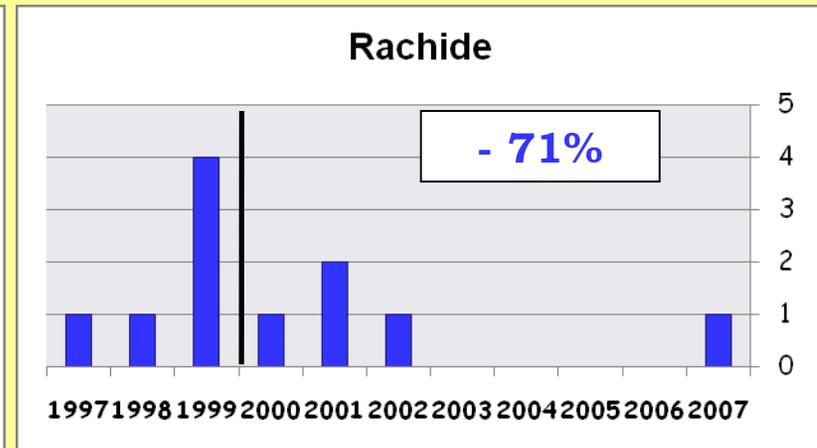
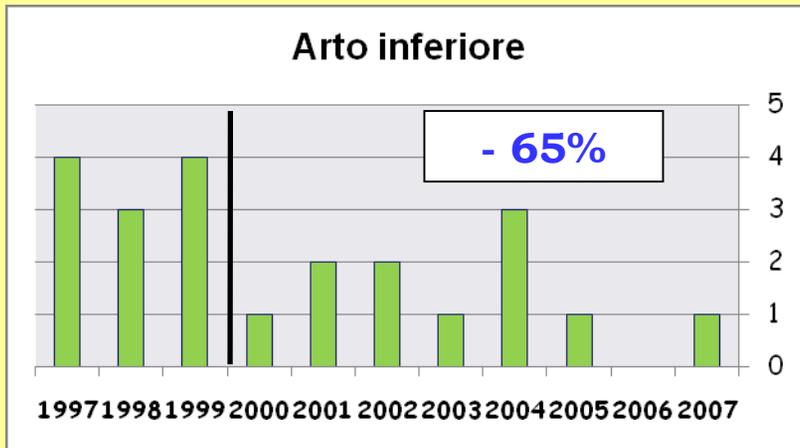
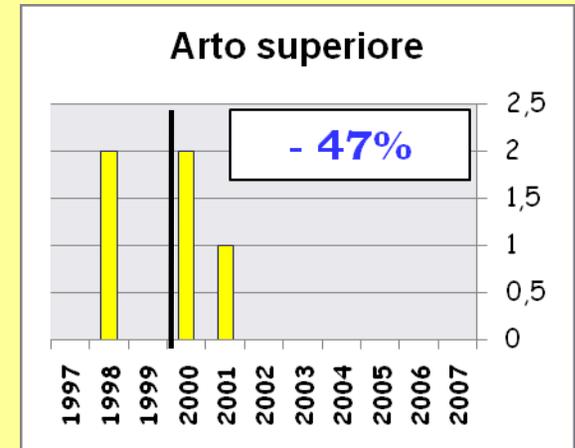
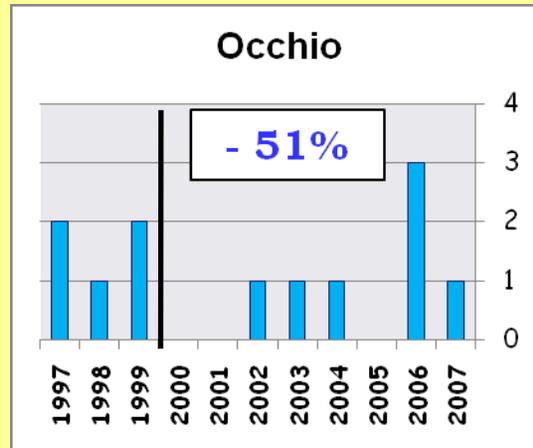
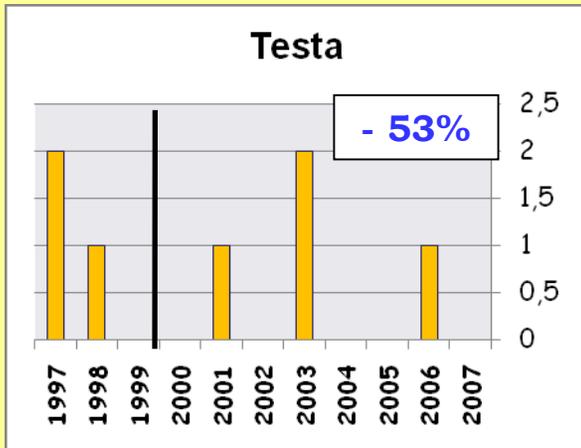
# ESPERIENZA IN 2 FONDERIE: RISULTATI (8)

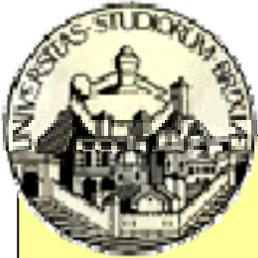


## B. FONDERIA di METALLI NON FERROSI

### SEDE DELLA LESIONE

POST (2000-2007) VS PRE (1997-1999)





# ANALISI STATISTICA

## METODI

- modelli lineari generalizzati
- link-function Poisson oppure binomiale-negativa (a seconda dei casi - fenomeno "overdispersion")
- "rates models" = modellizzato il "tasso" di occorrenza dell'evento infortunistico (denominatore *Numero addetti/anno* o *Numero di ore lavorate/anno* a seconda dei casi)
- 3 predittori (termini d'interazione fino al 3° grado): anno, pre-post, fonderia
- Pre = 1997-1999 (-1, -2, -3)
- Post = 2000-2007 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

1. ANALISI PRE-POST

2. ANALISI ITS (Cochrane Review - van der Molen et al, 2007)



# 1. ANALISI STATISTICA PRE-POST

## a) INDICI INFORTUNISTICI

<b>FONDERIA A</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
TASSO DI INCIDENZA	- 54%	<0.01
INDICE DI FREQUENZA	- 53%	<0.01
INDICE DI GRAVITA'	- 41%	0.119
INDICE DI GRAVITA' 2	- 41%	0.119
DURATA MEDIA	- 43%	0.088

<b>FONDERIA B</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
TASSO DI INCIDENZA	- 44%	<0.01
INDICE DI FREQUENZA	- 40%	0.02
INDICE DI GRAVITA'	- 29%	0.306
INDICE DI GRAVITA' 2	- 29%	0.306
DURATA MEDIA	- 35%	0.198

**\*\*SIGNIFICATIVITA' STATISTICA: P ≤ 0.05**



## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE



# 1. ANALISI STATISTICA PRE-POST

## b) NATURA DELLA LESIONE

<b>FONDERIA A</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
LUSSAZIONE/DISTORSIONE/ DISTRAZIONE	- 41%	0.048
CONTUSIONE	- 54%	<0.01
CORPI ESTRANEI	- 56%	<0.01
LESIONI DA ALTRI AGENTI (calore, elettricità, radiazioni, sostanze chimiche)	- 68%	<0.01

<b>FONDERIA B</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
LUSSAZIONE/DISTORSIONE/ DISTRAZIONE	- 78%	<0.01
CONTUSIONE	- 19%	0.586
CORPI ESTRANEI	- 65%	0.157
LESIONI DA ALTRI AGENTI (calore, elettricità, radiazioni, sostanze chimiche)	+ 24%	0.79

**\*\*SIGNIFICATIVITA' STATISTICA: P ≤ 0.05**



# 1. ANALISI STATISTICA PRE-POST

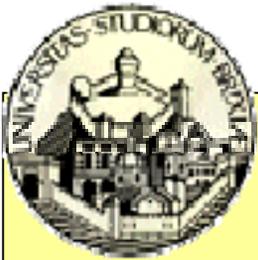
## c) SEDE DELLA LESIONE

<b>FONDERIA A</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
TESTA	- 55%	<0.01
ARTO SUPERIORE	- 55%	0.013
MANO	- 51%	<0.01
ARTO INFERIORE	- 69%	<0.01
OCCHIO	- 55%	<0.01

<b>FONDERIA B</b>	<b>variazione %</b>	<b>P **</b>
TESTA	- 53%	0.325
ARTO SUPERIORE	- 47%	0.487
ARTO INFERIORE	- 65%	0.015
OCCHIO	- 51%	0.255
RACHIDE	- 71%	0.044

**\*\*SIGNIFICATIVITA' STATISTICA: P ≤0.05**



## LIMITI del disegno PRE-POST (1)



**NIOSH, 2001**

LIMITE	DESCRIZIONE	SUPERAMENTO
<b>1. STORIA</b>	Durante l'intervento si verifica qualche altro evento in grado di modificare l'esito	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>2. STRUMENTAZIONE/ REPORTING</b>	La validità del metodo di misura cambia durante l'intervento	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>3. REGRESSIONE VERSO LA MEDIA</b>	I cambiamenti osservati nei valori dell'indicatore di esito potrebbero essere spiegati dalla presenza di un gruppo con valori estremi, che tende a cambiare verso un valore di normalità	VERIFICATO <b>IMPROBABILE</b>





## LIMITI del disegno PRE-POST (3)

 **NIOSH, 2001**

LIMITE	DESCRIZIONE	SUPERAMENTO
<b>4. TEST</b>	Le attività di misurazione in quanto tali (es. test) potrebbero avere un effetto sull'esito	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>5. PLACEBO</b>	L'intervento potrebbe avere un effetto indesiderato sull'esito (ovvero indipendente da quello che rappresenta la componente chiave dell'intervento)	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>6. HAWTHORNE</b>	Il coinvolgimento imprevisto di fattori esterni potrebbe avere un effetto sull'esito, indipendente dalla componente chiave dell'intervento	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>7. MATURAZIONE</b>	La popolazione in studio subisce mutamenti indipendenti dall'intervento (es. invecchiamento, incremento dell'esperienza, etc.), che possono modificare l'esito	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<b>8. DROPOUT</b>	Le caratteristiche complessive della popolazione in studio si modificano a causa dell'uscita di alcuni soggetti, con possibile effetto sull'esito	VERIFICATO <b>NON SIGNIFICATIVO</b>



## 2. ANALISI STATISTICA ITS (Cochrane, 2007) a) INDICI INFORTUNISTICI

<b>FONDERIA A</b>	<b>P ** PRE-POST</b>	<b>P ** ITS</b>
TASSO DI INCIDENZA	<0.01	0.399
INDICE DI FREQUENZA	<0.01	0.550
INDICE DI GRAVITA'	0.119	0.935
INDICE DI GRAVITA' 2	0.119	0.935
DURATA MEDIA	0.088	0.992

<b>FONDERIA B</b>	<b>P ** PRE-POST</b>	<b>P ** ITS</b>
TASSO DI INCIDENZA	<0.01	0.152
INDICE DI FREQUENZA	0.02	0.079
INDICE DI GRAVITA'	0.306	<0.01
INDICE DI GRAVITA' 2	0.306	<0.01
DURATA MEDIA	0.198	<0.01

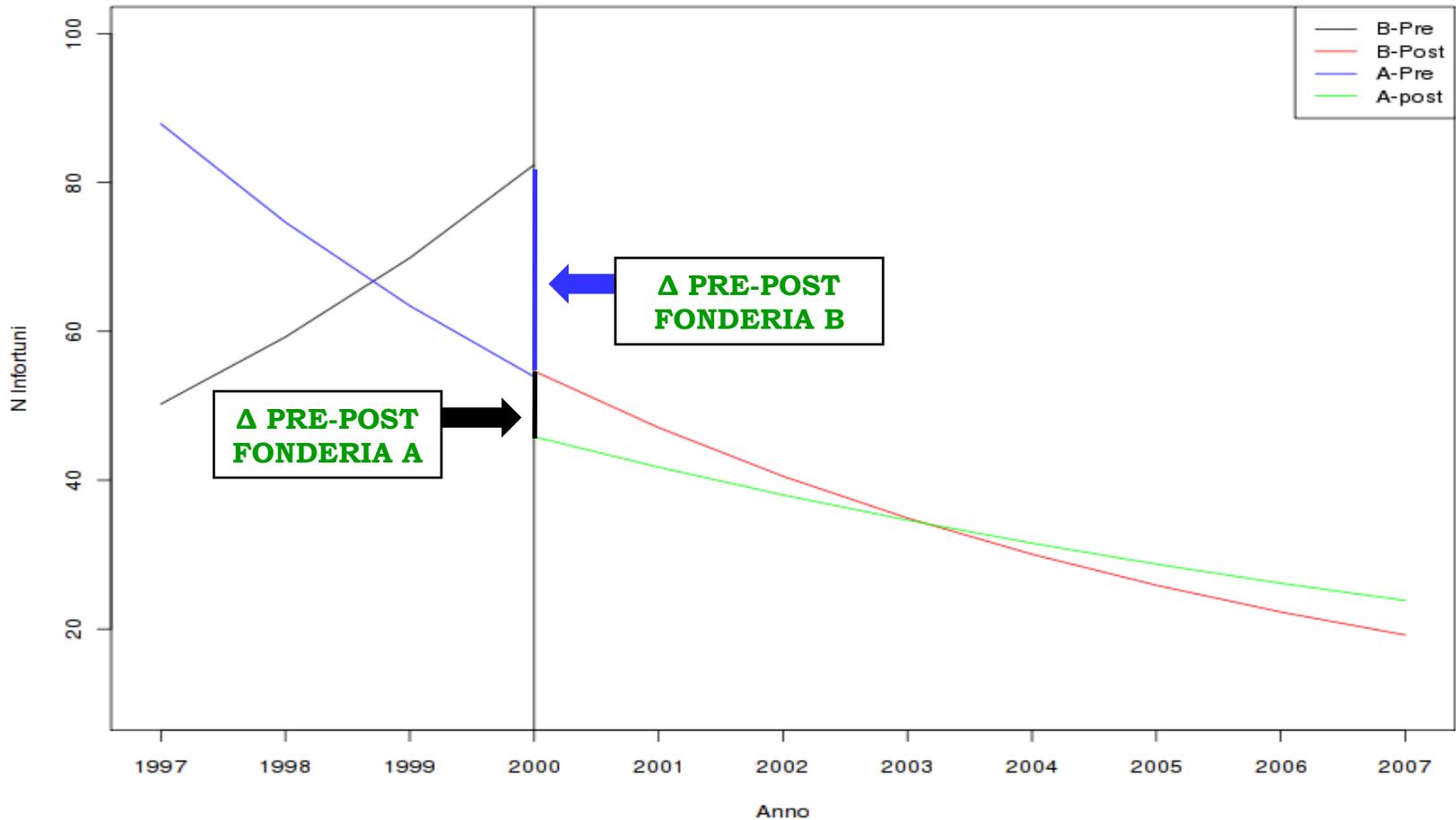
**\*\*SIGNIFICATIVITA' STATISTICA: P ≤ 0.05**



## 2. ANALISI STATISTICA ITS

### a) INDICI INFORTUNISTICI

TI





## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE



### PUNTI DI FORZA dello STUDIO (1)

- **MULTIDISCIPLINARIETA'**
- **POPOLAZIONE SEGUITA/DENOMINATORI ACCURATI**
- **SPECIFICITA'** - DETTAGLIO REPARTO/MANSIONE
- **RISPOSTE A PROBLEMI CONCRETI**
- **USO RISORSE LIMITATE/"IN HOUSE"**
- **RISULTATI nel BREVE-MEDIO - (LUNGO) TERMINE**
- **INDICATORI MULTIPLI**
  - ❑ **Quantitativi- qualitativi, primari, secondari**



## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE

### PUNTI DI FORZA DELLO STUDIO (2)



#### INDICATORI DI SISTEMA/STRUTTURA

- Impegno dirigenza nel tema salute e sicurezza sul lavoro
- **Investimenti**
- Sistema di report interni/esterni
- **Flessibilità**
- Qualità delle relazioni e clima aziendale
- **Accessibilità e continuità del servizio**
- Procedure per VDR e DPI

#### INDICATORI DI **PROCESSO**

- **Protocolli di SS**
- **Accuratezza diagnostica/anamnestica**
- **Gestione idoneità/verifica applicazione**
- Rientri al lavoro
- Primo soccorso
- Procedure per I/F
- **Informatizzazione**
- Coordinamento interno
- **Audit periodici**
- Identificazione criticità



## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE

### PUNTI DI FORZA DELLO STUDIO (3)



#### INDICATORI DI ESITO (1)

- **SANITARIO**
- **Andamento:**
  - stato di salute generale
  - giudizi **idoneità** -verifica applicazione
  - **infortuni**, infortuni ripetuti
  - Disabilità
  - Assenteismo
- Identificazione **ipersuscettibili**
- Eventi sentinella
- Riduzione **sottonotifica**
- Nuove **diagnosi** - Diagnosi eziologiche - Diagnosi precoci
- Miglioramento collaborazione altri enti/specialisti/figure aziendali
- **Riabilitazione**/collocamento di lavoratori disabili/infortunati
- Tempi di **ritorno al lavoro**
- **Relazioni sanitarie** → **ACCOUNTABILITY**



## ESPERIENZA IN 2 FONDERIE

### PUNTI DI FORZA DELLO STUDIO (4)



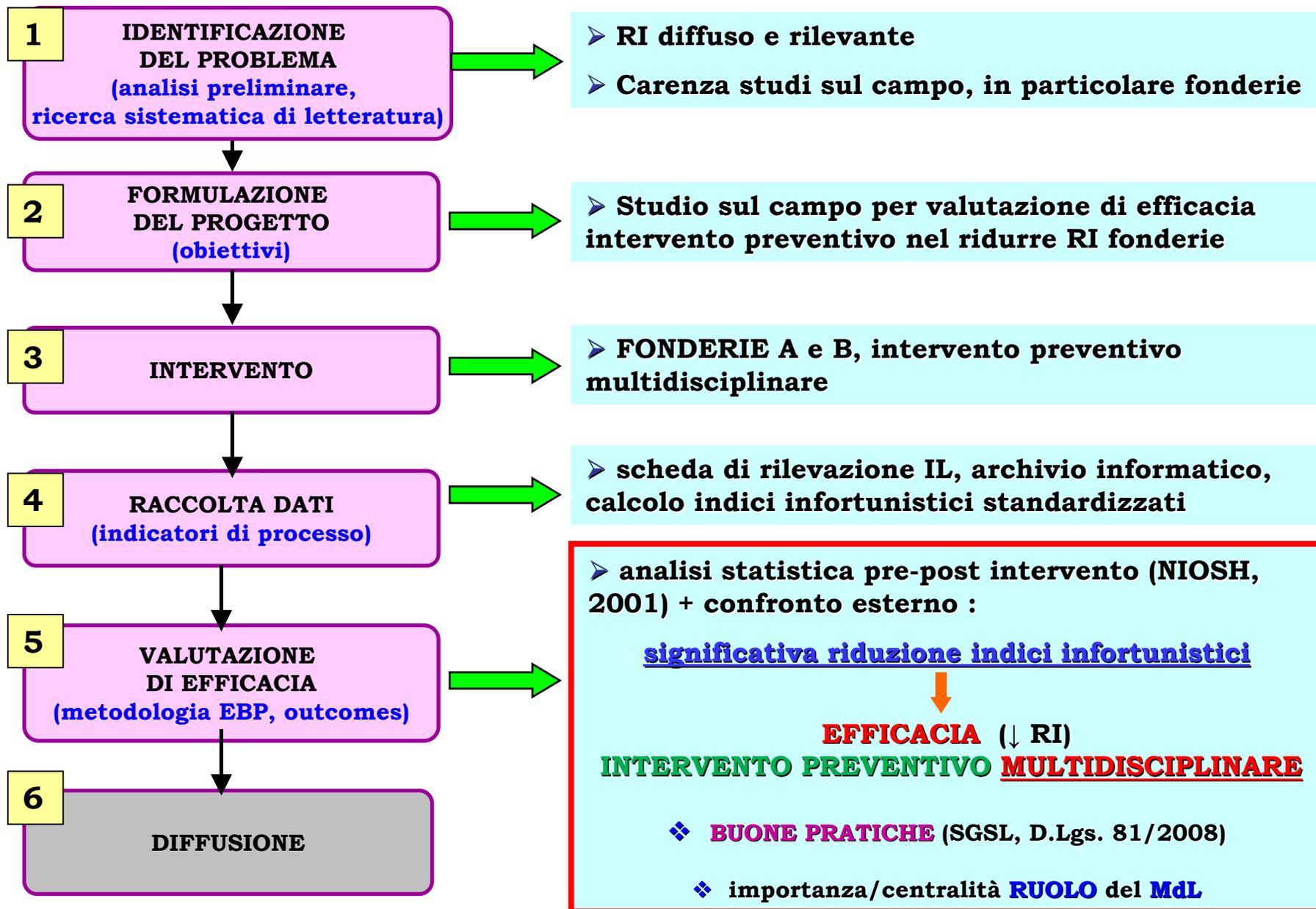
#### INDICATORI DI ESITO (2)

##### GESTIONALE/ORGANIZZATIVO

- Ore dedicate
- Aderenza a procedure per la sicurezza
- Conformità alla normativa
- Abbandono di prassi obsolete
- Riduzione tempi di attesa/risposta
- Riduzione premi INAIL/contenziosi legali (danno biologico)
- Buone pratiche
- Clima aziendale
- Valutazioni costo-beneficio
- Riduzione turnover

##### CULTURALE/FORMATIVO

- ore dedicate alla formazione
- Verifica programmi I/F
- Didattica
- Divulgazione

**(EBP)****ESPERIENZA IN 2 FONDERIE**



**PROGETTO ASSOFOND**  
**PER LA PREVENZIONE, IL**  
**MONITORAGGIO ED IL CONTROLLO**  
**DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO**  
**NELL'INDUSTRIA FUSORIA**



**PROGETTO ASSOFOFOND  
PER LA PREVENZIONE, IL MONITORAGGIO ED IL  
CONTROLLO DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO  
NELL'INDUSTRIA FUSORIA**



**ASSOFOND  
Federazione Nazionale Fonderie**

- ❖ **Rappresenta le Fonderie di metalli ferrosi e non ferrosi, un settore di 1.100 imprese con 32.000 addetti diretti e un fatturato di circa 11 miliardi di euro/anno**
- ❖ **ASSOFOND annovera al suo interno 4 ASSOCIAZIONI**
  - **Associazione Fonderie di GHISA**
  - **Associazione Fonderie di ACCIAIO**
  - **Associazione Fonderie di PRECISIONE**
  - **Associazione Fonderie di METALLI NON FERROSI**



# INDAGINE PRELIMINARE ASSOFOND SUL RISCHIO INFORTUNISTICO NELL'INDUSTRIA DI FONDERIA

➤ 13 MAGGIO '07

INVIO LETTERA ESPLICATIVA E QUESTIONARIO 2002-2006

ASSOFOND **285** FONDERIE ASSOCIATE

- 116 GHISA
- 26 ACCIAIO
- 13 MICROFUSIONE
- 130 METALLI NON FERROSI

➤ 08 GIUGNO '07, RICHIAMO

➤ 22 GIUGNO '07, CHIUSURA RACCOLTA DATI

**85** QUESTIONARI (30%) RICEVUTI

- 46 GHISA (40%)
- 13 ACCIAIO (50%)
- 1 MICROFUSIONE (7,7%)
- 25 METALLI NON FERROSI (19%)



# INDAGINE ASSOFOND SUL RISCHIO INFORTUNISTICO NELL'INDUSTRIA DI FONDERIA RISULTATI 2002-2006

## RAPPRESENTATIVITA' DEL CAMPIONE \*

### > GHISA

- Imprese - 40% associate  
- 27% Italia
- Addetti - 56% associate  
- 33% Italia

### > ACCIAIO

- Imprese - 50% associate  
- 48% Italia
- Addetti - 93% associate  
- 45% Italia

### > METALLI NON FERROSI

- Imprese - 19% associate  
- 3% Italia
- Addetti - 59% associate  
- 11% Italia

## \* CAMPIONE ASSOFOND

	N. IMPRESE	N. ADDETTI
> GHISA	46	4.174
> ACCIAIO	13	1.174
> NON FERROSI	25	1.815
> TOTALE	84	7.163

## TOTALI 2002-2006

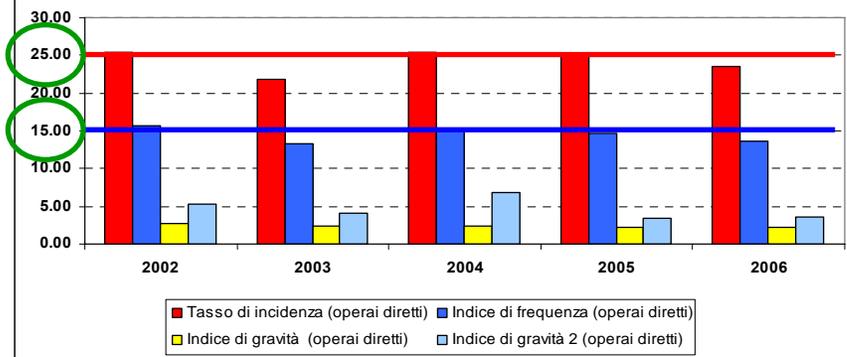
- > INFORTUNI LAVORATIVI nel complesso: 6.571
  - IN ITINERE: 324 (5%)
  - MORTALI: 6 (0,1%)
  - CON PROGNOSE ≤ 40 GG: 5957 (90,6%)
  - CON PROGNOSE > 40 GG: 614 (9,3%)
- > SOMMA GIORNI DI PROGNOSE: 110.805



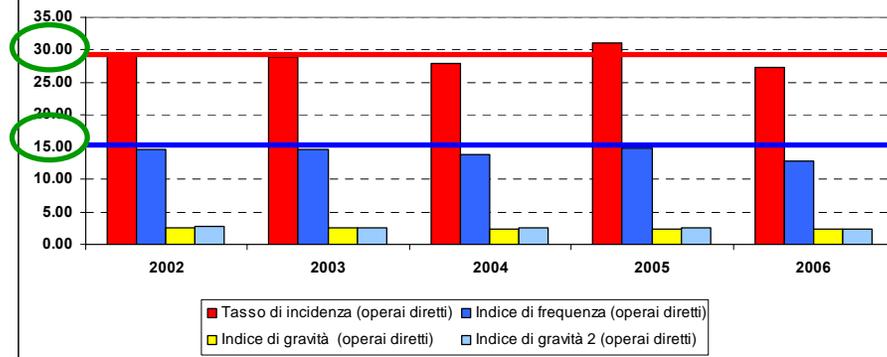
# INDAGINE ASSOFOND SUL RISCHIO INFORTUNISTICO NELL'INDUSTRIA DI FONDERIA RISULTATI 2002-2006

## INDICI DEL FENOMENO INFORTUNISTICO NEL COMPLESSO

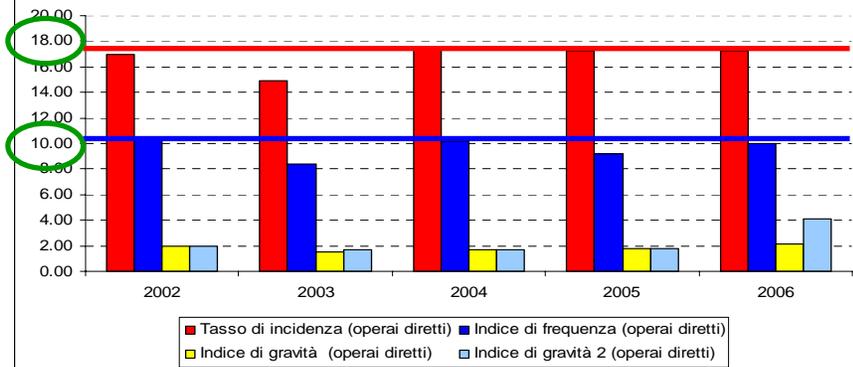
Indici del fenomeno infortunistico  
Fonderie di Ghisa



Indici del fenomeno infortunistico  
Fonderie di Acciaio



Indici del fenomeno infortunistico  
Fonderie di metalli Non Ferrosi



# PROGETTO ASSOFOND

## OBIETTIVI GENERALI (1)



1) **VALUTAZIONE RISCHIO INFORTUNISTICO** ➤ specificità aziendale

2) Promozione di un **METODO** di lavoro **MULTIDISCIPLINARE**

- Valutazione rischio infortunistico
- Sorveglianza sanitaria
- Informazione-formazione
- Qualità e buona pratica tecnica-organizzativa-procedurale
- Collaborazione tra vari professionisti
- Progettazione, attuazione, valutazione efficacia interventi
- Rientro al lavoro/riabilitazione
- Primo soccorso

3) **RIDUZIONE** degli **INFORTUNI SUL LAVORO**

(rispetto ai risultati dell'indagine preliminare 2002-2006)

Riduzione del **Tasso di incidenza**

- ❑ Ghisa - Acciaio: del **40%**
- ❑ Non ferrosi: del **20%**

Riduzione dell'**Indice di Frequenza**

- ❑ Ghisa - Acciaio: del **40%**
- ❑ Non ferrosi : del **20%**

# PROGETTO ASSOFOND

## OBIETTIVI GENERALI (2)



- 4) Favorire una maggiore **FORMAZIONE SULLA SICUREZZA** nei luoghi di lavoro
  - Lavoratori extracomunitari - Lavori atipici
- 5) Promozione di un **SISTEMA PREMIANTE** per le aziende virtuose
- 6) Promozione di un **NETWORK** di RSPP e di Medici Competenti dell'**industria fusoria**
- 7) Apportare un **CONTRIBUTO CULTURALE E SCIENTIFICO**
- 8) **PROMOZIONE** del **PROGETTO** presso **sedi istituzionali regionali e nazionali**

# PROGETTO ASSOFOND

## RISULTATI ATTESI (1)



- **MAGGIORE AFFIDABILITÀ DATI**
  - confrontabilità interna ed esterna
- **MONITORAGGIO ED ANTICIPAZIONE RISCHIO INFORTUNISTICO**
- **IDENTIFICAZIONE CRITICITÀ**
- **SCELTA PRIORITÀ INTERVENTI**
  - tecnici, organizzativi, procedurali, sanitari, educativi
- **ASSUNZIONE RESPONSABILITÀ CONDIVISE**
  - MULTIDISCIPLINARIETÀ
- **SVILUPPO SPECIFICITÀ E BUONE PRATICHE AZIENDALI**

# PROGETTO ASSOFOOND

## RISULTATI ATTESI (2)



- **DIMOSTRAZIONE EFFICACIA INTERVENTI PREVENTIVI**
  - riduzione indici infortunistici
- **RISPETTO NORMATIVE ED INDICAZIONI ORGANO DI VIGILANZA**
- **MIGLIORE COMUNICAZIONE E PERCEZIONE DEL RISCHIO IL**
  - migliore clima e relazioni aziendali
- **CRESCITA CULTURALE**
- **VALUTAZIONI COSTO/BENEFICIO, COSTO/EFFICACIA**
  - riduzione dei costi
  - ↑ produttività
  - ↑ soddisfazione-benessere

# PROGETTO ASSOFOND

## OPERATIVITA'

### ➤ RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO

➔ Prof. Stefano Porru - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA

➔ COLLABORATORI: Dr.ssa Cecilia Arici, Dr. Marcello Campagna

### ❑ STRETTA COLLABORAZIONE CON RESPONSABILI/REFERENTI ASSOFOND per

- organizzazione e partecipazione incontri/riunioni
- preparazione protocolli operativi, materiale cartaceo ed informatico per aziende, RSPP, Medici Competenti
- raccolta, gestione ed elaborazione tecnico-scientifica dei dati, monitoraggio indicatori
- preparazione relazioni tecniche, scientifiche e rapporto finale progetto
- CONSULENZA GENERALE CONTINUATIVA

### ➤ ASSOFOND

- ❑ supporto amministrativo/organizzativo
- ❑ referente operativo

### ➤ PROPRIETA' DATI/DIVULGAZIONE RISULTATI

#### ❑ ASSOFOND/RESPONSABILE SCIENTIFICO

➔ dati anonimi e collettivi/TUTELA RISERVATEZZA

### ➤ DURATA DEL PROGETTO: 3.5 ANNI

# PROGETTO ASSOFOND

## FONDERIE ADERENTI AL PROGETTO



### CAMPIONE FONDERIE ADERENTI

	N. IMPRESE	N. ADDETTI
➤ GHISA	36	3.719
➤ ACCIAIO	2	174
➤ NON FERROSI	10	1.547
➤ TOTALE	48	5.440

### ASSOCIATE ASSOFOND

	N. IMPRESE (2007)	N. ADDETTI (2007)
➤ GHISA	113	8.550
➤ ACCIAIO	26	2.525
➤ NON FERROSI	142	4.850
➤ TOTALE	281	15.925

### FONDERIE ITALIANE (Stime Assofond 2007)

	N. IMPRESE	N. ADDETTI
➤ GHISA	166	12.450
➤ ACCIAIO	27	2.600
➤ NON FERROSI	966	16.800
➤ TOTALE	1.159	31.850

### RAPPRESENTATIVITA' DEL CAMPIONE DI FONDERIE ADERENTI

➤ GHISA + ACCIAIO (FERROSI) = 38

- 27% associate
- 20% Italia

▪ 35% addetti associate

▪ 26% addetti Italia

➤ NON FERROSI = 10

▪ 7% associate

▪ 1% Italia

▪ 32% addetti associate

▪ 9% addetti Italia

➤ TOTALE = 48

▪ 17% associate

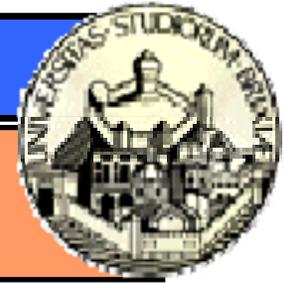
▪ 4% Italia

▪ 34% addetti associate

▪ 17% addetti Italia



# PROGETTO ASSOFOND



## ATTIVITA' SVOLTE NEL CORSO DI CIASCUN INCONTRO AZIENDALE

➔ **INCONTRI PRECEDUTI** da **lettera** con ordine del giorno e indicazioni in merito al materiale da preparare

- ❖ **SOPRALLUOGO** ambienti di lavoro congiunto e mirato
- ❖ **RIUNIONE** con RSPP, MC, RLS, Referente progetto, altro personale coinvolto
  - ▶ **TEMI AFFRONTATI**
    - Sintesi attività in ambito preventivo svolte dall'inizio del progetto
    - Valutazione criticità utilizzo database
    - Consegna e discussione **report infortunistico aziendale** contenente:
      - **analisi** elaborazioni preliminari quinquennio **2003-2007**
      - indicazioni in merito a **criticità** e **priorità d'intervento**
    - Discussione dati sanitari collettivi e protocolli di **SS** con **MC**
    - Programmazione attività successive
  - ▶ **DOCUMENTAZIONE RICHIESTA** :
    - Piantina aziendale
    - Esempio procedura aziendale contenente aspetti riguardanti la sicurezza
    - Schede tecniche DPI in uso ed eventuale esempio di procedura di utilizzo
    - Piano di organizzazione del PS aziendale
    - Piano di formazione con riferimento a salute/sicurezza
    - Protocollo sanitario e relazione sanitaria periodica del MC
    - Esempio di scheda di rilevazione infortuni compilata nel 2008
- ❖ **REPORT "qualità"** per Università

### CAMPIONE FONDERIE ADERENTI

	N. IMPRESE
➤ GHISA	36
➤ ACCIAIO	2
➤ NON FERROSI	10
<hr/>	
➤ TOTALE	<b>48</b>

### TOTALI PARZIALI (33/48) 2003-2007

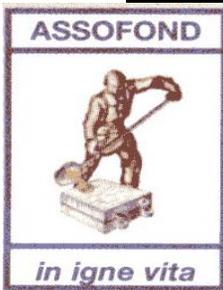
- INFORTUNI LAVORATIVI nel complesso **3.367**
  - MORTALI: **2** (0,06%)
  - CON PROGNOSI ≤ 20: **2545** (76%)
  - CON PROGNOSI >20 e ≤ 40 GG: **468** (14%)
  - CON PROGNOSI > 40 GG: **331** (10%)

(per 21, prognosi non nota per missing compilazione database)

- SOMMA GIORNI DI PROGNOSI: **63.330**

### TOTALI PARZIALI (33/48) 2003-2007 per AGGREGATO

- **GHISA (24)** **2.581 IL** (77%); **47.761** giorni prognosi
- **ACCIAIO (1)** **138 IL** (4%); **1.781** giorni prognosi
- **NON FERROSI (8)** **648 IL** (19%); **13.788** giorni prognosi



# PROGETTO ASSO FOND

## VALUTAZIONE DI EFFICACIA (EBP)



### PIANO ANALISI STATISTICA

### STUDIO QUASI SPERIMENTALE

### TRIAL CONTROLLATO NON RANDOMIZZATO/ITS



**48**

**FONDERIE ADERENTI AL  
PROGETTO**

**(56% note da indagine preliminare)**

- **36 GHISA**
- **2 ACCIAIO**
- **10 METALLI NON FERROSI**

**57 "CONTROLLI"**

**FONDERIE NOTE da  
INDAGINE PRELIMINARE MA  
NON ADERENTI AL PROGETTO**

- **25 GHISA**
- **11 ACCIAIO**
- **21 METALLI NON FERROSI**

**PIANO ANALISI STATISTICA FUTURA**  
**STUDIO QUASI SPERIMENTALE**  
**TRIAL CONTROLLATO NON RANDOMIZZATO**



**LIMITI**

**(NIOSH, EBP, Cochrane)**

=

**ASSENZA DI RANDOMIZZAZIONE**

**(adesione volontaria al Progetto)**

**BIAS DI SELEZIONE? Possibile** →

→ **Cochrane infortuni costruzioni (Spangenberg, 2002; Wickizer, 2004)**

→ **analisi statistica preliminare =**

**= non differenze significative tra le 2 popolazioni**

### 1. OBIETTIVI GIA' RAGGIUNTI

- ❖ > AFFIDABILITA' DATI
- ❖ MONITORAGGIO MIRATO
- ❖ IDENTIFICAZIONE CRITICITA'
- ❖ INIZIO SVILUPPO BUONE PRATICHE
- ❖ MULTIDISCIPLINARIETA'



# PROGETTO ASSOFOND



## ASPETTI POSITIVI (2)

2. RAPPRESENTATIVITA'
  3. SVILUPPO AUTONOMIA
  4. BUON CLIMA AZIENDALE
  5. DESIDERIO DI COLLABORARE
  6. LIMITATI PROBLEMI IMPIANTISTICI
  7. alcune AZIENDE di BUON LIVELLO complessivo → Benchmark?
    - BUONE PRASSI
      - SGSL
      - OHSAS
- E' PRESTO PER VALUTARE INDICATORI QUANTITATIVI



# PROGETTO ASSOFOFOND



## CRITICITA' (1)

- 1) DIFFICOLTA' ACQUISIZIONE DOCUMENTAZIONE RICHIESTA
- 2) COMUNICAZIONE INTRAZIENDALE
- 3) ALCUNE AZIENDE CON "SERI" PROBLEMI di IL

### 4) QUALITA' DOCUMENTAZIONE LIMITATA

- **PROCEDURE SICUREZZA:** - mancato invio (9/25 = 36%);  
- insufficienti/non focalizzate su IL  
(4/14 = 29%)
- **DPI:** - mancato invio documentazione (7/25 = 28%)  
- procedure inadeguate/assenti (6/16 = 38%)  
- variabilità tipologia

**FORMAZIONE:** - mancato invio documentazione (7/25 = 28%)  
- generica, non focalizzata (> 70%)



# PROGETTO ASSOFOND



## CRITICITA' (2)

### 5) DATABASE/SCHEDA RILEVAZIONE IL

- o Errori compilazione/codifica DATABASE (22/25 = 88%)

### 6) QUALITA' ATTIVITA' MEDICI COMPETENTI

- PRESENZA MC IN AZIENDA
  - insufficiente (media 2-3 gg/anno)
- Qualità PROTOCOLLI SANITARI (valutabile solo in 16/25)
  - accertamenti sanitari non focalizzati (13/16 = 81%)
- Qualità RELAZIONI SANITARIE annuali: (valutabile solo in 14/25)
  - nel complesso scarsa (11/14 = 79%)



# **PROGETTO REGIONE LOMBARDIA 2008-2010**

**PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI INTERVENTI  
DI PREVENZIONE E MONITORAGGIO DEGLI INFORTUNI  
SUL LAVORO**

**Sezione di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA**

**Prof. Stefano Porru**

**(Unità Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro/ASL)**



# PROGETTO REGIONE LOMBARDIA



## OBIETTIVI GENERALI

### 1) VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE degli INFORTUNI SUL LAVORO

- significativo campione di aziende e di lavoratori
- settori chiave (ad esempio, edilizia, agricoltura, metalmeccanica, trasporti, legno, metallurgia...)

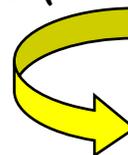
### 2) Promozione di un METODO di lavoro MULTIDISCIPLINARE

- Valutazione rischio infortunistico
- Sorveglianza sanitaria
- Informazione-formazione
- Qualità e buona pratica tecnica-organizzativa-procedurale
- Collaborazione tra vari professionisti
- Progettazione, attuazione, valutazione efficacia interventi
- Rientro al lavoro/riabilitazione
- Primo soccorso

### 3) RIDUZIONE degli INFORTUNI SUL LAVORO (in settori ed aziende esaminati)

### 4) SVILUPPARE COLLABORAZIONE

- ASL e UOOML
- ASL/UOOML e appropriate FIGURE AZIENDALI  
(promozione buone pratiche)



↓ 15% Tasso complessivo d'Incidenza IL denunciati  
↓ 10% IL gravi e mortali

### 5) APPORTARE CONTRIBUTO CULTURALE e SCIENTIFICO



# PROGETTO REGIONE LOMBARDIA

## METODOLOGIA



**➔ PIANO DI VALUTAZIONE ARTICOLATO IN  
5 AREE**

- 1) AREA EPIDEMIOLOGICA**
- 2) AREA VALUTAZIONE DEL RISCHIO**
- 3) AREA SORVEGLIANZA SANITARIA**
- 4) AREA INFORMAZIONE E FORMAZIONE**
- 5) AREA VALUTAZIONE EFFICACIA INTERVENTI**

**➔ PER CIASCUNA AREA INDIVIDUAZIONE DI**

- **OBIETTIVO GENERALE**
- **OBIETTIVO/I SPECIFICO/I**
- **RISULTATO/I ATTESO/I**
- **INDICATORE DI RISULTATO E STANDARD RELATIVO**
  - **Azione**
  - **Indicatore/i di processo**
  - **Standard di processo**



# **CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**



## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE (1)

- 1) **ATTIVITA' DI PREVENZIONE IN FONDERIA** → ALCUNI RISULTATI QUALITATIVI E QUANTITATIVI NEL BREVE-MEDIO (LUNGO) PERIODO
- 2) **ESPERIENZE SPECIFICHE** → DIFFUSIONE METODOLOGIA SU PIU' LARGA SCALA
- 3) **VALUTAZIONE EFFICACIA** → SFIDA DI ALTO RILIEVO ETICO, SANITARIO, SOCIALE, ECONOMICO E SCIENTIFICO
- 4) **PAROLE CHIAVE:** MULTIDISCIPLINARIETA' INTERVENTO, MOLTEPLICI INDICATORI (primari e secondari), PRAGMATICITA'
- 5) **CULTURA DEL FARE** E DEL VERIFICARE I RISULTATI ATTRAVERSO BUONE PRATICHE, SU BASE TECNICO-SCIENTIFICA



## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE (2)

### 1) MEDICINA PREVENTIVA BASATA SULL'EVIDENZA E PREVENZIONE INFORTUNI NELLE FONDERIE →

- **ASPETTI ETICI** → principio di precauzione; interventi preventivi "per se"; scienza/coscienza; randomizzazione "non etica"
- **ASPETTI LOGISTICI-ORGANIZZATIVI**
- **LEGISLAZIONE COGENTE**
- **ELEMENTI TECNICO-SCIENTIFICI** → Cochrane infortuni costruzioni, selezione studi ed analisi statistica; scelta di controlli "esterni"
  - ❖ **Randomizzazione e trials pragmatici** → "vita reale", routine: **l'intervento funziona?** effectiveness → efficacia globale dell'intervento, non di singoli aspetti; **Generalizzabilità minore** (VALIDITA' ESTERNA), maggiore applicabilità
  - ❖ **RCT, explanatory** → **Purezza metodologica** → VALIDITA' INTERNA, Efficacy: puo' funzionare? → "paralisi" operativa, limitata generalizzabilità



# CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE (3)



- RIDUZIONE INFORTUNI → E' IL RISULTATO!
- Considerare indicatori di esito primari e secondari
- INNESCARE MECCANISMI VIRTUOSI → BUONE PRASSI

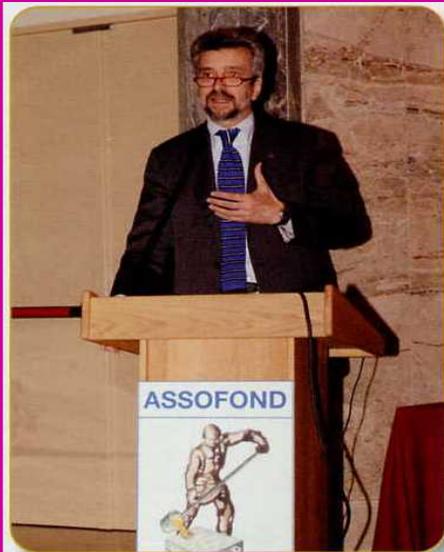


BENEFICIO PER LAVORATORI, IMPRESA, SOCIETA'

PROGETTO ASSO FOND

apprezzamento PARTI POLITICHE/SOCIALI/IMPREDITORIALI

ASSEMBLEA ANNUALE  
ASSOFOND, 06/2007:  
ex **Ministro del Lavoro**,  
Cesare **DAMIANO**



## Presentato il programma Fonderie e sicurezza

Riunione c/o Direzione ASSO FOND  
02/2008: attuale **Ministro del Welfare**,  
Maurizio **SACCONI**



MONTECITORIO, Roma,  
07/2008:  
conferenza stampa  
“FONDERIA E SICUREZZA”:  
**Presidente della Commissione  
Lavoro della Camera dei  
Deputati**,  
On. Stefano **SAGLIA**

XXIX CONGRESSO ASSO FOND

Il futuro della Fonderia:  
come cogliere le nuove  
opportunità

Roma, 2-3-4-5 ottobre 2008



**GRAZIE PER LA  
VOSTRA ATTENZIONE**

