

Progetto
Assofond – Università di Brescia
per la prevenzione,
il monitoraggio e il controllo
degli infortuni sul lavoro
nell'industria fusoria

RELAZIONE CONCLUSIVA 2011

A cura di: Stefano Porru

Jacopo Fostinelli, Stefano Calza, Cecilia Arici



Progetto
Assofond – Università di Brescia
per la prevenzione,
il monitoraggio e il controllo
degli infortuni sul lavoro
nell'industria fusoria

RELAZIONE CONCLUSIVA 2011

A cura di: Stefano Porru

Jacopo Fostinelli, Stefano Calza, Cecilia Arici

RESPONSABILE SCIENTIFICO

Prof. Stefano Porru

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Applicata
Sezione di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale
Università degli Studi di Brescia
P.le Spedali Civili, 1 - 25125 Brescia

Tel.: 030 3995735; Fax: 030 394902; E-mail: porru@med.unibs.it

COLLABORATORI

Dott.ssa Cecilia Arici, Dott. Jacopo Fostinelli

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Applicata
Sezione di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale
Università degli Studi di Brescia

Dott. Stefano Calza

Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologie
Sezione di Statistica Medica
Università degli Studi di Brescia

ASSOFOND

Federazione Nazionale Fonderie

Via Copernico , 54 – 20090 Trezzano Sul Naviglio MI
Tel.: 02 48400967; Fax: 02 48401282; E-mail: info@assofond.it

Assofond ha da sempre posto al centro della propria attività il miglioramento della sicurezza negli ambienti di lavoro e la riduzione degli infortuni.

Una corretta valutazione della situazione aziendale, che non può essere generalizzata, ma deve essere specifica per la singola impresa, considera numerosi fattori: innanzitutto tecnici (ambiente di lavoro, macchine, ecc.), poi inerenti lo stato di salute del lavoratore in azienda (eventuali patologie fisiche o psicologiche, ecc.), l'organizzazione del lavoro (straordinari, turni, ecc.) e la formazione culturale, ovvero l'informazione fornita al lavoratore, la sua chiarezza e la capacità di essere elaborata.

Partendo da queste considerazioni, l'Associazione ha coraggiosamente intrapreso la strada della trasparenza in un settore così delicato e nel marzo del 2007 ha analizzato, al proprio interno la situazione degli infortuni. Dopo la raccolta dei dati, il primo passo verso la soluzione della "questione infortuni" è stata senza dubbio la corretta elaborazione e interpretazione degli stessi. Per poter riuscire in questo delicato compito, Assofond ha chiesto la collaborazione del Prof. Stefano Porru dell'Università di Brescia, Medico del lavoro che giornalmente si confronta e si scontra con le problematiche relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.

Il Progetto Assofond-Università di Brescia che, permettetemi di affermare, è per l'Associazione motivo di vanto e di orgoglio, ha coinvolto un numero significativo di aziende ed i risultati estremamente positivi ed in linea con gli obiettivi prefissati hanno ampiamente ricompensato gli sforzi profusi dalle imprese partecipanti.

La presente relazione ripercorre l'importante percorso intrapreso, ad oggi, da Assofond con l'Università di Brescia evidenziando non solo i risultati ottenuti, ma anche le criticità riscontrate da considerarsi un valore aggiunto per proseguire al meglio questo Progetto.

Un sentito ringraziamento al prof. Stefano Porru e ai suoi collaboratori per il lavoro svolto con grande professionalità e passione, che ha sostenuto il miglioramento della situazione infortunistica delle Fonderie associate e conseguentemente dell'intero settore.

Un particolare ringraziamento va anche alle aziende che hanno concluso la prima fase del Progetto infortuni, per l'impegno dedicato e le risorse impiegate, ma soprattutto per la grande sensibilità rivolta al tema della sicurezza, credendo in un'iniziativa che non ha precedenti in Italia.

Enrico Frigerio

Presidente Assofond

Con piacere abbiamo redatto il rapporto finale del Progetto Assofond-Università di Brescia finalizzato alla prevenzione degli infortuni sul lavoro nell'industria fonderia. È stato un lavoro interessante, che abbiamo cercato di portare avanti con passione ed impegno e che ha arricchito professionalmente ed umanamente me ed i miei collaboratori.

Il Progetto ha potuto veramente conseguire significativi risultati, senz'altro anche attraverso il fattivo intervento di Assofond, l'apporto dei Suoi collaboratori e il lavoro delle aziende partecipanti. A tutti coloro che a vario titolo hanno partecipato va il nostro ringraziamento, con l'auspicio che tutti mantengano vivo l'impegno in generale per la prevenzione nei luoghi di lavoro e per un tema particolare, quello degli infortuni, sempre così importante per l'individuo, l'impresa, la società.

Stefano Porru

Medicina del Lavoro, Università di Brescia

INDICE

RIASSUNTO	pag.	5
1. INTRODUZIONE	pag.	7
2. OBIETTIVI.....	pag.	12
3. METODI	pag.	14
4. RISULTATI.....	pag.	19
5. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE	pag.	43
6. PUBBLICAZIONI CORRELATE AL PROGETTO	pag.	44
7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	pag.	46
8. ALLEGATI	pag.	49
LA STORIA DEL PROGETTO RIDUZIONE INFORTUNI	pag	69

RIASSUNTO

Introduzione

Gli infortuni sul lavoro (IL) rappresentano un fenomeno diffuso, dalle molteplici cause e con rilevanti conseguenze per l'individuo, le imprese e la società. Pertanto, essi sono considerati un'area ad alta priorità di ricerca e d'intervento nella salute e sicurezza occupazionale, nella cui prevenzione sono possibili molteplici soluzioni, che richiedono un approccio multidisciplinare nel rispetto sia della vigente normativa che di linee guida e buone pratiche tecnico-scientifiche per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. In considerazione della rilevanza degli IL nell'industria fusoria e dell'assenza di dati puntuali e significativi per i propri associati, nella primavera del 2007 Assofond ha promosso, in collaborazione con la Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia, un'indagine preliminare per la valutazione del rischio infortunistico al proprio interno. È stato così possibile raccogliere i dati inerenti al fenomeno infortunistico del periodo 2002-2006 in un campione di 84 fonderie associate, documentando indici infortunistici elevati, con una loro sostanziale stabilità nel quinquennio. Tutto ciò evidenziava la necessità di intraprendere concreti interventi di miglioramento.

Pertanto, è stato successivamente avviato il primo Progetto per la prevenzione, il monitoraggio e il controllo degli infortuni nell'industria fusoria, della durata di 3 anni e mezzo.

Obiettivi

Il Progetto si poneva i seguenti, principali, obiettivi: valutazione del rischio infortunistico, promozione di un metodo di lavoro multidisciplinare, sviluppo della collaborazione tra le appropriate figure aziendali per la promozione di buone pratiche, riduzione degli infortuni sul lavoro (in particolare, riduzione dell'ordine del 40% del tasso di incidenza e dell'indice di frequenza nel settore della ghisa-acciaio e del 20% nel settore dei non ferrosi), formazione sulla sicurezza, promozione di un sistema premiante per le aziende virtuose e di un network di RSPP e Medici Competenti nell'industria fusoria, apportare un contributo culturale e scientifico (orientato alla valutazione di efficacia nella prevenzione e monitoraggio degli IL nel settore dell'industria fusoria), promozione del Progetto presso appropriate sedi istituzionali.

Metodi

Il Progetto è stato sviluppato attraverso le seguenti 4 aree d'intervento: valutazione del rischio-epidemiologia, sorveglianza sanitaria, informazione-formazione, valutazione di

efficacia degli interventi. Per ciascuna delle predette aree sono stati identificati vari possibili strumenti e indicatori di processo o esito.

Risultati

È stato possibile raccogliere e analizzare i dati relativi al periodo 2003-2010 per 33 fonderie aderenti, documentando nel complesso 4.368 infortuni e 80.157 giorni di prognosi. Nel periodo 2008-2010 è stata registrata una riduzione percentuale media annua del tasso di incidenza del 35% nel comparto ferrosi e del 41% nel comparto non ferrosi, con un rispettivo guadagno medio di 17.208 e 6.416 ore lavorate/anno. La più sofisticata analisi statistica Interrupted Time Series (ITS) ha confermato una complessiva tendenza alla riduzione degli indici infortunistici (tasso d'incidenza, indice di frequenza, indice di gravità e durata media - UNI 7249/2007) dopo l'intervento. Inoltre, la riduzione del tasso d'incidenza è risultata significativamente ($p < 0.001$) maggiore di quella registrata nel medesimo periodo in popolazioni di riferimento nazionali.

Oltre ai predetti risultati quantitativi, è da rilevare che è stato conseguito anche il miglioramento di numerosi indicatori di esito secondari, quali-quantitativi.

D'altro canto, sono emerse nel corso del Progetto anche alcune criticità, che saranno oggetto di futuro approfondimento.

Conclusioni

Il Progetto Assofond-UNIBS ha rappresentato un momento di considerevole rilievo etico, sociale, sanitario, per la sua unicità in Italia, per la sua rilevanza da un punto di vista qualitativo e quantitativo. Esso ha potuto conseguire significativi risultati, che incoraggiano a insistere sulla strada intrapresa ed a focalizzarsi sui potenziali benefici, di carattere sanitario, tecnico, organizzativo, procedurale e di rispetto della normativa, nella concreta prospettiva di ottenere una riduzione significativa degli IL e di investire, con un favorevole rapporto costo/beneficio, nella prevenzione.

1. INTRODUZIONE

Gli infortuni sul lavoro (IL) rappresentano un fenomeno diffuso in Italia (*Figura 1*), in particolare nel settore metallurgico (*Figura 2*), dalle **molteplici cause** che riguardano, in varia misura ed interazione, fattori strutturali, tecnici e di rischio dell'ambiente di lavoro, organizzazione e procedure di lavoro, informazione e formazione di lavoratori, dirigenti, preposti e professionisti della salute e sicurezza, nonché fattori individuali (il cosiddetto fattore umano), sia sanitari (ad esempio, disturbi del sonno, patologie neuropsichiatriche - epilessia, depressione, ansia etc. -, patologie cardiovascolari - cardiopatia ischemica, aritmie cardiache, etc. -, diabete e alterazioni della percezione sensoriale - sordità, ipoacusia, cecità, alterazioni del visus) che non sanitari.

Essi comportano **numerose e rilevanti conseguenze**, sanitarie, sociali ed economiche, per: l'**individuo**, quali un danno alla salute (da lieve a fatale), disabilità, riduzione di capacità lavorativa, modifiche della qualità di vita, problematiche psico-sociali, dequalificazione; le **imprese**, come ad esempio riduzione della produttività, necessità di riqualificazione, assenteismo, responsabilità civile/penale, necessità di adattamenti tecnici, organizzativi, procedurali, costi di amministrazione/gestione ed assicurativi, danni strutturali, complessivo peggioramento del clima aziendale; la **società**, come maggiori spese per cure mediche, contenziosi assicurativo-giudiziari, alterazione delle dinamiche familiari e comunitarie, problemi di invalidità e disoccupazione.

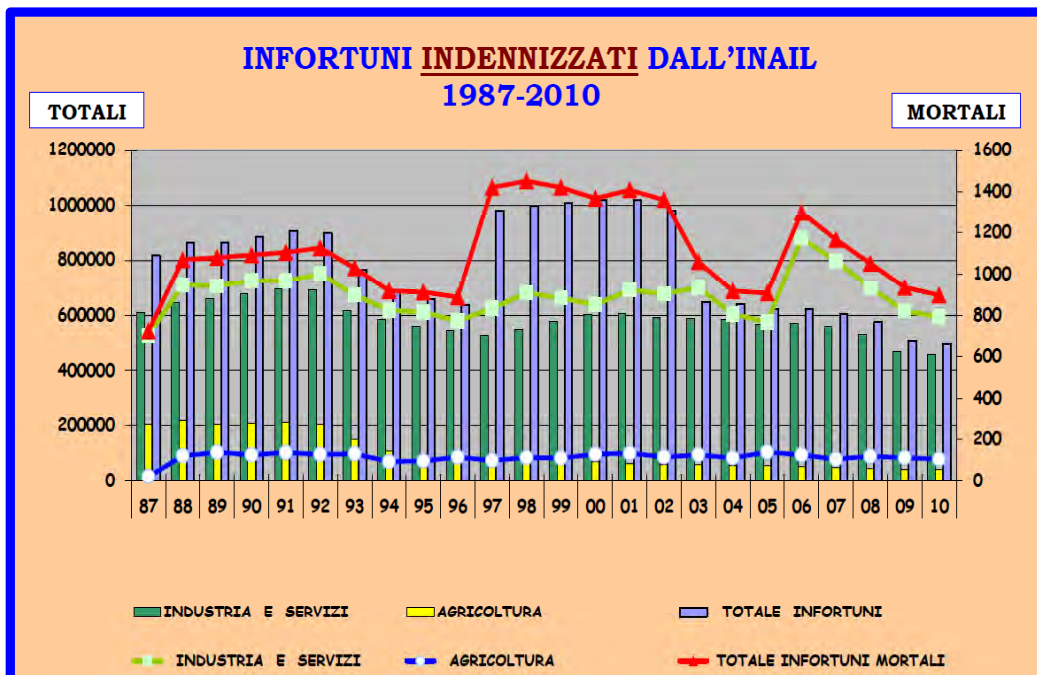


Figura 1 - Andamento degli infortuni sul lavoro in Italia, 1987-2010 (fonte INAIL).

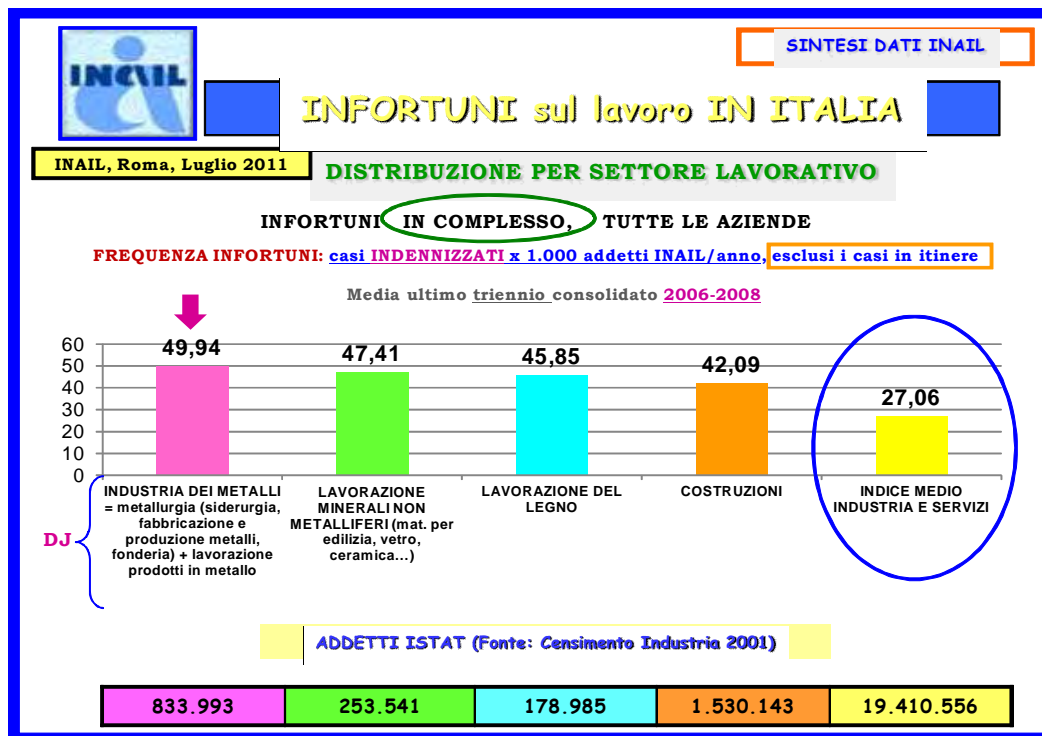


Figura 2 - Infortuni sul lavoro in Italia, per settore lavorativo (fonte INAIL).

Pertanto, gli **IL** sono considerati un'area ad alta **priorità di ricerca e d'intervento** nella salute e sicurezza occupazionale da varie organizzazioni nazionali ed internazionali, nonché dalla letteratura scientifica e da codici etici e tecnici dei professionisti della salute occupazionale, rappresentando inoltre un indicatore sintetico del funzionamento del sistema salute-sicurezza nei luoghi di lavoro, nella cui prevenzione, in considerazione della loro multifattorialità, sono possibili molteplici soluzioni che richiedono, quindi, un approccio multidisciplinare.

Da un lato, tali interventi dovrebbero tenere presente ciò che è previsto dalla vigente **normativa**, ovvero dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- articolo 30 - “Modelli di organizzazione e di gestione”, “...definiti conformemente alle Linee guida UNI-INAIL per un sistema di gestione della sicurezza sul lavoro (SGSL) ..o al British Standard OHSAS 18001:2007...”;
- articolo 35 - “Riunione periodica”, “...il datore di lavoro sottopone all'esame dei partecipanti...l'andamento di infortuni e malattie professionali...possono essere individuati...codici di comportamento e buone prassi per prevenire i rischi di infortuni e malattie professionali”;

- articolo 41 - “Sorveglianza sanitaria”, “La sorveglianza sanitaria comprende...visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai 60 giorni continuativi, al fine di verificare l' idoneità alla mansione...”;
- articolo 45 - “Primo soccorso”, “Il datore di lavoro, ...sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza...”.

Dall'altro, essi dovrebbero tenere ben conto delle **linee guida e buone pratiche** tecnico-scientifiche per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro: in tal senso, il coinvolgimento delle figure professionali (in particolare Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione - RSPP e Medico Competente - MC, con l'opportuna collaborazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS) che operano all'interno dell'impresa costituisce l'elemento fondamentale per la loro applicazione.

Iniziative volte alla riduzione degli IL devono essere effettuate tenendo conto di tutti i livelli di prevenzione (primaria, secondaria e terziaria) e sono innescate e favorite dalla disponibilità di **dati epidemiologici** e tecnico-scientifici adeguatamente **raccolti** ed **analizzati**. A tal proposito, appare opportuno evidenziare che la principale fonte informativa sugli IL in Italia è l'INAIL, i cui dati presentano alcuni, rilevanti, limiti: un primo, significativo, limite è rappresentato dal fatto che essi comportano una verosimile sottostima del fenomeno infortunistico, in quanto all'Istituto Assicuratore vengono denunciati soltanto gli IL con prognosi superiore a 3 giorni e non i cosiddetti infortuni “minori”; inoltre, la maggior parte dei dati INAIL sono rappresentati da numeri assoluti, descrittivi, scarsamente utilizzabili a fini statistico-epidemiologici e comparativi, e i pochi indici infortunistici forniti presentano limiti metodologici, dovuti a un uso dei denominatori privo di standardizzazione (UNI, 7249/2007); ad esempio, viene spesso impropriamente definito indice di frequenza quello ottenuto rapportando il numero di eventi al numero di addetti assicurati stimati dall'INAIL, anziché alle ore lavorate; infine, con riferimento specifico all'industria fusoria, appare opportuno rilevare che sono disponibili soltanto dati genericamente riferiti all'industria dei metalli (classificazione ATECO 2002 - DJ), con conseguente diluizione del denominatore e limitata confrontabilità con i dati relativi alle singole aziende.

Le predette modalità di raccolta e successiva analisi dei dati sono essenziali per identificare le principali criticità, per la scelta delle tipologie e **priorità d'intervento**, per l'identificazione delle specifiche soluzioni operative tecniche, organizzative e procedurali per la prevenzione degli IL e per valutare l'efficacia degli interventi preventivi con l'utilizzo di vari parametri tecnico-scientifici, nella specifica situazione lavorativa e nella singola impresa.

I **dati** finora disponibili in **letteratura** indicano ancora rilevanti problematiche nella prevenzione degli IL a livello aziendale, in particolare nell'industria fusoria. Appare infatti prevalere, sul versante della raccolta ed analisi dei dati, un approccio tradizionale di tipo statistico-epidemiologico sostanzialmente descrittivo e "a consuntivo", a IL già accaduto; sul versante degli interventi, quando attuati, appare invece più evidente un approccio di tipo "tecnico-impiantistico", anch'esso generalmente reattivo e non proattivo, con relativa carenza di interventi multidisciplinari.

La sottovalutazione della problematica multidisciplinare degli IL ha luogo, a nostro parere, su più fronti, sia a partire dalla singola azienda dove l'infortunio avviene e dove, tra l'altro, non si focalizza sui possibili benefici che comporterebbe la prevenzione degli IL, sia a livello di ASL e mondo politico-aziendale, al di là del clamore mediatico, sia, in particolare, nella disciplina della Medicina del Lavoro. Infatti, sulla base della letteratura e della nostra esperienza, appare particolarmente sottovalutato il **ruolo del Medico del Lavoro/Competente** in tale contesto, con apparente tendenza all'autoesclusione, limitata conoscenza della problematica, occasionale richiesta di partecipazione ad analisi e gestione del rischio infortunistico, sorveglianza sanitaria scarsamente focalizzata sugli IL e giudizi di idoneità poco mirati anche per il rischio verso terzi (colleghi di lavoro, pubblico). A nostro avviso, nel contesto di una moderna prevenzione e gestione degli IL, vi è invece largo spazio d'intervento per il Medico del Lavoro/Competente, nell'ambito delle tradizionali attività di valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria, formulazione di giudizi di idoneità veramente specifici, informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori, primo soccorso, consulenza generale al datore di lavoro. Tale intervento deve essere, tuttavia, guidato da principi etici ed evidenze tecnico-scientifiche ed attuato secondo buone prassi.

Dalla revisione della letteratura emerge anche paucità, in particolare nell'industria fusoria, di **valutazioni** sul campo della reale **efficacia** degli interventi volti alla prevenzione degli IL. Tali valutazioni di efficacia risultano, peraltro, facilmente attuabili attraverso l'applicazione di opportune metodologie e l'utilizzo di multipli indicatori (primari e secondari, quantitativi e qualitativi) ad oggi disponibili.

Emerge, quindi, la necessità di un **impegno congiunto**, a carattere multidisciplinare, per: migliorare la qualità dei dati disponibili, con particolare riferimento alla necessità di standardizzazione delle modalità di registrazione ed analisi degli eventi; effettuare un'analisi approfondita sia delle cause sia delle conseguenze degli IL; ottenere, attraverso interventi mirati e loro successiva valutazione di efficacia, una **consistente e duratura riduzione degli IL**.

In considerazione della rilevanza degli IL nell'industria fusoria e dell'assenza di dati puntuali e significativi per i propri associati, nella primavera del 2007 Assofond ha promosso, in collaborazione con la Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia, un'indagine preliminare per la valutazione del rischio infortunistico al proprio interno.

E' stato così possibile raccogliere, in 3-4 mesi, i dati inerenti al fenomeno infortunistico del periodo 2002-2006 in un campione (rappresentativo per Assofond e per il sistema produttivo delle fonderie) di 84 fonderie associate, documentando numeri significativi: circa 6.600 infortuni in complesso, dei quali circa 300 in itinere e 6 mortali; circa 111.000 giorni lavorativi persi; indici infortunistici elevati, prevalentemente nel comparto della ghisa, con una loro sostanziale stabilità nel quinquennio.

Le figure 3 e 4 riportano, in estrema sintesi, i risultati dell'indagine preliminare. Tutto ciò evidenziava la necessità di intraprendere concreti interventi di miglioramento.

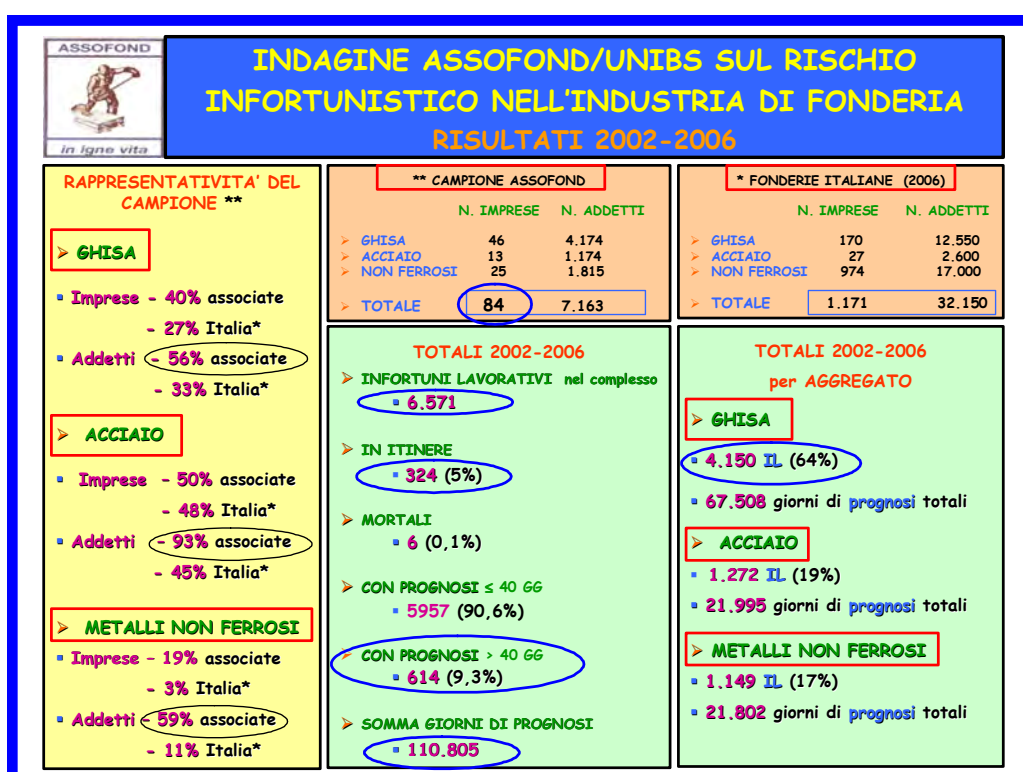


Figura 3 - Indagine preliminare Assofond/UNIBS sul rischio infortunistico nell'industria fusoria 2002-2006: numeri generali.

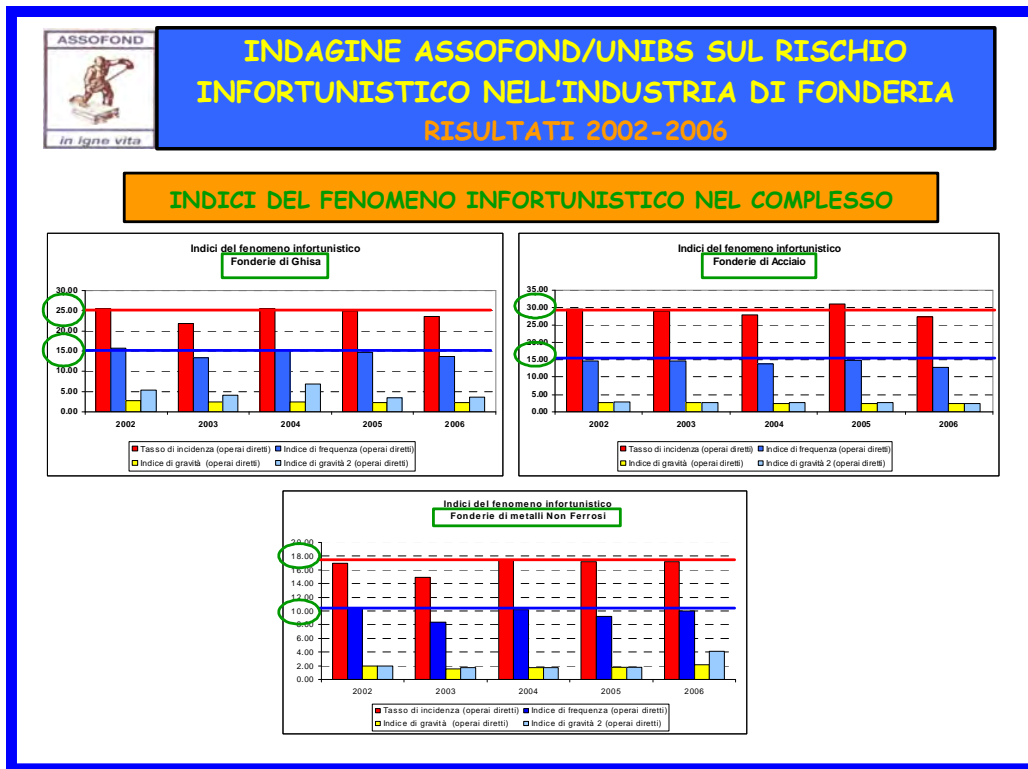


Figura 4 - Indagine preliminare Assofond/UNIBS sul rischio infortunistico nell'industria fusoria 2002-2006: indici infortunistici nel complesso.

Pertanto, è stato successivamente avviato il primo **Progetto per la prevenzione, il monitoraggio e il controllo degli infortuni nell'industria fusoria** (da qui in poi denominato Progetto Assofond/UNIBS), riservato agli associati che hanno aderito volontariamente, mediante sottoscrizione di apposita scheda ([Allegato 1](#)). Il Progetto, della **durata** di 3 anni e mezzo, è stato condotto attraverso la responsabilità scientifica del Prof. Stefano Porru e l'apporto dei suoi collaboratori, afferenti alla Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia, e si è sviluppato da Gennaio 2008 a Giugno 2011.

2. OBIETTIVI

Il Progetto si poneva numerosi obiettivi:

- I) **valutazione del rischio infortunistico** nel maggior numero possibile di aziende associate Assofond, tenendo conto delle **specificità delle singole aziende**;
- II) **promozione di un metodo di lavoro multidisciplinare** per la prevenzione e il monitoraggio degli IL a livello aziendale, che consideri gli IL per valutazione del

rischio, sorveglianza sanitaria e giudizio di idoneità, informazione, formazione e addestramento, nell'area del rientro al lavoro e riabilitazione, nella verifica di efficacia ed efficienza degli interventi preventivi, nel primo soccorso, nonché come elemento di qualità e di buona pratica;

- III) **sviluppo** della **collaborazione** tra le appropriate figure aziendali, per la promozione di **buone pratiche** per la prevenzione tecnica, organizzativa, procedurale, sanitaria e non sanitaria, degli IL;
- IV) **riduzione degli infortuni sul lavoro** nelle aziende esaminate, con riduzione dei principali indici relativi all'andamento del fenomeno infortunistico, facendo adeguato riferimento ai risultati dell'indagine conoscitiva del periodo 2002-2006. In particolare, si è pensato di porre come traguardo una riduzione dell'ordine del **40%** del tasso di incidenza e dell'indice di frequenza nel settore della ghisa-acciaio e del **20%** nel settore dei non ferrosi, come conseguenza delle attività svolte nell'arco temporale del Progetto;
- V) favorire una maggiore **formazione sulla sicurezza** nei luoghi di lavoro, con particolare riguardo ai lavoratori immigrati e ai lavoratori più suscettibili;
- VI) promozione di un **sistema premiante** per le aziende virtuose;
- VII) promozione di un **network** di RSPP e MC nell'industria fusoria;
- VIII) apportare un **contributo culturale e scientifico** e fornire elementi per una migliore organizzazione del lavoro, orientata alla valutazione di efficacia nella prevenzione e monitoraggio degli IL nel settore dell'industria fusoria;
- IX) **promozione del Progetto** presso appropriate **sedi istituzionali**, a livello regionale e nazionale.

2.1 Risultati attesi

Numerosi potevano essere i risultati conseguibili nel medio-lungo termine, con impostazione di un **circolo virtuoso nella singola impresa**:

- dimostrazione dell'efficacia degli interventi preventivi, riduzione degli indici infortunistici;
- maggiore affidabilità dei dati, loro confrontabilità interna ed esterna;
- monitoraggio ed anticipazione del rischio infortunistico;
- identificazione delle criticità;
- scelta delle priorità degli interventi (tecnici, organizzativi, procedurali, sanitari, educativi);
- assunzione di responsabilità condivise;

- multidisciplinarietà;
- sviluppo di specificità e buone pratiche aziendali;
- crescita culturale;
- rispetto di normative ed indicazioni dell'organo di vigilanza;
- migliore comunicazione e percezione del rischio IL, migliore clima e relazioni aziendali;
- valutazioni costo/beneficio.

3. METODI

Il Progetto è stato sviluppato attraverso **4 aree di intervento**, per ciascuna delle quali sono stati identificati vari possibili strumenti e indicatori di processo o esito:

A) AREA VALUTAZIONE DEL RISCHIO - EPIDEMIOLOGIA

Tale area prevedeva generazione, raccolta e analisi dei dati sugli IL, secondo appropriate metodologie tecnico-scientifiche, a partenza dalle singole aziende.

Strumenti: sopralluoghi; incontri e riunioni per gruppi d'impres e eventualmente singole aziende, rivolti a varie figure aziendali; elaborazione schede di rilevazione dati; creazione di strumenti informatici e database specifici per raccolta ed analisi dati; promozione team aziendale di valutazione del rischio infortunistico.

Indicatori: *benchmark* e linee di riferimento per le successive valutazioni di efficacia; elaborazione report; valutazione del rischio IL; identificazione aree e priorità di intervento.

B) AREA SORVEGLIANZA SANITARIA

Tale area prevedeva la valutazione del fattore umano e dell'interazione uomo-ambiente, con un ruolo centrale del MC.

Strumenti: attuazione modalità di sorveglianza sanitaria specificatamente dedicata alla valutazione del fattore umano e dei principali fattori sanitari di rischio infortunistico; incontri con MC; discussione casistiche cliniche; valutazione programmi sanitari; elaborazione eventuali questionari specifici.

Indicatori: programmi sanitari specifici; giudizi d'idoneità; report specifici; gestione rientro al lavoro, disabilità, invalidità, riabilitazione.

C) AREA INFORMAZIONE-FORMAZIONE

Tale area prevedeva la promozione di programmi specifici d'informazione e formazione per la prevenzione degli IL, con riferimento al ruolo rispettivo di dirigenti, preposti, lavoratori, RSPP, MC, RLS ed all'organizzazione del primo soccorso.

Strumenti: proposta di programma specifico; divulgazione letteratura; focalizzazione su lavoro atipico e sui non madrelingua; valutazione procedure primo soccorso aziendale.

Indicatori: valutazione efficacia programmi attraverso appositi questionari e valutazioni obiettive; valutazione gestione primo soccorso.

D) AREA VALUTAZIONE EFFICACIA INTERVENTI

Tale area prevedeva, essenzialmente, il monitoraggio del risultato finale, rispetto agli obiettivi posti inizialmente.

Strumenti: team dedicati; documentazione delle attività di valutazione del rischio e sorveglianza sanitaria; monitoraggio frequenza, incidenza, gravità e altri indicatori del fenomeno infortunistico; incontri, riunioni, *audit*; valutazioni costo/beneficio/efficacia.

Indicatori: indici infortunistici; relazioni specifiche aziendali e di settore; sviluppo e diffusione buone pratiche tecniche, organizzative, procedurali, sanitarie; rapporto costo/beneficio/efficacia.

3.1 Attività svolte

Nel periodo **Dicembre 2007 - Gennaio 2008**, è stato predisposto un modello di scheda di rilevazione degli infortuni ([Allegato 2](#)) ed allestito un database ([Allegato 3](#)), per consentire la raccolta standardizzata (secondo la metodologia europea ESAW, 2001 - [Allegato 4](#)) dei dati infortunistici aziendali e la loro successiva analisi con appropriata metodologia (UNI 7249:2007 - [Allegato 5](#)); si è, inoltre, provveduto a selezionare letteratura scientifica e documentazione mirate a consentire un approfondimento culturale, in particolare di Datori di Lavoro, RSPP, MC e RLS, in tema di sicurezza nei luoghi di lavoro (vedi "Pubblicazioni correlate al Progetto" e "Bibliografia essenziale").

A **Febbraio 2008 e 2009**, sono stati effettuati nel complesso 3 incontri plenari con Datori di Lavoro/Delegati Aziendali, RSPP e MC, per consegna degli strumenti operativi cartacei e informatici predisposti, illustrazione della modalità di utilizzo della banca dati e discussione operativa.

Nel periodo **Marzo 2008 - Giugno 2009**, per 38 fonderie aderenti sono stati rivalutati i dati infortunistici degli anni precedenti (a partire dal 2003) ed effettuati incontri aziendali (preceduti da lettera con ordine del giorno - [Allegato 6](#)) finalizzati a:

- compilazione di checklist appositamente predisposta ai fini di audit (volta essenzialmente a definire la composizione del gruppo di lavoro aziendale, indagare i provvedimenti precedentemente presi per la riduzione del fenomeno infortunistico,

acquisire informazioni/documentazione in merito a layout aziendale, procedure di lavoro e DPI nei reparti aziendali, programmi di informazione/formazione, attività del MC);

- consegna e discussione report infortunistico aziendale, contenente elaborazioni preliminari dei dati 2003-2007/2008 e indicazioni in merito a criticità e priorità d'intervento ([Allegato 7](#));
- valutazione criticità utilizzo database;
- discussione dati sanitari collettivi e protocolli di sorveglianza sanitaria con il MC;
- programmazione delle successive attività.

E' da rilevare che nel corso di tali incontri è stato dato spazio per esprimersi a tutte le figure aziendali, in modo da stimolare una discussione multidisciplinare focalizzata su infortuni reali e generare soluzioni concrete, mirate e condivise.

A **Dicembre 2008 e Marzo 2009**, per 26 fonderie visitate è stato effettuato un monitoraggio telefonico, mediante compilazione di apposita checklist standardizzata, finalizzato sia a valutare lo stato di avanzamento del Progetto che a sollecitare l'invio di documentazione tecnico-sanitaria (esempi di schede di rilevazione degli infortuni, procedure aziendali contenenti aspetti riguardanti la sicurezza, schede tecniche dispositivi di protezione individuale e relative procedure di utilizzo, piano di informazione/formazione dei lavoratori, protocollo sanitario e relazione sanitaria annuale del MC), richiesta sia prima che durante l'incontro aziendale.

A **Novembre 2009**, è stata svolta una riunione plenaria di rendicontazione del 1° anno di lavoro.

Tra fine 2009 e inizio 2010, si è provveduto ad acquisire aggiornamento al 31/12/2009 delle banche dati infortunistiche aziendali.

Da Febbraio a Ottobre 2010, è stato effettuato il riesame di 30 fonderie aderenti già visitate nel periodo 05/2008-06/2009 ed è stato avviato l'inserimento di 3 nuove fonderie, mediante effettuazione di 33 incontri aziendali (preceduti da lettera con ordine del giorno - [Allegato 8](#)), alla presenza di RSPP, MC, referente individuato per il Progetto ed ogni altra figura aziendale che il Datore di Lavoro volesse coinvolgere (inclusi RLS), con i seguenti obiettivi:

- monitorare i principali indici infortunistici aziendali (tasso d'incidenza, indice di frequenza e di gravità, durata media), come da database a cura dell'Università di Brescia, sia per valutazioni intraziendali a medio-termine che per confronto con indici mediani di settore (stimati su un campione di fonderie associate aderenti, per il periodo 2003-2008);
- valutare e/o acquisire documentazione aziendale per monitorare azioni e/o interventi specifici, mediante compilazione di checklist appositamente predisposta, con particolare

attenzione a compilazione della banca dati infortunistica e delle schede di rilevazione degli infortuni (ad esempio, in molti casi è stata segnalata una compilazione incompleta, imprecisa o intempestiva delle schede, fornendo suggerimenti concreti per la loro futura implementazione), procedure di sicurezza/istruzioni di lavoro (per le quali è stata, ad esempio, segnalata una complessiva mancanza di specificità e di accoppiamento con i relativi DPI previsti), dispositivi di protezione individuale e relative procedure di utilizzo e controllo (con segnalazione, ad esempio, di eventuale mancanza/carenza di dati tecnici ed opportunità di miglioramento delle procedure, in particolare per quanto attiene alla verifica dell'effettivo utilizzo dei DPI), informazione/formazione dei lavoratori (ponendo l'attenzione, ad esempio, sulla verifica di efficacia delle attività svolte e sul coinvolgimento del MC), sorveglianza sanitaria e qualità dell'attività dei MC (ad esempio, in alcuni casi sono state fornite indicazioni specifiche per migliorare protocollo sanitario e relazione sanitaria annuale in riferimento a prevenzione/gestione del rischio infortunistico, favorendo una discussione costruttiva con il MC).

A seguito degli incontri, a ciascuna azienda è stato inviato un report dettagliato ([Allegato 9](#)) contenente:

- una sintesi dei principali indici di andamento infortunistico nel periodo 2003-2009 (ad esempio, tasso di incidenza, indice di frequenza, indice di gravità e durata media, calcolati secondo metodologia UNI 7249:2007 - [Allegato 5](#));
- un'analisi degli eventi infortunistici per reparto/mansione, tipologia ed alcune variabili ESAW inerenti al lavoratore infortunato, con particolare attenzione al lavoro notturno e straordinario e ai lavoratori immigrati;
- alcune priorità d'intervento a carattere tecnico, organizzativo, procedurale e sanitario (ad esempio, introduzione/miglioramento compilazione schede rilevazione infortuni; introduzione/implementazione procedure di sicurezza/istruzioni di lavoro; attuazione programmi di informazione/formazione mirati al rischio infortunistico, con verifica di efficacia e coinvolgimento del MC; suggerimenti circa l'opportunità di apportare modifiche al programma di sorveglianza sanitaria);
- fac-simile di procedura per il controllo dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale ([Allegato 10](#));

Nel medesimo periodo, a seguito di richiesta scritta inoltrata ad Assofond, a 6 fonderie sono state inviate le istruzioni per lo **sblocco** del **database** infortuni, a cura dell'Università degli Studi di Brescia ([Allegato 11](#)).

All'inizio del mese di **Ottobre 2010**, in occasione del XXIX Congresso di Fonderia – Assofond svoltosi a Roma, è stata effettuata rendicontazione in merito allo stato di avanzamento del Progetto.

Da Gennaio a Maggio 2011, è stato acquisito aggiornamento al 31/12/2010 delle banche dati infortunistiche aziendali per 33 fonderie.

All'inizio del mese di **Febbraio 2011**, è stata svolta una riunione plenaria di rendicontazione di 3 anni di lavoro.

Da Marzo a Maggio 2011, è stato avviato il monitoraggio di 31 fonderie aderenti, mediante invio di apposita lettera ([Allegato 12](#)) contenente: alcuni quesiti specifici per valutare l'implementazione aziendale del Progetto, richiesta di invio documentazione/dati mancanti (con particolare riferimento alla forza-lavoro immigrata), commento sintetico sull'andamento infortunistico del periodo 2003-2010, sia a livello interaziendale che per confronto con indici mediani di settore (stimati su un campione di fonderie associate aderenti, per il periodo 2003-2009), come da report inviato in allegato ([Allegato 13](#)).

A fine **Maggio 2011**, in occasione dell'Assemblea Generale Annuale Assofond, è stata effettuata la rendicontazione finale del Progetto.

3.2 Analisi statistica

I dati infortunistici relativi al periodo **2003-2010**, disponibili per **33 fonderie** aderenti al Progetto, sono stati inizialmente estrapolati ed elaborati mediante i programmi **Microsoft Access** e **Microsoft Excel**, utilizzando metodi di **statistica descrittiva**.

In accordo con recenti indicazioni metodologiche fornite dalla comunità scientifica internazionale (con particolare riferimento all'autorevole Cochrane Collaboration), è stata condotta un'analisi statistica **Interrupted Time Series** (ITS – che consiste in una serie di osservazioni nel tempo interrotte solitamente da un intervento, nell'ambito della quale è possibile analizzare 2 distinti parametri: *level* - valore della serie all'inizio di un dato intervallo di tempo – e, in particolare, *slope/trend* - tasso di variazione di una misura in un dato intervallo temporale, espresso dalla variazione di pendenza della retta corrispondente), di tipo **quasi-sperimentale**, per **valutare** l'**efficacia** dell'intervento preventivo intrapreso nel 2008-2010 nel ridurre gli indici infortunistici (tasso d'incidenza, indice di frequenza, indice di gravità e durata media – infortuni in itinere esclusi) e, relativamente al tasso d'incidenza, per effettuare un confronto con l'andamento temporale (*trend*) registrato nelle seguenti popolazioni di riferimento nazionali:

- industria e servizi in generale, dati INAIL 1998-2009;

- Industria dei metalli (codice ATECO 2002 DJ, comprensiva di: DJ27 = metallurgia = siderurgia, fabbricazione e produzione metalli, fonderie; DJ28 = lavorazione prodotti in metallo), dati INAIL 1998-2009.

Per valutare l'efficacia dell'intervento nel ridurre specifiche tipologie e sedi di lesione, è stata effettuata un'analisi statistica **pre-post** intervento (condotta mediante modelli lineari generalizzati), considerando come "pre" il periodo 2003-2007 e "post" quello 2008-2010. La **significatività statistica** è stata in ogni caso espressa come $p\text{-value} \leq 0,05$.

Allo scopo di individuare specifici **benchmark** di settore, in accordo con indicazioni metodologiche di letteratura, è stata infine costruita la **distribuzione in percentili** degli indici infortunistici (tasso d'incidenza, indice di frequenza, indice di gravità e durata media).

4. RISULTATI

Ad oggi risultano formalmente **aderenti** al Progetto **46 fonderie**.

Il **Progetto** è stato completamente **attuato** in **33** (12% circa delle Associate) e di queste si presentano i risultati. Per quanto attiene alle loro **caratteristiche generali**: 21 (64%; 2.408 addetti/anno) sono fonderie di ghisa, 2 (6%; 192/addetti anno) di acciaio, 10 (30%; 706 addetti/anno) di metalli non ferrosi; 10 (30%) sono piccole (<50 addetti), 21 (64%) medie (50-250 addetti) e 2 (6%) grandi (>250 addetti) imprese; nel complesso impiegano 3.306 addetti/anno, di cui in media il 25% (oltre 800 addetti/anno; *range* 4%-63%) immigrati; sono collocate prevalentemente nel nord-ovest (n. 20, 61%) e nord-est (n. 10, 30%) ed in minor misura nell'Italia centrale (n. 3, 9%) (*Figura 5*).

4.1 Dati descrittivi generali

È stato possibile raccogliere e analizzare i dati relativi al periodo **2003-2010** per le **33** precitate **fonderie**.

I dati disponibili hanno documentato nel complesso (*Tabella 1*):

- **4.368 infortuni**, 168 (3,8%) dei quali in itinere;
- **80.157 giorni di prognosi**, 5.034 (6,3%) dei quali conseguenti ad infortuni in itinere;
- **4** (0,1%) eventi **mortali** (tutti registrati nel comparto ghisa), rappresentati da 1 schiacciamento da parte di un contrappeso durante attività di movimentazione staffe/contrappesi in reparto formatura manuale nel 2003, 1 asfissia durante ripristino

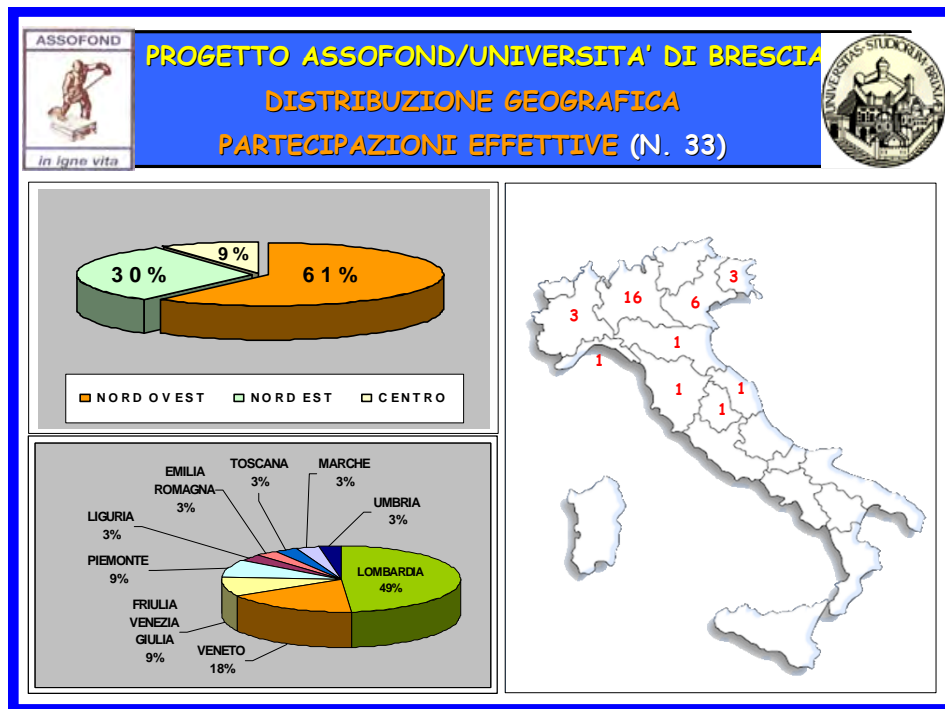


Figura 5 - Distribuzione geografica delle fonderie effettivamente partecipanti.

- quotidiano del refrattario al cubilotto (con utilizzo di DPI con immissione forzata d'aria come previsto da procedura) nel 2004, e 2 (50%) infortuni in itinere (1 "alla guida di" e 1 conseguente ad "investimento") rispettivamente nel 2004 e 2009;
- **8** (0,2%) infortuni comportanti **inabilità permanente** (110% INAIL nel complesso), tutti nel comparto ghisa (1 nel 2004, schiacciamento dito mano, 6% INAIL; 2 nel 2005, rispettivamente 1 ustione arto inferiore - 8% INAIL - e 1 frattura arto inferiore - 16% INAIL; 3 nel 2007, rispettivamente 1 frattura complessa e lesione tendinea mano - 20% INAIL -, 1 amputazione traumatica dito mano - 6% INAIL - e 1 frattura arto superiore - 27% INAIL; 1 nel 2008, fratture multiple piede, 16% INAIL; 1 nel 2010, frattura arto inferiore, 11%);
- per quanto attiene alla **classificazione** degli infortuni **per giorni di prognosi**, è da rilevare che gli infortuni gravi (> 40 giorni) hanno rappresentato circa il 10% del totale;
- con riferimento alla **distribuzione per comparto** (ferrosi vs non ferrosi), ghisa e acciaio hanno registrato nel complesso più dell'80% degli infortuni e dei conseguenti giorni di prognosi, mentre non sono state evidenziate significative differenze per classe di prognosi ed infortuni in itinere.

DESCRIZIONE GENERALE INFORTUNI	FERROSI (N° 23 FONDERIE) N°, % sul totale	NON FERROSI (N° 10 FONDERIE) N°, % sul totale	TOTALE CAMPIONE (N° 33 FONDERIE)
N°EVENTI	3.701 (85%)	667 (15%)	4.368
SOMMA GIORNI DI PROGNOSI	66.563 (83%)	13.594 (17%)	80.157
N°INABILITA' PERMANENTE	8 (100%)	0	8
N°MORTALI	4 (100%)	0	4
INFORTUNI IN ITINERE	FERROSI (N° 23 FONDERIE) N°, % sul totale	NON FERROSI (N° 10 FONDERIE) N°, % sul totale	TOTALE CAMPIONE (N° 33 FONDERIE) N°, % sul totale
N°EVENTI	145 (3,9%)	23 (3,5%)	168 (3,8%)
SOMMA GIORNI DI PROGNOSI	4.277 (6,4%)	757 (5,6%)	5.034 (6,3%)
N°INABILITA' PERMANENTE	0	0	0
N°MORTALI	2 (50%)	0	2 (50%)
INFORTUNI PER CLASSE DI PROGNOSI	FERROSI (N° 23 FONDERIE) N°, % sul totale	NON FERROSI (N° 10 FONDERIE) N°, % sul totale	TOTALE CAMPIONE (N° 33 FONDERIE) N°, % sul totale
≤ 20 giorni	2.835 (77%)	501 (75%)	3.336 (77%)
> 20 e ≤ 40 giorni	481 (13%)	93 (14%)	574 (13%)
> 40 giorni	373 (10%)	72 (11%)	445 (10%)

Tabella 1 - Dati infortunistici generali, 2003-2010.

Per quanto attiene alle **modalità** di **accadimento** dell'**infortunio**:

- la **deviazione** più frequente è risultata la “polverosità - generazione di fumi, emissione di polveri, particelle” (774 infortuni - 18%), seguita da “perdita di controllo totale o parziale di oggetto (portato, spostato, movimentato, etc.)” (529 infortuni - 12%) e “movimenti scoordinati, gesti intempestivi, inopportuni” (429 infortuni - 10%); è d'altro canto da rilevare che in più del 12% dei casi non è stata registrata alcuna deviazione, per mancanza di specifica informazione ([Tabella 2](#));

DEVIAZIONE	N° INFORTUNI	% INFORTUNI
aggressione, calca, violenza da parte di animali	1	0,02
perdita di controllo totale o parziale di animale	1	0,02
problema elettrico causato da un guasto all'impianto - contatto indiretto	1	0,02
transito nel reparto	1	0,02
uso della mola per sbavatura	1	0,02
problema elettrico - contatto diretto	2	0,05
Incendio	4	0,09
camminare su un oggetto tagliente	5	0,11
scivolamento, caduta, crollo di agente materiale posto al di sotto (che trascina la vittima)	5	0,11
sorpresa, spavento	8	0,18
Esplosione	9	0,21
inginocchiarsi, sedersi, appoggiarsi contro	11	0,25
traboccamento, rovesciamento - allo stato solido	14	0,32
vaporizzazione, formazione di aerosol, formazione di gas - allo stato gassoso	14	0,32
essere afferrato, trascinato da qualcosa o dal proprio slancio	23	0,53
depositando, abbassandosi	29	0,66
rottura di materiale alle giunzioni, alle connessioni	29	0,66
torsione, rotazione, girandosi	29	0,66
presenza della vittima o di un terzo che crea di per sé stesso un pericolo per la vittima/per sé stesso e se del caso per altri	30	0,69
uso dell'aria compressa	34	0,78
caduta di persona dall'alto	47	1,08
spingendo, tirando	75	1,72
perdita di controllo totale o parziale di macchina, nonché del materiale lavorato	78	1,79
passo falso, torsione di gamba o caviglia, scivolamento senza caduta	112	2,56
perdita di controllo totale o parziale di un mezzo di trasporto/di attrezzatura di movimentazione (motorizzato o no)	116	2,66
rottura, esplosione con produzione di schegge (legno, vetro, metallo, pietra, plastica, altro)	122	2,79
scivolamento, caduta, crollo di agente materiale posto al di sopra (che cade sulla vittima)	125	2,86
scivolamento, caduta, crollo di un agente materiale allo stesso livello	130	2,98
perdita, trasudo, fuoriuscita, spruzzo, aspersione - allo stato liquido	173	3,96
sollevando, portando o alzandosi	201	4,60
perdita di controllo totale o parziale di utensile a mano (motorizzato o no) nonché del materiale lavorato dall'utensile	207	4,74
scivolamento o inciampamento - con caduta di persona - allo stesso livello	241	5,52
movimenti scoordinati, gesti intempestivi, inopportuni	429	9,82
perdita di controllo totale o parziale di oggetto (portato, spostato, movimentato, ecc)	529	12,11
polverosità - generazione di fumi, emissione di polveri, particelle	774	17,72
altra deviazione non indicata nella presente nomenclatura	214	4,90
nessuna informazione	544	12,45

Tabella 2 - Variabile DEVIAZIONE.

- la **modalità di lesione** più frequentemente registrata è “colpito da” (1.516 infortuni - 35%), seguita da “a contatto con” (464 infortuni - 11%) e “schiacciato da” (334 infortuni - 8%) (*Tabella 3*);
- l'**agente materiale** sia della **deviazione** che della **modalità di lesione** più frequente è rappresentato dai “materiali solidi” (rispettivamente 19% e 21%), seguiti da “frammenti, particelle, schegge, scorie, detriti” (rispettivamente 15% e 19%) e “attrezzatura” (7%) (*Tabelle 4 e 5*).

MODALITA' di LESIONE	N° INFORTUNI	% INFORTUNI
morso da	1	0,02
ha ingerito	2	0,05
ha inalato	3	0,07
punto da	5	0,11
incidente a bordo di (non alla guida)	5	0,11
afferrato da	5	0,11
caduto in profondità	9	0,21
ha calpestato	11	0,25
si è punto con	17	0,39
rimasto stretto tra (incastrato)	22	0,50
urtato da	26	0,60
caduto dall'alto di	31	0,71
impigliato a, agganciato a	38	0,87
caduto in piano su	55	1,26
esposto a	78	1,79
incidente alla guida di	90	2,06
sollevando, spostando (con sforzo)	142	3,25
ha compiuto un movimento in coordinato	143	3,27
investito da	145	3,32
sollevando, spostando ecc. (escluso sforzo)	148	3,39
ha messo un piede in fallo	291	6,66
si è colpito con	317	7,26
ha urtato contro	315	7,21
schiacciato da	334	7,65
a contatto con	464	10,62
colpito da	1516	34,71
nessuna informazione	155	3,55

Tabella 3 - Variabile MODALITA' di LESIONE.

AGENTE MATERIALE della DEVIAZIONE	N° INFORTUNI	% INFORTUNI
parti elettriche	1	0,02
impianto di distribuzione di vapore	1	0,02
impianto di distribuzione di elettricità	1	0,02
mezzo di trasporto aereo	1	0,02
parti oleodinamiche	1	0,02
parti termiche	1	0,02
Bombole	2	0,05
impianto di distribuzione di gas	2	0,05
Microclima	2	0,05
serbatoi per gas	2	0,05
serbatoi per liquidi	2	0,05
Animali	3	0,07
impianto di distribuzione di liquidi	5	0,11
impianto di distribuzione di materiali solidi	5	0,11
agenti atmosferici	5	0,11
radiazioni, scariche elettriche	5	0,11
parti pneumatiche	7	0,16
macchina motrice	7	0,16
aperture nel pavimento o nelle pareti	10	0,23
materiali plastici	10	0,23
prodotti lavorati (torniti-forati-bilanciati)	12	0,27
getti grezzi	14	0,32
Fuoco	16	0,37
Arredi	18	0,41
parti costitutive di edifici	19	0,43
Infissi	19	0,43
Persone	21	0,48
gas, vapori, fumi	22	0,50
parti n.a.s.	27	0,62
macchina utensile	33	0,76
impianto di distribuzione di aria compressa	46	1,05
Apparecchiatura	47	1,08
macchina operatrice non utensile	48	1,10
materiali liquidi	55	1,26
Contenitori	86	1,97
parti meccaniche	86	1,97
scale e passerelle	107	2,45
mezzo di trasporto terrestre non su rotaie	112	2,56
schizzi, spruzzi, gocce di metallo fuso	127	2,91
mezzo di sollevamento e/o stoccaggio e/o smistamento materiali	150	3,43
Polveri	230	5,27
Attrezzo	231	5,29
superfici di lavoro e di transito	236	5,40
Utensile	271	6,20
Attrezzatura	302	6,91
frammenti, particelle, schegge, scorie, detriti	644	14,74
materiali solidi	814	18,64
nessuna informazione	502	11,49

Tabella 4 - Variabile AGENTE MATERIALE della DEVIAZIONE.

AGENTE MATERIALE della MODALITA' DI LESIONE	N° INFORTUNI	% INFORTUNI
parti oleodinamiche	1	0,02
impianto di distribuzione di elettricità	1	0,02
mezzo di trasporto aereo	1	0,02
mezzo di trasporto su funi	1	0,02
Microclima	1	0,02
Bombole	1	0,02
Esplosivi	1	0,02
serbatoi per liquidi	2	0,05
impianto di distribuzione di materiali solidi	2	0,05
serbatoi per gas	2	0,05
Animali	3	0,07
agenti atmosferici	3	0,07
impianto di distribuzione di liquidi	3	0,07
parti termiche	4	0,09
Persone	6	0,14
parti pneumatiche	6	0,14
macchina motrice	7	0,16
aperture nel pavimento o nelle pareti	8	0,18
materiali plastici	8	0,18
radiazioni, scariche elettriche	8	0,18
impianto di distribuzione di aria compressa	9	0,21
prodotti lavorati (torniti-forati-bilanciati)	13	0,30
getti grezzi	14	0,32
parti costitutive di edifici	16	0,37
Arredi	20	0,46
Infissi	20	0,46
macchina utensile	20	0,46
gas, vapori, fumi	25	0,57
Fuoco	27	0,62
macchina operatrice non utensile	29	0,66
parti n.a.s.	30	0,69
Apparecchiatura	54	1,24
materiali liquidi	57	1,30
Contenitori	97	2,22
scale e passerelle	105	2,40
parti meccaniche	109	2,50
mezzo di trasporto terrestre non su rotaie	128	2,93
mezzo di sollevamento e/o stoccaggio e/o smistamento materiali	128	2,93
schizzi, spruzzi, gocce di metallo fuso	155	3,55
superfici di lavoro e di transito	219	5,01
Utensile	229	5,24
Attrezzo	254	5,82
Polveri	267	6,11
Attrezzatura	301	6,89
frammenti, particelle, schegge, scorie, detriti	830	19,00
materiali solidi	918	21,02
nessuna informazione	225	5,15

Tabella 5 - Variabile AGENTE MATERIALE della MODALITA' di LESIONE.

Con riferimento alla classificazione degli infortuni per **tipo di lesione**, “ferite e lesioni superficiali” (incluse contusioni, ematomi, ecchimosi, abrasioni, escoriazioni, etc.) hanno rappresentato più della metà degli infortuni (2.880, 66%) e quasi la metà dei giorni di prognosi (33.329, 42%). Seguono a distanza, per frequenza d’infortunio, al secondo posto “lussazioni, distorsioni e stiramenti” (568 infortuni, 13%; 12.914 giorni di prognosi, 16%), al terzo le “fratture ossee” (360 infortuni, 8%), che si attestano tuttavia al secondo posto per giorni di prognosi (20.631, 26%), e al quarto “ustioni, scottature” (288 infortuni, 7%; 6.939 giorni di prognosi, 9%) (*Tabella 6*).

TIPO DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	N°(%) INFORTUNI	SOMMA (%) GIORNI DI PROGNOSI
000 – TIPO DI LESIONE NON NOTA O NON SPECIFICATA	66 (1,51)	1.189 (1,48)
010 – FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	2.880 (65,93)	33.329 (41,58)
020 – FRATTURE OSSEE	360 (8,24)	20.631 (25,74)
030 – LUSSAZIONI, DISTORSIONI E STIRAMENTI	568 (13,00)	12.914 (16,11)
040 - AMPUTAZIONI TRAUMATICHE (PERDITA DI PARTI DEL CORPO)	28 (0,64)	2.049 (2,56)
050 - SINDROME COMMOTIVA E LESIONI INTERNE	2 (0,05)	37 (0,05)
060 - USTIONI, SCOTTATURE	288 (6,59)	6.939 (8,66)
070 - AVVELENAMENTI E INFEZIONI	6 (0,14)	48 (0,06)
080 - ANNEGAMENTO E ASFISSIA	1 (0,02)	- (evento mortale)
090 - EFFETTI DI SUONI, VIBRAZIONI E PRESSIONE	8 (0,18)	146 (0,18)
100 - EFFETTI DI CONDIZIONI DI TEMPERATURA ESTREME, DELLA LUCE E DELLE RADIAZIONI	6 (0,14)	15 (0,02)
120 - LESIONI MULTIPLE	17 (0,39)	747 (0,93)
999 - ALTRE LESIONI SPECIFICATE NON INCLUSE IN ALTRE VOCI	138 (3,16)	2.113 (2,64)

Tabella 6 - Variabile TIPO di LESIONE.

Per quanto riguarda la **sede di lesione**, la “mano” è risultata sia la più frequente (1.186 infortuni, 27%) che quella più rilevante in termine di giorni di prognosi (27.385, 34%). Seguono a breve distanza per numero di infortuni (1.135, 26%) gli “occhi”, nonostante un peso relativamente molto inferiore in termine di giorni di prognosi (6.271, 8%). Al terzo posto si attestano gli “arti inferiori, non ulteriormente specificato” (465 infortuni, 11%; 12.842 giorni di prognosi, 16%), il cui contributo risulta ancor più significativo se si considera anche la sede specifica “piede” (362 infortuni, 8%; 9.528 giorni di prognosi, 12%). E’, infine, da rilevare che gli infortuni a carico degli “arti superiori, non ulteriormente specificato” hanno comportato oltre 10.000 giorni di prognosi e che la “testa, non ulteriormente specificato” è risultata la sede di lesione nell’8% circa dei casi ([Tabella 7](#)).

SEDE DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	N° (%) INFORTUNI	SOMMA (%) GIORNI DI PROGNOSI
00 - PARTE DEL CORPO LESA NON SPECIFICATA	74 (1,69)	1.183 (1,48)
10 - TESTA, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	340 (7,78)	3.734 (4,66)
13 - OCCHI	1.135 (25,98)	6.271 (7,82)
20 - COLLO, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DEL COLLO INCLUSE	75 (1,72)	2.018 (2,52)
30 - SCHIENA, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DELLA SCHIENA INCLUSE	167 (3,82)	2.909 (3,63)
40 - TRONCO ED ORGANI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	115 (2,63)	2.161 (2,70)
50 - ARTI SUPERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	384 (8,79)	10.089 (12,59)
53 - MANO	1.186 (27,15)	27.385 (34,16)
60 - ARTI INFERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	465 (10,65)	12.842 (16,02)
64 - PIEDE	362 (8,29)	9.528 (11,89)
70 - CORPO INTERO E LESIONI MULTIPLE, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	64 (1,47)	2.023 (2,52)
99 - ALTRE PARTI DEL CORPO LESE, NON SPECIFICATE SOPRA	1 (0,02)	14 (0,02)

Tabella 7 - Variabile SEDE di LESIONE.

Dalla consultazione della banca dati statistica dell'INAIL appare che la distribuzione registrata per le predette variabili ESAW non si discosta sostanzialmente da quanto osservato nel più ampio settore di **riferimento nazionale** (ATECO DJ - "Produzione e fabbricazione di prodotti in metallo"), per il periodo 2006-2010. Infatti, la dinamica tipica d'infortunio risulta essere la seguente: "colpito da" "materiali solidi" con conseguente "ferita" alla "mano". E', tuttavia, da rilevare che nella casistica nazionale risultano relativamente più frequenti le modalità di lesione "ha urtato contro" e "caduta, in piano, su", nonché gli infortuni a carico della colonna vertebrale, che si collocano al secondo posto per prevalenza dopo quelli alle mani e prima di quelli agli occhi. Non sono, invece, disponibili dati nazionali di confronto per quanto attiene alla deviazione.

4.2 Valutazione di efficacia

Per un'adeguata gestione del rischio infortunistico è necessaria una rigorosa valutazione della reale efficacia degli interventi preventivi intrapresi, in grado di fornire informazioni di feedback essenziali per l'instaurarsi del cosiddetto, storicamente consolidato, "ciclo di Deming" ("plan-do-check-act").

Per effettuare una valutazione di efficacia degli interventi preventivi nell'ambito degli IL, in qualsiasi contesto lavorativo, è necessario innanzitutto monitorare gli **indici infortunistici** e la distribuzione degli IL, elaborando eventuali **report periodici** che consentano di confrontare i risultati rispetto agli obiettivi iniziali, per determinare in modo oggettivo se sia stato raggiunto lo scopo desiderato ovvero, sostanzialmente, una significativa **riduzione** degli indici infortunistici.

Inoltre, i predetti report dovrebbero essere oggetto di discussione congiunta da parte del team aziendale dedicato, nell'ambito di riunioni o **audit** periodici, definiti come "indagini atte a verificare se un'attività è conforme a standard, definiti in precedenza, al fine di analizzare e migliorare le attività sottoposte ad audit" (WHO 2002), per ottimizzare l'allocazione delle risorse aziendali e per favorire l'instaurarsi di buone pratiche nella gestione della salute e sicurezza in azienda quali, ad esempio: approccio multidisciplinare alla prevenzione e gestione degli IL; interventi preventivi mirati e monitorati; adeguata valutazione del rapporto costo/beneficio ed abbandono di interventi/programmi preventivi di dimostrata non efficacia.

Sebbene sia necessario in assoluto disporre di concreti dati numerici per valutare l'efficacia di un intervento, l'analisi di **indicatori quali-quantitativi di esito** (primari e secondari, sanitari e non sanitari) risulta altrettanto importante, in quanto forniscono informazioni ulteriori

rispetto a quelle derivanti da un approccio meramente quantitativo. Più in dettaglio, alcuni indicatori di esito sono misurabili mediante parametri di comune applicazione che possono essere facilmente valutati da qualsiasi azienda organizzata, quali ad esempio: riduzione di assenteismo, turnover, costi gestionali/amministrativi e spese assicurative/legali; incremento di produttività e competitività; miglior accesso alla sorveglianza sanitaria, ovvero incremento del numero di interventi e diagnosi da parte del Medico del Lavoro/Competente; riduzione dei tempi di ritorno al lavoro e minore disabilità/invalidità; riduzione di comportamenti “anomali” e infortuni ripetuti. D’altro canto, vi sono alcuni indicatori di esito puramente qualitativi e, pertanto, non misurabili, quali ad esempio: miglioramento dell’immagine aziendale; maggiore soddisfazione sul lavoro, benessere mentale, livello di collaborazione e performance; aderenza a procedure per la salute/sicurezza; conformità alla normativa; abbandono di prassi obsolete; miglioramento collaborazione con altre figure aziendali e clima aziendale; maggiore scelta/libertà gestionale-decisionale; arricchimento professionalità e soddisfazione professionale. Nel complesso, appare evidente come tali indicatori siano in grado di evidenziare i benefici/vantaggi che un intervento preventivo multidisciplinare finalizzato alla riduzione degli IL può comportare per imprenditori, lavoratori e Medico del Lavoro/Competente.

Abbiamo, pertanto, **confrontato** i dati relativi al periodo **2008-2010** con quelli del **2003-2007** (*Figure 6 e 7*), evidenziando quanto segue:

- il numero di **infortuni** ha mostrato una **riduzione media annua** del **31%** nel comparto dei metalli ferrosi e del **34%** nel comparto dei non ferrosi;
- il numero di **giorni di prognosi** ha mostrato una **riduzione media annua** del **24%** nel comparto dei metalli ferrosi e del **40%** nel comparto dei non ferrosi;
- sono state **guadagnate** in media **17.208 ore lavorate/anno** nel comparto dei metalli ferrosi e **6.416 ore lavorate/anno** nel comparto dei non ferrosi;
- il **2009**, anche in considerazione della ben nota crisi congiunturale, si è attestato come l’anno con il **più basso** numero di infortuni e giorni di prognosi in entrambi i comparti, a fronte di una ripresa nel 2010.

Per quanto attiene agli **indici infortunistici**, nel **2010 rispetto al 2007**:

- nel comparto dei metalli ferrosi (ghisa + acciaio), tasso di incidenza, indice di frequenza e indice di gravità mediani hanno mostrato rispettivamente una **riduzione** del 33%, 27% e 30% (*Figura 8*);
- nel comparto dei metalli non ferrosi, tasso di incidenza, indice di frequenza e indice di gravità mediani hanno mostrato rispettivamente una **riduzione** del 52%, 22% e 25% (*Figura 9*).

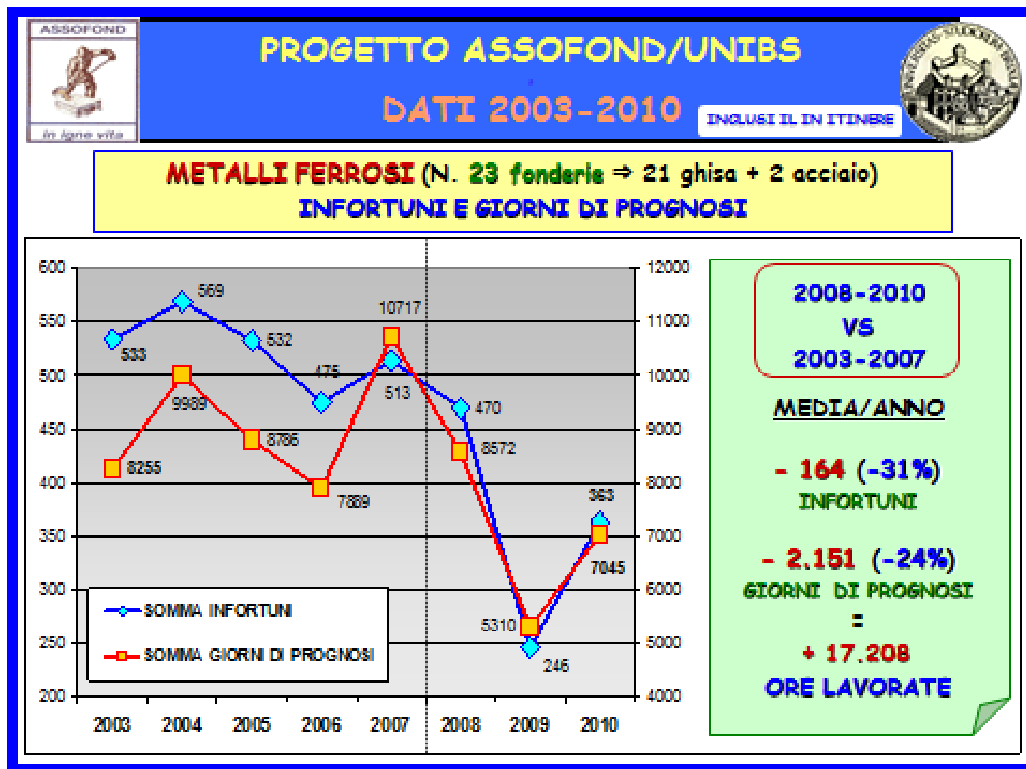


Figura 6 - Andamento infortuni e giorni di prognosi 2003-2010, metalli ferrosi.

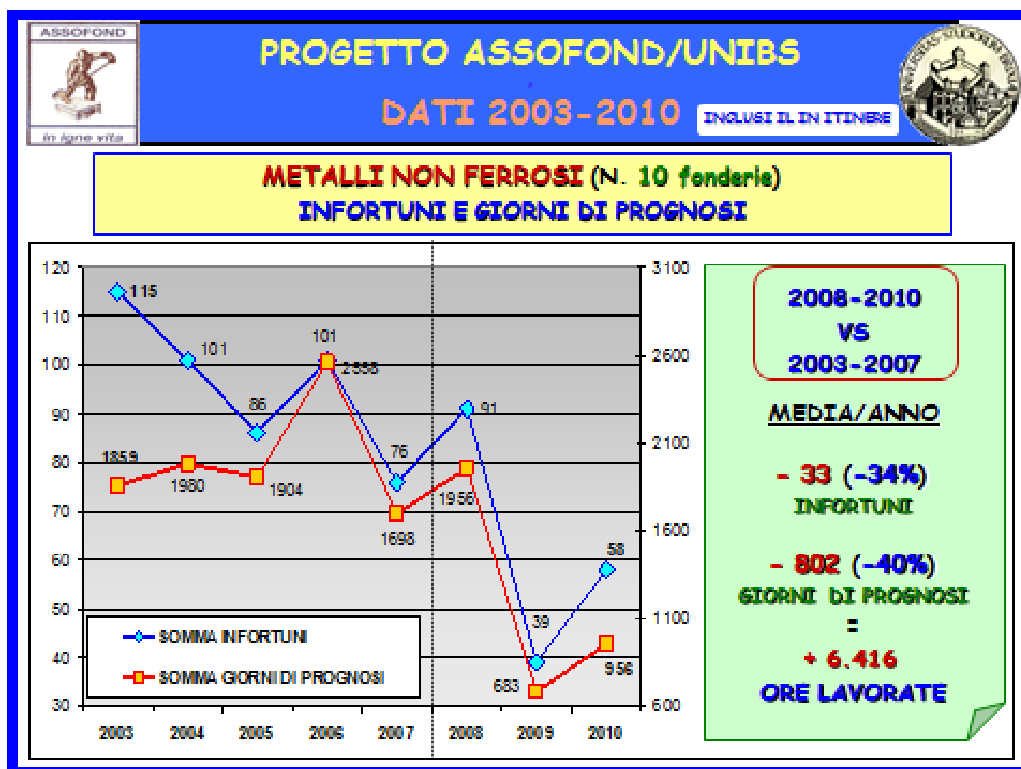


Figura 7 - Andamento infortuni e giorni di prognosi 2003-2010, metalli non ferrosi.

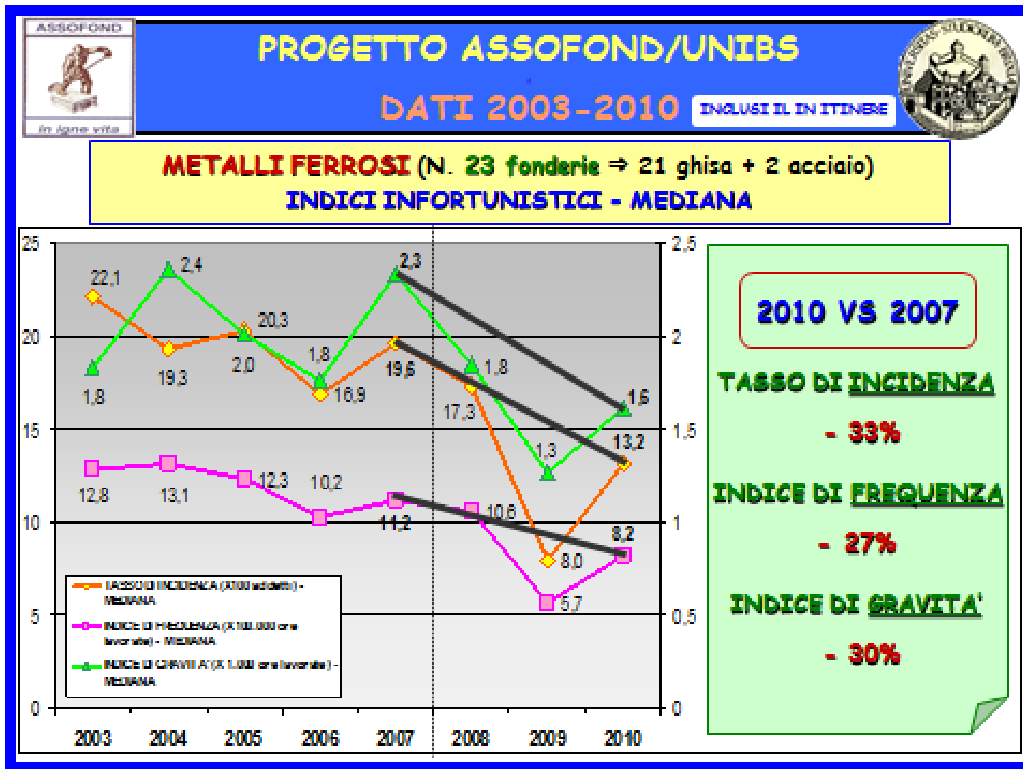


Figura 8 - Andamento indici infortunistici 2003-2010, metalli ferrosi.

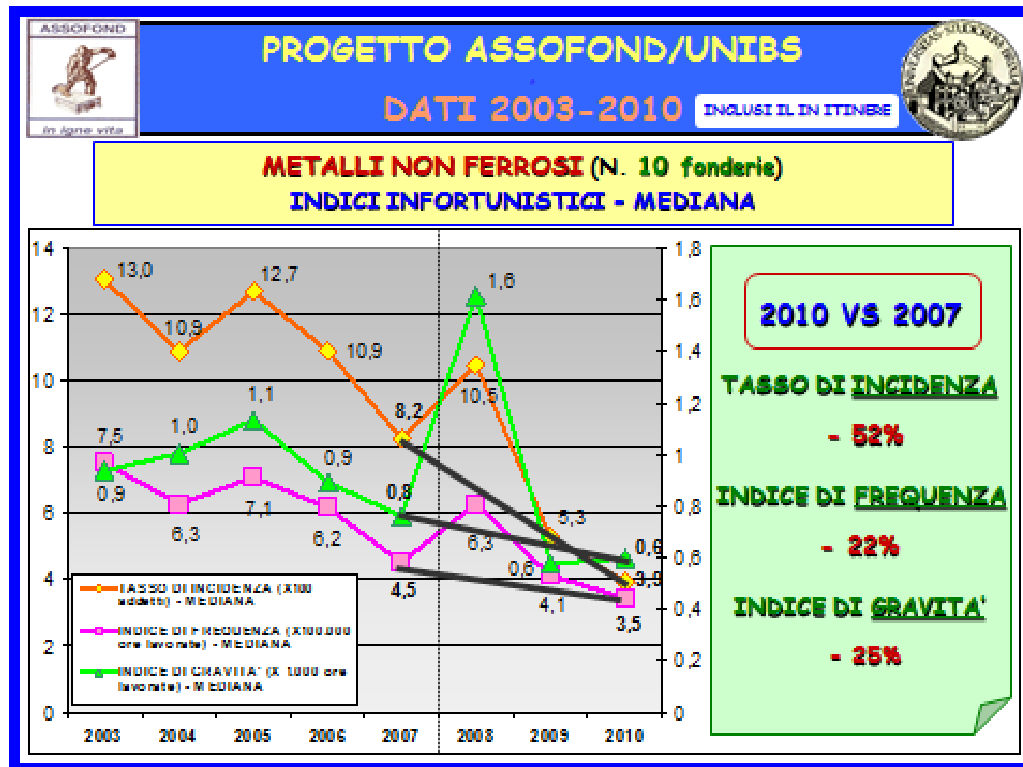


Figura 9 - Andamento indici infortunistici 2003-2010, metalli non ferrosi.

La **riduzione** percentuale del **tasso di incidenza** registrata nel **lungo periodo** (2009 vs 2003) in entrambi i comparti (ferrosi - 64%, non ferrosi - 59%) è risultata **maggiore** di quella (-37%) documentata nel **settore di riferimento** nazionale (ATECO DJ - “Produzione e fabbricazione di prodotti in metallo”, fonte INAIL), caratterizzato da un andamento pressoché piatto (*Figura 10*).

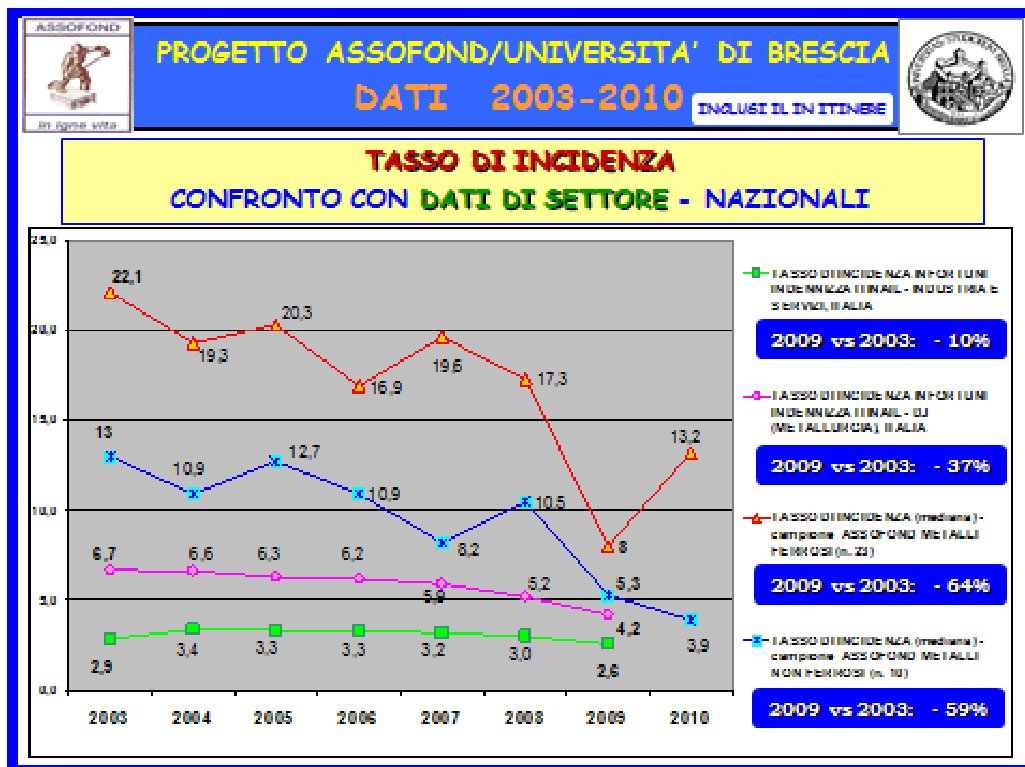


Figura 10 - Trend del tasso d'incidenza – confronto con dati di settore nazionali.

E' inoltre da rilevare che la **riduzione** percentuale **media annua** del **tasso di incidenza** registrata nel periodo **2008-2010** (-35% nel comparto ferrosi e -41% nel comparto non ferrosi) è in linea con gli obiettivi iniziali e superiore ai **benchmark** posti sia a livello **europeo** (EU-27, obiettivo 2007-2012 \Rightarrow - 25%, ovvero - 5%/anno nel quinquennio) che **nazionale o regionale** (ad esempio: Regione Lombardia, obiettivo 2008-2010 confermato per il triennio 2011-2013 \Rightarrow - 15%, ovvero - 5%/anno nel triennio).

La più sofisticata **analisi statistica ITS** ha confermato una complessiva tendenza alla **riduzione** degli **indici infortunistici** (tasso d'incidenza, indice di frequenza, indice di gravità e durata media) dopo l'intervento, **significativa** per tasso d'incidenza ($p < 0.01$) e indice di

frequenza ($p=0.048$) nel comparto dei metalli ferrosi. Inoltre, la suddetta riduzione del tasso d'incidenza è risultata significativamente ($p<0.001$) maggiore di quella registrata nel medesimo periodo in popolazioni di riferimento nazionali.

Per quanto riguarda il **tipo** e la **sede di lesione**, l'analisi statistica **pre-post** intervento ha evidenziato rispettivamente (Tabelle 8 e 9):

- un **significativo decremento** di “ferite e lesioni superficiali” ed “ustioni, scottature” in entrambi i comparti (ferrosi e non ferrosi), nonché di “lussazioni, distorsioni e stiramenti” nel comparto dei metalli ferrosi; un complessivo decremento, sebbene non significativo, di “fratture ossee” ed “amputazioni traumatiche – perdita di parti del corpo”;
- una **significativa riduzione** degli infortuni oculari in entrambi i comparti, di quelli a mani e piedi nel comparto dei metalli ferrosi e al corpo intero nel comparto dei metalli non ferrosi; una rilevante riduzione, sebbene non significativa, di infortuni a carico di rachide, tronco, arti superiori ed inferiori in entrambi i comparti, testa nel comparto dei metalli non ferrosi.

TIPO DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	Variazione (decremento %) post (2008-2010) vs pre (2003-2007)	P-value (significatività statistica ≤ 0.05)
FERROSI		
000 – TIPO DI LESIONE NON NOTA O NON SPECIFICATA	0.52 (- 48%)	0.231
010 – FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	0.71 (- 29%)	<0.01
020 – FRATTURE OSSEE	0.85 (- 15%)	0.171
030 – LUSSAZIONI, DISTORSIONI E STIRAMENTI	0.77 (- 23%)	0.035
040 - AMPUTAZIONI TRAUMATICHE (PERDITA DI PARTI DEL CORPO)	0.74 (- 26%)	0.553
050 - SINDROME COMMOTIVA E LESIONI INTERNE	0.95 (- 5%)	0.973
060 - USTIONI, SCOTTATURE	0.71 (- 29%)	0.031
070 - AVVELENAMENTI E INFEZIONI	2.86	0.363
080 - ANNEGAMENTO E ASFISSIA	0.00	1.000
090 - EFFETTI DI SUONI, VIBRAZIONI E PRESSIONE	1.43	0.695
100 - EFFETTI DI CONDIZIONI DI TEMPERATURA ESTREME, DELLA LUCE E DELLE RADIAZIONI	0.67 (- 33%)	0.715
120 - LESIONI MULTIPLE	1.06	0.926
999 - ALTRE LESIONI SPECIFICATE NON INCLUSE IN ALTRE VOCI	0.67 (- 33%)	0.107

Tabella 8 - Segue

TIPO DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	Variazione (decremento %) post (2008-2010) vs pre (2003-2007)	P-value (significatività statistica ≤0.05)
NON FERROSI		
000 – TIPO DI LESIONE NON NOTA O NON SPECIFICATA	3.46	0.320
010 – FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	0.73 (- 27%)	0.050
020 – FRATTURE OSSEE	0.70 (- 30%)	0.192
030 – LUSSAZIONI, DISTORSIONI E STIRAMENTI	0.74 (- 26%)	0.214
040 - AMPUTAZIONI TRAUMATICHE (PERDITA DI PARTI DEL CORPO)	0.77 (- 23%)	0.655
050 - SINDROME COMMOTIVA E LESIONI INTERNE	0.98 (- 2%)	1.000
060 - USTIONI, SCOTTATURE	0.50 (- 50%)	0.052
070 - AVVELENAMENTI E INFEZIONI	1.08	0.958
080 - ANNEGAMENTO E ASFISSIA	0.98 (- 2%)	1.000
090 - EFFETTI DI SUONI, VIBRAZIONI E PRESSIONE	0.00	0.996
100 - EFFETTI DI CONDIZIONI DI TEMPERATURA ESTREME, DELLA LUCE E DELLE RADIAZIONI	0.00	1.000
120 - LESIONI MULTIPLE	0.00	1.000
999 - ALTRE LESIONI SPECIFICATE NON INCLUSE IN ALTRE VOCI	0.60 (- 40%)	0.298

Tabella 8 - Risultati dell'analisi statistica pre-post, TIPO DI LESIONE.

SEDE DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	Variazione (decremento %) post (2008-2010) vs pre (2003-2007)	P-value (significatività statistica ≤0.05)
FERROSI		
00 - PARTE DEL CORPO LESA NON SPECIFICATA	0.80 (- 20%)	0.671
10 - TESTA, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.97 (- 3%)	0.826
13 – OCCHI	0.66 (- 34%)	<0.01
20 - COLLO, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DEL COLLO INCLUSE	0.70 (- 30%)	0.152
30 - SCHIENA, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DELLA SCHIENA INCLUSE	0.73 (- 27%)	0.154
40 - TRONCO ED ORGANI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.78 (- 22%)	0.268
50 - ARTI SUPERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.79 (- 21%)	0.076
53 – MANO	0.71 (- 29%)	<0.01
60 - ARTI INFERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.93 (- 7%)	0.567
65 – PIEDE	0.62 (- 38%)	<0.01
70 - CORPO INTERO E LESIONI MULTIPLE, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.72 (- 28%)	0.334
99 - ALTRE PARTI DEL CORPO LESE, NON SPECIFICATE SOPRA	0.00	0.999

Tabella 9 - Segue

SEDE DI LESIONE (macro-classificazione ESAW)	Variazione (decremento %) post (2008-2010) vs pre (2003-2007)	P-value (significatività statistica ≤ 0.05)
NON FERROSI		
00 - PARTE DEL CORPO LESA NON SPECIFICATA	1.75	0.581
10 - TESTA, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.60 (- 40%)	0.061
13 – OCCHI	0.41 (- 59%)	<0.01
20 - COLLO, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DEL COLLO INCLUSE	0.86 (- 14%)	0.825
30 - SCHIENA, COLONNA VERTEBRALE E VERTEBRE DELLA SCHIENA INCLUSE	0.93 (- 7%)	0.852
40 - TRONCO ED ORGANI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.46 (- 54%)	0.103
50 - ARTI SUPERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.78 (- 22%)	0.321
53 – MANO	0.81 (- 19%)	0.209
60 - ARTI INFERIORI, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.85 (- 15%)	0.512
66 – PIEDE	0.82 (- 18%)	0.547
70 - CORPO INTERO E LESIONI MULTIPLE, NON ULTERIORMENTE SPECIFICATO	0.34 (- 66%)	0.054
99 - ALTRE PARTI DEL CORPO LESE, NON SPECIFICATE SOPRA	0.98 (- 2%)	1.000

Tabella 9 - Risultati dell'analisi statistica pre-post, SEDE DI LESIONE.

4.3 Benchmark

Mediante l'ulteriore elaborazione degli **indici infortunistici** registrati nelle singole fonderie aderenti al Progetto, è stato possibile delineare la loro distribuzione e calcolare **media e mediana di riferimento**, sia per il **comparto** dei metalli ferrosi (*Figura 11*) che per quello dei non ferrosi (*Figura 12*), nonché **percentili** (*Tabella 10*). Questi ultimi hanno consentito di stimare quanto segue:

- se tutte le fonderie di metalli ferrosi si collocassero al *benchmark* (arbitrariamente scelto, ma che appare di buon senso anche sulla base di precedenti esperienze disponibili in letteratura) del 25° percentile della distribuzione, si otterrebbe una riduzione del 39% di tasso d'incidenza e indice di frequenza, 42% dell'indice di gravità e 28% della durata media;
- se tutte le fonderie di metalli non ferrosi si collocassero al *benchmark* del 25° percentile della distribuzione, si otterrebbe una riduzione del 33% del tasso d'incidenza, 35% dell'indice di frequenza, 56% dell'indice di gravità e 53% della durata media.

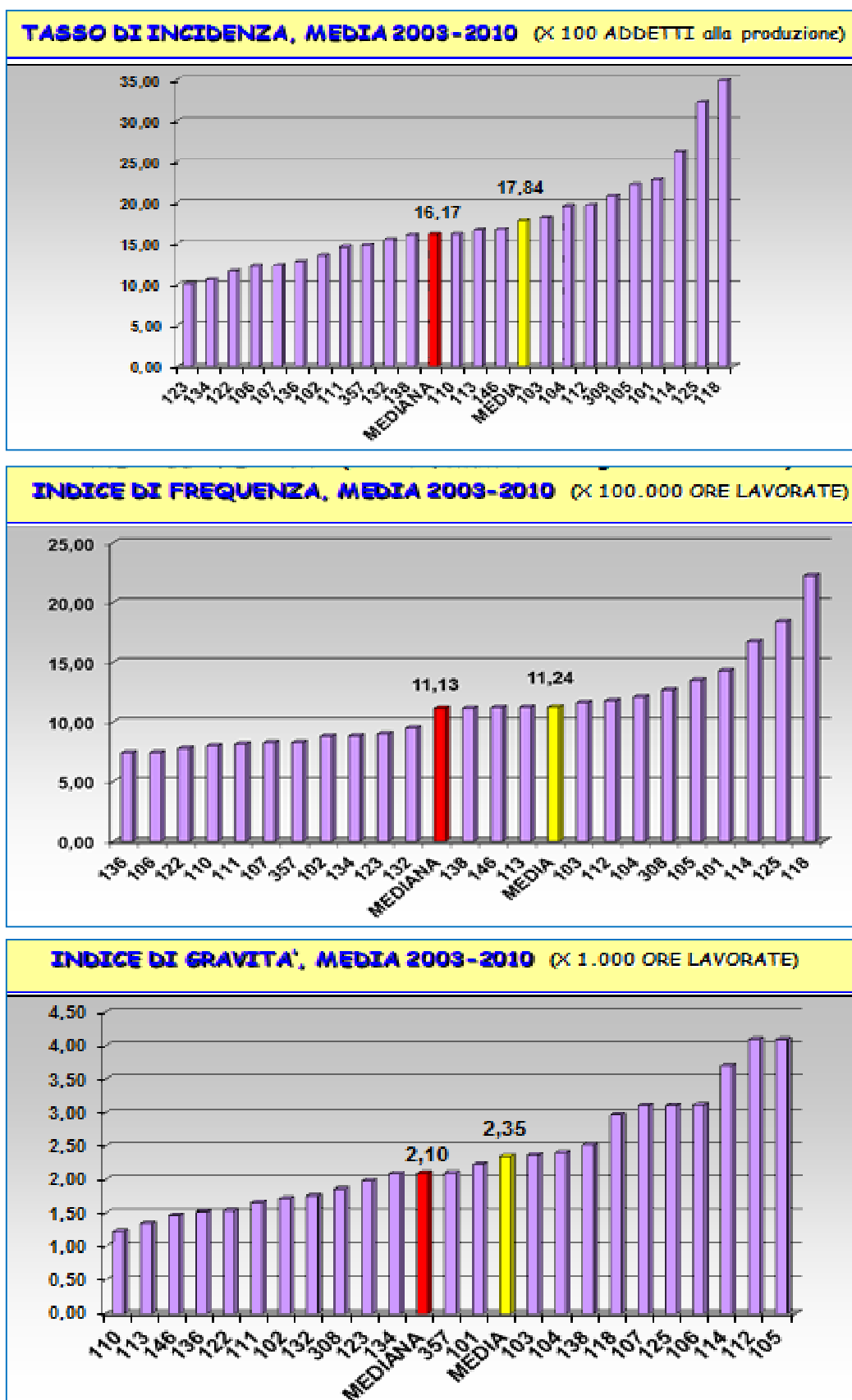


Figura 11 - Distribuzione indici infortunistici – comparto metalli ferrosi.

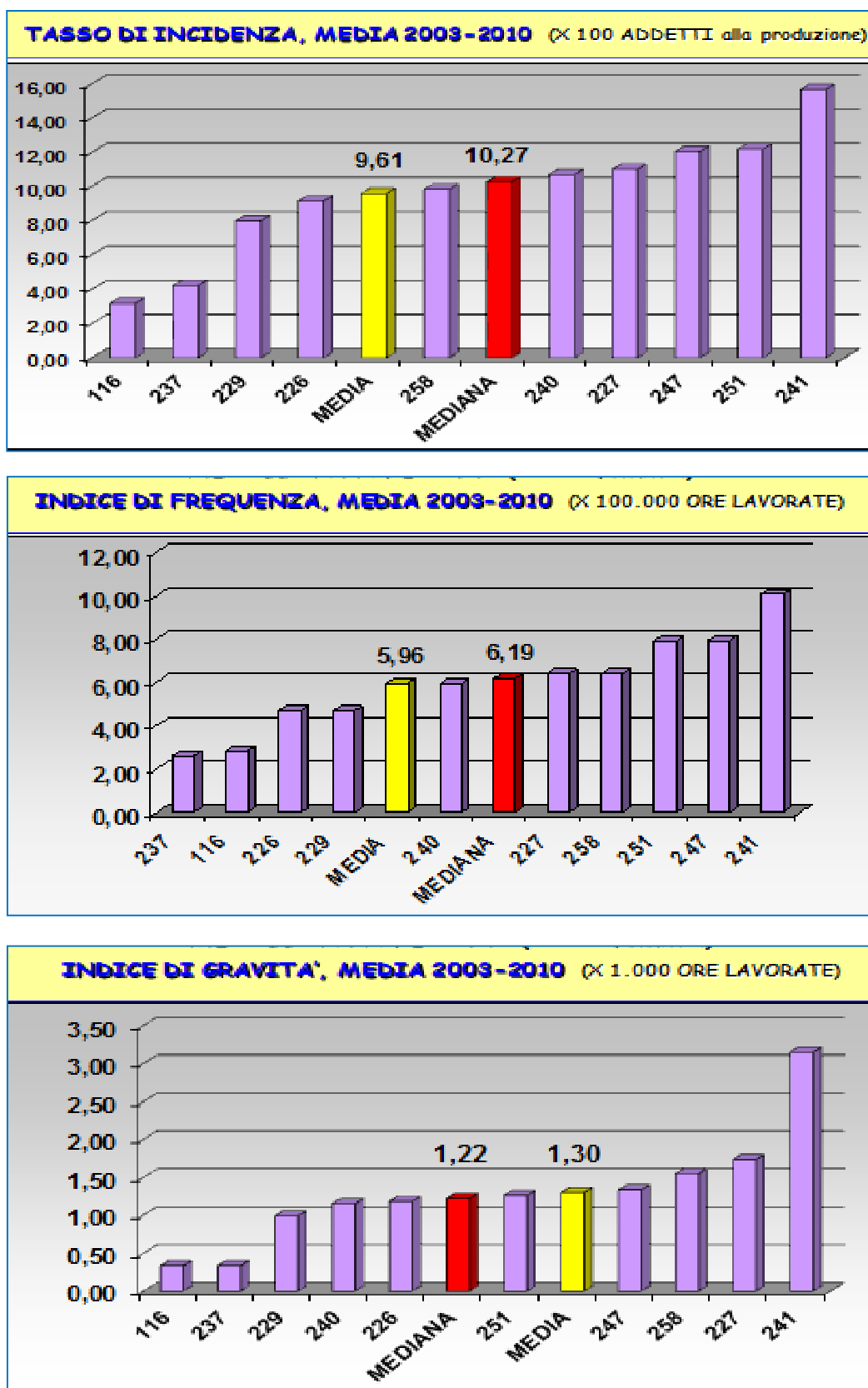


Figura 12 - Distribuzione indici infortunistici - comparto metalli non ferrosi.

METALLI FERROSI -	PERCENTILI					
	Riduzione % attesa	10%	15%	20%	25%	30%
TASSO DI INCIDENZA	63,73	50,43	44,97	38,90	34,96	26,64
INDICE DI FREQUENZA	57,53	49,73	46,05	38,92	32,86	29,04
INDICE DI GRAVITA'	63,55	55,66	46,04	41,75	33,97	28,00
DURATA MEDIA	47,52	39,78	34,13	27,61	24,65	19,35
METALLI NON FERROSI	PERCENTILI					
Riduzione % attesa	10%	15%	20%	25%	30%	35%
TASSO DI INCIDENZA	58,11	53,58	40,50	32,56	27,74	23,30
INDICE DI FREQUENZA	57,57	42,34	36,51	34,75	27,61	24,19
INDICE DI GRAVITA'	72,92	66,30	58,27	56,03	51,77	46,76
DURATA MEDIA	62,42	56,06	54,16	53,21	48,21	40,73

Tabella 10 - Benchmark indici infortunistici.

4.4 Atri indicatori di efficacia

Oltre ai predetti risultati quantitativi, è da rilevare che sono stati conseguiti anche alcuni ulteriori **risultati positivi**.

Innanzitutto, sono stati resi possibili la valutazione, il monitoraggio e l'anticipazione del rischio infortunistico, anche mediante una rigorosa raccolta del dato infortunistico aziendale, con conseguente maggiore affidabilità dei dati e possibilità di confronto sia interno che esterno.

Mediante l'analisi congiunta dei predetti dati infortunistici, è stato possibile identificare di volta in volta le reali criticità ed attuare una scelta mirata delle priorità d'intervento (di carattere tecnico, organizzativo, procedurale, sanitario ed educativo), promuovendo in tal modo l'applicazione di un metodo di lavoro multidisciplinare e l'assunzione di responsabilità condivise, che al tempo stesso hanno consentito di attuare una specificata valutazione e gestione del rischio infortunistico aziendale.

Pertanto, è stato favorito lo sviluppo di specificità e buone pratiche azienda per azienda, nonché il rispetto della normativa e delle indicazioni dell'Organo di Vigilanza, in merito a redazione del Documento di Valutazione dei Rischi (di cui i documenti prodotti in azienda

fanno parte integrante), dispositivi di protezione individuale, informazione e formazione dei lavoratori, piani di sorveglianza sanitaria ed idoneità alla mansione specifica, implementazione di sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

E' inoltre da rilevare che, anche mediante l'apporto di un contributo culturale e divulgativo (vedi "Pubblicazioni correlate al Progetto"), sono state favorite comunicazione e percezione del rischio, che hanno contribuito al miglioramento di clima e relazioni aziendali, nonché valutazioni costo/beneficio e costo/efficacia, che hanno consentito alle aziende di acquisire maggiore consapevolezza in merito ai notevoli vantaggi economici e non derivanti dalla prevenzione degli IL.

Infine, forze e risorse sono state messe in campo per la promozione del Progetto c/o sedi istituzionali. Tali sforzi hanno condotto, ad esempio, alla sottoscrizione, il 1° Luglio 2009, di un Accordo Quadro di Collaborazione INAIL-ASSOFOND-Università di Brescia finalizzato sostanzialmente a:

- "sperimentare e realizzare soluzioni pratiche, su base tecnico-scientifica, che favoriscano, nel settore dell'industria fusoria ed a partire da ogni singola azienda, le azioni di prevenzione e di riduzione concreta degli infortuni sul lavoro, attraverso l'uso di molteplici strumenti ed indicatori qualitativi e quantitativi;
- contribuire significativamente alla promozione della cultura della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- sviluppare metodologie di prevenzione degli infortuni sul lavoro basate sull'evidenza tecnico-scientifica, al fine di innescare meccanismi virtuosi nella singola impresa".

4.5 Analisi costo-beneficio

E' stato stimato che **IL** e malattie professionali (MP) comportano ogni anno un **costo economico** (derivante da spese sanitarie, indennizzi, perdita di produttività, etc.) pari al 4% del PIL (più di mille miliardi di dollari) nel **Mondo**, al 3-4% del PIL (circa 200-300 miliardi di Euro) in **Europa** e al 3% del PIL (circa 45 miliardi di Euro) in **Italia**.

Peraltro, le stime sopra riportate non consentono di calcolare i costi "umani", conseguenti essenzialmente a disabilità e decessi, incalcolabili sia per l'individuo che per la società.

E' pertanto evidente che la **prevenzione** degli **IL** e l'attenzione alla salute e sicurezza sul lavoro comportano **numerosi vantaggi**, diretti ed indiretti, attraverso varie modalità sinteticamente illustrate in *figura 13*.

Sviluppare una stima del costo degli IL per un'**impresa** o un'analisi dei costi e benefici per attività di prevenzione degli stessi non appare complicato.

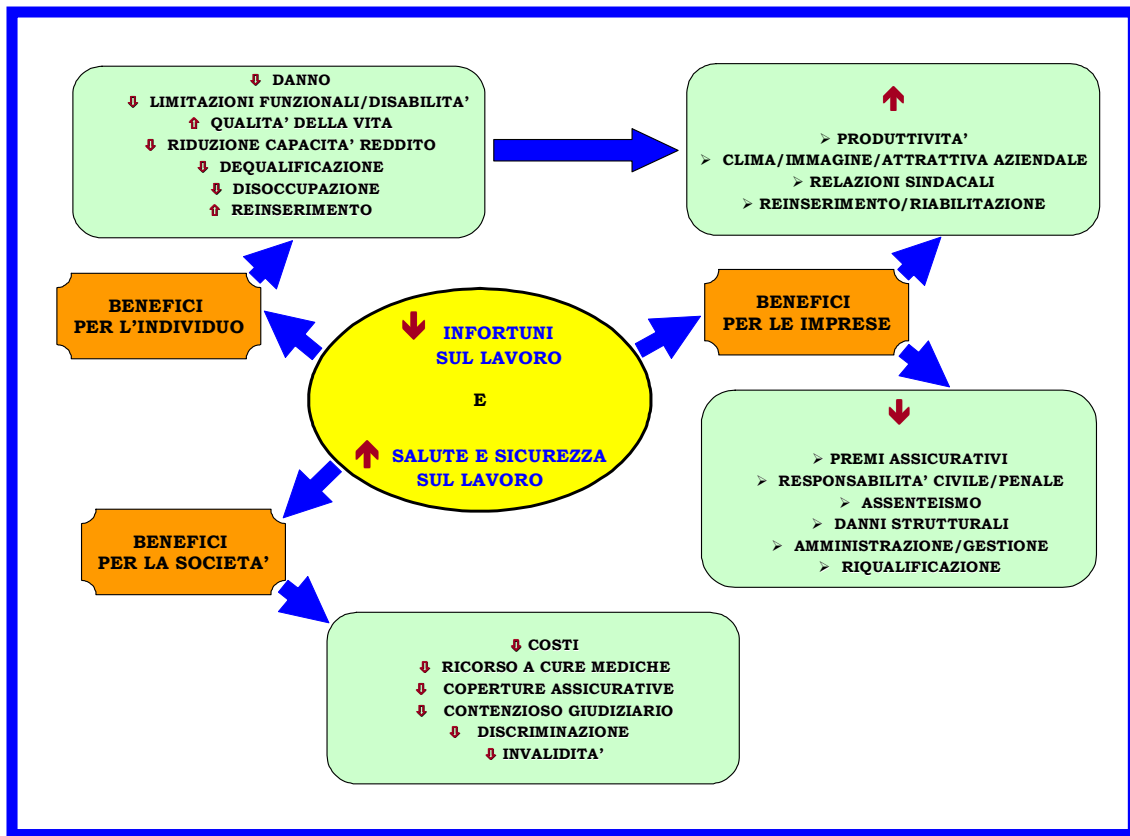


Figura 13 - Sinopsi dei vantaggi derivanti dalla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Per ottimizzare qualsiasi **analisi costo-beneficio** è, innanzitutto, opportuno che essa sia il frutto di un'attività congiunta tra lavoratori (o loro rappresentanti), referenti aziendali in materia di sicurezza sul lavoro, responsabili dei processi decisionali aziendali ed, eventualmente, esperti di economia.

La valutazione può essere eseguita secondo le seguenti **cinque fasi**:

- 1) preparazione (stabilire gli obiettivi, selezionare un metodo opportuno, pianificare la valutazione e coinvolgere le parti interessate);
- 2) selezione di variabili ed indicatori;
- 3) raccolta di dati (dati facilmente reperibili dalla documentazione aziendale e dal sistema contabile; valutazioni da studi epidemiologici, fonti esterne di dati, estrapolazioni da dati aziendali; se necessario, generare nuovi dati);
- 4) valutazione e calcoli (aggiungere i valori monetari a variabili ed indicatori quantificabili; creare una presentazione comprensibile dei risultati, ad esempio formato tabulare, grafici o serie temporali, confronto con altre aziende - *benchmarking*);
- 5) interpretazione dei risultati e miglioramento (discutere i risultati ottenuti e decidere ulteriori azioni).

In *tabella 11* è riportato, a titolo indicativo, un prospetto generale delle **variabili** direttamente collegate al **costo** degli **IL** a **livello aziendale**, suddivise in due sottogruppi in base alla possibilità o meno di esprimerle in termini di valore monetario. Infatti, mentre alcune conseguenze degli **IL** sono più facilmente quantificabili in denaro (ad esempio, reinserimento lavorativo, amministrazione delle assenze, materiale danneggiato, effetti sugli elementi variabili di premi di assicurazioni, responsabilità, spese legali, multe, retribuzioni supplementari, compenso per compiti pericolosi, tempo di produzione perso), altre richiedono elaborazioni più complesse, di carattere qualitativo (ad esempio, infortuni mortali, assenteismo, rotazione del personale dovuta a carenze dell'ambiente di lavoro, pensionamento anticipato ed invalidità).

Una delle **conseguenze** degli **IL** facilmente quantificabile in termini di valore monetario sono gli effetti sugli elementi variabili dei **premi assicurativi**. Infatti, l'andamento infortunistico influenza il tasso percentuale dell'assicurazione infortuni e il conseguente premio assicurativo, cosicché una riduzione dei principali indici infortunistici (tasso di incidenza ed indice di frequenza) del 20% può comportare per una singola azienda, a seconda del monte-ore retributivo, un risparmio significativo. Ovvero, più concretamente: in considerazione dell'andamento infortunistico nel triennio precedente, una variazione del tasso percentuale dell'assicurazione infortuni da 8,4% a 5,8% comporterebbe, in un'azienda con monte-ore retributivo indicativamente pari a 6.000.000 di Euro, una riduzione del premio assicurativo del 28%, con conseguente risparmio di circa 130.000 Euro.

E' inoltre da rilevare che in virtù dell'**Accordo Quadro di Collaborazione INAIL-ASSOFOND-Università di Brescia**, già citato in precedenza, le fonderie aderenti al "Progetto di Riduzione Infortuni Assofond-Università di Brescia" hanno facoltà di indicare tale posizione in un'apposita sezione (I-Altro) del **modulo** di domanda **OT24**, la cui compilazione può consentire di ottenere una riduzione del tasso medio di tariffa INAIL variabile dal 30% per aziende fino a 10 lavoratori-anno al 7% per aziende con più di 500 lavoratori-anno (ai sensi dell'art. 24 del D.M. 12/12/2000 e circolare INAIL 25 febbraio 2011, n. 17), con conseguente risparmio orientativamente pari a 38.000 Euro/anno in un'ipotetica fonderia con 200 addetti ed a 34.000 Euro/anno in un'ipotetica fonderia che occupa 100 addetti.

VARIABILE	DESCRIZIONE	COME OTTENERE IL VALORE MONETARIO
EFFETTI DI INFORTUNI SUL LAVORO CHE POSSONO ESSERE FACILMENTE ESPRESSI IN TERMINI DI VALORE MONETARIO		
Reinserimento lavorativo	Importo speso dal datore di lavoro per facilitare il ritorno al lavoro (consulenza, formazione, adeguamento del posto di lavoro)	Fatture
Amministrazione delle assenze per infortuni	Attività (manageriali) che devono essere svolte dalla società in relazione all'assenza per malattia	Retribuzione totale del tempo speso
Materiale danneggiato	Costi di danni o riparazione di macchine, locali, materiali o prodotti connessi con lesioni per infortunio sul lavoro	Costi di sostituzione
Altri costi, non connessi con la salute	Tempo e denaro spesi per indagini sulle lesioni, valutazioni del posto di lavoro	Retribuzione totale del tempo speso
Effetti sugli elementi variabili di premi di assicurazioni, premi di assicurazioni ad alto rischio	Cambiamenti di premi dovuti al verificarsi di infortuni sul lavoro	Fatture
Responsabilità, spese legali, multe		Fatture, reclami, costi di composizione di vertenze, ammende, multe
Retribuzioni supplementari, compenso per compiti pericolosi (se la società ha una scelta)	Spese supplementari per salari più elevati dovuti a lavori pericolosi o scomodi	Retribuzione supplementare
Tempo di produzione perso, servizi non forniti	Tempo di produzione perso a causa di un evento che ha provocato infortuni (ad es. perché è necessario un certo tempo per sostituire macchine o perché la produzione deve essere interrotta durante l'indagine)	Valore di produzione totale
Costi opportunità	Ordinazioni perdute o guadagnate, competitività in mercati specifici	Valore di produzione stimato
Assenza di redditività di capitale investito	Utile non realizzato a causa dei costi d'incidente, ossia importo delle spese dovute ad incidenti non investito in attività redditizie (quali produzione, mercato borsistico o risparmio) che generano interessi	Interessi dell'importo della spesa, investito durante x anni con un tasso d'interesse di y%
EFFETTI DI INFORTUNI SUL LAVORO CHE NON POSSONO ESSERE ESPRESSI DIRETTAMENTE IN TERMINI DI VALORE MONETARIO		
Infortuni mortali, decessi	Numero di infortuni mortali	Somma dei costi di conseguenti attività, ammende
Assenteismo	Quantità di tempo lavorativo perso	Somma dei costi delle attività per ovviare agli effetti del tempo lavorativo perso, quali sostituzione e perdita di produzione. L'effetto indiretto è che l'assenza per infortunio riduce la flessibilità o le possibilità di far fronte a situazioni impreviste.
Rotazione del personale dovuta a carenze dell'ambiente di lavoro, pensionamento anticipato o invalidità	Percentuale del numero di persone (non voluto) che lasciano la società in un dato periodo di tempo	Somma dei costi delle attività generate dalla rotazione non voluta, quali costi di sostituzione, formazione supplementare, perdita di produttività, annunci, procedure di assunzione
<i>tratto da: Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro - "Valutazione economica della prevenzione degli infortuni sul lavoro a livello aziendale" - Facts n. 28/2002 (http://agency.osha.eu.int), modificato</i>		

Tabella 11 - Prospetto generale delle variabili direttamente collegate al costo degli infortuni a livello aziendale.

4.6 Criticità

Sono emerse, nel corso del Progetto, anche alcune **criticità**, misurate anch'esse in buona parte con **indicatori quali-quantitativi**: ritardi nell'acquisizione di documentazione, necessità di solleciti (30% dei casi); completamento/errata corrette database infortuni (20%); mancata effettuazione di interventi in base a priorità segnalate nel report aziendale (50%); mancata introduzione di scheda rilevazione infortunio Progetto Assofond/UNIBS (14%), qualità di compilazione insufficiente (20%); procedure sicurezza/istruzioni operative non disponibili (18%) oppure di qualità insufficiente (13%); dati tecnici sui DPI in dotazione non disponibili (20%); informazioni in merito alla modalità di utilizzo dei DPI non disponibili (30%) oppure di scarsa qualità (5%); assenza di procedure per il controllo dell'utilizzo dei DPI (70%); documentazione inerente ad attività di informazione/formazione non disponibile (4%) oppure di qualità non sufficiente (14%), in assenza di verifica di efficacia (64%) e di coinvolgimento del MC (86%); limitata presenza del MC in azienda (30%), anche se a seguito dell'implementazione del Progetto è stata rilevato un incremento della sua frequenza di accesso in azienda nel 25% delle fonderie; mancata gestione degli infortuni ripetuti da parte del MC (75%); protocollo sanitario e relazione sanitaria annuale non disponibili (10%) oppure di scarsa qualità (70%), anche se va rilevato che a seguito di primo e secondo incontro il protocollo sanitario è stato modificato in più del 50% delle fonderie.

I predetti **dati** sono, tuttavia, da considerarsi **parziali**, in quanto non è stato possibile portare a termine il monitoraggio finale avviato nel Marzo di quest'anno, che comporterà acquisizione di ulteriori informazioni (ad esempio: modalità/livello d'implementazione del Progetto nelle singole fonderie, con particolare attenzione alle criticità emerse nel corso degli incontri aziendali; completamento della documentazione inerente a rilevazione del dato infortunistico aziendale, procedure di sicurezza/istruzioni di lavoro, dati tecnici/procedure DPI, programmi di informazione/formazione, attività del Medico del Lavoro/Competente; aggiornamento al 31/12/2010 dei dati relativi alla forza-lavoro immigrata), che non risultano disponibili al momento della redazione del presente documento.

5. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

Il Progetto Assofond-UNIBS ha rappresentato un momento di alto rilievo etico, sociale, sanitario, per la sua unicità in Italia, per la sua rilevanza da un punto di vista qualitativo e quantitativo e per l'opportunità offerta a numerose imprese, di un settore chiave nell'economia nazionale, di investire in termini di prevenzione, nella reale prospettiva di ottenere una riduzione significativa degli IL. Esso ha inoltre arricchito professionalmente ed

umanamente tutti i partecipanti e ha potuto conseguire significativi risultati anche attraverso il fattivo intervento dell'Associazione, l'apporto dei Suoi collaboratori e il lavoro delle aziende partecipanti, che cogliamo l'occasione per ringraziare.

I risultati finora conseguiti incoraggiano a insistere sulla strada intrapresa e a focalizzarsi sui potenziali benefici da esso derivanti, di carattere sanitario, tecnico, organizzativo, procedurale, nonché di rispetto della normativa, con un favorevole rapporto costo/beneficio.

E' pertanto già programmato il **proseguimento del Progetto ASSOFOND-UNIBS**, che avrà le seguenti, principali, finalità allargate:

- monitoraggio delle aziende già partecipanti;
- inserimento di nuove aziende;
- identificazione e promozione di buone prassi tecnico-scientifiche, in generale attinenti a procedure inerenti alla salute ed alla sicurezza nei luoghi di lavoro, Dispositivi di Protezione Individuale nell'industria fusoria, programmi sanitari, *benchmark* di vari indicatori, sistemi di gestione - OHSAS, informazione/formazione;
- ulteriore contributo alla ricerca tecnico-scientifica in tema di valutazione di efficacia degli interventi preventivi.

Naturalmente, per poter conseguire tali obiettivi, è necessario investire e impegnare risorse.

Tutti coloro che hanno partecipato al Progetto, a qualunque titolo, si dovrebbero sentire impegnati a cercare di ottenere fondi ad esempio attraverso la ricerca e lo stimolo alla promulgazione di bandi specifici emessi da istituzioni pubbliche quali Ministero del lavoro, Ministero della Salute, INAIL, le Regioni. Oppure, attraverso le stesse imprese associate, che possono concorrere, con Assofond. Ancora, attraverso le fondazioni, oppure aziende che operano nel campo della sicurezza sul lavoro.

La Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia farà sicuramente la sua parte, sicura di poter contribuire, con questo Progetto e la sua eventuale prosecuzione, al miglioramento della salute e della sicurezza sul lavoro, nell'interesse in generale di lavoratori, impresa, società e professionisti della salute e della sicurezza occupazionale e di Assofond in particolare.

6. PUBBLICAZIONI CORRELATE AL PROGETTO

➤ Riviste scientifiche internazionali

- Porru S, Calza S, Arici C. *An effectiveness evaluation of a multifaceted preventive intervention on occupational injuries in foundries: a 13-year follow-up study with interrupted time series analysis.* Int Arch Occup Environ Health 2011; 84: 867-876

➤ **Riviste scientifiche nazionali**

- Porru S, Arici C, Calza S, et al. *Prevenzione degli IL nelle fonderie: intervento multidisciplinare e verifica di efficacia*. Med Lav 2009; 100: 290-4
- Porru S, Arici C, Fostinelli J, Alessio L. *Ruolo del Medico Competente nella prevenzione degli infortuni sul lavoro: tra etica, scienza e buone prassi*. G Ital Med Lav Erg 2010; 32 (4, Suppl): 14-17

➤ **Atti di congressi/convegni internazionali/nazionali**

- Arici C, Porru S, Alessio L. *Il Medico del Lavoro e la prevenzione degli infortuni: esperienze nel settore della metallurgia*. I giovani e la ricerca in Medicina del Lavoro – Incontro degli specializzandi del IV anno delle Scuole di Specializzazione; Messina, 26-27 Settembre 2008: 3-4
- Porru S, Arici C, Campagna M, Alessio L. *Effectiveness of a Multidisciplinary Approach to Prevent Occupational Injuries: A Ten-Year Experience in Northern Italy Foundries*. 29th ICOH International Congress on Occupational Health; Cape Town – South Africa, 22-27 March 2009: 234
- Porru S, Fostinelli J, Calza S, Arici C. *Injury prevention in foundries: good occupational health practice and effectiveness evaluation*. Congress “Care for the occupational health needs of the workers: biological, physical and psychological”, organized by South Africa Society of Occupational Medicine (SASOM); Boksburg – South Africa, 25-27 Agosto 2011.

➤ **Capitoli di libro**

- Porru S, Arici C, Placidi D, Soleo L. *Infotuni Occupazionali*. In “Manuale di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Per Tecnici della Prevenzione”, a cura di Lorenzo Alessio e Pietro Apostoli. Piccin Nuova Libreria, Padova, 2010; Cap. 4: 27-35

➤ **Industria Fusoria**

- Porru S, Campagna M, Arici C. *Progetto prevenzione infortuni sul lavoro: rendicontazione ad oltre un anno di attività*. Industria Fusoria 2009; 6: 40-42
- Porru S, Campagna M, Arici C. *Elementi per analisi costo-beneficio nel Progetto prevenzione infortuni sul lavoro*. Industria Fusoria 2010; 1: 68-70
- Porru S, Fostinelli J, Arici C. *Progetto infortuni - Aggiornamento attività in corso*. Industria Fusoria 2010; 2: 90
- Porru S, Fostinelli J, Arici C. *Progetto Assofond – Università di Brescia per la prevenzione, il monitoraggio ed il controllo degli infortuni sul lavoro nell'industria fusoria. Stato di avanzamento*. Industria Fusoria 2010; 6: 42-44

- Porru S, Fostinelli J, Arici C. *Progetto Assofond – Università di Brescia per la prevenzione, il monitoraggio e il controllo degli infortuni sul lavoro nell'industria fusoria. Rendicontazione conclusiva*. *Industria Fusoria* 2011; 3: 23-29

7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- ACOEM – American College of Occupational and Environmental Medicine. *Code of Ethics*, 2006
- ACOEM – American College of Occupational and Environmental Medicine. *Scope of Occupational and Environmental Health Programs and Practice*, 2006
- Amatucci S. *Danni da lavoro: una previsione del costo economico e sociale*. *Dati INAIL* 2010; 4: 15
- BURL – Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. *D.G.R. aprile 2008 – n. 8/6918 - Piano Regionale 2008-2010 per la promozione della sicurezza e salute negli ambienti di lavoro*. Serie Ordinaria N. 16 – 14 aprile 2008: 1086-100
- Carrivick PJW, Lee AH, Yau KKW. *Effectiveness of a Workplace Risk Assessment Team in Reducing the Rate, Cost and Duration of Occupational Injury*. *J Occup Environ Med* 2002; 44: 155-9
- Chau N, Bhattacharjee A, Kunar BM, et al. *Relationship between job, lifestyle, age and occupational injuries*. *Occup Med* 2009; 59: 114-9
- Chau N, Bourgkard E, Bhattacharjee A, Ravaud JF, Choquet M, Mur JM, The Lorhandicap Group. *Associations of job, living conditions and lifestyle with occupational injury in working population: a population-based study*. *Int Arch Occup Environ Health* 2008; 81: 379-89
- Dembe AE, Erickson JB, Delbos R. *Predictors of Work-Related Injuries and Illnesses: National Survey Findings*. *J Occup Environ Hyg* 2004; 1: 542-50
- Donoghue AM. *The calculation of accident risks in fitness for work assessment: diseases that can cause sudden incapacity*. *Occup Med* 2001; 51: 266-71
- Ente Nazionale Italiano di Unificazione. *Statistiche degli IL*. UNI 7249: 2007
- EPOC – The Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group. *Including Interrupted Time Series (ITS) Designs in a EPOC Review*. EPOC Methods Paper; <http://www.epoc.cochrane.org>
- Eurostat. *Statistiche europee degli IL (ESAW) - Metodologia*, 2001; <http://europa.eu.int/comm/employment-social/news/2002/apr/1130-it.pdf>

- FOM-Faculty of Occupational Medicine. *Good occupational medical practice*. Published by the Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians, August 2010; http://www.facocmed.ac.uk/library/docs/p_gomp2010.pdf
- FOM-Faculty of Occupational Medicine. *Guidance on ethical practice for occupational physicians*. Published by the Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians of Ireland, Dublin, 6th edition, 2006
- Holizki T, Nelson L, McDonald R. *Injury Rate as an Indicator of Business Success*. *Ind Health* 2006; 44: 166-8
- Iavicoli S, Rondinone BM. *L'identificazione delle priorità di ricerca e di trasferibilità in tema di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori*. *G Ital Med Lav Erg* 2008; 30: 67-72
- ICOH-International Commission on Occupational Health. *International code of ethics for occupational health professionals*, 2002
- ILO-International Labour Office. *Technical and ethical guidelines for workers' health surveillance*. Occupational safety and health series n.72, Ginevra, ILO,1998
- Krause N, Frank JW, Dasinger LK, Sullivan TJ, Sinclair SJ. *Determinants of Duration of Disability and Return-to-work After Work-related Injury and Illness: Challenges for Future Research*. *Am J Ind Med* 2001; 40: 464-84
- Linz DH, Ford LF, Nightingale MJ, Shannon PL, Davin JS, Bradford CO, Shepherd CD. *Care Management of Work Injuries: Results of a 1-Year Pilot Outcome Assurance Program*. *J Occup Environ Med* 2001; 43: 959-68
- Macdonald EB, Ritchie KA, Murray KJ, et al. *Requirements for occupational medicine training in Europe: a Delphi study*. *Occup Environ Med* 2000; 57: 98-105
- Mancini G, Baldasseroni A, Laffi G, Curti S, Mattioli S, Violante FS. *Prevention of work related eye injuries: long term assessment of the effectiveness of a multicomponent intervention among metal workers*. *Occup Environ Med* 2005; 62: 830-5
- McLeod R, Stockwell T, Rooney R, Stevens M, Phillips M, Jelinek G. *The influence of extrinsic and intrinsic risk factors on the probability of sustaining an injury*. *Accid Anal Prev* 2003; 35: 71-80
- NORA-National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), National Occupational Research Agenda. *Traumatic Occupational Injury Research Needs and Priorities*. DHHS(NIOSH) Publication n.134, 1998
- OSHA – European Agency for Safety and Health at Work. *Inventory of socioeconomic costs of work accidents*. Belgium, 2002; <http://agency.osha.eu.int>
- Palmer KT, Harris EC, Coggon D. *Chronic health problems and risk of accidental injury in the workplace: A systematic literature review*. *Occup Environ Med* 2008; 65: 757-64

- Porru S, Placidi D, Carta A, et al. *Prevention of injuries at work: the role of the occupational physician*. Int Arch Occup Environ Health, 2006; 79: 177-92
- Ramsay CR, Matowe L, Grilli R, Grimshaw JM, Thomas RE. *Interrupted time series designs in health technology assessment: lessons from two systematic reviews of behaviour change strategies*. International Journal of Technology Assessment in Health Care 2003; 19: 613-23
- Rautiainen RH, Lehtola MM, Day LM, et al. *Interventions for preventing injuries in the agricultural industry*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue1. Art. No.:CD006398
- Robson LS, Shannon HS, Goldenhar LM, et al. *Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries: How to Show Whether a Safety Intervention Really Works*. NIOSH-DHHS Publication n. 119-2001
- Salinas AM, Villarreal E, Nuñez GM, Garza ME, Briones H, Navarro O. *Health interventions for the metal working industry: which is the most cost-effective? A study from a developing country*. Occup Med 2002; 52: 129-35
- Schoemaker MJ, Barreto SM, Swerdlow AJ, Higgins D, Carpenter RG. *Non-fatal work-related injuries in a cohort of Brazilian steelworkers*. Occup Environ Med 2000; 57: 555-62
- Shannon HS, Vidmar M. *How long can they go? Potential for reduction in work injury rates*. Inj Prev 2004; 10: 292-5
- Strunin L, Boden LI. *Paths of Reentry: Employment Experiences of Injured Workers*. Am J Ind Med 2000; 38: 373-84
- Swaen GMH, Van Amelsvoort LGPM, Bultmann U, Kant IJ. *Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational accident: results from the Maastricht Cohort Study*. Occup Environ Med 2003; 60 (Suppl I): i88-i92
- Tompa E, Dolinschi R, de Oliveira C, Irvin E. *A Systematic Review of Occupational Health and Safety Interventions With Economic Analyses*. J Occup Environ Med 2009; 51: 1004-23
- Van der Molen H, Lehtola MM, Lappalainen J, et al. *Interventions for preventing injuries in the construction industry*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4. Art. No:CD006251
- WHO-World Health Organization. *Occupational Medicine in Europe: Scope and Competencies*. WHO, European Centre for Environment and Health, Bilthoven, 2000
- WHO-World Health Organization. *Good Practice in Occupational Health Services: A Contribution to Workplace Health*. WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen, 2002
- Zwerling C, Whitten PS, Davis CS, Sprince NL. *Occupational injuries among workers with disabilities. The National Health Interview Survey, 1985-1994*. JAMA 1997; 278: 2163-6

Allegato 1.

ASSOFOND Federazione Nazionale Fonderie

All. 1 alla circolare N. 110/E-85 del 16 novembre 2007

Progetto per la riduzione degli infortuni sul lavoro

Scheda di adesione al progetto da ritornare ad Assofond
(fax 02/48401282; p.ponzini@assofond.it)

La sottoscritta Fonderia

preso atto del progetto riduzione degli infortuni sul lavoro

conferma il proprio interesse al progetto

Informa che nell'ambito aziendale il progetto sarà seguito da (si prega di indicare i riferimenti):

Nome	Telefono	e mail
------	----------	--------

e che i designati saranno a disposizione del prof. Stefano Porru, e collaboratori, per ogni necessità oltre che per concordare la data di avvio del progetto.

Resta inteso che il responsabile scientifico del progetto è il **Prof. Stefano Porru**, che ne detiene la **proprietà intellettuale**. In ogni fase del progetto, egli **collaborerà** strettamente **con Assofond** e con i responsabili/referenti delle aziende che l'Associazione indicherà.

È consentito al responsabile del progetto l'uso di **dati anonimi e collettivi** per motivi scientifici (redazione lavori scientifici, comunicazioni a Congressi, redazione reports), nel rispetto delle normative vigenti sul conflitto di interessi e sulla riservatezza dei dati. **Assofond detiene la proprietà materiale dei dati e la direzione sarà responsabile di eventuali divulgazioni di informazioni e dati nominativi**

Data

In fede

Trezzano Sul Naviglio MI, Via Copernico 54 – Tel 02 48400967

Allegato 2.


FAC-SIMILE SCHEDA DI RILEVAZIONE DELL'INFORTUNIO	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? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Note: _____			
Medicato: No <input type="checkbox"/> Si <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"/> Si <input type="checkbox"/> (nome e firma) _____ _____			
Firma del Responsabile _____			

Allegato 3.

DATABASE PROGETTO ASSOFOND

**Software realizzato dalla Sezione di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA (Direttore - Prof. L. Alessio)**



ASSOFOND



in igne vita

- 1. ANAGRAFE AZIENDA**
- 2. ANAGRAFE LAVORATORE INFORTUNATO**
- 3. REGISTRO INFORTUNI 2003-2010**

ANAGRAFE AZIENDA

NID azienda: SEDE (regione):

TIPO DI PRODUZIONE:

N° DIPENDENTI 2003:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2003:	<input type="text"/>		
N° DIPENDENTI 2004:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2004:	<input type="text"/>		
N° DIPENDENTI 2005:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2005:	<input type="text"/>		
N° DIPENDENTI 2006:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2006:	<input type="text"/>	N° INTERINALI 2006:	<input type="text"/>
N° DIPENDENTI 2007:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2007:	<input type="text"/>	N° INTERINALI 2007:	<input type="text"/>
N° DIPENDENTI 2008:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2008:	<input type="text"/>		
N° DIPENDENTI 2009:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2009:	<input type="text"/>		
N° DIPENDENTI 2010:	<input type="text"/>	N° OPERAI 2010:	<input type="text"/>		

N° ORE LAVORATE TOTALI 2003:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2003:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2004:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2004:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2005:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2005:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2006:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2006:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2007:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2007:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2008:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2008:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2009:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2009:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE TOTALI 2010:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE OPERAI 2010:	<input type="text"/>

ANAGRAFE LAVORATORE INFORTUNATO

NID lavoratore:	<input type="text"/>	NID AZIENDA:	<input type="text"/>
DATA DI NASCITA:	<input type="text"/>	SESSO:	<input type="text"/>
NAZIONALITA':	<input type="text"/>		
TITOLO DI STUDIO:	<input type="text"/>		
DATA DI ASSUNZIONE 1:	<input type="text"/>	DATA DI DIMISSIONE 1:	<input type="text"/>
DATA DI ASSUNZIONE 2:	<input type="text"/>	DATA DI DIMISSIONE 2:	<input type="text"/>
DATA DI ASSUNZIONE 3:	<input type="text"/>	DATA DI DIMISSIONE 3:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE 2003:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE 2004:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE 2005:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE 2006:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE 2007:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE 2008:	<input type="text"/>
N° ORE LAVORATE 2009:	<input type="text"/>	N° ORE LAVORATE 2010:	<input type="text"/>
N° GIORNATE DI MALATTIA 2003:	<input type="text"/>	N° GIORNATE DI MALATTIA 2004:	<input type="text"/>
N° GIORNATE DI MALATTIA 2005:	<input type="text"/>	N° GIORNATE DI MALATTIA 2006:	<input type="text"/>
N. GIORNATE DI MALATTIA 2007:	<input type="text"/>	N° GIORNATE DI MALATTIA 2008:	<input type="text"/>
N° GIORNATE DI MALATTIA 2009:	<input type="text"/>	N° GIORNATE DI MALATTIA 2010:	<input type="text"/>

REGISTRO INFORTUNI 2003-2010

NID dell'infortunio (automatico):	<input type="text"/>	TIPO DI LAVORO al momento dell'infortunio:	<input type="text"/>
N° Infortunio (vedi scheda):	<input type="text"/>	MODALITA' di LESIONE:	<input type="text"/>
NID azienda:	<input type="text"/>	AGENTE MATERIALE della MODALITA' DI LESIONE:	<input type="text"/>
NID lavoratore:	<input type="text"/>	TIPO di LESIONE:	<input type="text"/>
DATA infortunio:	<input type="text"/>	SEDE di LESIONE:	<input type="text"/>
ANNO:	<input type="text"/>	GIORNI DI PROGNOSI (totali e definitivi):	<input type="text"/>
GIORNO della SETTIMANA:	<input type="text"/>	EVENTUALI GRADI % DI INABILITA' PERMANENTE:	<input type="text"/>
ORA infortunio:	<input type="text"/>	MORTE (cliccare solo in caso affermativo):	<input type="checkbox"/>
ORARIO DI LAVORO:	<input type="text"/>	MEDICATO:	<input type="text"/>
TURNO di lavoro:	<input type="text"/>	UTILIZZO DPI come da procedura:	<input type="text"/>
STATUS PROFESSIONALE dell'infortunato:	<input type="text"/>	TIPO DPI:	<input type="text"/>
PROFESSIONE dell'infortunato:	<input type="text"/>	NOTE:	<input type="text"/>
MANSIONE DEL LAVORATORE INFORTUNATO:	<input type="text"/>		
AREA/REPARTO al momento dell'infortunio:	<input type="text"/>		
POSTO DI LAVORO al momento dell'infortunio:	<input type="text"/>		
DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INFORTUNIO:			
<input type="text"/>			
DEVIAZIONE:	<input type="text"/>		
AGENTE MATERIALE della DEVIAZIONE:	<input type="text"/>		

Allegato 4.

Statistiche europee degli infortuni sul lavoro (ESAW)

Metodologia

Edizione 2001

© Commissione europea 2001

Doc: ESTAT/E3/HSW/2001/1130

Per maggiori informazioni :

Didier Dupré

Eurostat E3 – Edificio Bech D2/723 Tel.: (352) 4301-35034; Fax: (352) 4301-35009

E-mail: Didier.Dupre@cec.eu.int

Angel Fuente

DG Occupazione e affari sociali D5 – Edificio Jean Monnet C3/79 Tel.: (352) 4301-32739; Fax: (352) 4301-34259

E-mail: Angel.Fuente-Martin@cec.eu.int


Sito Web Eurostat:

<http://europa.eu.int/comm/eurostat/>

Sito Web della DG Occupazione e affari sociali dedicato alla salute e alla sicurezza sul lavoro:

http://europa.eu.int/comm/employment_social/h&s/index_en.htm

Allegato 5.

<p>NORMA ITALIANA</p> <p>Statistiche degli infortuni sul lavoro</p> <p>10 LUG 2009</p> <p>Statistics on occupational injuries</p> <p>La norma definisce l'infortunio sul lavoro nelle sue diverse accezioni e indica i parametri e gli indicatori significativi, utili alla conoscenza del fenomeno infortunistico soprattutto a fini di prevenzione, che permettono la comparazione dei dati a livello settoriale, territoriale e temporale.</p> <p>TESTO ITALIANO</p> <p>La presente norma è la revisione della UNI 7249:1995.</p> <p>ICS 13.100</p> <p>UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione Via Sarino, 2 20137 Milano, Italia</p> <p>© UNI Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi: fotocopia, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.</p> <p>www.uni.com</p> <p>UNI</p>	 <p>UNI 7249</p> <p>GIUGNO 2007</p> <p>Corretta il 26 novembre 2008</p>	<p>PREMESSA</p> <p>Pur mantenendo invariata la struttura complessiva della norma, si è provveduto ad allinearla con le numerose novità, legislative e no, che sotto diversi profili hanno riguardato, dopo la pubblicazione dell'edizione precedente, le statistiche degli infortuni sul lavoro.</p> <p>La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI Sicurezza</p> <p>La Commissione Centrale Tecnica dell'UNI ha dato la sua approvazione il 20 marzo 2007.</p> <p>La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 21 giugno 2007.</p> <p>La norma UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ad il necessario grado di consenso. Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.</p> <p>La norma UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti. È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti. Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.</p>
<p>UNI 7249:2007</p> <p>Pagina I</p>	<p>UNI</p> <p>UNI 7249:2007</p> <p>Pagina II</p>	

INDICE	DESCRIZIONE
Tasso di incidenza	$\frac{\text{Numero infortuni/anno}}{\text{Numero addetti/anno}} \times 10^3$
Indice di frequenza	$\frac{\text{Numero infortuni/anno}}{\text{Numero ore lavorate/anno}} \times 10^6$
Indice di gravità	$\frac{\text{Somma giorni di prognosi/anno}}{\text{Numero ore lavorate/anno}} \times 10^3$
Indice di gravità 2	$\frac{\text{Somma giorni di prognosi/anno} + (\text{somma dei gradi \% di inabilità permanente INAIL} \times 75) + (\text{n}^\circ \text{IL mortali} \times 7.500)}{\text{Numero ore lavorate/anno}} \times 10^3$
Durata Media	$\frac{\text{Somma giorni di prognosi/anno}}{\text{Numero infortuni/anno}}$

Allegato 6. Lettera con ordine del giorno 1° incontro in azienda

COMUNICAZIONE ALLE AZIENDE

Al fine di rendere il più possibile efficaci il sopralluogo e la riunione presso le aziende per il progetto infortuni e per ottimizzare le risorse di ciascuno, sono necessari, per la data dell'incontro in azienda che verrà concordata:

- presenza del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione,
- presenza del Medico Competente,
- presenza o disponibilità del referente che il datore di lavoro ha individuato per il progetto (facendo riferimento ad esempio a chi ha firmato le schede di adesione),
- presenza di chi ha effettuato l'inserimento dati nella banca dati infortuni ASSOFOND,
- presenza (senza allargare troppo) di ogni altra figura aziendale che il datore di lavoro voglia coinvolgere (inclusi eventuali RLS),
- disponibilità delle schede infortunio e del registro infortuni,
- disponibilità eventuale documentazione generale sugli eventi infortunistici (ad es., relazioni ASL, documenti interni, etc.),
- disponibilità del documento di valutazione dei rischi o di una sua sintesi,
- disponibilità sintesi provvedimenti presi per prevenzione infortuni,
- disponibilità relazione del medico competente (sia sui dati sanitari che eventualmente sulla valutazione dei rischi),
- disponibilità del piano sanitario disposto dal medico competente,
- disponibilità del piano di formazione con riferimento alla salute e sicurezza,
- disponibilità del piano di organizzazione del primo soccorso aziendale,
- disponibilità delle procedure aziendali, specificatamente per la sicurezza e l'antifortunistica,
- disponibilità delle caratteristiche dei DPI,
- disponibilità di una piantina aziendale.

Ordine del giorno

1. effettuazione di breve sopralluogo congiunto e mirato,
2. valutazioni problemi di inserimento ed interpretazione dati ,
3. discussione ed analisi dei dati,
4. valutazione criticità e definizione priorità intervento,
5. discussione (riservata ai soli medici) dei dati sanitari individuali e collettivi,
6. discussione e programmazione attività successive,
7. varie ed eventuali.

All'incontro parteciperanno, di norma, il Responsabile Scientifico del Progetto ed 1 o 2 suoi collaboratori ed eventualmente un rappresentante di Assofond.

Sono da prevedere almeno 2-3 ore per incontro, che di volta in volta verranno tuttavia adattate alle circostanze.

La data dell'incontro sarà concordata con Azienda e Medico Competente e confermata via e-mail ad Assofond ed al prof. Porru (porru@medunibs.it).

Allegato 7. Report 1° incontro in azienda

INCONTRO IN AZIENDA DEL .../.../2008-2009		Fonderia... Comparto... Sede... NID ...						
		2003	2004	2005	2006	2007	2003/2007	
Numero infortuni								
Numero giorni di prognosi								
% di inabilità permanente								
N° infortuni mortali								
Ore lavorate (operai)								
Numero di addetti (operai)								
N lavoratori infortunati								
N lavoratori infortunati > 1 volta								
Suddivisione infortuni per prognosi								
≤ 10 gg								
> 10 ≤ 40 gg								
> 40 gg								
PRINCIPALI INDICI INFORTUNISTICI		2003	2004	2005	2006	2007	Media 2003/2007	Media aggregato 2002-2006
Tasso di incidenza (operai)								
Indice di frequenza (operai)								
Indice di gravità (operai)								
Indice di gravità 2 (operai)								
Durata media								

NOTE: il ..% dei lavoratori infortunati presenta **IL RIPETUTI**

- lavoratori NID ..= N° IL

ERRORI/DIFETTI DI COMPILAZIONE DATABASE INFORTUNI: ...

COMMENTI PER REPARTO in merito a: MODALITA' DI LESIONE, AGENTE MATERIALE DELLA MODALITA' DI LESIONE,

NATURA e SEDE di LESIONE, UTILIZZO DPI ...

PRIORITA' D'INTERVENTO: ...

Allegato 8. Lettera con ordine del giorno 2° incontro in azienda

COMUNICAZIONE per 2° incontro in azienda - 2010

Spett.le Fonderia...

Sede...

Al fine di rendere più efficace la riunione presso le aziende per il Progetto infortuni ASSOFOND-UNIBS e per ottimizzare le risorse di ciascuno, sono necessari, per la data dell'incontro in azienda:

- presenza del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- presenza del Medico Competente e disponibilità della documentazione inerente ai provvedimenti presi dallo stesso per gli infortuni;
- presenza o disponibilità del referente che il datore di lavoro ha individuato per il Progetto (facendo riferimento ad esempio a chi ha firmato le schede di adesione);
- disponibilità di chi ha effettuato l'inserimento dati nella banca dati infortuni;
- presenza di ogni altra figura aziendale che il datore di lavoro voglia coinvolgere (inclusi eventuali RLS);
- disponibilità della seguente documentazione:

▪ ...

ORDINE DEL GIORNO

- 1) Monitoraggio e discussione andamento infortuni (come da database Università di Brescia).
- 2) Valutazione/acquisizione documentazione per monitorare azioni/interventi specifici per azienda, con focus (come da obiettivi del Progetto) su
 - procedure di sicurezza
 - DPI
 - sorveglianza sanitaria
 - informazione/formazione dei lavoratori.
- 3) Discussione casi specifici.
- 4) Verifica schede rilevazione infortuni.
- 5) Verifica azioni aziendali rispetto a priorità già segnalate nel primo incontro.

All'incontro parteciperanno, di norma, il Prof.Porru (Responsabile Scientifico del Progetto) e/o 1 o 2 suoi collaboratori ed eventualmente un rappresentante di Assofond. Sono da prevedere orientativamente massimo 2 ore per incontro.

Grazie per la collaborazione.

Cordiali saluti.

Prof. Stefano Porru

Allegato 9. Report 2° incontro in azienda

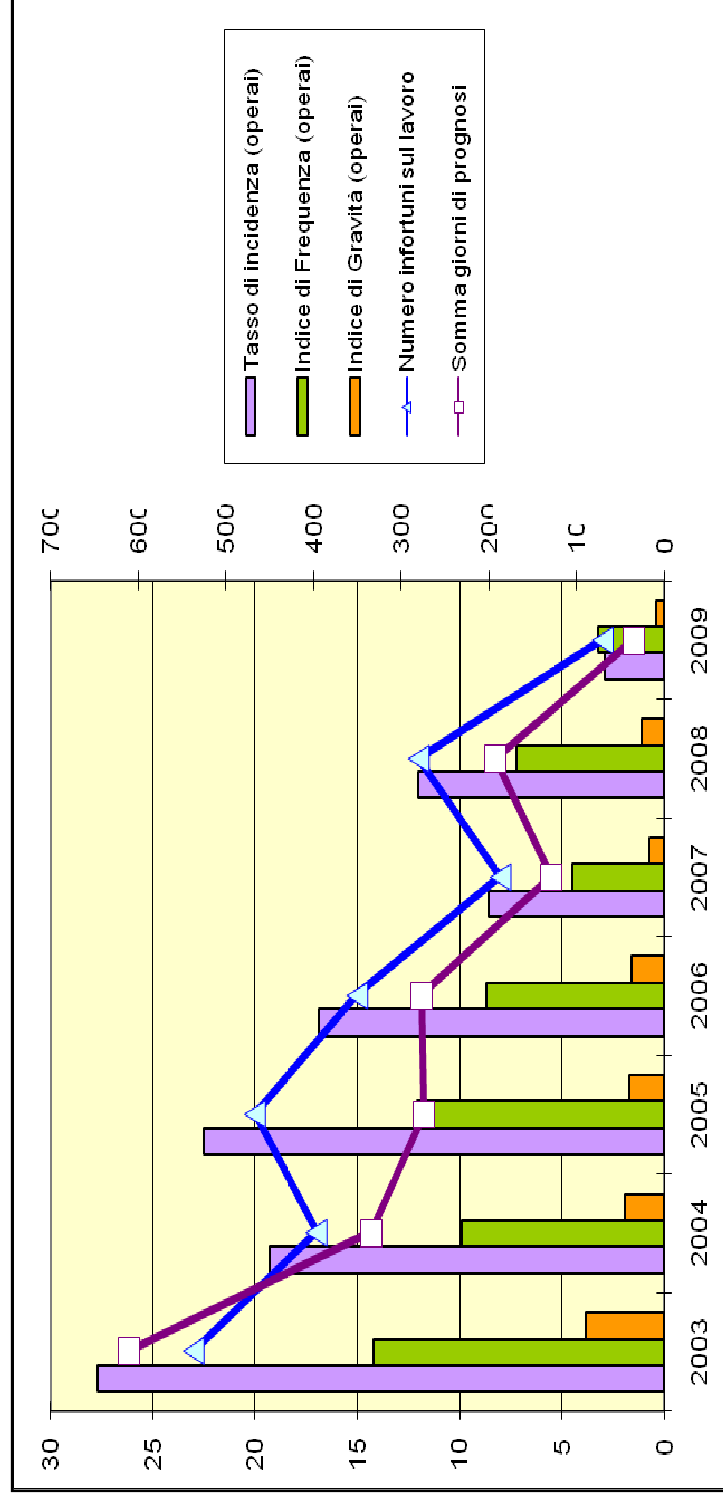
PROGETTO ASSOFOND/UNIVERSITA' DI BRESCIA PER LA RIDUZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO SECONDO INCONTRO IN AZIENDA, .../.../2010

Fonderia... (Comparto...Sede... NID...)		Data 1° incontro in azienda: .../.../2008-2009							TOTALE 2003-2009
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Numero infortuni sul lavoro									
Somma giorni di prognosi									
Somma gradi % di inabilità permanente									
Numero infortuni mortali									
Numero ore lavorate (operai)									
Numero addetti (operai)									
Numero lavoratori infortunati									
N lavoratori infortunati > 1 volta/anno									
Suddivisione infortuni per prognosi (N.)									
≤ 20 gg									
> 20 ≤ 40 gg									
> 40 gg									
INFORTUNI RIPETUTI									
		<p>DATO 1° INCONTRO (2003-2007): il ...% dei lavoratori infortunati presenta IL RIPETUTI</p> <p>DATO ATTUALE (2008-2009): il ...% dei lavoratori infortunati presenta IL RIPETUTI</p> <p>N lavoratori già noti per infortuni ripetuti nel 2003-2007 NID ...</p> <p>N ulteriori lavoratori con infortuni ripetuti NID ...</p>							

Segue Allegato 9. Report 2° incontro in azienda

PRINCIPALI INDICI INFORTUNISTICI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Mediana Comparto 2003-2008	Mediana 2003-2009
Tasso di incidenza (operai)									
Indice di frequenza (operai)									
Indice di gravità (operai)									
Durata media (operai)									

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



Segue Allegato 9. Report 2° incontro in azienda

<p style="text-align: center;">COMMENTI per reparto, in merito a: modalità di lesione, agente materiale della modalità di lesione, natura e sede di lesione, utilizzo DPI</p>										
SITUAZIONE AL PRIMO INCONTRO IN AZIENDA (DATI 2003-2007)						SITUAZIONE ATTUALE (DATI 2008-2009)				
Fonderia...: INFORTUNI SUL LAVORO 2003-2009										
CARATTERISTICHE LAVORATORI INFORTUNATI (variabili ESAW)										
<i>ETA' media (range)</i>										
<i>ANZIANITA' LAVORATIVA media (range)</i>										
NAZIONALITA'										
						Italiana		%		
						Non italiana		%		
TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2003	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2004	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2005	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2006	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2007	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2008	TASSO DI INCIDENZA IMMIGRATI 2009	MEDIANA TI 2003-2009			
STATUS PROFESSIONALE										
<i>PROFESSIONE</i>										
TURNO DI LAVORO										
<i>ORARIO DI LAVORO</i>										
						Ordinario		%		
						Straordinario		%		

PRIORITA' D'INTERVENTO: ...

Allegato 10. Fac-simile procedura gestione/controllo utilizzo DPI

	<p>PROGETTO ASSOFOND/UNIVERSITA' DI BRESCIA PER LA RIDUZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO</p>		
	<p><i>Tipo di documento</i></p> <p>FAC-SIMILE PROCEDURA GESTIONE/CONTROLLO UTILIZZO DPI</p>	<p><i>Codice</i></p>	<p><i>Rev</i></p>

1. SCOPO

Lo scopo della presente procedura è definire modalità e responsabilità per la distribuzione, la gestione, l'uso e la vigilanza in merito ai dispositivi di protezione individuale (DPI).

2. CAMPO D'APPLICAZIONE

La presente procedura si applica in tutti i reparti/aree aziendali, ovunque si utilizzano DPI.

3. RESPONSABILITA'

La responsabilità dell'applicazione della presente procedura per quanto concerne la distribuzione dei DPI è del Responsabile del ??, mentre per quanto riguarda la formazione ed informazione, la gestione, l'uso e la rispettiva sorveglianza la responsabilità compete ad ogni preposto di reparto/area.

4. MODALITA' OPERATIVE

4.1 Gestione distribuzione DPI

In supporto al presente documento sono stati definiti degli allegati, che indicano per ogni reparto, mansione ed attività eseguita, quali sono i DPI che l'operatore deve indossare ed utilizzare.

Gli allegati sono i seguenti:



In relazione alla mansione assegnata, il ?? deve provvedere a consegnare ad ogni singolo lavoratore i DPI personali previsti dagli allegati sopraccitati.

Consegna iniziale

In occasione della consegna iniziale, il ?? dovrà:

a) compilare la scheda n **"Verbale consegna DPI"** indicando:

- il nome/cognome del destinatario
- la mansione
- la tipologia ed il modello di DPI con indicato la normativa di riferimento
- la quantità consegnata
- la disponibilità (magazzino/reparto)

b) far firmare la scheda per ricevuta e presa visione della nota informativa contenuta in essa e delle informazioni definite nella norma di sicurezza n **"Obblighi dei lavoratori"** .

Consegna per reintegro/sostituzione

4.2 Controllo utilizzo DPI

La norma di sicurezza n° “ Obblighi del preposto” , indica quali sono gli obblighi del preposto in base a quanto definito nel nuovo D.Lgs. 81/2008, cd. Testo Unico in materia di prevenzione infortuni e sicurezza sul lavoro.

In modo particolare, per quanto concerne lo scopo della presente procedura, il preposto deve sovrintendere e vigilare sul corretto uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale (DPI) messi a disposizione dei lavoratori.

Ogni preposto di reparto e/o di area, utilizzando le indicazioni/disposizioni contenute nei seguenti allegati alla presente procedura:



deve verificare che tutti i lavoratori utilizzino i DPI previsti, che li utilizzino in modo corretto, che siano efficienti ed in caso valuti che il DPI non sia più idoneo, deve procedere ad una tempestiva sostituzione e/o riparazione.

Nel caso in cui nel corso della sua attività di sorveglianza rilevi:

- a) situazioni di inosservanza nell'uso dei DPI;
- b) necessità di formazione nell'uso corretto dei DPI;
- c) deficienze dei mezzi, delle attrezzature di lavoro o dei DPI
- d) ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro o di cui ne venga a conoscenza

il preposto deve procedere a segnalare immediatamente per iscritto l'inadempienza/problematica riscontrata, compilando in ogni sua sezione la scheda n° **“Comunicazione interna”**.

Nella scheda n° devono essere indicati i seguenti dati:

- il numero di riferimento;
- la data di compilazione;
- il reparto ed il relativo turno;
- il tipo di comunicazione (*Inosservanza uso DPI - Richiesta di formazione - Segnalazione del problema*);
- il destinatario (*RSPP e DDL devono essere sempre previsti*);
- la sezione relativa al tipo di comunicazione;
- eventuali provvedimenti suggeriti;
- allegati di supporto alla comunicazione;
- il nome del preposto e la sua firma.

La scheda n° debitamente compilata deve essere trasmessa al RSPP (*Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione*) e al DDL (*Delegato Datore Lavoro*).

La problematica rilevata dovrà essere gestita applicando le modalità operative di apposite procedure aziendali...

COMUNICAZIONE INTERNA

Per: INOSSERVANZA USO DPI Documento trasmesso a: RSPP
 RICHIESTA FORMAZIONE DDL
 SEGNALAZIONE PROBLEMA _____

1. VERIFICA UTILIZZO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) DA PARTE DEGLI OPERATORI

MANSIONE	NOMINATIVO	SITUAZIONE OSSERVATA	PROVVEDIMENTI INTRAPRESI DIRETTAMENTE

2. RICHIESTA INTERVENTO DI FORMAZIONE ADDETTO PER UTILIZZO DPI

MANSIONE	NOMINATIVO	FORMAZIONE PER L'USO DEI DPI

3. SEGNALAZIONE DI EVENTUALI PROBLEMI RIFERITI ALLA SICUREZZA

ULTERIORI PROVVEDIMENTI SUGGERITI:

ALLEGATI: _____

NOME PREPOSTO _____

FIRMA PREPOSTO _____

Allegato 11 Modulo autorizzazione/procedura sblocco Database infortuni

<p>ASSOFOND Federazione Nazionale Fonderie Via Copernico 54 - 20090 Trezzano Sul Naviglio MI Telefono 02 48.40.09.67 - Fax 02 48.40.12.82 E-mail: info@assofond.it - www.assofond.it Codice Fiscale 03182480156</p>	
<p>Progetto Riduzione Infortuni - Autorizzazione all'utilizzo del database Assofond/Sezione di Medicina del Lavoro - Università di Brescia.</p>	
<p>Come azienda Associata aderente al Progetto in oggetto, avendo completato le attività previste nella fase iniziale dello stesso, coerentemente con gli obiettivi prefissati dal progetto di promuovere l'autonomia delle aziende per la generazione, analisi e gestione dei dati infortunistici:</p>	
<p>Si autorizza l'azienda ad accedere alle funzioni del software messo a punto dalla Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università di Brescia.</p>	
<p>L'utilizzo del suddetto software e' disciplinato dalla presente che ne dispone il solo uso interno aziendale. Ogni eventuale modifica deve essere preventivamente valutata ed autorizzata da Assofond e dalla Sezione di Medicina del Lavoro dell'Università di Brescia.</p>	
<p>L'azienda si impegna a non modificare la struttura del software ed a fruire esclusivamente delle funzioni di ricerca (query) e reportistica in esso contenute.</p>	
<p>Copia del presente accordo e' consegnata anche al Prof.Stefano Porru dell'Università di Brescia.</p>	
<p>Cordiali saluti.</p>	
<p>Il Direttore Generale Paolo Ponzini</p>	
<p>Trezzano S/N _____ FONDERIA _____</p>	
<p>PROGETTO ASSOFOND/UNIVERSITA' DI BRESCIA ISTRUZIONI PER SBLOCCARE DATABASE INFORTUNI</p>	
<p>FASE A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aprire il database 2) Sulla barra delle applicazioni (in alto), cliccare con il tasto sinistro del mouse "Finestra" 3) Cliccare "Scopri" 4) Cliccare "OK" <p>A questo punto, verranno visualizzati alcuni oggetti del database (tabelle e maschere collegate al pannello comandi principale) <u>non nascosti</u>.</p>	
<p>FASE B:</p> <p>Per scoprire anche i restanti oggetti, procedere come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sulla barra delle applicazioni (in alto), cliccare con il tasto sinistro del mouse "Strumenti" 2) Cliccare "Opzioni" 3) Cliccare "Visualizzazione" 4) Selezionare (cliccando con tasto sinistro del mouse la casella corrispondente) "Oggetti nascosti" 5) Cliccare OK 	
<p>Operazione terminata. ATTENZIONE: la FASE A dovrà essere ripetuta ad ogni riapertura del database (in quanto la modalità "nascosta" verrà ripristinata automaticamente ad ogni chiusura)</p>	
	

Allegato 12. Lettera monitoraggio 2011

PROGETTO ASSOFOND/UNIBS: MONITORAGGIO 2011

Spett.le Fonderia...

Sede...

Al fine di monitorare l'implementazione del Progetto Assofond/UNIBS c/o la Vs. azienda, in considerazione delle priorità d'intervento che Vi abbiamo segnalato, in particolare a seguito del secondo incontro aziendale, Vi saremmo grati se poteste fornirci, entro 30 giorni, riscontro (anche mediante invio di eventuale documentazione aggiornata), in merito a quanto segue:

➤ ...

Si prega, inoltre, di fornire aggiornamento dei dati relativi alla forza lavoro immigrata, mediante compilazione e restituzione (porru@med.unibs.it; cecilia.arici@med.unibs.it) dell'apposita griglia excel inviata in allegato.

➔ **COMMENTO:**

...

Grazie veramente per la collaborazione.

A disposizione per chiarimenti.

Cordiali saluti.

Prof. Stefano Porru

Allegato 13. Report monitoraggio 2011

PROGETTO ASSOFOND/UNIVERSITA' DI BRESCIA PER LA RIDUZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

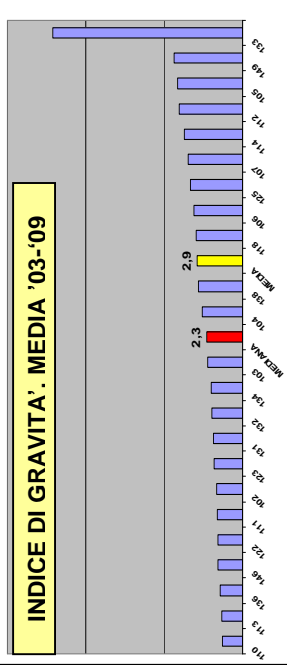
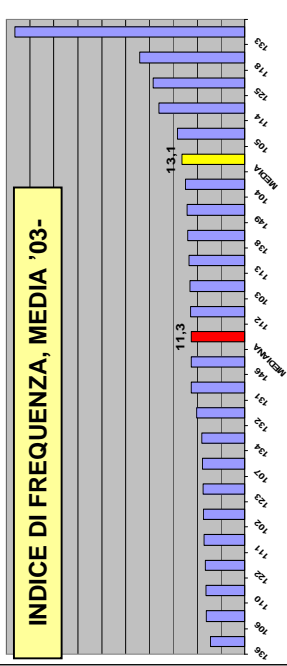
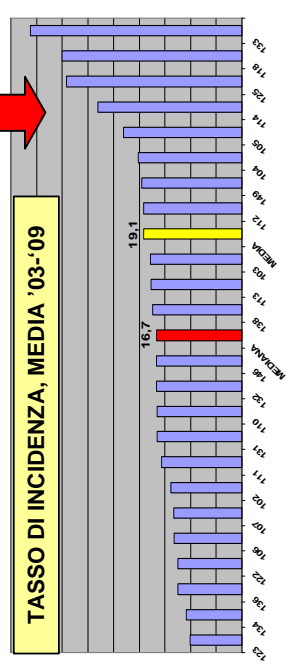
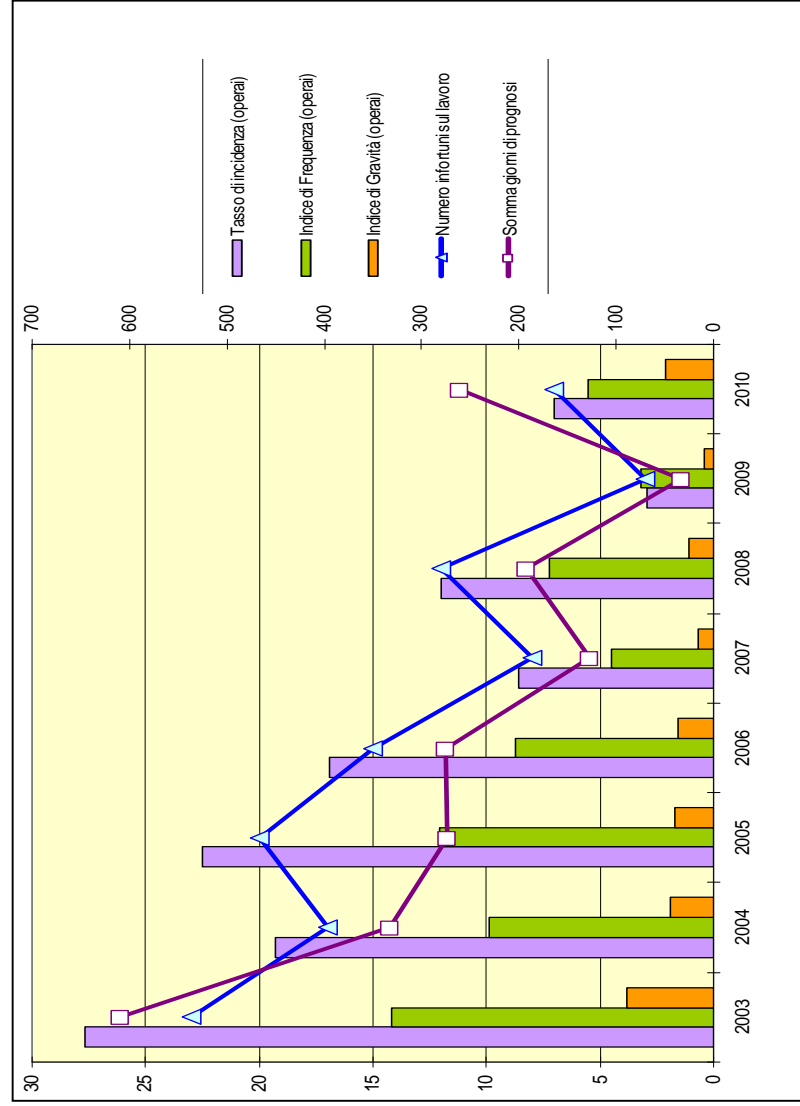
REPORT INFORTUNI AGGIORNATO AL 31/12/2010

Fonderia... (Comparto... Sede...NID...)									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTALE 2003-2010
Numero infortuni sul lavoro									
Somma giorni di prognosi									
Somma gradi % di inabilità permanente									
Numero infortuni mortali									
Numero ore lavorate (operai)									
Numero addetti (operai)									
INFORTUNI RIPETUTI									
DATO 1° INCONTRO (2003-2007): il ...% dei lavoratori infortunati presenta IL RIPETUTI									
DATO 2° INCONTRO (2008-2009): il ...% dei lavoratori infortunati presenta IL RIPETUTI									
DATO ATTUALE (2010): N lavoratori con INFORTUNI RIPETUTI (NID ...)									
Suddivisione infortuni per prognosi (N.)									
≤ 20 gg									
> 20 ≤ 40 gg									
> 40 gg									

Segue Allegato 13. Report monitoraggio 2011

PRINCIPALI INDICI INFORTUNISTICI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Mediana 2003-2010	CONFRONTO CAMPIONE ASSOFOND COMPARTO 2003-2009
Tasso di incidenza (operai)										
Indice di frequenza (operai)										
Indice di gravità (operai)										
Durata media (operai)										

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



Segue Allegato 13. Report monitoraggio 2011

REPORT ANALITICO INFORTUNI 2010

DATA infortunio	ORA infortunio	NID lavoratore	AREA/REPARTO al momento dell'infortunio	TIPO DI LAVORO al momento dell'infortunio	DEVIAZIONE	AGENTE MATERIALE della DEVIAZIONE	MODALITA' di LESIONE	AGENTE MATERIALE della MODALITA' 'di LESIONE	TIPO di LESIONE	SEDE di LESIONE	GIORNI DI PROGNOSI (totali e definitivi)	UTILIZZO DPI come da procedura

La storia **del Progetto** **riduzione infortuni**

le principali date

Un particolare ringraziamento alle 33 aziende
che hanno concluso la prima fase del Progetto riduzione infortuni

- Besfond S.p.A. Castegnato (BS)
- Christian Pfeiffer Mezzomerico S.p.A. Mezzomerico (NO)
- Dynacast Italia s.r.l. Rho (MI)
- Fond. Off. Mecc. Tacconi S.p.A. S. Maria degli Angeli (PG)
- Fonderia Anselmi S.p.A. Camposampiero (PD)
- Fonderia Augusta s.r.l. Costa di Mezzate (BG)
- Fonderia Boccacci S.p.A. Piana Battolla (SP)
- Fonderia Casati S.p.A. Varese (VA)
- Fonderia Corrà S.p.A. Thiene (VI)
- Fonderia di Torbole S.p.A. Torbole Casaglia (BS)
- Fonderia F.B.A. s.r.l. Lenta (VC)
- Fonderia Getti Speciali Colombo
Giuseppe di Carlo & Figli S.p.A. S. Giorgio su Legnano (MI)
- Fonderia Metal Leghe s.r.l. Urganò (BG)
- Fonderie Ariotti S.p.A. Adro (BS)
- Fonderie di Montorso S.p.A. Montorso Vicentino (VI)
- Fonderie Guido Glisenti S.p.A. Villa Carcina (BS)
- Fonderie Officine Pietro Pilenga S.p.A. Comun Nuovo (BG)
- Fonderie Palmieri S.p.A. Settimello Calenzano (FI)
- Fondmatic S.p.A. Crevalcore (BO)
- Fondmec s.r.l. Flero (BS)
- Ghial S.p.A. a Socio Unico Castegnato (BS)
- Lead Time S.p.A. Caldarola (MC)
- Mario Mazzucconi S.p.A. Ambivere (BG)
- Mario Mazzucconi S.p.A. Ponte S. Pietro (BG)
- Newcastle B.D.C. s.r.l. Flero (BS)
- O/Cava Meccanica S.p.A. Ferrere (AT)
- Parola & Luraghi S.p.A. Magenta (MI)
- SAFAS - Soc. Azionaria
Fond. Acciai Spec. S.p.A. Tavernelle di Altavilla Vicentina (VI)
- VDP Fonderia S.p.A. Schio (VI)
- Zanardi Fonderie S.p.A. Minerbe (VE)
- ZML Industries S.p.A.- Div. Alluminio Maniago (PN)
- ZML Industries S.p.A.- Div. Ghisa Maniago (PN)
- ZML Industries S.p.A.- Div. Rame Maniago (PN)

Giugno 2007

Assemblea annuale Assofond

Tavola Rotonda dedicata ai temi della sicurezza e degli infortuni sul lavoro alla quale hanno partecipato esponenti politici particolarmente legati al mondo del lavoro: il Ministro del Lavoro onorevole Cesare Damiano, gli onorevoli Chiara Moroni e Maurizio Zipponi, il Vice Presidente di Confindustria ingegner Alberto Bombassei.



On. Cesare Damiano

Febbraio 2008

La Presidenza dell'Associazione ha presentato ad importanti esponenti politici il "Progetto riduzione infortuni"



FEBBRAIO 2008

Avvio progetto con 2 INCONTRI PLENARI a cui hanno partecipato Titolari d'azienda, Medici competenti, RSPP e Delegati aziendali



APRILE 2009

Assemblea annuale Assofond

Presenza del Dott. Marco Fabio Sartori, che ha firmato “in diretta” con il Presidente di Assofond, Enrico Frigerio, un protocollo di intesa finalizzato sia alla promozione di iniziative congiunte nel campo della promozione della “cultura alla Sicurezza”, con richiamo anche al Progetto Assofond – Università di Brescia, sia alla definizione di alcuni problemi in ambito assicurativo, di particolare interesse per le imprese del settore fonderia.



NOVEMBRE 2009

Presentazione risultati primo anno di attività



FEBBRAIO 2011

Incontro plenario per rendicontazione 3 anni di attività



MAGGIO 2011

Assemblea annuale Assofond

Tavola rotonda sul tema “Ambiente e sicurezza: costo o opportunità?”



La Cerniera dell'Industria



ASSOFOND
Federazione Nazionale delle Fonderie

Via Copernico, 54 - 20090 Trezzano sul Naviglio (Milano)



WWW.ASSOFOND.IT

Grafica e impaginazione:
Speroni Cinzia

Finito di stampare
nel mese di dicembre 2011