



Università degli Studi di Padova

Facoltà di Medicina e Chirurgia

**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN TECNICHE DELLA
PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

Presidente: Ch.mo Prof. Bruno Saia

TESI DI LAUREA

STUDIO DELLE CAUSE DEGLI INFORTUNI MORTALI
PER "CADUTE DALL'ALTO" A FINI PREVENTIVI:
APPLICAZIONE DEL METODO
"SBAGLIANDO S'IMPARA"

RELATORE: LORENZO MONGARLI

CORRELATRICE: DOTT.SSA ANTINISKA MAROSO

LAUREANDA: SIMONETTA CREPALDI

ANNO ACCADEMICO 2006 - 2007

A mia madre, con tanto amore.

Sarebbe stata orgogliosa di questo mio traguardo.

INDICE

- INTRODUZIONE	pag. 5
- SCOPO DELLA TESI	pag. 7
- PARTE PRIMA :	
MATERIALI E METODI UTILIZZATI PER LO STUDIO	
Capitolo 1 - Il modello “Sbagliando S’impara” per la rilevazione degli infortuni sul lavoro – Da Lucie Laflamme al modello Sbagliando S’impara”	pag. 8
Capitolo 2 - Illustrazione generale del metodo “Sbagliando S’impara”.	pag. 9
2.1 – Definizione di Incidente.	pag. 10
2.2 – Definizione di Infortunio.	pag. 11
Capitolo 3 – Come si applica il metodo “Sbagliando S’impara”	pag. 13
3.1 – Il metodo “Sbagliando S’impara”.	pag. 13
3.2 – Ricostruzione di due dinamiche infortunistiche, con il metodo “Sbagliando S’impara”, con “ <i>variazione di energia</i> ” e con “ <i>variazione dell’interfaccia - energia/lavoratore</i> ”.	pag. 16
- PARTE SECONDA :	
RISULTATI DELLO STUDIO - ANALISI DEI DATI	
Capitolo 4 - Analisi statistica dei dati ottenuti dallo studio.	pag. 20
4.1 – Periodo di Studio e numero di casi trattati.	pag. 20
4.2 – Analisi degli eventi di infortunio con esito mortale.	pag. 21
4.2.1 - Analisi degli eventi mortali per Comparti produttivi.	pag. 21
4.2.2 – Analisi degli eventi mortali per modalità di accadimento.	pag. 22
4.3 – Analisi dei soli casi di infortunio mortale per cadute dall’alto di persone.	pag. 24
4.3.1 – Analisi delle cadute dall’alto per settore produttivo.	pag. 23
4.3.2 – Analisi per ULSS della percentuale di cadute dall’alto sul totale degli eventi mortali.	pag. 27
4.3.3 - Analisi delle cadute dall’alto per lavoratori distinti per cittadinanza Italiana e straniera.	pag. 29
4.3.4 – Analisi delle cadute dall’alto distribuite per dimensione aziendale.	pag. 30
4.3.5 – Analisi delle cadute dall’alto distribuite per tipo di rapporto di lavoro.	pag. 32

4.4 - Da dove si cade?	pag. 33
4.5 - Determinanti (perchè si cade?).	pag. 34
4.5.1 – Fattori di rischio “Attività dell’Infortunato”.	pag. 36
4.5.2 – Fattori di rischio “Ambiente”.	pag. 40
4.5.3 – Fattori di rischio “Utensili Macchine Impianti Attrezzature”.	pag. 43
4.6 – Commento dei risultati.	pag. 45

- PARETE TERZA :

**APPLICAZIONI DEL MODELLO “SBAGLIANDO S’IMPARA A FINI
PREVENTIVI**

Capitolo 5 - Applicazioni del modello “Sbagliando S’impara” nelle attività di prevenzione.	pag. 47
---	---------

- CONCLUSIONI	pag. 49
- ALLEGATI	pag. 51
- BIBLIOGRAFIA	pag. 70
- RINGRAZIAMENTI	pag. 72

INTRODUZIONE

L'ultimo secolo è stato caratterizzato da un forte sviluppo industriale e da profonde trasformazioni economiche e sociali, che hanno visto migliorare sensibilmente le condizioni generali di lavoro con il modificarsi dei rischi lavorativi, anche in rapporto all'evolversi delle norme e dei sistemi di protezione sociale, nonché all'evoluzione della tecnologia.

Nel nostro paese, negli ultimi anni, si è riscontrata una diminuzione degli infortuni sul lavoro, anche se non si evidenzia una significativa flessione per quanto riguarda i soli casi mortali. La numerosità degli infortuni mortali sul lavoro è sempre intollerabile e drammatica.

Da quanto sopra è derivata la necessità di accrescere ed integrare le informazioni disponibili sugli infortuni, comprendendo meglio i meccanismi che causano gli eventi più gravi e i “determinanti” su cui agire per una significativa riduzione dei rischi, ovvero la necessità di sviluppare nuovi modelli concettuali per la lettura e l'analisi degli eventi infortunistici.

Partendo da queste osservazioni, a livello nazionale è stato avviato nel 2002 il programma finalizzato alla costruzione di un “Sistema nazionale di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi (mortali - gravi)” che ha riunito, per più di un triennio, i principali soggetti istituzionalmente preposti alla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: ISPESL (Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro) – INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro) – Regioni e Province Autonome (con Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti e Luoghi di Lavoro delle ASL),

Il fine era di dare vita ad un osservatorio nazionale degli infortuni mortali, comprendente anche una sezione di infortuni gravi (reperibile nel sito istituzionale ISPESL), che prevedeva anche il coinvolgimento dei Comitati Paritetici, con informazioni dettagliate sulla dinamica infortunistica e sui fattori di rischio.

Tale progetto prevedeva una prima “fase sperimentale” nel periodo compreso tra il 2002 e 2004 per poi concretizzarsi con la fase di “monitoraggio permanente” a partire dal 2007.

Per analizzare gli infortuni sul lavoro si è deciso di utilizzare il modello “*Sbagliando S’impara*” (acronimo “SSI”) come standard su tutto il territorio nazionale, che adotta una visione sistemica-multifattoriale per l’analisi degli eventi infortunistici.

Detto modello prevede una descrizione analitica ed una ricostruzione grafica degli eventi che hanno condotto all’infortunio (dinamica infortunistica).

Si tratta di una procedura per l’analisi degli infortuni, alimentata attraverso le stesse fonti informative comunemente utilizzate nel corso di ogni inchiesta, ma che presenta il vantaggio di proporre una rappresentazione sintetica della dinamica infortunistica.

In detta procedura, le informazioni sono strutturate in maniera compatta, chiara ed ordinata e la ricostruzione grafica comprende la predisposizione di simboli e codici.

Nella ricostruzione grafica viene rappresentata l’evoluzione logico-cronologica dell’infortunio; essa si sviluppa in uno spazio bidimensionale in cui sull’asse verticale è riportato il tempo. Il modello prevede la ricostruzione della dinamica infortunistica a partire dall’evento conclusivo per poi proseguire all’indietro, ricostruendo via via la catena degli avvenimenti antecedenti.

Attraverso l’indicazione dei fattori progressivamente intervenuti e delle loro reciproche relazioni, è possibile riassumere sullo schema grafico l’evoluzione dell’infortunio e quindi confrontare le dinamiche relative a diversi infortuni.

In sintesi, le informazioni raccolte da questo modello si possono utilizzare per individuare gruppi tipologici da cui estrarre informazioni a scopo preventivo.

Il valore aggiunto, fornito da un modello di analisi degli eventi infortunistici utilizzabile dal personale di vigilanza, risiede nel fatto che l’utilizzo di una procedura standardizzata e condivisa può fornire un aiuto nella ricostruzione dell’evento infortunistico, a prescindere dalle responsabilità che hanno portato all’infortunio. In altri termini, consente di “guardare” un fatto da una angolazione diversa da quella solitamente utilizzata dalla maggior parte dei valutatori di eventi infortunistici.

Ciò può aiutare, soprattutto in presenza di dinamiche complesse, a migliorare la comprensione e quindi la ricostruzione di un infortunio e ad evitare, per esempio, errori di definizione.

Lo studio fatto in questa tesi, con il metodo “Sbagliando s’impara”, ha analizzato i soli casi di infortunio con esito mortale accaduti nella “fase sperimentale” (periodo dal 1° gennaio 2002 al 31 dicembre 2004) e nella “fase di monitoraggio permanente” (periodo 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2007) nella Regione Veneto.

Nel periodo in analisi in Veneto si sono verificati 133 infortuni mortali nella “fase sperimentale” e 52 nella “fase di monitoraggio permanente”.

SCOPO DELLA TESI

Scopo della tesi è raccogliere e analizzare i dati riguardanti gli infortuni mortali accaduti per “**cadute dall’alto**” nella Regione Veneto, al fine di identificare le misure di prevenzione più efficaci, ed attuare valide forme di collaborazione tra enti pubblici e altre organizzazioni (che vanno dalle parti sociali ad altre organizzazioni private) che si occupano di sicurezza sul lavoro. Partendo dalla trattazione generale del fenomeno infortunistico, si vogliono evidenziare i settori a maggior rischio per questo tipo di cause.

Il comparto con dati di maggior consistenza, dal punto di vista infortunistico, è risultato quello dell’edilizia.

Partendo dall’inchiesta Infortuni il metodo utilizzato denominato “Sbagliando S’impara”, oltre a presentarsi come uno strumento di indagine utile alla ricostruzione dell’infortunio, può risultare anche un valido mezzo per migliorare la sicurezza nei luoghi di lavoro e, di conseguenza, ridurre la rilevanza del fenomeno.

Il modello “Sbagliando S’impara” è anche orientato alla prevenzione dato che lo schema con cui viene analizzata la dinamica dell’infortunio mette in evidenza i determinanti (fattori che aumentano la probabilità che l’evento accada) e i modulatori (fattori che, ininfluenti sulla probabilità di accadimento dell’evento, sono però in grado di attenuare o di aggravare il trauma che ne consegue). La loro analisi permette di ipotizzare gli interventi necessari per ridurre la probabilità che l’infortunio si ripeta.

PRIMA PARTE:
MATERIALI E METODI

**Cap. 1 - IL MODELLO SBAGLIANDO S'IMPARA per la rilevazione degli
infortuni sul lavoro. Da Lucie Laflamme a Sbagliando S'impara.**

Il volume della studiosa canadese dottoressa Lucie Laflamme “Modèles et méthodes d’analyse de l’accident du travail”¹ (tradotto in italiano “Modelli e metodi per l’analisi degli infortuni sul lavoro”) raccoglie le esperienze internazionali per lo studio e la prevenzione degli infortuni e fornisce spunti di crescita e di miglioramento nella coscienza e nella pratica di lavoro a coloro che operano nell’ambito della prevenzione.

Scriva la stessa dottoressa Lucie Laflamme nell’introduzione al suo libro “ *Gli infortuni sul lavoro sono eventi che hanno un elevato costo sociale. Chi ne è vittima subisce lesioni che ne possono pregiudicare l’integrità fisica, la carriera. La sicurezza dell’impiego, il livello economico, la qualità della vita; così come molteplici ed onerose sono le perdite e i danni materiali ed economici dell’azienda e la società nel suo complesso debbono sostenere. La prevenzione degli infortuni sul lavoro rappresenta quindi un obiettivo sociale dai molteplici vantaggi a breve, medio e lungo termine. Per fare prevenzione vanno messe in relazione diverse attività tra loro complementari: la regolamentazione e la normalizzazione degli ambienti di lavoro, dei dispositivi, delle macchine e delle attrezzature, l’ispezione e la sorveglianza da parte degli organi di vigilanza, la formazione e l’informazione sui rischi presenti sui luoghi di lavoro, la preparazione e l’applicazione di programmi di prevenzione adatti ai bisogni di un settore d’attività o di una data azienda, la ricerca, lo sviluppo...*”

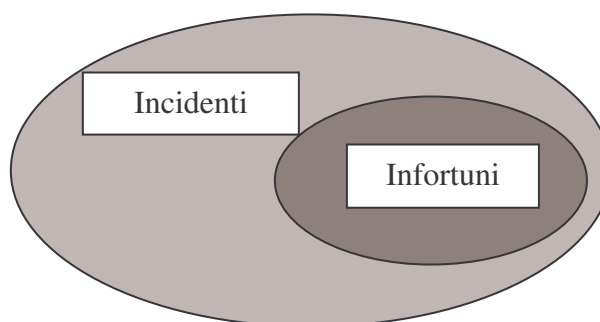
Il lavoro della dott.ssa Lucie Laflamme è stato un riferimento fondamentale per l’elaborazione di un libretto che focalizza l’attenzione sulla dinamica infortunistica, intitolato “Sbagliando s’impara”, che ha preso spunto dalle caratteristiche di alcuni dei modelli illustrati nel libro di Lucie Laflamme.

¹ fonte : volume della dott.ssa Lucie Laflamme “Modèles et méthodes d’analyse de l’accident du travail” versione italiana “Modelli e metodi per l’analisi degli infortuni sul lavoro” a cura di Giovanni Pianosi, Responsabile U.O. Prevenzione, ASL Città di Milano, Distretto 4 - Traduzione dal francese di Alessandro Muller, Tecnico della Prevenzione, ASL 10 di Firenze – reperibile nel sito istituzionale <http://www.ispesl.it/im/>

Cap. 2 - ILLUSTRAZIONE GENERALE DEL METODO “SBAGLIANDO S’IMPARA”

Per una buona illustrazione del modello “Sbagliando S’impara”² è utile partire dalla definizione dei termini “incidente” e “infortunio” e si anticipa subito che dalla prima verrà fatta discendere la seconda, perché l’infortunio viene visto come un caso particolare d’incidente. Definite le caratteristiche che permettono di riconoscere un incidente si espliciteranno le ulteriori caratteristiche che consentono di selezionare, all’interno dell’insieme degli incidenti, il sottoinsieme degli infortuni (fig.1).

Figura 1: Incidenti e infortuni



Tanto la definizione di “incidente” quanto quella di “infortunio” qui proposte discendono dalla riflessione condotta su un elevato numero di inchieste condotte su infortuni avvenuti nei più diversi settori lavorativi, ma, al pari d’ogni altra definizione, sono influenzate anche dall’assunzione di un particolare punto di vista: qui si è assunto quello dell’*utilità a fini di prevenzione*.

La bontà delle definizioni proposte va pertanto commisurata, da un lato, alla loro effettiva aderenza all’insieme degli eventi empirici cui si applicano; dall’altro, alla loro capacità di favorire analisi utili alla prevenzione.

² Fonte: “Il modello “Sbagliando S’Impara”: documentazione di approfondimento” - prodotto a seguito del programma di ricerca finalizzato alla costruzione di un “Sistema nazionale di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi (mortalità e gravi) avviato nel 2002 dal Ministero della Salute con un progetto congiunto ISPESL-INAIL-Regioni e Province Autonome. – reperibile nel sito istituzionale <http://www.ispesl.it/im/>

2.1 Definizione d'incidente

Un incidente è una rapida e non intenzionale **variazione d'energia** o, se l'energia non varia, una rapida e non intenzionale **variazione dell'interfaccia "energia/lavoratore"** da cui possono derivare effetti indesiderati (danni alle persone o alle cose, costi economici, degrado ambientale, etc.)

Una **variazione di energia** può consistere:

- in una sua modificazione *qualitativa, quantitativa o qualiquantitativa* (energia potenziale che si trasforma in energia cinetica, come capita nelle cadute dall'alto di persone o oggetti; accelerazione di un veicolo in movimento; aumento della temperatura di un liquido; etc.);
- in un suo *spostamento* dal luogo in cui abitualmente si trova o in una *fuoriuscita dal suo sistema di contenimento* (carrello che deraglia dai binari su cui stava marciando; getto di vapore che fuoriesce da una flangia).

Comunque si realizzi la variazione di energia può essere considerata un incidente solo se avviene la trasformazione di un'energia *non pericolosa* in energia *pericolosa*.

Esempio : - *Le cadute dall'alto di persone o di oggetti sono trasformazioni di energia potenziale in energia cinetica che si considerano incidenti perché l'energia potenziale (cioè la persona o l'oggetto in quota) non può provocare danni (è un'energia non pericolosa) mentre l'energia della caduta può provocare danni (è un'energia pericolosa).*

Le **variazioni dell'interfaccia "energia/lavoratore"** sono rappresentate da quelle situazioni in cui l'energia non cambia (né di sede, né di tipo, né d'intensità) ma entra in contatto col lavoratore mentre tale contatto non si realizza mai nelle ordinarie condizioni di lavoro.

Esempi : -

-La mano di un falegname che entra in contatto con la lama di una sega a nastro.

-Un contatto elettrico diretto (cioè con un elemento destinato alla conduzione dell'energia elettrica).

Dall'analisi della definizione d'incidente si ricorda che:

- per *rapida* s'intende che la variazione d'energia o d'interfaccia deve avvenire in tempi molto piccoli, nell'ordine dei pochi secondi o della frazione di secondo;
- per *non intenzionale* s'intende che la variazione d'energia o d'interfaccia non rappresenta un obiettivo che il gestore della situazione in cui tale variazione si verifica intende perseguire; è però del tutto arbitrario intendere l'espressione *non intenzionale* come sinonimo di *imprevedibile* o di *accaduto nonostante fosse stato fatto tutto il possibile per impedirlo*.

2.2 - Definizione d'infortunio

Un infortunio è un incidente in cui vi è un trasferimento di energia pericolosa tra il lavoratore e l'ambiente che provoca, ad una o più persone, un trauma caratterizzato da tutte le seguenti peculiarità:

- *rilevanza clinica*;
- *diretta derivazione dall'energia trasferita dal lavoratore all'ambiente o viceversa*;
- *instaurazione a brevissima distanza di tempo dal trasferimento di energia*.

Mentre un incidente è un evento solo *potenzialmente* dannoso, l'infortunio lo è invece *effettivamente* ed il trauma che provoca deve soddisfare tre distinti criteri (*di gravità, eziologico e temporale*) chiamati in causa dalla definizione di infortunio proposta.

- Per quanto riguarda il *criterio di gravità*, si fa riferimento alla *rilevanza clinica*: il trauma deve poter essere riconosciuto con gli ordinari strumenti diagnostici (quelli, per intendersi, disponibili in un normale Pronto Soccorso) e deve essere meritevole di trattamento, da una banale medicazione in su.
- Il *criterio eziologico* ammette, come traumi connotanti l'infortunio, solo quelli *direttamente causati* dall'energia trasferita nel corso dell'infortunio.
- Per quanto riguarda, infine, il *criterio temporale*, il *brevissimo intervallo* tra scambio d'energia e l'instaurarsi del trauma danno è anch'esso dell'ordine dei pochi secondi o addirittura delle frazioni di secondo.

Riepilogando:

Nel modello “Sbagliando s’impara” gli elementi costitutivi di un infortunio sono individuati, nell’*incidente*, nello *scambio di energia* e nel *danno*.

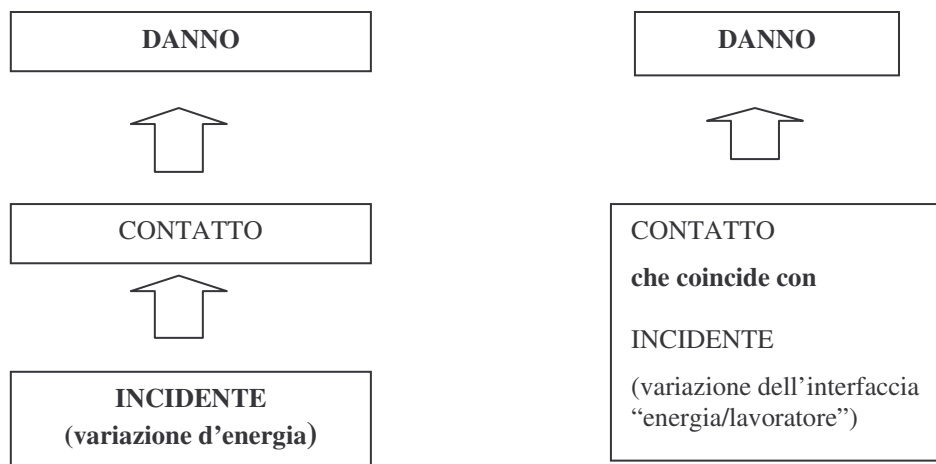
Dove per “incidente” s’intende l’evento che ha comportato un’imprevista liberazione/trasformazione di energia nel corso del normale processo lavorativo; per “scambio di energia” quello avvenuto tra ambiente di lavoro ed il lavoratore; per “danno” il trauma riportato dal lavoratore.

Il solo “incidente” assume quindi il carattere di infortunio al verificarsi di entrambe le seguenti condizioni :

- 1) **che a seguito dell’incidente vi sia un trasferimento di energia tra il lavoratore e l’ambiente fisico in cui si trova;**
- 2) **che a seguito di detto trasferimento di energia, vi sia un’ immediato danno per il lavoratore;**

Tutto ciò può essere rappresentato graficamente nella fig. 2 che segue:

Figura 2: Infortuni ad energia variata (schema a sinistra) o con variazione dell’ interfaccia energia/lavoratore” (schema a destra)



La **figura 2** dà un’idea visiva del modello d’infortunio proposto: in entrambe le varianti il lavoratore si fa male a causa dell’energia pericolosa che si trasferisce da lui all’ambiente o viceversa.

In un caso, però (immagine di sinistra), l'energia prima di essere trasferita ha subito una variazione (di sede, di tipo, d'intensità) che l'ha resa pericolosa ed in questa variazione consiste l'incidente; nell'altro, invece (immagine di destra), l'energia che viene in contatto col lavoratore a causa di una variazione d'interfaccia è già pericolosa e l'incidente consiste proprio nella variazione d'interfaccia: contatto ed incidente vengono così a coincidere.

Cap. 3 – Come si applica il metodo “Sbagliando s’impara”

3.1 - Il metodo Sbagliando S’impara

Il modello Sbagliando S’impara, con l’uso di una scheda di rilevazione dei dati importanti dell’evento infortunistico, porta ad una lettura della dinamica infortunistica che è di tipo multiassiale (*dove l’asse è il tipo di fattore di rischio infortunistico*) e multifattoriale (*possono intervenire più fattori specifici per ciascun incidente*).

Nella scheda di rilevazione dati del modello SSI (v. Allegato 1) vengono considerati fino a **sei fattori di rischio** per spiegare l’evento infortunistico:

1. *l’attività dell’infortunato;*
2. *l’attività di terzi;*
3. *gli utensili, macchine, impianti e attrezzature;*
4. *i materiali;*
5. *l’ambiente;*
6. *dispositivi di protezione individuale(DPI) e abbigliamento.*

Per ciascun fattore rilevato, vengono riportate, oltre alla tipologia di fattore di rischio di appartenenza, una serie di informazioni tra cui:

- **Descrizione:** è una specificazione dell’asse; si tratta di descrivere, a livello di dettaglio, in che cosa consiste il fattore individuato.
- **Determinante/Modulatore:** viene definito come “*Determinante*” ogni fattore che concorre a determinare un incidente aumentandone la probabilità di accadimento; viene definito “*Modulatore*” ogni fattore che, ininfluenza sulla probabilità di accadimento dell’incidente, è però in grado d’impedire, attenuare o anche peggiorare il danno biologico che ne consegue.

- **Tipo di modulazione:** questo attributo riguarda solo i fattori riconosciuti come modulatori. La “*modulazione*” può risultare “*positiva*”, se il fattore in questione ha ridotto le conseguenze dell’incidente oppure “*negativa*” se il modulatore ha aggravato le conseguenze dell’incidente.

- **Stato/Processo:** Viene definito come “*Stato*” ogni fattore preesistente all’inizio della dinamica infortunistica e che, nel corso della dinamica, resta invariato ; viene definito come “*Processo*” ogni fattore che rappresenta qualcosa che accade nel corso della dinamica infortunistica; nella rappresentazione grafica dell’evento, si può adottare la convenzione di *indicare* un fattore che ha il carattere di “*Stato*” con un quadrato e di “*Processo*” con un triangolo. Il modello individua sempre un processo nell’Attività dell’infortunato e nell’Attività di terzi, mentre il fattore utensile, macchina impianto viene definito in automatico un processo se il problema di sicurezza è di funzionamento e stato se si tratta di un problema di assetto.

- **Problema di sicurezza:** questa variabile spiega il motivo per cui il fattore sotto esame è stato individuato dall’analista quale elemento che ha influito nella dinamica infortunistica; l’analista può servirsi di sistemi di classificazione specifici per ogni tipo di asse, o può immettere direttamente il dato.

Nel caso si compili il fattore “Attività dell’infortunato” o “Attività di terzi” c’è la possibilità di specificare la causa del problema di sicurezza individuato scegliendo tra *formazione/informazione/addestramento, stato di salute, pratica scorretta tollerata o problema di comunicazione.*

- **Confronto con standard:** variabile che completa l’informazione contenuta nella precedente, fornendo il riferimento di confronto, appunto del “Problema di sicurezza”; gli standard sono raggruppati in tre categorie:

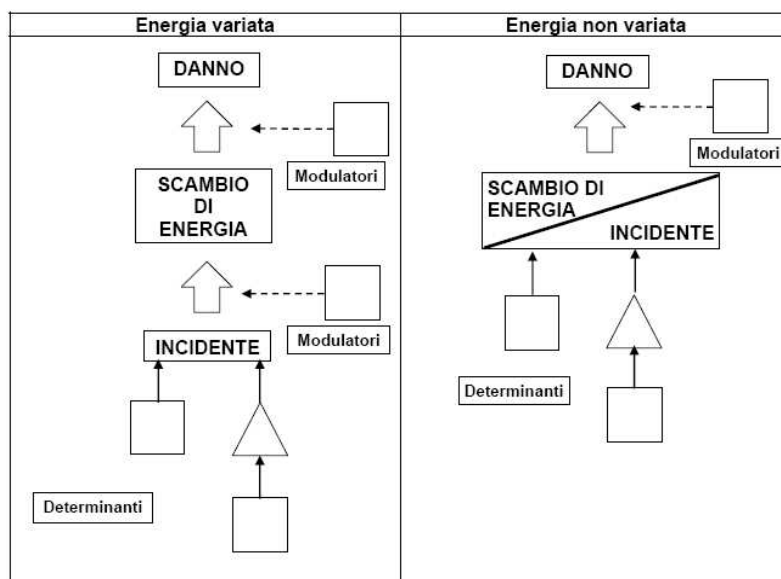
1) leggi sulla sicurezza del lavoro; 2) norme di buona pratica; 3) standard e protocolli autoprodotti;

una volta indicato il tipo di standard impiegato per il confronto, le ulteriori specificazioni consistono nella identificazione della legge violata o dello standard autoprodotta.

- **Valutazione dei rischi:** indica se l’elemento in esame è stato preso in considerazione nella “valutazione dei rischi”.

Per ricostruire la sequenza logico/cronologica della dinamica infortunistica il modello “Sbagliando S’impara” si avvale di un sistema di rappresentazione grafica di sintesi, basato su predefinite convenzioni; lo schema consente di esplicitare dal basso verso l’alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell’evento, ognuno dei quali caratterizzato dai propri attributi e collegato agli altri, appunto secondo i legami di natura logico/cronologica della dinamica (fig. 3)

Figura 3: schema della ricostruzione grafica dell’infortunio in funzione della “energia variata” e della “energia non variata”.



La scheda di rilevazione dati (v.allegato 1) comprende, inoltre, tre sezioni che permettono di raccogliere informazione di carattere generale su:

1. **l’infortunio** (*data e Comune di accadimento, ora ordinale e se si tratta di un infortunio collettivo*);
2. **le conseguenze** (*sede e natura della lesione*);
3. **l’infortunato** (*data di nascita , titolo di studio, genere, nazionalità e in caso si tratti di un lavoratore straniero va indicato da quanti anni si trova in Italia, tipo di rapporto di lavoro mansioni lavorative, anzianità lavorativa*);
4. **l’unità locale di appartenenza** (*numero di addetti, tipo di attività prevalente e comune dell’unità locale*);

5. l'evento (*descrizione sintetica della dinamica infortunistica, tipo di luogo dove è avvenuto l'infortunio, individuare se si tratta di un lavoro in appalto/subappalto -per l'edilizia si considera solo il subappalto-, tipo di attività che stava svolgendo l'infortunato distinguendo tra attività lavorativa propria, altra attività lavorativa o attività non lavorativa, il tipo di energia, il tipo di incidente e il relativo agente materiale*);

Sull'analisi delle informazioni date, gli elementi costitutivi di un infortunio sono: l'**incidente**, lo **scambio di energia**, il **danno**. Attraverso la chiara connotazione di questi è possibile posizionare tutti i fattori intervenuti nel corso della dinamica infortunistica.

3.2 – Ricostruzione di due dinamiche infortunistiche, con il metodo “Sbagliando S’impara”, con “variazione di energia” e con “variazioni dell’interfaccia “energia/lavoratore”.

1° – Un esempio di evento infortunistico con “variazione di energia”:

“L'infortunio è avvenuto nel cantiere gestito dalla ditta di cui era dipendente l'infortunato, il quale stava svolgendo lavori di posa coibente sul tetto di un edificio in ristrutturazione.

L'operazione avveniva sul tetto costituito da un'orditura sulla quale era quasi completata l'opera di posa di listelli di legno e quindi era presente un sostegno adeguato per il passaggio degli operatori.

Tuttavia, per consentire la successiva posa di lucernai, la listellatura non era continua, ma presentava degli spazi vuoti. Mentre operava in quota (l'altezza tra il piano di posa dei listelli e la sottostante soletta era compresa tra i 2,90 m e 3,40 m), l'operaio cadeva nell'apertura ricavata nella copertura sulla sottostante soletta, riportando gravissime lesioni che ne causavano la morte (trauma cranico).

L'operaio ha messo un piede in fallo, nell'apertura prevista per la posa della finestra tipo Velux, in quanto il foglio di carta catramata che era intento a posare copriva in parte l'apertura stessa.

Al momento dell'infortunio, nella zona sottostante i lavori non erano presenti opere provvisorie atte ad impedire, o a limitare in altezza, la caduta degli operatori. Il sottoponte era stato smontato il giorno prima”.

L'evento infortunistico avviene con una variazione di energia, infatti la caduta dell'infortunato dall'alto è una trasformazione di energia da potenziale in energia cinetica. L'energia prima di essere trasferita ha subito una variazione (di tipo) che l'ha resa pericolosa e l'incidente consiste appunto in questa variazione.

La ricostruzione grafica dell'evento secondo le regole del modello "Sbagliando s'impara" è riferita e rappresentata nella **Figura 4**.

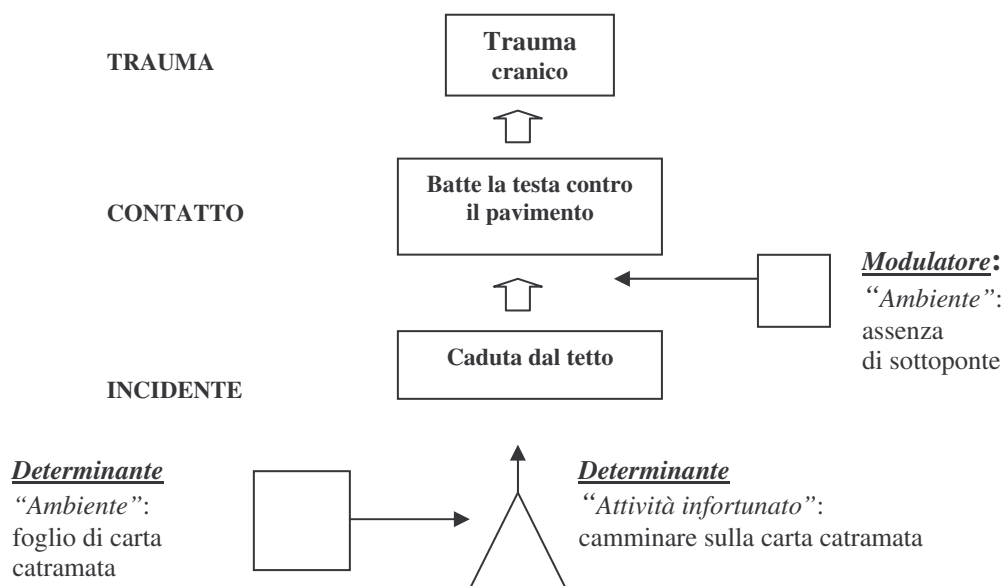
L'analisi ha evidenziato come le cause fossero da addebitarsi alla presenza di un mascheramento dell'apertura (peraltro non protetta) che ha tratto in inganno il lavoratore, il quale si è spostato lungo una zona di cui non aveva il controllo visivo.

L'assenza di sottoponte non risulterebbe quindi un "determinante" dell'incidente (la caduta del lavoratore), ma un "modulatore", fattore che ha permesso lo scambio di energia tra il lavoratore e la soletta sottostante; tale "modulazione" è stata evidentemente "negativa" in quanto la presenza di un sottoponte avrebbe ridotto l'entità dello scambio di energia ed in ultima analisi i danni subiti dal lavoratore.

I "determinanti" dell'incidente individuati sono due:

- 1) "Ambiente": il foglio di carta catramata che mascherava l'apertura ha tratto in inganno il lavoratore;
- 2) "Attività dell'Infortunato": si spostava lungo una zona di cui non aveva il controllo visivo.

Figura 4: Ricostruzione grafica dell'evento infortunistico con "variazione di energia".



2° - Un esempio di evento infortunistico con “variazioni dell’interfaccia: energia / lavoratore”.

L’infortunato era coltivatore diretto nell’azienda agricola di famiglia. L’infortunio è avvenuto durante le operazioni di copertura di una serra.

Assieme alla madre e al padre, entrambi pensionati, dovevano coprire con un telo in nylon una serra di proprietà dell’infortunato. La madre si era posizionata alla fine della serra, il padre a circa metà ed il figlio all’inizio dove si trovava il trattore utilizzato per l’operazione (infatti l’operazione veniva eseguita mediante l’ausilio di una barra in ferro il cui movimento era originato dal trattore a cui è collegato mediante apposito giunto cardanico).

L’infortunato dopo aver posizionato e collegato al cardano del trattore la barra circolare in ferro in posizione orizzontale rispetto all’asse del cardano stesso, si apprestava ad azionare il cardano che trasmettendo il moto rotatorio alla barra in ferro, quest’ultima permetteva l’avvolgimento della fune e a sua volta il tiraggio del telo a cui la stessa era collegata.

Si precisa che il trattore era acceso, con la marcia in folle e la leva per azionare la forza motrice del cardano si trovava posizionata dietro il sedile di guida del trattore.

Durante questa operazione l’infortunato rimaneva impigliato o con un indumento o con la fune stessa e veniva trascinato in rotazione sulla barra circolare in ferro con le mani impigliate nell’avvolgimento della fune. I genitori non vedendo avanzare il telo si sono recati verso il trattore, per vedere quale fosse il problema, e subito hanno visto il figlio che girava attorno alla barra in ferro.

Il padre è corso a spegnere il cardano. Il corpo del Sig. xxx è stato trovato impigliato nella barra in ferro con le mani legate dalla fune allo stesso e si è rilevato che la morte era stata provocata dallo schiacciamento del torace.

L’evento infortunistico si svolge senza cambiamenti di energia (sede, tipo, intensità). L’energia già presente entra in contatto col lavoratore cosa che non si realizza nelle ordinarie condizioni di lavoro, per cui abbiamo una **“variazione dell’interfaccia dell’energia”**.

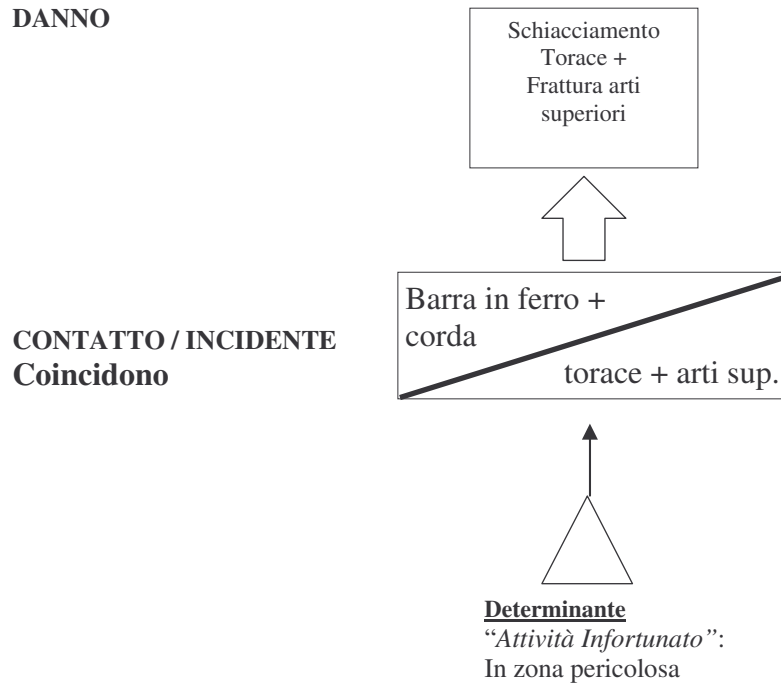
La ricostruzione grafica dell’evento secondo le regole del modello “Sbagliando s’impara” (riferito alla fig. 2 schema di destra) è rappresentata nella figura 5.

L’analisi per individuare le cause che hanno determinato l’infortunio, ha evidenziato la posizione dell’infortunato in zona pericolosa, in prossimità della barra metallica in rotazione.

Il “*determinante*” dell’incidente individuato è uno:

- 1) “*Attività dell’Infortunato*”: si è posizionato in una zona pericolosa (in prossimità di organi rotanti in movimento per l’ avvolgimento corda).

Figura 5 : Ricostruzione grafica dell’evento infortunistico con “variazioni dell’interfaccia: energia/lavoratore”



PARTE SECONDA:
RISULTATI DELLO STUDIO - ANALISI DEI DATI

Cap. 4 - Analisi statistica dei dati ottenuti dallo studio

4.1 – Periodo di Studio e numero di casi trattati

Nel presente capitolo analizzeremo i dati raccolti con il progetto per la “Sorveglianza degli infortuni mortali” nelle due fasi che si sono succedute:

- 1) Fase “sperimentale”, nella quale sono state esaminate le inchieste infortuni mortali effettuate nel periodo 2002 -2004.
- 2) Fase di “monitoraggio permanente”, nella quale sono state analizzate le inchieste infortuni mortali a partire dal 1° gennaio 2007 con scheda³ che è stata modificata sulla base dei risultati della prima fase “sperimentale” e dei suggerimenti di tutti i Servizi (v. **allegato 1**).

Nel periodo in analisi sono avvenuti 185 casi di infortuni mortali (si tratta di tutti i casi su cui gli SPISAL hanno effettuato indagini).

Nella **Tabella 1** si riportano i casi di infortunio mortale oggetto di analisi con il metodo “Sbagliando S’impara” avvenuti nella Regione Veneto nel periodo 2002-2004 e 2007, suddivisi per anno di evento.

Tab. 1 – Numero di casi di infortunio trattati nella Regione Veneto, per anno di Evento e Tipo di esito (mortale).

Anno evento	Totale Mortali
2002	39
2003	46
2004	48
2007	52
Totale	185

³ Nel sito internet istituzionale <http://www.ispesl.it/im/> è presente tutta la documentazione inerente l’applicazione del metodo “Sbagliando S’impara” compresa la nuova versione della scheda rilevazione dati utilizzata nella fase di “monitoraggio permanente” in allegato al presente documento.

4.2 – Analisi degli eventi di infortunio con esito mortale.

In questa parte esponiamo gli aspetti più rilevanti emersi dall'elaborazione dei dati prodotti dalle indagini. Per ogni variabile considerata immaginiamo di rispondere alla domanda: “qual'è l'elemento saliente o che si presenta con maggior frequenza? ”.

Si inizia con una descrizione generale della distribuzione degli eventi mortali per “comparto produttivo” e delle “modalità di accadimento”, per approfondire poi l'analisi dei soli casi mortali per “cadute dall'alto”.

4.2.1 – Analisi degli eventi mortali per Comparti produttivi

Nella **Tabella 2** si mostra il numero di casi di infortunio mortale trattati per comparto produttivo nelle due fasi del progetto (“sperimentale” e “monitoraggio permanente”) e il totale di casi analizzati.

Tab. 2 – Distribuzione degli eventi mortali per comparto produttivo. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.

Comparti produttivi	Triennio 2002 – 2004		Anno 2007		Totale periodo	
	Valore Assoluto	Perc	Valore Assoluto	Perc	Totale	Perc.
Costruzioni	53	40%	20	38%	73	39%
Agricoltura	22	17%	6	12%	28	15%
Metalmecanica	19	14%	4	8%	23	12%
Trasporti	10	8%	0	0%	10	5%
Ind Metalli	1	1%	6	12%	7	4%
Servizi	6	5%	0	0%	6	3%
Altre industrie (mobili, ecc.)	4	3%	2	4%	6	3%
Ind Trasn non metalliferi	3	2%	2	4%	5	3%
Commercio	3	2%	2	4%	5	3%
Ind Legno	2	2%	2	4%	4	2%
Ind chimica e petrolio	3	2%	0	0%	3	2%
Ind Gomma e plastica	0	0%	3	6%	3	2%
Non definito	0	0%	3	6%	3	2%
Ind Conciaria	2	2%	0	0%	2	1%
Ind Carta	2	2%	0	0%	2	1%
Ind Elettrica	1	1%	1	2%	2	1%
Agrindustria e Pesca	1	1%	0	0%	1	1%
Ind Alimentare	1	1%	0	0%	1	1%
Estrazioni Minerali	0	0%	1	2%	1	1%
Totale	133	100%	52	100%	185	100%

Una prima analisi dei dati mostra che il 39% (73 casi su 185) degli infortuni riguarda le Costruzioni, il 15% (28 casi su 185) il settore dell'Agricoltura e il 12% (23 casi su 185) la Metalmeccanica.

4.2.2 - Analisi degli eventi mortali per modalità di accadimento.

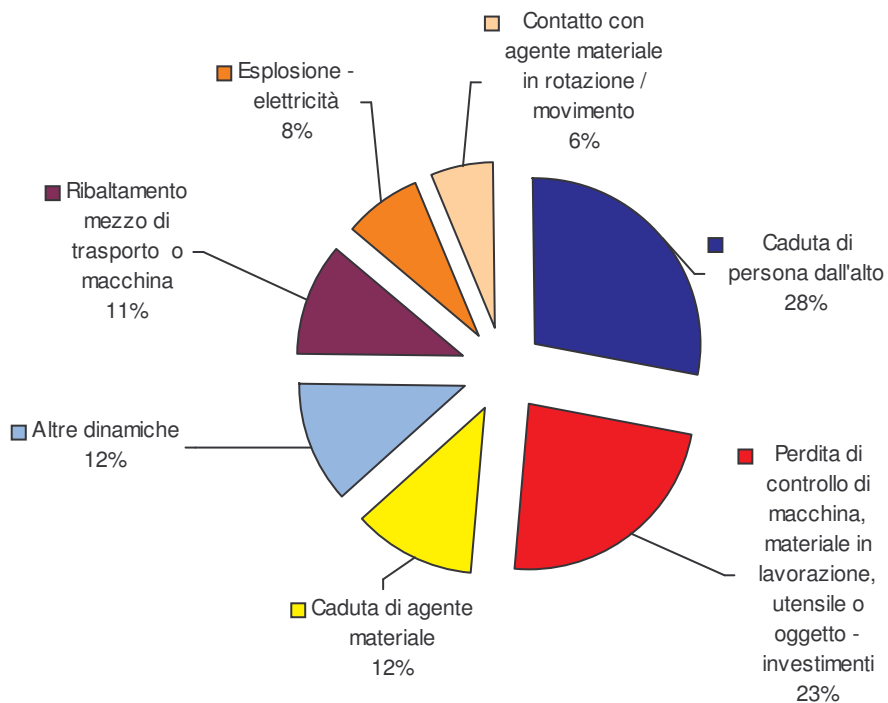
Nella **Tabella 3 e Figura 1** si mostrano in ordine decrescente per frequenza le modalità di accadimento degli eventi mortali nel periodo in studio.

Tab. 3 - Distribuzione degli eventi mortali per modalità di accadimento. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.

Modalità di accadimento	Triennio 2002 - 2004		Anno 2007		Totale periodo	
	Valore Assoluto	Perc	Valore Assoluto	Perc	Totale	Perc.
Caduta di persona dall'alto	42	32%	10	19%	52	28%
Perdita di controllo di macchina, materiale in lavorazione, utensile o oggetto – investimenti	32	24%	11	21%	43	23%
Caduta di agente materiale	14	11%	8	15%	22	12%
Altre dinamiche	14	11%	8	15%	22	12%
Ribaltamento mezzo di trasporto	12	9%	8	15%	20	11%
Esplosione - presenza di elettricità	13	10%	2	4%	15	8%
Contatto con agente materiale in rotazione / movimento	6	5%	5	10%	11	6%
Totale	133	100%	52	100%	185	100%

Risulta che nel 28% dei casi (52 eventi su 185) l'infortunato è caduto dall'alto, nel 23% dei casi (43 eventi su 185) c'è stata la perdita di controllo di una macchina, materiale o oggetto (questa categoria comprende gli investimenti), nel 12% dei casi (22 casi su 185) c'è stata una caduta di agente materiale.

Fig. 1 – Grafico della distribuzione degli eventi mortali per modalità di accadimento. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007



4.3. - ANALISI DEI SOLI CASI DI INFORTUNIO MORTALE PER CADUTE DALL'ALTO DI PERSONE.

4.3.1 – Analisi delle cadute dall'alto per settore produttivo

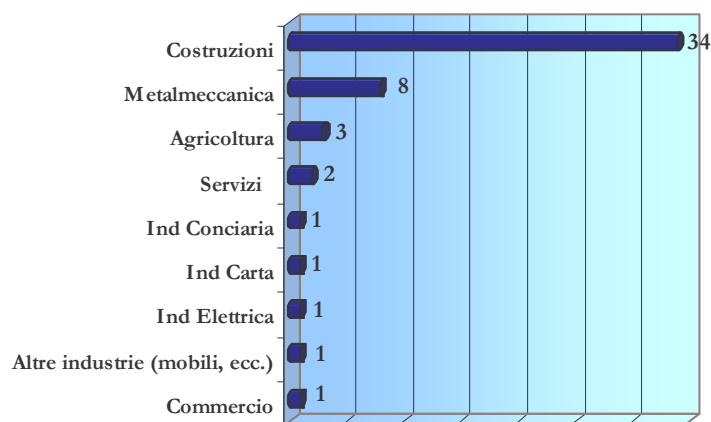
Nella **Tabella 4** sono riportate, in ordine decrescente per frequenza, i comparti in cui avvengono più infortuni mortali per cadute dall'alto.

Tab. 4 - Distribuzione degli eventi mortali per CADUTE DALL'ALTO per settore produttivo. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.

Comparti produttivi per le Cadute dall'alto	Triennio 2002 - 2004		Anno 2007		Totale periodo	
	Valore Assoluto	Perc	Valore Assoluto	Perc	Totale	Perc.
Costruzioni	26	62%	8	80%	34	65%
Metalmecanica	6	2%	2	20%	8	15%
Agricoltura	3	7%	0	0%	3	6%
Servizi	2	2%	0	0%	2	4%
Ind Conciaria	1	2%	0	0%	1	2%
Ind Carta	1	2%	0	0%	1	2%
Ind Elettrica	1	2%	0	0%	1	2%
Altre industrie	1	2%	0	0%	1	2%
Commercio	1	2%	0	0%	1	2%
Totale	42	100%	10	100%	52	100%

In Tabella 4 si può notare che l'Edilizia è il comparto in cui gli infortuni mortali avvenuti per cadute dall'alto sono più numerosi (65% pari a 34 casi su 52), si segnala inoltre che il 15% (8 casi su 52) sono relativi al settore della metalmeccanica ed il 6% (3 casi su 42) avvengono in agricoltura.

Fig. 2 – Grafico del numero di infortuni mortali per cadute dall'alto per comparto. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.



Nella **Tabella 5** si mostra la percentuale di cadute di persone dall'alto sul totale degli infortuni mortali registrati per ciascun comparto produttivo.

Tab. 5 – Rapporto tra il totale delle cadute dall'alto e il totale degli infortuni mortali per comparto produttivo. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.

Comparto produttivo	Triennio 2002 – 2004			Anno 2007			Totale periodo		
	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale
Costruzioni	26	53	49%	8	20	40%	34	73	47%
Metalmecanica	6	19	32%	2	4	50%	8	23	35%
Agricoltura	3	22	14%	0	6	0%	3	28	11%
Trasporti	0	10	0%	0	0	0%	0	10	0%
Ind Metalli	0	10	0%	0	6	0%	0	7	0%
Servizi	2	6	33%	0	0	0%	2	6	33%
Altre industrie (mobili, ecc.)	1	4	25%	0	2	0%	1	6	17%
Ind Trasn non metalliferi	0	3	0%	0	2	0%	0	5	0%
Commercio	1	3	33%	0	2	0%	1	5	20%
Ind Legno	0	2	0%	0	2	0%	0	4	0%
Ind chimica e petrolio	0	3	0%	0	0	0%	0	3	0%
Ind Gomma e plastica	0	0	0%	0	3	0%	0	3	0%
Non definito	0	0	0%	0	3	0%	0	3	0%
Ind Conciaria	1	2	50%	0	0	0%	1	2	50%
Ind Carta	1	2	50%	0	0	0%	1	2	50%
Ind Elettrica	1	1	100%	0	1	0%	1	2	50%
Agrindustria e Pesca	0	1	0%	0	0	0%	0	1	0%
Ind Alimentare	0	1	0%	0	0	0%	0	1	0%
Estrazioni Minerali	0	0	0%	0	1	0%	0	1	0%
Totale	42	133	32%	10	52	19%	52	185	28%

Dalla **Tabella 5** si rileva che il 47% degli infortuni in edilizia e il 35% degli infortuni in metalmeccanica, avvengono per cadute dall'alto (rispettivamente 34 casi su 73 e 8 casi su 23). La percentuale è più bassa negli altri settori, ma comunque rappresenta il 28% sul totale degli infortuni mortali.

Le cause dell'elevato numero di infortuni in edilizia sono riconducibili:

- alla pericolosità delle lavorazioni di questo comparto (in altezza, di scavo, utilizzo di attrezzature di varia tipologia etc.);
- ai lavori temporanei (che comportano la necessità di riprogettare la sicurezza in ogni cantiere e questo avviene talvolta proprio nel momento in cui i lavori si stanno svolgendo);
- alla elevata competitività del mercato, con necessità di contenere i costi dell'opera e di ridurre quelli da destinare alla prevenzione.

Ma in edilizia i morti sono tanti o pochi in relazione alle condizioni di lavoro ?

Dai dati nell'attività di vigilanza nella Regione Veneto (anno 2005) risulta che gli articoli per cadute dall'alto in edilizia costituiscono l'85% degli articoli contestati (1349 articoli su 1579 totali per violazioni al DPR 164/56). **Tabella 6**

Tabella 6 - Articoli contestati⁴ nell'attività di vigilanza nei cantieri nella Regione Veneto nel 2005.

Descrizione Violazione	Totale articoli violati	Valore Percentuale
Cadute dall'alto	1349	85%
Posti di lavoro	24	2%
Scavi	22	1%
Opere Provvisoriale	107	7%
Sollevamento materiali	6	0%
Totale articoli violati D.P.R. 164/56	1579	100%

In occasione dei sopralluoghi nei cantieri, da parte degli organi di vigilanza SPISAL, gli articoli più contestati che riguardano il rischio di cadute dall'alto come indicati nella **Tabella 7**. In particolare emergono gli articoli 16, 23 e 24 *-ponteggi non adeguati-* con 761 violazioni (56%), gli articoli 68 e 69 *-aperture verso il vuoto prive di protezione-* con 387 violazioni (29%)

Tabella 7 – Articoli Violati per rischio di Cadute dall'alto. Dati Regione Veneto Anno 2005.

	Art. 8	Art. 10	Art. 16	Art. 23	Art. 24	Art. 29	Art. 51	Art. 52	Art. 56	Art. 68	Art. 69	Art. 70	TOT
Totale	73	90	405	115	241	13	10	2	6	212	175	7	1349
Percentuale	5%	7%	30%	9%	18%	1%	1%	0%	0%	16%	13%	1%	100%

Questo se da una parte indica l'attenzione degli SPISAL all'aspetto "cadute dall'alto" per altri versi ci dice che la sicurezza in merito a questo aspetto è ancora lontana. Morire per cadute dall'alto è quindi ancora un rischio concreto e attuale in molti cantieri.

⁴ Riferimento normativo D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.(oggi "Testo Unico" D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 – Capo I e II)

4.3.2 - Analisi per ULSS, della percentuale di cadute dall'alto sul totale degli eventi mortali

Nella **Tabella 8** e nella **Figura 3** si mostra, per ogni ULSS, la percentuale di cadute dall'alto sul totale degli eventi mortali.

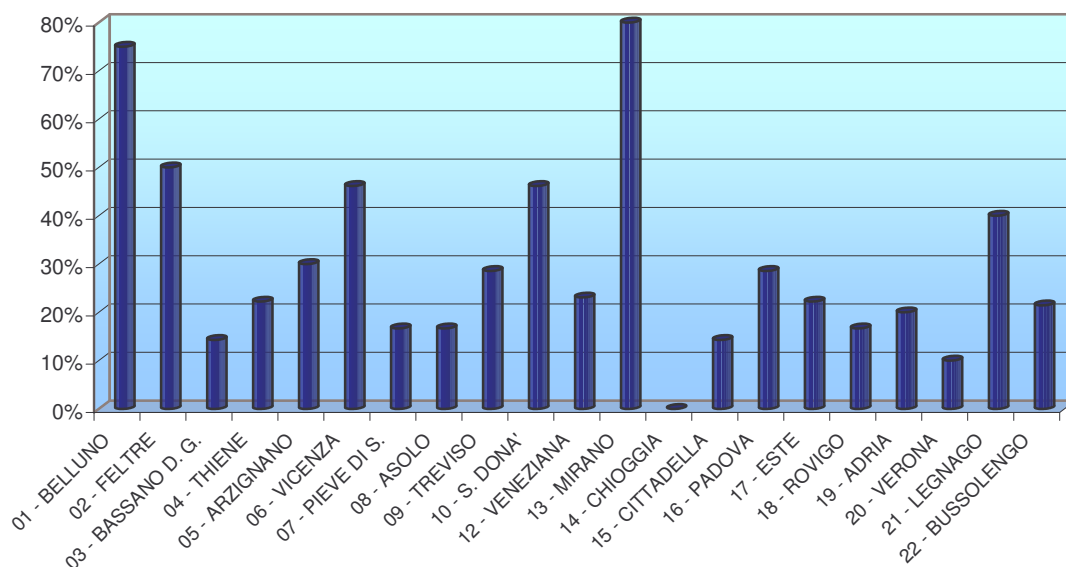
Tab. 8 - Rapporto tra il totale delle cadute dall'alto e il totale degli infortuni mortali per ULSS.

Veneto, 2002 – 2004 e 2007.

ULSS	Triennio 2002 - 2004			Anno 2007			Totale periodo		
	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale	Tot Cadute dall'alto	Tot mortali	% Cadute sul Totale
01 - BELLUNO	2	3	67%	1	1	100%	3	4	75%
02 - FELTRE	1	2	50%	0	0	0%	1	2	50%
03 - BASSANO D. G.	1	3	33%	0	4	0%	1	7	14%
04 - THIENE	2	7	29%	0	2	0%	2	9	22%
05 - ARZIGNANO	3	7	43%	0	3	0%	3	10	30%
06 - VICENZA	6	9	67%	0	4	0%	6	13	46%
07 - PIEVE DI SOLIGO	0	3	0%	1	3	33%	1	6	17%
08 - ASOLO	1	9	11%	1	3	33%	2	12	17%
09 - TREVISO	4	11	36%	0	3	0%	4	14	29%
10 - S. DONA' DI PIAVE	4	10	40%	2	3	66%	6	13	46%
12 - VENEZIANA	1	7	14%	2	6	33%	3	13	23%
13 - MIRANO	4	5	80%	0	0	0%	4	5	80%
14 - CHIOGGIA	0	1	0%	0	1	0%	0	2	0%
15 - CITTADELLA	2	10	20%	0	4	0%	2	14	14%
16 - PADOVA	2	6	33%	0	1	0%	2	7	29%
17 - ESTE	2	6	33%	0	3	0%	2	9	22%
18 - ROVIGO	1	3	33%	0	3	0%	1	6	17%
19 - ADRIA	1	5	20%	0	0	0%	1	5	20%
20 - VERONA	0	8	0%	1	2	50%	1	10	10%
21 - LEGNAGO	3	7	43%	1	3	33%	4	10	40%
22 - BUSSOLENGO	2	11	18%	1	3	33%	3	14	21%
Totale	42	133	32%	10	52	19%	52	185	28%

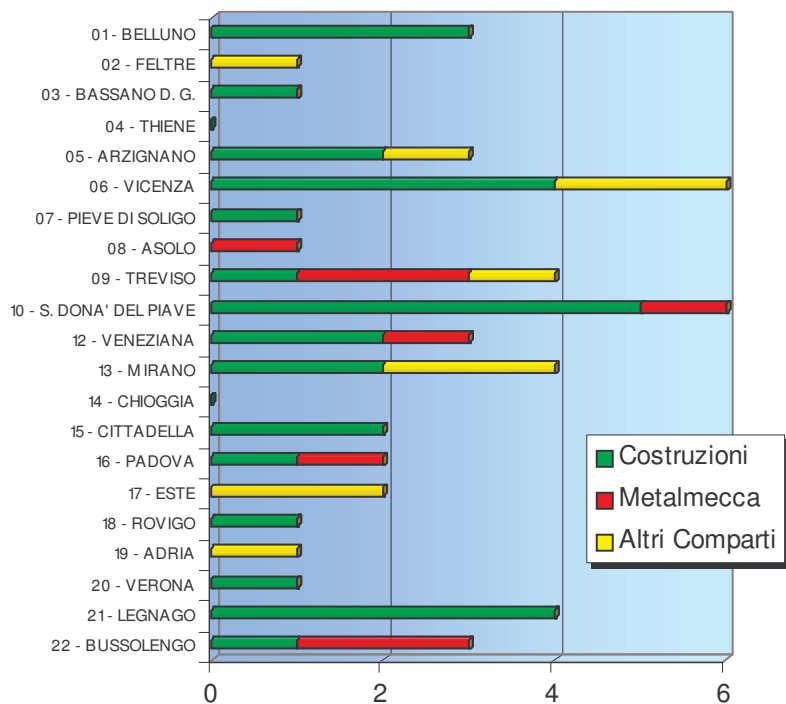
Dalla **Tabella 8** si rileva che le ULSS che hanno la percentuale di cadute dall'alto più alta rispetto al valore medio regionale sono *Mirano* con 4 infortuni su 5 (80%), seguita da *Belluno* con 3 eventi su 4 (75%), *Vicenza* con 6 cadute dall'alto su 13 eventi mortali indagati (46%) e *San Donà di Piave* con 6 casi su 13 (46%). *Feltre* ha un caso di caduta dall'alto su un totale di 2 casi mortali (50%).

Fig. 3 – Grafico del numero di cadute dall’alto per ogni Ulss. CADUTE DALL’ALTO. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.



Nella **Figura 4** per ogni ULSS si mostra la distribuzione delle cadute dall'alto nei diversi comparti produttivi.

Fig. 4 – Numero di infortuni per caduta di persona dall’alto distinti per comparto produttivo per ogni ULSS. Regione Veneto, 2002 – 2004 e 2007.



Si può osservare ad esempio che a *Vicenza* su 6 casi di caduta di persone dall'alto 4 riguardano le Costruzioni e 2 altri comparti: agricoltura e servizi; a *San Donà del Piave* invece su 6 infortuni 5 sono avvenuti nel settore delle Costruzioni e 1 riguarda la metalmeccanica.

4.3.3 - Analisi delle cadute dall'alto per lavoratori distinti per cittadinanza italiana e straniera.

Nella **Tabella 9** si mostra, per ogni comparto produttivo, il numero di infortuni mortali per caduta dall'alto, distinguendo i lavoratori con cittadinanza Italiana dagli stranieri e la percentuale degli infortuni mortali per cadute dall'alto che hanno coinvolto stranieri sul totale degli infortuni mortali.

Tab. 9- Percentuale di infortuni mortali per cadute dall'alto di lavoratori con cittadinanza italiana e non.

Comparto produttivo	Triennio 2002 - 2004			Anno 2007			Totale periodo		
	Italiano	non italiano	% non Italiana su tot	italiano	non italiano	% non Italiana su tot	italiano	non italiano	% non Italiana su tot
Costruzioni	21	5	19%	4	4	50%	25	9	26%
Agricoltura	3	0	0%	0	0	0%	3	0	0%
Metalmeccanica	5	1	17%	1	1	50%	6	2	25%
Servizi	2	0	0%	0	0	0%	2	0	0%
Altre industrie (mobili, ecc.)	1	0	0%	0	0	0%	1	0	0%
Commercio	1	0	0%	0	0	0%	1	0	0%
Ind Conciaria	1	0	0%	0	0	0%	1	0	0%
Ind Carta	1	0	0%	0	0	0%	1	0	0%
Ind Elettrica	0	1	100%	0	0	0%	0	1	100%
Totale	35	7	17%	5	5	50%	40	12	23%

Dalla **Tabella 9** risulta che nel 23% degli infortuni mortali per cadute dall'alto vengono coinvolti lavoratori che non hanno cittadinanza Italiana, in particolare nel comparto Costruzioni sono stranieri 9 infortunati su 34 e nella Metalmeccanica 2 infortunati su 8.

Da notare che sia nella totalità degli infortuni, sia nell'andamento degli eventi mortali si è fatto progressivamente sempre più rilevante il contributo dei lavoratori stranieri, questo perchè il numero di immigrati in Italia e nel Veneto è cresciuto progressivamente negli anni.

Le cause dell'elevato numero di infortuni mortali tra i lavoratori immigrati, nel comparto delle costruzioni, va individuata, oltre che nell'elevato rischio infortunistico proprio di questo comparto, anche nel fatto che una percentuale rilevante di questi lavoratori viene addetta ad attività e lavori di bassa specializzazione ed elevata pericolosità.

4.3.4 –Analisi delle cadute dall'alto distribuite per dimensione aziendale

Nelle **Tabelle 10 - 10.1** e nella **Figura 5** si mostra la distribuzione percentuale degli infortuni mortali per dimensione aziendale a cui appartiene il lavoratore infortunato distinguendo le cadute dall'alto dagli altri incidenti.

Tab. 10 - Distribuzione degli infortuni mortali per tipo di incidente e per dimensione aziendale.

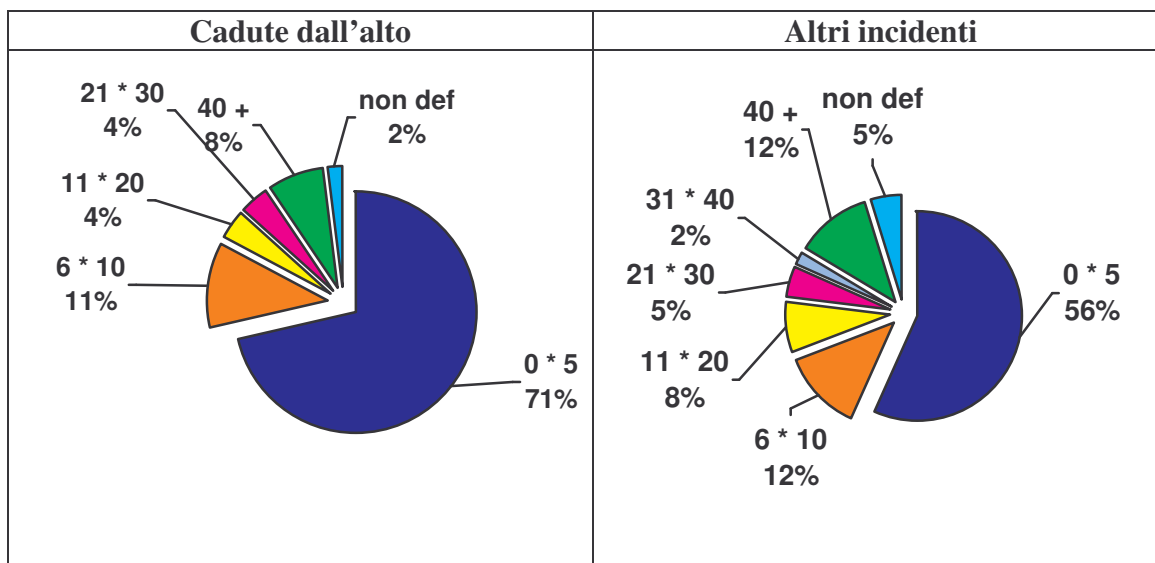
Regione Veneto, periodo 2002 – 2004 e 2007

Numero di Addetti nella Ditta	Triennio 2002 - 2004				Anno 2007			
	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti
0-5	32	76%	60	66%	5	50%	14	33%
6-10	5	12%	12	13%	1	10%	5	12%
11-20	0	0%	4	4%	2	20%	7	17%
21-30	0	0%	5	5%	2	20%	1	2%
31-40	0	0%	1	1%	0	0%	1	2%
>40	4	10%	6	7%	0	0%	10	24%
Non definito	1	2%	3	3%	0	0%	4	10%
Totale	42	100%	91	100%	10	100%	42	100%

Tab. 10.1 Totale triennio 2002-2004 e anno 2007

Numero di Addetti nella Ditta	Totale triennio 2002-2004 e anno 2007			
	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti
0-5	37	71%	74	56%
6-10	6	12%	17	13%
11-20	2	4%	11	8%
21-30	2	4%	6	5%
31-40	0	0%	2	2%
>40	4	8%	16	12%
Non indicato	1	2%	7	5%
Totale	52	100%	133	100%

Fig. 5 – Grafico della distribuzione per tipo di incidente della dimensione aziendale. Regione Veneto, totale periodo 2002 – 2004 e 2007



Come si può osservare nella **Figura 5**, la suddivisione per dimensione dell'azienda di appartenenza del lavoratore evidenzia che gli infortuni mortali per cadute dall'alto riguardano maggiormente aziende piccolissime (microimprese), di fatto il 71% delle cadute dall'alto avviene in ditte con meno di 5 addetti (contro un 56% delle altre modalità di evento) e il 12% in ditte con meno di 10 addetti (contro il 13% delle altre modalità di evento).

4.3.5 –Analisi delle “cadute dall’alto” distribuite per tipo di rapporto di lavoro.

Nella **Tabella 11 e 11.1** si mostra la distribuzione percentuale degli infortuni mortali per rapporto di lavoro dell’infortunato distinguendo le cadute dall’alto dagli altri incidenti. Periodo 2002 – 2004 e 2007.

Tab. 11 -Distribuzione infortuni mortali per tipo di rapporto di lavoro, distinta per cadute dall’alto ed altri incidenti. Regione Veneto, periodo 2002-2004 e 2007.

Numero di Addetti nella Ditta	Triennio 2002 - 2004				Anno 2007			
	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti
Dipendenti	26	62%	47	52%	5	50%	24	57%
Autonomi / titolari senza dipendenti	5	12%	10	11%	2	20%	7	17%
Autonomi / Titolari con dipendenti	4	10%	11	12%	2	20%	1	2%
Coadiuvanti familiari	0	0%	6	1%	0	0%	1	2%
Socio	5	12%	8	9%	1	10%	2	5%
Contratto di lavoro atipico	1	2%	0	0%	0	0%	5	12%
Pensionato	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%
Irregolare	1	2%	7	8%	0	0%	0	0%
Non indicato	0	0%	2	2%	0	0%	1	2%
Totale	42	100%	91	100%	10	100%	42	100%

Tab. 11.1 – Totale del periodo

Numero di Addetti nella Ditta	Totale			
	Cadute dall'alto	Perc cadute dall'alto	Altri incidenti	Perc altri incidenti
Dipendenti	31	60%	71	53%
Autonomi / titolari senza dipendenti	7	13%	17	13%
Autonomi / Titolari con dipendenti	6	12%	12	9%
Coadiuvanti familiari	0	0%	7	5%
Socio	6	12%	10	8%
Contratto di lavoro atipico	1	2%	5	4%
Pensionato	0	0%	1	1%
Irregolare	1	2%	7	5%
Non indicato	0	0%	3	2%
Totale	52	100%	133	100%

Dalla Tabella 11.1 si rileva che il 60% delle cadute dall’alto coinvolge lavoratori con contratto a tempo indeterminato (contro un 53% delle altre modalità di evento) e il 13% titolari / autonomi senza dipendenti (contro il 13% delle altre modalità di evento).

4.4 - DA DOVE SI CADE?

Nelle **Tabella 12** e **Figura 6** viene illustrata la prevalenza delle dinamiche infortunistiche per cadute dall'alto.

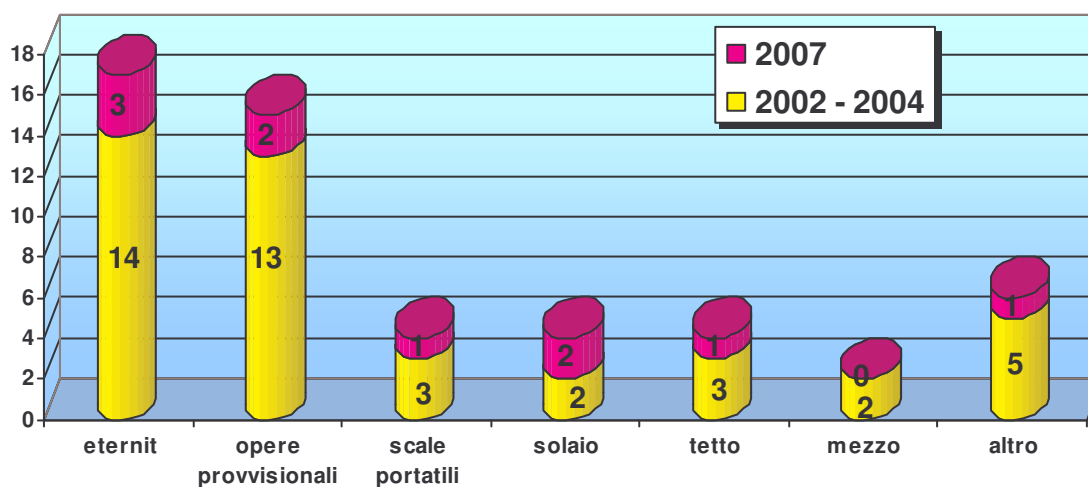
Tab. 12 - Numero di cadute dall'alto per luogo di caduta. Regione Veneto, periodo 2002 – 2004 e 2007

Da dove si cade	2002-2004	2007	Totale	Percentuale
Eternit o altro materiale non portante	14	3	17	33%
Opere Provvisionali assenti o non idonee	13	2	15	29%
Scale portatili (non a norma o uso non corretto)	3	1	4	8%
Solaio (mancanza protezioni o non idonee)	2	2	4	8%
Tetto (mancanza protezioni o non idonee)	3	1	4	8%
Mezzo	2	0	2	4%
Altro	5	1	6	12%
Totale	42	10	52	100%

Dalla **Tabella 12** si rileva che il 86% delle cadute dall'alto sono riconducibili alle seguenti dinamiche:

- l'infortunato calpesta il tetto in eternit o in altro materiale non portante (33%);
- l'infortunato cade da opere provvisionali con protezioni assenti o non idonee (29%);
- l'infortunato cade da scale portatili non a norma o per l'uso non corretto (8%);
- l'infortunato cade da solai per mancanza o non idoneità delle protezioni (8%);
- l'infortunato cade da tetti per mancanza o non idoneità delle protezioni (8%).

Fig. 6 – Grafico della distribuzione del numero di cadute dall'alto per luogo di caduta. Regione Veneto, periodo 2002 – 2004 e 2007



I dati della **Tabella 12** indicano che per evitare le cadute dall'alto si deve porre una particolare attenzione ai tetti in materiale non portante e alle opere provvisorie senza trascurare di impedire l'uso non corretto di scale portatili e le operazioni su solai o tetti non idoneamente protetti.

4.5 - DETERMINANTI (PERCHÈ SI CADE ?)

L'analisi dei Determinanti, suddivisi per Fattori di rischio analizzati, può permettere di individuare alcune priorità di prevenzione degli infortuni.

Usando il metodo "Sbagliando S'impara" sono stati individuati fattori di rischio e problemi di sicurezza che stanno alla base degli eventi e delle relative violazioni di norme (confronto con leggi e standard), rispondendo al quesito: "perché questi infortuni sono potuti accadere?"

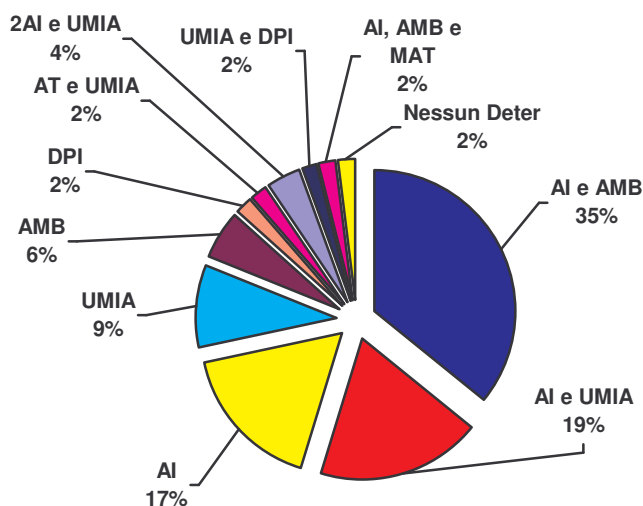
Nella **Tabella 13** e nella **Figura 7**, si individuano i determinanti implicati con maggior frequenza nelle cadute dall'alto.

Tab. 13 - Combinazioni di fattori di rischio considerati determinanti. Regione Veneto, periodo 2002 – 2004 e 2007

Combinazioni di fattori di rischio (solo Determinanti)	Triennio 2002 – 2004		Anno 2007		Totale periodo	
	Totale casi	%	Totale casi	%	Totale casi	%
Attività infortunato e Ambiente (AI e AMB)	16	38%	2	20%	18	35%
Attività infortunato e Utensili, macchine, impianti e attrezzature (AI e UMIA)	9	21%	1	10%	10	19%
Attività infortunato (AI)	6	14%	3	30%	9	17%
Utensili, macchine, impianti e attrezzature (UMIA)	4	10%	1	10%	5	10%
Ambiente (AMB)	3	7%			3	6%
Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento (DPI)	0	0%	1	10%	1	2%
Attività di Terzi e Utensili, macchine, impianti e attrezzature (AT e UMIA)	0	0%	1	10%	1	2%
2 Attività infortunato e Utensili, macchine, impianti e attrezzature (2 AI e UMIA)	2	5%	0	0%	2	4%
Utensili, macchine, impianti e attrezzature e Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento (UMIA e DPI)	1	2%	0	0%	1	2%
Attività infortunato e Ambiente e Materiali (AI, AMB e MAT)	1	2%	0	0%	1	2%
Nessun determinante individuato (Nessun Deter)	0	0%	1	10%	1	2%
Totale	42	100%	10	100%	52	100%

Dalla **Tabella 13**, si rileva che i determinanti implicati con maggior frequenza nelle cadute dall'alto sono una combinazione di 2 o più fattori di rischio. In particolare nel 35% dei casi un'attività dell'infortunato si accompagna con un problema dell'ambiente (come nei casi di caduta da eternit o materiale non portante), nel 19% dei casi l'attività dell'infortunato si lega ad un problema all'utensile, macchina o impianto (si tratta principalmente di caduta da opere provvisorie non idonee). In 9 casi su 52 l'Attività dell'infortunato è l'unico fattore di rischio determinante ma, come già ribadito, questo non significa individuare una colpa a suo carico.

Fig. 7 – Grafico delle combinazioni di fattori di rischio considerati determinanti. Regione Veneto, periodo 2002 – 2004 e 2007



Nel paragrafo che segue, verranno riuniti i dati che il metodo prevede siano raccolti, per ogni determinante o modulatore, in una scheda detta “Fattore di rischio” e che comprendono anche il problema di sicurezza riscontrato e l’eventuale articolo di legge violato.

Verranno analizzati solo i “fattori di rischio” riscontrati con maggior frequenza quali: Attività dell’Infortunato”, “Ambiente” e “Utensili, Macchine e Impianti e Attrezzature”.

4.5.1 – Fattore di rischio “ATTIVITÀ dell’INFORTUNATO”

Dall’analisi dei fattori di rischio “Attività dell’Infortunato”, si riporta nella **Tabella 14** i casi in cui si sono identificati i determinanti ed i modulatori suddivisi per “tipo di attività svolta” dall’infortunato (attività lavorativa propria - altra attività lavorativa - attività non lavorativa), riferiti al periodo di studio 2002-2004 “fase sperimentale”.

Nella Fase di “monitoraggio permanente” (dal 2007), nelle scheda di rilevazione dati, il tipo di attività svolta non è più compresa nella scheda “Attività dell’infortunato” ma viene richiesta tra i dati generali.

Tab. 14 – Descrizione del tipo di “Attività dell’infortunato”. Fase sperimentale 2002 - 2004

Tipo descrizione	Determinante	Modulatore	Totale	Percentuale
Altra attività lavorativa	6	1	7	19%
Attività lavorativa abituale	28	0	28	76%
Attività non lavorativa	2	0	2	6%
Totale	36	1	37	100%

Dall’analisi del fattore di rischio “Attività dell’Infortunato”, si rileva che in totale sono stati individuati 37 fattori tra Determinanti e Modulatori; si tratta di 36 determinanti e 1 modulatore. Nello specifico, su 37 fattori compilati, nel 76% dei casi l’infortunato stava svolgendo un’attività lavorativa abituale, nel 19% dei casi stava svolgendo un’altra attività lavorativa e per il 6% un’attività non lavorativa.

Nella **Tabella 15** si mostrano i problemi di sicurezza individuati per il fattore di rischio “Attività dell’Infortunato” nella fase sperimentale (2002-2004).

Tab. 15 – Problemi di sicurezza individuati dall’analisi del fattore di rischio “Attività dell’Infortunato”. Fase sperimentale 2002 - 2004

Problema sicurezza	Determinante	Modulatore	Totale	Percentuale
Altro	2	0	2	5%
Errore di procedura	21	0	21	57%
Evento accidentale	6	0	6	16%
Formazione/informazione	5	0	5	14%
Stato di salute	1	0	1	3%
Uso errato di attrezzatura	1	1	2	5%
Totale	36	1	37	100

Dalla tabella 15 si può notare che il Problema Sicurezza riguarda principalmente per un 57% *Errori di Procedura* e per un 14% un problema di *Formazione / Informazione*, mentre nel 16 % dei casi il comportamento dell'Infortunato è stato considerato Accidentale. In tale fase, nelle scheda di rilevazione dati, per le cause del problema di sicurezza, era prevista una modalità di registrazione diversa.

Nella **Tabella 16**, si mostra per la fase di “monitoraggio permanente” (2007) i problemi di sicurezza individuati per il fattore di rischio “Attività dell'Infortunato” e la relativa causa.

Tab. 16 – Problemi di sicurezza individuati dall'analisi del fattore di rischio “Attività dell'Infortunato”
Fase di monitoraggio permanente 2007

Problema sicurezza	Causa	Determinante	Totale	Percentuale
Uso errato di attrezzatura	non definita	1	1	17%
Altro errore di procedura	formazione/informazione/addestramento	2	5	83%
	pratica scorretta tollerata	1		
	non definita	2		
Totale		6	6	100%

Dalla **Tabella 16** risulta che nell'83% dei casi (5 eventi su 6) si è trattato di un errore di procedura: di questi 5 casi 2 sono stati causati da *formazione informazione o addestramento* carente o assente, 1 da una *pratica scorretta tollerata* e in 2 casi è stata individuata una causa non presente nella lista. Mentre nel 17% dei casi il problema di sicurezza individuato è stato l'*uso errato di attrezzatura*.

Per ogni Problema di Sicurezza individuato per il fattore “Attività dell’infortunato” indichiamo di seguito il **Confronto con Standard** (Tabella 17 - Tabella 18 e Tabella 19).

**Tab. 17 – Confronto con standard individuati per il fattore di rischio “Attività dell’Infortunato”.
Fase sperimentale 2002 – 2004**

Problema sicurezza	Confronto standard		Totale parziale	Totale	Percentuale
Errore di procedura	nessun articolo		15	21	58%
	Art 38	164/56	1		
	Art 5	626/94	5		
Formazione/informazione	Art 21 – 22	626/94	1	5	14%
	Art 22	626/94	1		
	Art 37 – 38	626/94	2		
	Art 38	626/94	1		
Uso errato di attrezzatura	Art 24	164/56	1	1	3%
Stato di salute	nessun articolo		1	1	3%
Altro	nessun articolo		1	2	6%
	Art 5	626/94	1		
Evento Accidentale	nessun articolo		6	6	17%
Totale			36	36	100%

**Tab. 18 – Confronto con standard individuati per “Attività dell’Infortunato”.
Fase di monitoraggio permanente 2007.**

Problema sicurezza	Causa	Confronto standard		Totale parziale	Totale	Percentuale
Uso errato di attrezzatura	non definita	Art 5	626/94	1	1	17%
Altro errore di procedura	formazione/ informazione/ addestramento	Art 22	626/94	2	5	83%
	pratica scorretta tollerata	Art 12 c 3	494/96	1		
	non definita	non individuato		2		
Totale				6	6	100

Tab. 19– Totale e percentuale dei fattori di rischio con articoli violati per periodo di studio.

Confronto standard	2002 - 2004	2007	Totale	Percentuale
Fattori di rischio con articoli violati	13	4	17	40%
Fattori di rischio senza articoli violati	23	2	25	60%
Totale Attività dell’Infortunato	36	6	42	100%

Dalla **Tabella 19** risulta che su un totale di 42 determinanti “attività dell’infortunato” compilati nelle due fasi del progetto, è stata individuata una violazione alla normativa nel 40% dei casi (17 fattori). In particolare si fa riferimento al D.Lgs 19 settembre 1994, n.626⁵ evidenziando gli articoli di seguito indicati:

all’art. 5 del D.Lgs. 626/94 in 7 casi: “Obblighi dei lavoratori”: -non osservano disposizioni o istruzioni impartite dal datore di lavoro; -non utilizzano correttamente le attrezzature messe a loro disposizione, nonché i dispositivi di sicurezza; -utilizzano in modo inappropriato i DPI messi a loro disposizione; -non segnalano al datore di lavoro, le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di sicurezza messi a loro disposizione, od eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza; - rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

all’art. 38 D.Lgs. 626/94 in 4 casi: “Formazione e addestramento”: il datore di lavoro non ha assicurato che i lavoratori incaricati di usare le attrezzature di lavoro ricevano una formazione adeguata e specifica che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

all’art. 22 del D.Lgs. in 4 casi: “Formazione dei Lavoratori”: Il datore di lavoro non assicurava che ciascun lavoratore ricevesse una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni.

⁵ Oggi “Teso Unico” D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

4.5.2 – Fattore di rischio “AMBIENTE”

I fattori di rischio “Ambiente” compilati sono 22 di cui 20 nella “fase sperimentale” e 2 nella fase di “monitoraggio permanente”, in entrambe le fasi sono stati individuati solo “Determinanti”, illustrati nella tabella 20.

Tab. 20 - Descrizione del tipo di Ambiente. 2002 – 2004 e 2007

Tipo descrizione	Triennio 2002 - 2004	Anno 2007	Totale	Percentuale
Aperto	17	2	19	86%
Chiuso	3	0	3	14%
Totale	20	2	22	100%

Si nota che il fattore di rischio “Ambiente” nell’86% dei casi era un ambiente “aperto” situato in altezza (tetti, coperture in eternit, con opere provvisionali mancanti o inadeguate) e nel 14% dei casi di un ambiente “chiuso”.

Di seguito si mostrano i problemi di sicurezza individuati nella Fase sperimentale del progetto (**Tabella 21**) e nella Fase di monitoraggio permanente (**Tabella 22**).

Tab. 21 – Problemi di sicurezza individuati per l’Ambiente. Fase sperimentale 2002 - 2004

Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione	Determinante	Totale	Percentuale
Cedimento	nessuna specifica	11	12	60%
	Cedimento del terreno	1		
Scarszza di	delimitazione dell'area di lavoro	1	8	40%
	protezioni “mancava il parapetto”	5		
	protezioni dell'apertura	1		
	sistemi di sicurezza	1		
Totale		20	20	100%

Tab. 22 – Problemi di sicurezza individuati per l’ambiente. Fase di monitoraggio permanente 2007

Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione	Determinante	Totale	Percentuale
Assenza di.....	opere provvisionali	1	1 Det	50%
Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi	Non definito	1	1 Det	50%
Totale		2	2	100%

Dalle tabelle 21 e 22 si evidenzia che il *cedimento / smottamento* dell'ambiente è stato individuato come determinante in 13 casi su 22 (12 nella fase sperimentale e 1 nella fase di monitoraggio permanente).

In 9 casi (8 nella fase sperimentale e 1 nella fase di monitoraggio permanente) come determinante è stata indicata la scarsenza o mancanza di... *delimitazione dell'area (1 caso), parapetti (5 casi), protezioni (3 casi), opere provvisionali (1 caso)*.

Nelle **Tabelle 23 e 24** si evidenziano gli articoli violati per i fattori di rischio "Ambiente" individuati.

Tab. 23 – Confronto con standard individuati per l'ambiente. Fase sperimentale 2002 - 2004

Problema sicurezza	Confronto standard	Totale per articolo	Totale	Percentuale
Cedimento	Art 70 164/56	10	12	60%
	Art 11 c. 3 547/55	1		
	nessun articolo	1		
Scarsenza di	Art 10 164/56	1	8	40%
	Art 16 164/56	2		
	Art 68 164/56	1		
	Art 68 c. 3 164/56	2		
	Art 8 c. 6 547/55	1		
	Art 27 547/55	1		
Totale		20	20	100%

Tab. 24 – Confronto con standard individuati per fattori di rischio "Ambiente". Fase di monitoraggio permanente 2007.

Problema sicurezza	Confronto standard	Totale per articolo	Totale	Percentuale
Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi	Art. 70 164/56	1	1	50%
Assenza di.....	Art. 70 164/56	1	1	50%
Totale		2	1	100%

Dalle **Tabelle 23 e 24** si rileva che prevalgono i fattori di rischio "Ambiente" relativi ad ambienti "aperti" situati in altezza (tetti, coperture in eternit, con opere provvisionali mancanti o inadeguate). Non a caso l'articolo individuato con maggior frequenza è il 70 del D.P.R. 164/56 che recita: *"Lavori speciali - Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.*

Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza”.

Le lastre in eternit non sono portanti (non reggono il peso di una persona) per tale motivo non ci si deve salire o camminare sopra, se non usando attrezzature antinfortunistiche.

L'accorgimento di camminare sulle travature di sostegno della copertura in eternit non rappresenta una misura di sicurezza (molti hanno perso l'equilibrio e hanno sfondato l'eternit). Anche le scale portatili non vanno mai usate, perché le modalità operative (movimentazione delle lastre in eternit, uso di attrezzi manuali, ecc..) non ne permettono l'uso in sicurezza.

Sotto questo profilo è interessante notare che l'applicazione delle indicazioni generali di prevenzione prevede una gerarchia di interventi che pone al primo posto l'eliminazione dei rischi o la loro riduzione sostituendo ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o lo è meno⁶.

In questo senso l'intervento sui tetti in eternit per la sostituzione di lastre dovrebbe avvenire lavorando “da sotto” la copertura, scegliendo attrezzature che consentono di lavorare su di una superficie piana , stabile e di dimensione adeguate, come ad esempio:

- ponteggi fissi e telai prefabbricati;
- ponti su cavalletti;
- ponti su ruote;
- piattaforme aeree mobili elevabili;passerelle.

⁶ Riferimento normativo art. 3 del D.Lgs 19 settembre 1994, n.626 (oggi corrispondente all'art. 15 del “Testo Unico” D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81)

4.5.3 – Fattori di rischio “UTENSILI – MACCHINE – IMPIANTI - ATTREZZATURE”

Sono stati compilati 23 fattori di rischio “Utensili, Macchine, Impianti, Attrezzature” (riguardanti impalcature, ponteggi, scale portatili) 22 “Determinanti” e 1 “Modulatore”. Di questi 19 nella “fase sperimentale” e 4 nella fase di “monitoraggio permanente”.

Nella **Tabella 25** si mostra il problema di sicurezza riscontrato.

Tab. 25 - Problemi di sicurezza individuati per i fattori di rischio”Utensile, macchine, impianti e attrezzatura”. 2002 – 2004 e 2007

Tipo descrizione	Tipo descrizione sub	Triennio 2002 - 2004		Anno 2007		Totale periodo		Det + Mod	
		Det	Mod	Det	Mod	Det	Mod	Totale	Perc.
Assetto	Presenza di elementi pericolosi	2	0	0	0	2	0	19	83%
	Mancanza di protezione	5	1	3	0	8	1		
	Inadeguatezza di protezioni	6	0	0	0	6	0		
	Altro	1	0	1	0	2	0		
Funzionamento		4	0	0	0	4	0	4	17%
Totale		18	1	4	0	22	1	23	100%

Dalla **Tabella 25** si rileva che nell’83% dei casi si è trattato di un problema relativo all’assetto dell’utensile, macchina, impianto o attrezzatura e nel 17% di un problema di funzionamento. Per quanto riguarda l’assetto nel 39% dei casi si è trattato di protezioni mancanti (9 tra determinanti e modulatori su 23 fattori di rischio compilati), nel 26% di protezioni inadeguate con 6 fattori (6 tra determinanti e modulatori su 23).

Il determinante individuato come “problema di sicurezza” viene di seguito confrontato con eventuali standard, per verificare se fosse regolamentato da “leggi”, “norme di buona tecnica” o con “standard auto-prodotto”.

Nella **Tabella 26** si evidenziano gli articoli violati per i fattori di rischio “utensile, macchina, impianto e attrezzatura” individuati.

Tab. 26 - Confronto con standard individuati per i fattori di rischio. 2002 – 2004 e 2007

Problema sicurezza	Confronto standard	Triennio 2002 - 2004		Anno 2007		Totale periodo		Totale	Perc.
		Det	Mod	Det	Mod	Det	Mod		
Assetto o funzionamento	Art. 164/56 7	1	0	0	0	1	0	13	57%
	Art. 164/56 16	2	0	1	0	3	0		
	Art. 164/56 23	2	0	1	0	3	0		
	Art. 164/56 24	4	0	0	0	4	0		
	Art. 164/56 38 c. 1	1	0	0	0	1	0		
	Art. 164/56 56 - 68	1	0	0	0	1	0		
	Art. 547/55 8	1	0	0	0	1	0	4	17%
	Art. 547/55 169	1	0	0	0	1	0		
	Art. 547/55 242	1	0	1	0	2	0		
	Art. 626/94 6	1	0	0	0	1	0	4	17%
Art. 626/94 35	2	0	1	0	3	0			
Art. 359/99 7	0	1	0	0	0	1	1	4%	
nessun articolo	1	0	0	0	1	0	1	4%	
Totale		18	1	4	0	22	1	23	100%

Dalla **Tabella 26** si rileva che per la maggioranza dei Determinanti è stata trovata una corrispondente violazione di legge.

Su un totale di 22 Determinanti è stato individuato che nel 57% dei casi (13 eventi su 23) la violazione fa riferimento alla mancanza di adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone (a causa di caduta diretta o a causa dello sfondamento di una lastra di copertura)⁷.

⁷ Riferimento normativo D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni” (oggi “Testo Unico” D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 Capo I e II)

4.6 – COMMENTO DEI RISULTATI

Il lavoro di analisi che abbiamo svolto dimostra che il Sistema permanente di sorveglianza nazionale sugli Infortuni mortali, messo in atto da IspeSl, Inail e Regioni e Province autonome, con il metodo Sbagliando S’impara, è in grado di approfondire progressivamente l’analisi delle cause e circostanze degli eventi infortunistici.

Emerge infatti che :

- le modalità di infortunio si ripetono negli stessi comparti produttivi e nelle stesse attività lavorative e per tale motivo appaiono spesso prevedibili e prevenibili;
- le cause accertate sarebbero “facilmente” eliminabili dopo una corretta valutazione dei rischi da cui derivassero le procedure di lavoro corrette, la formazione e l’addestramento dei lavoratori ed il successivo rispetto delle specifiche misure antinfortunistiche o l’individuazioni di ulteriori misure di tutela. La diffusione di queste informazioni potrebbe certamente influire sull’ulteriore riduzione di questi eventi.

Nella **Tabella 27** si riepilogano i problemi emersi sui rischi specifici di “cadute dall’alto”. Per ogni luogo da cui è possibile “CADERE DALL’ALTO” vengono indicati i motivi e le relative indicazioni o azioni di prevenzione.

Tab. 27 – schema luogo di caduta, motivi e azioni di prevenzione.

DA DOVE SI CADE	PERCHÈ SI CADE	PREVENZIONE
tetti	<ul style="list-style-type: none"> - assenza o inadeguatezza delle opere provvisoriale; - mancato uso DPI anticaduta (cintura di sicurezza con fune di anticaduta) 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzo DPI per lavori “non impegnativi” (esempio controlli momentanei); - predisporre adeguate opere provvisoriale per lavori prolungati o rischiosi
tetti in eternit	<ul style="list-style-type: none"> - Materiale non portante 	<ul style="list-style-type: none"> - approntare (in sicurezza) vie di transito portanti - utilizzare cestelli aerei o altra attrezzatura sicura.
impalcature	<ul style="list-style-type: none"> - mancanti o non complete (parapetti incompleti o assenti; mancanza di ancoraggi) 	<ul style="list-style-type: none"> - valorizzare i PIMUS (far in modo che la sicurezza diventi patrimonio di tutti i lavoratori che utilizzano ponteggi, oltre che di quelli che si specializzano nel montaggio).
carrelli elevatori	<ul style="list-style-type: none"> - usati per sollevare persone sulle forche o su “ceste” costruite in ditta 	<ul style="list-style-type: none"> - chiarire che questo è un uso improprio (azione vietata) e va quindi impedito.
scale portatili	<ul style="list-style-type: none"> - non a norma; - uso non corretto, - utilizzati per lavori prolungati; 	<ul style="list-style-type: none"> - considerare l’utilizzo delle scale alla luce dell’art. 36 ter del 626 (oggi decreto 81). - Produrre un questionario condiviso in grado di orientare l’analista di infortuni ma anche le aziende; - non utilizzare scale per lavori prolungati, ma attrezzature più sicure

Da quanto esposto in precedenza, si possono ricavare indicazioni utili per organizzare specifiche campagne preventive. Li riassumiamo di seguito:

- SETTORI PRODUTTIVI PIU' A RISCHIO (*costruzioni...*)
- MODALITA' DI ACCADIMENTO PIU' FREQUENTI (*caduta dall'alto..*)
- CAUSE PRINCIPALI PER MODALITA' D'ACCADIMENTO (*caduta dall'alto per mancanza di protezioni, caduta da materiali non portanti, caduta da scale portatili...*)
- PROCEDURE ERRATE RIPETUTE DAGLI INFORTUNATI (*salire su tetti in eternit, lavorare su tetti con assenza o inadeguatezza di opere provvisionali, non usare i DPI anticaduta quali cinture di sicurezza con fune di trattenuta, lavori prolungati su scale portatili...*)
- TIPOLOGIE DI MACCHINE COINVOLTE E PROBLEMI RISCONTRATI (*utilizzo inidoneo di carrelli elevatori o di scale portali non sicure*)

PARTE TERZA :
APPLICAZIONI DEL MODELLO “Sbagliando s’impara”
A FINI PREVENTIVI

Cap. 5 – Applicazioni del modello “SSI” nelle attività di prevenzione.

Riprendendo la parte teorica del modello “Sbagliando S’Impara” si illustra di seguito la sua applicazione nelle attività di prevenzione, individuando i principali livelli di intervento possibili.

L’orientamento alla prevenzione del modello “Sbagliando S’Impara”⁸ si può dedurre dal fatto che esso inserisce la dinamica dell’infortunio all’interno di uno schema che mette in evidenza i punti su cui intervenire per ridurre la probabilità che si possano ripetere, in futuro, infortuni analoghi.

L’applicazione del modello “SSI” a fini preventivi può essere strutturata nel modo seguente :

- *Azioni finalizzate ad eliminare o ridurre la probabilità che avvengano incidenti;*
- *Azioni che, nella previsione che gli incidenti possano comunque accadere, sono finalizzate ad eliminare o a ridurre la probabilità che avvenga il trasferimento d’energia o a diminuire l’entità dell’energia trasferita o a determinare modalità di contatto che, a parità di trasferimento d’energia, siano meno lesive;*
- *Azioni che, nella previsione che i trasferimenti d’energia possano comunque accadere, sono finalizzate ad eliminare o a ridurre l’entità dei traumi.*

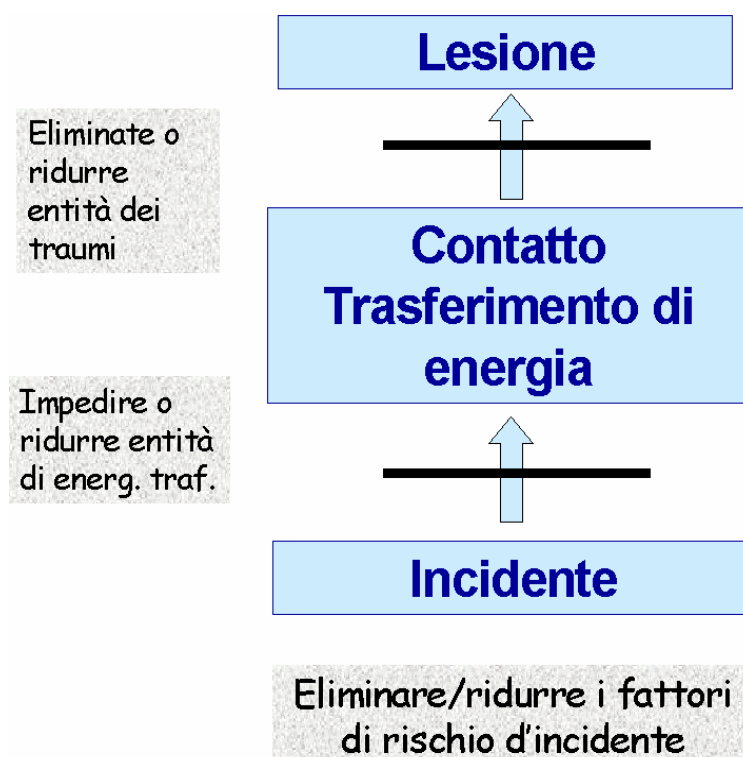
La **Tabella 28** e **Figura 8** riassume i principali **livelli di intervento per la prevenzione degli infortuni**, mettendo in evidenza il rapporto esistente tra gli elementi costitutivi del modello “SSI” (incidente, contatto, trasferimento di energia, trauma) e la predisposizione di una ragionata ed efficace strategia di contrasto degli infortuni sul lavoro.

⁸ “Il modello Sbagliando S’Impara : documentazione di approfondimento” - documentazione di approfondimento” - prodotto a seguito del programma di ricerca finalizzato alla costruzione di un “Sistema nazionale di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi (mortalità e gravi) avviato nel 2002 dal Ministero della Salute con un progetto congiunto ISPESL-INAIL-Regioni e Province Autonome. – reperibile nel sito istituzionale <http://www.ispesl.it/im/>

Tab. 28: Livelli di intervento per la prevenzione degli infortuni

Elementi del modello	Finalità di prevenzione	Azioni
Incidente	Prevenzione degli incidenti	Identificazione dei pericoli (fattori di rischio d'incidente) e loro rimozione o attenuazione.
Contatto	Prevenzione dei contatti	Barriere materiali o immateriali
	Prevenzione dei contatti più lesivi	Misure tendenti ad impedire contatti che interessano organi vitali
Trasferimento di energia	Ridurre la pericolosità di eventuali trasferimenti d'energia	Scelta del tipo d'energia meno pericoloso
	Riduzione dell'entità del trasferimento di energia	- Mantenimento dell'energia ai più bassi livelli compatibili con le esigenze lavorative - Predisposizione delle misure che riducono la durata di un eventuale trasferimento d'energia
Trauma	Riduzione dell'entità dei traumi	- Misure per la dissipazione in modo non dannoso dell'energia (uso di idonei DPI) - Primo soccorso tempestivo ed adeguato

Figura 8 – Schema dei livelli di intervento per la prevenzione degli infortuni, nelle varie fasi dell'evento.



CONCLUSIONI

Abbiamo analizzato i possibili utilizzi del metodo per individuare le cause degli infortuni e approfondirle per una singola modalità di evento per giungere poi alle ipotesi di prevenzione.

Questa tesi vuole stimolare un interesse per l'utilizzo del modello "Sbagliando S'Impara", sia all'interno del servizio in cui opero (*sono in previsione corsi per illustrare il modello*) sia nel sistema imprese presenti nel territorio di competenza (*in particolare le figure aziendali che si occupano di sicurezza sul lavoro: datori di lavoro, RSPP, medico competente, RLS e consulenti del lavoro ecc.*). Secondo il metodo infatti, un'analisi attenta ed approfondita degli infortuni che accadono in un determinato settore lavorativo rappresenta uno strumento di grande potenzialità per l'adozione di efficaci azioni preventive, per evitare che uno stesso evento infortunistico si possa ripetere.

A tal proposito si può pensare alla realizzazione di linee guida, raccomandazioni, monografie, profili di rischio per comparti, con aggiornamento delle conoscenze e degli archivi già esistenti, in modo che questo materiale divenga un valido apporto per :

-affrontare/analizzare l'infortunio;

-intervenire "prima" dell'evento infortunistico (nella logica della prevenzione primaria).

Rilevante, a tale scopo, sarà la predisposizione di strumenti e modalità di comunicazione idonei per la diffusione delle conoscenze, quale logico sviluppo del sistema, con la produzione e la diffusione di materiali informativi e formativi (opuscoli, manuali, cartellonistica, cd rom) ai vari soggetti interessati, sorretta anche dalla realizzazione di pubblicazioni su giornali di categoria.

La stessa metodologia proposta dal modello Sbagliando S'Impara, potrebbe coinvolgere le associazioni di categoria (datoriali, dei lavoratori).

L'obbiettivo è riuscire a sviluppare modalità partecipate di conoscenza dell'andamento del fenomeno infortunistico, delle sue caratteristiche e modalità, della sua distribuzione per settori lavorativi, per dimensione d'impresa, ecc.. , per poter approfondire sistematicamente cause, dinamiche e circostanze degli infortuni (a partire da quelli mortali), al fine di proporre l'adozione di possibili misure di soluzione/attenuazione dei fenomeni, verificando nel tempo i risultati delle iniziative intraprese.

Tale iniziativa avrebbe lo scopo di inviare un messaggio chiaro che trasmetta la volontà da parte dei Servizi PSAL di non voler essere i soli a fare prevenzione, sostenendo la tesi che “dagli errori si può imparare...”, in modo da creare una rete territoriale di sicurezza sul lavoro che possa garantire una corretta formazione e informazione sul concetto di “lavoro sicuro”.

Il punto critico rimane la disponibilità da parte dei diversi enti pubblici e delle organizzazioni private che si occupano di sicurezza sul lavoro, ad attuare valide forme di collaborazione. Concordare sulle cause degli eventi infortunistici potrebbe rappresentare il punto di partenza per iniziative comuni e per creare una più stretta collaborazione tra istituzioni e parti sociali. In questo modo le risorse disponibili potrebbero essere coordinate, e tutte le figure che si occupano di sicurezza sul lavoro fornirebbero le stesse indicazioni. Questo garantirebbe certamente maggior efficacia.

Di fatto, se ben condotte, le indagini infortunio consentono di :

- riconoscere e descrivere i singoli fattori che hanno concorso al verificarsi dell’infortunio esaminato;
- valutare il ruolo svolto da ciascuno di essi, sia in quanto singolo elemento, sia alla luce dei rapporti con gli altri fattori;
- interpretare la dinamica infortunistica nel suo complesso, identificando la specifica combinazione di fattori cui va fatta risalire, in quel particolare caso, la motivazione per cui è accaduto l’infortunio.

Ciascun singolo caso, assemblato con gli altri che hanno modalità di accadimento simili può anche diventare momento di confronto per realizzare una nuova cultura della prevenzione attraverso la divulgazione dei fattori di rischio individuati con maggior frequenza.

riprendendo una frase tratta dalla prima pubblicazione del metodo “Sbagliando S’Impara”⁹ “...ragionare col senno di poi è fin troppo facile, bisogna adottare equilibrio e concretezza in queste valutazioni, per non trasformarle da prezioso strumento per la prevenzione in uno studio puramente formale...”.

⁹ “Sbagliando S’Impara - Guida alla conduzione delle inchieste infortunio” a cura di: L. Arduini, R. Lionzo, G. Pianosi, M. Scinaro - Volume realizzato nell’ambito di un progetto di educazione sanitaria per la prevenzione degli infortuni sul lavoro promosso dall’USSL 70 e finanziato dalla Regione Lombardia (settembre 1992).

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Regione/Prov. Aut. _____ - ASL _____	Tipo infortunio	N. progressivo _____
	M <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	

(Sede Inail _____ numero caso Inail _____)

L'INFORTUNIO

1. Data di accadimento: (g/m/a) _____
2. Luogo di accadimento:
comune _____ (codice ISTAT)
provincia _____
3. Ora ordinale dell'orario/turno di lavoro: ora: ____ minuti: ____
4. Infortunio collettivo: NO SI n. infortunati _____

LE CONSEGUENZE

5. Sede della lesione¹⁰ (vedi allegato I) _____
6. Natura della lesione¹ (vedi allegato II) _____
7. Se non è un infortunio mortale, giorni totali di assenza dal lavoro: _____

L'INFORTUNATO

8. Data di nascita: (g/m/a) _____
9. Scolarità:

A	Nessuna scolarità
B	Licenza elementare
C	Licenza media o di avviamento professionale
D	Qualifica professionale
E	Diploma di scuola superiore
F	Diploma universitario (scuola diretta a fini speciali o parauniversitaria, laurea breve)
G	Laurea

10. Genere: M F

¹⁰ Il riferimento è alla lesione principale. Nella rappresentazione grafica risulteranno automaticamente compilate la sezione "trauma" nonché, relativamente al contenuto del campo "sede della lesione", la corrispondente parte della sezione "contatto".

11. Nazionalità: _____

12. Da quanti anni in Italia (solo se straniero): _____

13. Tipo di rapporto di lavoro:

A	Dipendente a tempo indeterminato
B	Autonomo senza dipendenti - Titolare senza dipendenti
C	Autonomo con dipendenti - Titolare con dipendenti
D	Coadiuvante familiare
E	Socio (anche di cooperativa)
F	Con rapporto di lavoro non tipico
G	Irregolare
H	Pensionato

14. Data di assunzione: (g/m/a) _____

15. Mansione: (vedi allegato III) _____

16. Anzianità nella mansione:

fino a 7 giorni
oltre 3 anni >7 gg - 1 mese >1 - 6 mesi >6 -12 mesi >1-3 anni

L'AZIENDA (UNITÀ LOCALE) DI APPARTENENZA

(per i lavoratori "interinali" il riferimento è all'azienda presso cui operano)

17. Numero di addetti _____

18. Tipo di attività prevalente dell'azienda (vedi allegato IV)

19. Sede dell'unità locale:

Comune _____ (codice ISTAT)

DESCRIZIONE DELL'INFORTUNIO

20. Tipo di luogo in cui è accaduto l'infortunio
(vedi allegato V) _____
21. L'infortunio è accaduto durante un lavoro in appalto/subappalto?
(per l'Edilizia solo subappalto) Sì No
22. Tipo di attività che stava svolgendo l'infortunato al momento dell'infortunio:
- lavorativa propria
 - altra attività lavorativa
 - attività non lavorativa
23. Parte dell'ambiente con cui è entrata in contatto la zona del corpo che ha subito la lesione principale¹¹ (vedi allegato VI) _____
24. Tipo di incidente variazione di energia
 variazione dell'interfaccia energia/infortunato¹²
25. Incidente (vedi allegato VII) _____
26. Agente materiale dell'incidente (vedi allegato VI) _____

¹¹ Il contenuto di questo campo compilerà automaticamente la parte corrispondente della sezione "contatto" della rappresentazione grafica.

¹² Una volta compilato, il contenuto di questo campo genererà la rappresentazione grafica dell'infortunio selezionando quella confacente al tipo di incidente. Inoltre, grazie alle informazioni dei campi 5, 6, 23, 25 e 26 compariranno al giusto posto le scritte che descrivono il trauma, il contatto e l'incidente.

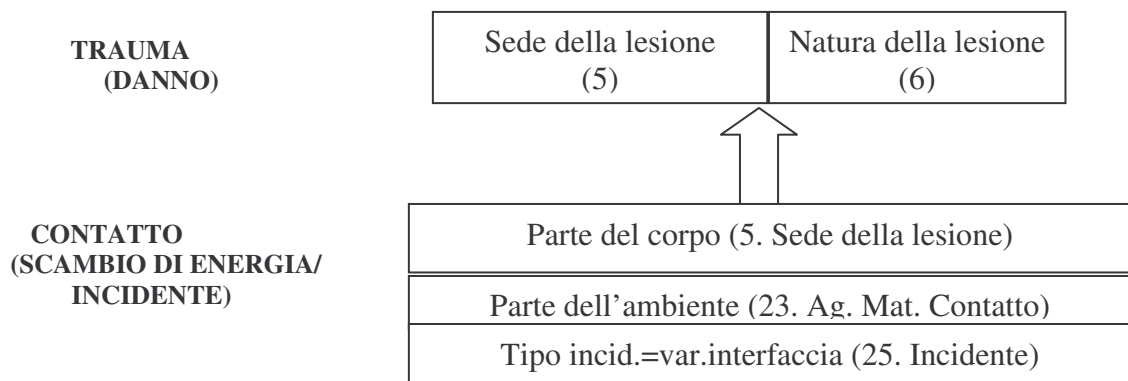
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'INFORTUNIO

Come già indicato nella nota 3, la rappresentazione grafica, nel caso di inserimento dati via software, viene prodotta automaticamente una volta compilati i campi 5, 6, 23, 25, 26.

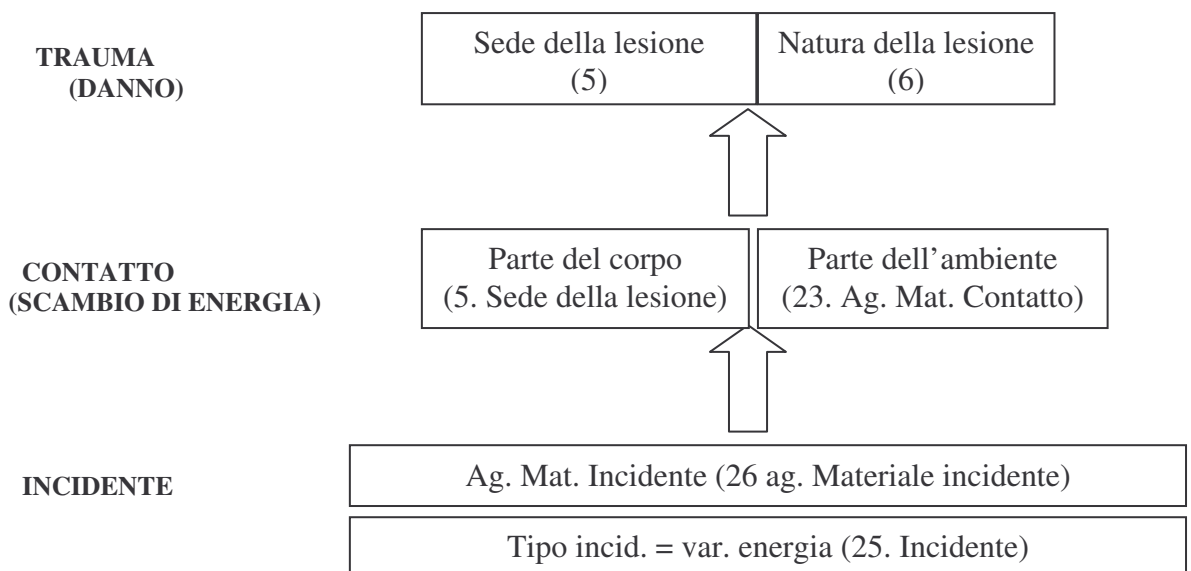
La rappresentazione grafica ha due varianti (sotto riportate) a seconda che l'incidente consista in una variazione di energia o in una variazione dell'interfaccia energia/infortunato.

La variabile 25 "Incidente", in base all'indicazione fornita nel campo filtro 24, sarà riportata nell'evento con Variazione interfaccia oppure nell'evento con Variazione di energia.

VARIAZIONE INTERFACCIA



VARIAZIONE DI ENERGIA



Attraverso il grafico è possibile effettuare una prima verifica sulla correttezza e congruità di quanto appare sullo schermo per la sintesi della dinamica infortunistica, con la possibilità di introdurre modifiche al grafico stesso modificando i campi 5, 6, 23, 25, 26.

Solo dopo aver esplicitamente approvato il grafico si può passare alle due successive e conclusive operazioni:

- la scelta dei determinanti dell'incidente;
- la scelta dei modulatori del trauma e/o del contatto.

Attività dell'infortunato

determinante
 modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

Descrizione ¹³

Problema di sicurezza	<input type="checkbox"/> Uso errato di attrezzatura
	<input type="checkbox"/> Uso improprio di attrezzatura
	<input type="checkbox"/> Altro errore di procedura

Specificare causa
 (possibile una risposta)

<input type="checkbox"/> Formazione/Informazione/ Addestramento
<input type="checkbox"/> Stato di salute
<input type="checkbox"/> Pratica scorretta tollerata

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

Attività di terzi

determinante
 modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

Descrizione ¹⁴

Problema di sicurezza	<input type="checkbox"/> Uso errato di attrezzatura
	<input type="checkbox"/> Uso improprio di attrezzatura
	<input type="checkbox"/> Altro errore di procedura

Specificare causa
 (possibile una risposta)

<input type="checkbox"/> Formazione/Informazione/ Addestramento
<input type="checkbox"/> Stato di salute
<input type="checkbox"/> Pratica scorretta tollerata
<input type="checkbox"/> Problema di comunicazione

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

¹³ L'attività dell'infortunato è per definizione un'azione, un gesto, un movimento che va qui indicato in chiaro; la scelta di questo tipo di determinante fa sì che il programma gli attribuisce automaticamente il carattere di "processo" senza l'intervento del compilatore.

¹⁴ L'attività di terzi è per definizione un'azione, un gesto, un movimento che va qui indicato in chiaro; la scelta di questo tipo di determinante fa sì che il programma gli attribuisce automaticamente il carattere di "processo" senza l'intervento del compilatore.

Utensili, macchine impianti e attrezzature

determinante
 modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

Descrizione

Classificazione	<input type="checkbox"/> Utensili	<input type="checkbox"/> Azionati a mano
		<input type="checkbox"/> Elettrici
		<input type="checkbox"/> Pneumatici
		<input type="checkbox"/> Altro
	<input type="checkbox"/> Macchine	<input type="checkbox"/> Lavorazione legno
		<input type="checkbox"/> Lavorazione metalli
		<input type="checkbox"/> Lavorazione gomma
		<input type="checkbox"/> Altro
	<input type="checkbox"/> Impianti	<input type="checkbox"/> Elettrici
		<input type="checkbox"/> Di processo
		<input type="checkbox"/> Altro
	<input type="checkbox"/> Mezzi di sollevamento e trasporto	<input type="checkbox"/> Carrelli elevatori/Transpallet
		<input type="checkbox"/> Carroponte, gru, paranchi
		<input type="checkbox"/> Piattaforme aeree
		<input type="checkbox"/> Mezzi movimento terra
		<input type="checkbox"/> Trasportatori a nastro
	<input type="checkbox"/> Attrezzature	<input type="checkbox"/> Altro
		<input type="checkbox"/> Impalcature/Ponteggi
		<input type="checkbox"/> Trabattelli
		<input type="checkbox"/> Scale portatili
<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Altro	
	<input type="checkbox"/> Altro	

Problema di sicurezza¹⁵	<input type="checkbox"/> Assetto	<input type="checkbox"/> Presenza di elementi pericolosi			
		<input type="checkbox"/> Mancanza di protezioni	<input type="checkbox"/> Fisse	<input type="checkbox"/> Mobili	<input type="checkbox"/> Sensibili
		<input type="checkbox"/> Inadeguatezza di protezioni	<input type="checkbox"/> Fisse	<input type="checkbox"/> Mobili	<input type="checkbox"/> Sensibili
		<input type="checkbox"/> Protezioni rimosse	<input type="checkbox"/> Fisse	<input type="checkbox"/> Mobili	<input type="checkbox"/> Sensibili
		<input type="checkbox"/> Protezioni manomesse	<input type="checkbox"/> Fisse	<input type="checkbox"/> Mobili	<input type="checkbox"/> Sensibili
	<input type="checkbox"/> Altro				
<input type="checkbox"/> Funzionamento					

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

¹⁵ A seconda che si tratti di un problema di assetto o di funzionamento, il programma attribuisce automaticamente al determinante il carattere rispettivamente di “stato” o di “processo”.

Materiali

determinante

modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

Descrizione

Classificazione	<input type="checkbox"/> Solidi
	<input type="checkbox"/> Liquidi
	<input type="checkbox"/> Gassosi

Stato/Processo	<input type="checkbox"/> Stato
	<input type="checkbox"/> Processo

Problema di sicurezza	<input type="checkbox"/> Problema legato alle caratteristiche
	<input type="checkbox"/> Problema legato allo stoccaggio
	<input type="checkbox"/> Problema legato alle trasformazioni
	<input type="checkbox"/> Problema legato alla movimentazione

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

Ambiente

determinante

modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

Descrizione

Classificazione	<input type="checkbox"/> Chiuso
	<input type="checkbox"/> Aperto

Stato/Processo	<input type="checkbox"/> Stato
	<input type="checkbox"/> Processo

Problema di sicurezza	<input type="checkbox"/> Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi		
	<input type="checkbox"/> Segnaletica	<input type="checkbox"/> Errata	<input type="checkbox"/> Insufficiente
		<input type="checkbox"/> Assente	
	<input type="checkbox"/> Assenza di	_____ specificare	
	<input type="checkbox"/> Presenza di	_____ specificare	

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento

determinante

modulatore

Tipo di modulazione	<input type="checkbox"/> Peggiorativa
	<input type="checkbox"/> Migliorativa

DESCRIZIONE:

Tipologia	<input type="checkbox"/> Casco
	<input type="checkbox"/> Visiera
	<input type="checkbox"/> Occhiali
	<input type="checkbox"/> Tuta
	<input type="checkbox"/> Guanti
	<input type="checkbox"/> Ghette
	<input type="checkbox"/> Scarpe
	<input type="checkbox"/> Cinture di sicurezza
<input type="checkbox"/> Altro	

Stato/Processo	<input type="checkbox"/> Stato
	<input type="checkbox"/> Processo

Problema di sicurezza	<input type="checkbox"/> Inadeguatezza strutturale		
	<input type="checkbox"/> Deterioramento		
	<input type="checkbox"/> Uso errato	specificare (1 risposta)	<input type="checkbox"/> formazione / informazione / addestramento <input type="checkbox"/> Scorretta pratica tollerata
	<input type="checkbox"/> Mancato uso (ma disponibile)	specificare (1 risposta)	<input type="checkbox"/> formazione / informazione / addestramento <input type="checkbox"/> Scorretta pratica tollerata
<input type="checkbox"/> DPI non fornito			

Confronto con standard	<input type="checkbox"/> Legge	N./Anno:	Art.:	Comma:
	<input type="checkbox"/> Norma di buona tecnica	Sigla	Art.	
	<input type="checkbox"/> Standard autoprodotta			

Valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/> Fattore sufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore insufficientemente valutato
	<input type="checkbox"/> Fattore non valutato

ALLEGATO 2

Di seguito si mostrano solo i determinanti individuati per ogni singolo caso di infortunio mortale per caduta dall'alto, suddivisi per modalità di accadimento. (periodo 2002-2004 e 2007 nella Regione Veneto).

CADUTE DA TETTI IN ETERNIT o MATERIALI NON PORTANTI (17 eventi)

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 1	Attività infortunato	ATTRAVERSAVA UN TETTO IN CUPOLINI D'ETERNIT	Altra attività lavorativa	Errore di procedura	COMPIVA DI PROPRIA INIZIATIVA UNA OPERAZIONE AL DI FUORI DELLE SUE NORMALI MANSIONI SENZA PROVVEDERE ALLA SICUREZZA
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 2	Attività infortunato	SI ALLONTANAVA DAL TETTO PORTANTE CALPESTANDO UN TETTO IN ETERNIT	Altra attività lavorativa	Formazione/informazione	NON ISTRUITO SUI LAVORI DI MONTAGGIO DI CARPENTERIA NE' INFORMATO SU COPERTURE NON PORTANTI
	Ambiente	COPERTURA PORTANTE NON DELIMITATA CONFINANTE CON COPERTURA IN ETERNIT	Aperto	Scarsità di	delimitazione dell'area di lavoro
Caso 3	Attività infortunato	DOPO ESSERSI TOLTO LA CINTURA SFONDAVA IL TETTO IN ETERNIT	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	Si spostava sul tetto privo di dispositivi anticaduta
Caso 4	Attività infortunato	LAVORAVA SU TRAVE A Y IN PROSSIMITÀ DI LASTRE IN ETERNIT PER SIGILLARLO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON CALPESTABILE	Aperto	Cedimento	

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 5	Attività infortunato	Camminava su ETERNIT	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 6	Attività infortunato	Saliva su tetto in eternit	Attività non lavorativa	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 7	Attività infortunato	PERCORREVA LA COPERTURA IN ZONA DIVERSA DA QUELLA PREVISTA PER IL LAVORO	Altra attività lavorativa	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 8	Attività infortunato	CAMMINAVA SUL TETTO IN ETERNIT DI UN CAPANNONE, AD UNA ALTEZZA DI CIRCA 8MT	Attività lavorativa abituale	Formazione/informazione	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 9	Attività infortunato	CAMMINAVA SUL TETTO COSTITUITO DA TRAVI AD Y E CUPOLINI IN ETERNIT PER VERIFICARNE LO STATO DI CONSERVAZIONE	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	metteva un piede sul cupolino non calpestabile
Caso 10	Attività infortunato	ATTRAVERSAVA I CUPOLINI IN FIBROCEMENTO PER RAGGIUNGERE IL POSTO DI LAVORO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON CALPESTABILE	Aperto	Cedimento	
Caso 11	Attività infortunato	CALPESTAVA LA COPERTURA IN ETERNIT	Attività non lavorativa	Altro	L'infortunato abbandona il proprio posto di lavoro
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON CALPESTABILE	Aperto	Cedimento	
Caso 12	Attività infortunato	CAMMINAVA SUL TETTO IN ETERNIT	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	LASTRE IN FIBROCEMENTO NON CALPESTABILI	Aperto	Cedimento	
Caso 13	Attività infortunato	CAMMINA E SI SPOSTA SU COPERTURA NON PEDONABILE	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Materiali	COPPI E ALTRO MATERIALE DEPOSITATI SU TETTO IN ETERNIT	Solidi	Problema legato allo stoccaggio	

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON CALPESTABILE	Aperto	Cedimento	
Caso 14	Attività infortunato	CAMMINA E SI SPOSTA SU COPERTURA IN ETERNIT NON CALPESTABILE	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA IN ETERNIT NON PORTANTE	Aperto	Cedimento	
Caso 15	Attività infortunato	CAMMINAVA SUL LUCERNAIO IN PLEXIGLAS	Attività lavorativa abituale	Altro errore di procedura	formazione / informazione / addestramento
	Ambiente	MANCANZA DI PERCORSI ATTREZZATI PER CAMMINARE SUL TETTO IN ETERNIT E PLEXIGLAS	Aperto	Assenza di...	opere provvisionali
Caso 16	Attività infortunato	L'INFORTUNATO, POSIZIONATO SOPRA UN TETTO IN ETERNIT, INDOSSAVA LA CINTURA DI SICUREZZA MA NON ASSICURAVA LA FUNE DI TRATTENUTA DA NESSUNA PARTE	Attività lavorativa abituale	Altro errore di procedura	
Caso 17	Attività infortunato	SALE SUL TETTO DI UN CAPANNONE COSTITUITO DA MATERIALE PLASTIFICATO VECCHIO	Attività lavorativa abituale	Altro errore di procedura	
	Ambiente	COPERTURA DEL CAPANNONE IN MATERIALE PLASTIFICATO NON PORTANTE	Aperto	Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi	

CADUTE DA OPERE PROVVISORIALI (14 eventi)

Identificativo infortunio	Tipo Fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 18	Attività infortunato	SCIVOLA MENTRE LAVORA SUL TETTO	Attività lavorativa abituale	Evento accidentale	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	INIDONEO PIANO DI CALPESTIO DEL PONTEGGIO	Attrezzature	Assetto	
Caso 19	Utensili, macchine, impianti attrezzature	IMPALCATURA/PONTEGGI O NON SICURI	Attrezzature	Assetto	
Caso 20	Attività infortunato	DURANTE LA POSA DI CAVI ELETTRICI SI AVVICINAVA AL BORDO DEL TETTO E SCIVOLAVA SUL GHIAIONE	Attività lavorativa abituale	Evento accidentale	SCIVOLAVA SUL TETTO PIATTO RICOPERTO DA GHIAIONE
	Ambiente	TETTO DI UN PORTICATO PRIVO DI PARAPETTO	Aperto	Scarszza di	MANCATA INSTALLAZIONE DI PARAPETTO OPERE PROVVISORIALI
Caso 21	Attività infortunato	SALIVA SU UN PONTEGGIO NON COMPLETO DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	L'infortunato saliva in modo non idoneo sull'impalcatura
	Attività infortunato	SI SENTIVA MALE MENTRE SALIVA SU UN PONTEGGIO SENZA SCALA (QUINDI SI SFORZAVA)	Attività lavorativa abituale	Stato di salute	Pregresso infarto cardiaco
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	IMPALCATURA	Attrezzature	Assetto	
Caso 22	Attività infortunato	SI APPOGGIAVA AL PARAPETTO DURANTE IL MONTAGGIO	Attività lavorativa abituale	Evento accidentale	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	ROTTURA DEL PARAPETTO	Attrezzature	Assetto	CEDIMENTO

Identificativo infortunio	Tipo Fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 23	Utensili, macchine, impianti attrezzature	PONTEGGIO METALLICO NON PROPORZIONATO ED IDONEO CONTRO RISCHI DA CADUTA DALL'ALTO	Attrezzature	Assetto	parapetto
	Attività infortunato	SI È SPORTO OLTRE IL PARAPETTO PER RECUPERARE MEGLIO IL TELONE ED È SALITO CON I PIEDI SULLA TAVOLA FERMAPIEDE ELUDENDO LA FUNZIONE DEL PARAPETTO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
Caso 24	Attività infortunato	LAVORATORE CHE OPERA SU TAVOLE CHE COLLEGANO I TRABATELLI	Attività lavorativa abituale	Uso errato di attrezzatura	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	TRABATELLI COLLEGATI CON TAVOLE	Attrezzature	Funzionamento	ATTREZZATURA NON IDONEA
Caso 25	Attività infortunato	SCIVOLA LUNGO LA FALDA DEL TETTO	Attività lavorativa abituale	Evento accidentale	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	MANCANZA DI PROTEZIONI NEL PARAPETTO	Attrezzature	Assetto	
Caso 26	Utensili, macchine, impianti	PONTEGGIO METALLICO PRIVO DI PROTEZIONI	Attrezzature	Assetto	
Caso 27	Attività infortunato	AD UN' ALTEZZA DI 10 METRI DA TERRA HA SCAVALCATO IL PARAPETTO DI UN' OPERA PROVVISORIALE, SI POSIZIONA SU TRAVE PER INCHIODARE DEI LISTELLI SU UN CASSERO-FORMA	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	OPERA PROVVISORIALE NON IDONEA PER IL LAVORO DA ESEGUIRE	Attrezzature	Assetto	

Identificativo infortunio	Tipo Fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 28	Utensili, macchine, impianti attrezzature	listello di legno costituente il parapetto non fissato in modo da resistere alla max spinta da sopportare la caduta di persone	Attrezzature	Assetto	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	ELEMENTO DI PONTEGGIO NON IDONEO (TAVOLA METALLICA DI CALPESTIO)	Attrezzature	Assetto	elemento metallico di piano non compatibile con il traverso al quale doveva essere agganciato
Caso 29	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	NON UTILIZZO DI CINTURE DI SICUREZZA	Altro	Mancato uso	
Caso 30	Utensili, macchine, impianti attrezzature	PONTE MOBILE SU RUOTE (TRABATTELLO) PRIVO DI PARAPETTI NORMALIZZATI E PIANO DI LAVORO INCOMPLETO	Attrezzature	Assetto	Mancanza di protezioni fisse
Caso 31	Attività dell'infortunato	SALITA O DISCESA DAL PONTEGGIO SULLA PARTE ESTERNA DELLO STESSO SENZA USO DELLE APPOSITE SCALETTE	Attività lavorativa abituale	Uso errato di attrezzatura	

CADUTE DA SCALE FISSE O PORTATILI (6 casi)

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	Problema sicurezza descrizione
Caso 32	Attività infortunato	SI POSIZIONAVA A CAVALCIONI DELLA SCALA DOPPIA	Attività lavorativa abituale	Formazione/informazione	ERA A CAVALCIONI DELLA SCALA DOPPIA PERCHE' NON NE CONOSCEVA IL CORRETTO UTILIZZO
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	SCALA PORTATILE NON IDONEA	Attrezzature	Funzionamento	ATTREZZATURA NON IDONEA

Caso 33	Attività infortunato	PERDEVA L'EQUILIBRIO MENTRE LAVORAVA SOPRA AD UNA SCALA IDONEA MA PROBABILMENTE NON IN MODO ADEGUATAMENTE SICURO.	Altra attività lavorativa	Evento accidentale	
Caso 34	Attività infortunato	SI PONEVA A CAVALCIONI DELLO SCALINO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	SCALA PORTATILE A SFILLO NON IDONEA AL LAVORO DA SVOLGERE	Attrezzature		
Caso 35	Attività infortunato	SCENDEVA DA UNA SCALA FISSA A GRADINI PREFABBRICATA NON ANCORA ULTIMATA PUR CONOSCENDONE LA PERICOLOSITA'	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	Non doveva transitare per quelle scala ma per un'altra
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	SCALA FISSA PREFABBRICATA CON PIANEROTTOLO COPERTO CON CARTONGESSO	Attrezzature	Assetto	Pavimento del pianerottolo della scala fissa a gradini realizzato in cartongesso
Caso 36	nessun determinante individuato				
Caso 37	Attività di terzi	MANOVRANDO LA GRU ANDAVA AD URTARE CON IL CONTRAPPESO LA SCALA DI SERVIZIO DI ACCESSO ALLA NAVE	Attività lavorativa abituale	Uso errato di attrezzatura	Pratica scorretta tollerata
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	LA GRU NON ERA STATA DI BLOCCO PER RIDURNE LA ROTAZIONE	Assetto	Altro	Gru priva di blocco

ALTRI TIPI DI CADUTE DALL'ALTO (15 casi)

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	descrizione
Caso 38	Attività infortunato	SI ALLONTANAVA DAL POSTO DI GUIDA	Altra attività lavorativa	Altro	ISTINTIVAMENTE, IN FASE DI RIBALTAMENTO, CERCAVA DI FUGGIRE
Caso 39	Ambiente	SOLAIO	Chiuso	Scarsa di	PROTEZIONI
Caso 40	Attività infortunato	SALIVA SU UNA PASSERELLA E PERDEVA L'EQUILIBRIO	Altra attività lavorativa	Evento accidentale	
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	PASSERELLA DELLA LINEA DI TRATTAMENTO GALVANICO	Impianti	Assetto	
Caso 41	Attività infortunato	TRANSITAVA SUL BORDO DEL SOLAIO PRIVO DI PARAPETTI	Attività lavorativa abituale	Formazione / informazione	Non era stato informato dei rischi specifici presenti nel luogo di lavoro
	Ambiente	SOLAIO SENZA PARAPETTO	Chiuso	Scarsa di -	PROTEZIONI
Caso 42	Attività infortunato	RACCOLTA LETAME TRAMITE RAGNO MECCANICO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	Lavorava senza rendere sicura l'operazione (stabilità meccanica)
	Ambiente	TERRENO SUL QUALE OPERAVA IL RAGNO CEDEVOLE PER LA PIOGGIA E IN GENERALE PER L'AMBIENTE	Aperto	Cedimento	Cedimento del terreno
Caso 43	Attività infortunato	SALIVA SUL TRALICCIO USANDO SCORRETTAMENTE DPI	Attività lavorativa abituale	Formazione/informazione	
Caso 44	Attività infortunato	PULIVA IL TETTO CAMMINANDO A RITROSO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Ambiente	VARCO SUL TETTO NON PROTETTO	Aperto	Scarsa di	SISTEMI DI SICUREZZA

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	descrizione
Caso 45	Utensili, macchine, impianti attrezzature	ROVESCIAMENTO DELLA CESTA AUTOCOSTRUITA E NON A NORMA	Impianti	Funzionamento	CESTA NON IN GRADO DI RESISTERE ALLE SOLLECITAZIONI
	Attività infortunato	LEGA IL CAVO ALLA CESTA	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
	Attività infortunato	NON POSIZIONA LO SPINOTTO DA UTILIZZARE COME FERMO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
Caso 46	Utensili, macchine, impianti attrezzature	ELEVATORE A CAVALLETTO NON ZAVORRATO	Impianti	Funzionamento	stabilità
	Ambiente	TERRAZZA CON PARAPETTO ALTO SOLO 50 CM	Aperto	Scarsità di	protezioni
	Attività infortunato	INIZIA AD ADOPERARE L'ARGANO PRIMA CHE SIA ZAVORRATO	Attività lavorativa abituale	Errore di procedura	
Caso 47	Ambiente	SILOS CON APERTURA PER L'ACCESSO INTERNO NON PROTETTA	Chiuso	Scarsità di	PROTEZIONI DELL'APERTURA
Caso 48	Utensili, macchine, impianti attrezzature	PIANO DI LAVORO INCOMPLETO (con un'asse sola)	Attrezzature	Assetto	
Caso 49	Ambiente	SOLAIO DEL SECONDO PIANO CON APERTURA PROSPICIENTE IL VUOTO NON PROTETTA	Aperto	Scarsità di	PROTEZIONI - MANCAVA IL PARAPETTO
Caso 50	Attività dell'infortunato	SPOSTA PARTE DELL'INTAVOLATO PER POTER SIGILLARE LA PARTE BASSA DEL CASSERO APPOGGIATO SULLO SPIGOLO DEL SOLAIO SENZA PREDISPORRE ALTR	Attività lavorativa abituale	Altro errore di procedura	formazione / informazione / addestramento
Caso 51	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	NON INDOSSAVA L'IMBRAGATURA COLLEGABILE A PUNTI DI AGGANCIAMENTO ESISTENTI	Attività lavorativa abituale	Mancato uso	Pratica scorretta tollerata

Identificativo infortunio	Tipo fattore di rischio	Asse	Tipo descrizione	Problema sicurezza	descrizione
Caso 52	Attività dell'infortunato	OPERAVA SUL BORDO DEL SOLAIO AD UN'ALTEZZA DI CIRCA 3 M DA TERRA SENZA PROTEZIONI	Attività lavorativa abituale	Altro errore di procedura	Pratica scorretta tollerata
	Utensili, macchine, impianti attrezzature	ASSENZA DI PONTEGGI / IMPALCATURE VERSO IL LATO DOVE OPERAVA L'INFORTUNATO	Assetto	Mancanza di protezioni	Fisse

BIBLIOGRAFIA

1. Lucie Laflamme “Modelli e metodi per l’analisi degli infortuni sul lavoro” dall’organizzazione del lavoro alle strategie di prevenzione. Versione italiana a cura di Giovanni Pianosi Responsabile U.O. Prevenzione, ASL Città di Milano, Distretto 4– traduzione dal francese di Alessandro Muller , Tecnico delle Prevenzione, ASL 10 Firenze – ARPAT 2000;
2. Rapporto Nazionale Finale “Indagine integrata per l’approfondimento dei casi di infortunio mortale”, a cura dell’ ISPESL, INAIL, Sistema Regioni/ASL; maggio 2006;
3. Rapporto Regione Veneto “Sistema di Sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzata alla conoscenza e allo studio delle cause” a cura di Carlo Formici, Antiniska Maroso, Celestino Piz dello SPSAL di Vicenza (reperibile nei siti internato www.Safetynet.it e www.ispesl.it);
4. Documentazione acquisita dal “Corso di aggiornamento e addestramento sull’utilizzo del modello ISPESL-INAIL-Regioni per la ricostruzione delle cause e delle dinamiche infortunistiche negli ambienti di lavoro”: 2004/2006/2007;
5. “Il progetto ISPESL-Regioni per l’analisi degli infortuni sul lavoro” a cura di Bena A, Marconi M, Passerini M, Pianosi G. - Seminario nazionale di presentazione. Waipai; 28 aprile 2000;
6. Articolo pubblicato nella rivista Ambiente & Lavoro “Sbagliando si Impara: così si combattono gli incidenti” a cura di Giuseppe Campo ricercatore Ispesl;
7. Articolo pubblicato nella rivista Prevenzione Oggi – “La ricostruzione delle cause e delle dinamiche infortunistiche negli ambienti di lavoro attraverso il modello “Sbagliando S’impara” a cura di G. Campo, A.Guglielmo; M.Marconi, G.Pianosi.
8. “Sbagliando S’Impara - Guida alla conduzione delle inchieste infortunio” a cura di: L. Arduini, R. Lionzo, G. Pianosi, M. Scinaro - Volume realizzato nell’ambito di un progetto di educazione sanitaria per la prevenzione degli infortuni sul lavoro promosso dall’USSL 70 e finalizzato dalla Regione Lombardia (settembre 1992);
9. “Sistema di Sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzata alla conoscenza ed allo studio delle cause” - Relazione finale sull’attuazione del progetto nazionale nella Regione;

I dati “Infortuni mortali nella Regione Veneto” sono stati reperiti presso il Servizio SPSAL dell’Azienda ULSS n° 6 “Vicenza” nella quale il dott. Celestino Piz (direttore del servizio) è il Responsabile scientifico del progetto “Sbagliando S’Impara” per la Regione del Veneto. L’elaborazione statistica dei dati raccolti è stata effettuata con la collaborazione della dott.ssa Antiniska Maroso appartenente al servizio SPSAL dell’Azienda ULSS n° 6 “Vicenza”.

SITI INTERNET

- www.ispesl.it;
- www.ministerosalute.it;
- www.safetynet.it;

RINGRAZIAMENTI

I miei ringraziamenti più affettuosi vanno mio padre, a tutta la mia famiglia e alle persone a me care per il loro sostegno.

Desidero ringraziare la mia Correlatrice dott.ssa Antiniska Maroso ed il dott. Celestino Piz del servizio SPSAL dell'Az. ULSS n°6 "Vicenza" per l'attenzione e la disponibilità che mi hanno concesso per la realizzazione di questo lavoro.

Ringrazio il mio relatore Lorenzo Mongarli per la fiducia accordatami per la realizzazione di questo lavoro di tesi.

Ringrazio il Prof. Bruno Saia e Lorenzo Mongarli, rispettivamente Presidente e Coordinatore del corso di Laurea, grazie ai quali è stato possibile l'avvio di questo percorso straordinario in "Tecniche della Prevenzione negli Ambienti e Luoghi di lavoro".

Ringrazio il collega di lavoro dott. Lorenzo Pagliarin che in questi due anni mi ha permesso di frequentare il corso universitario sostituendomi in vari impegni lavorativi al servizio SPSAL di Portogruaro.