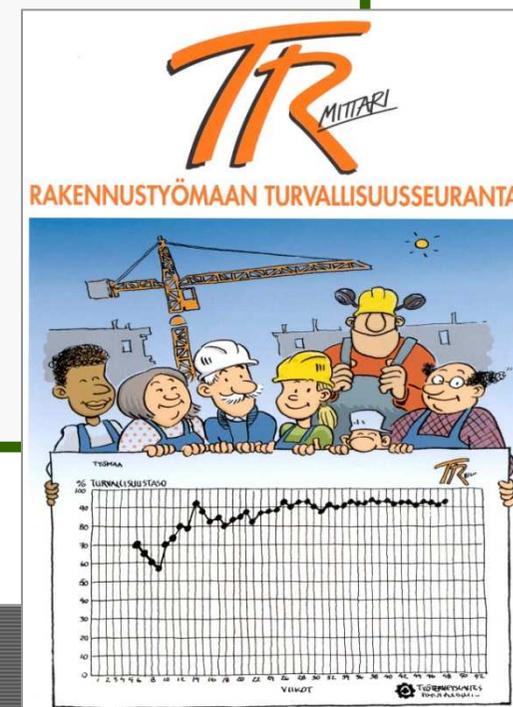


# La sperimentazione del metodo TR

**Stefano Nava**

**Mantova – 27 ottobre 2015**



## Perché sono utili le liste di controllo?

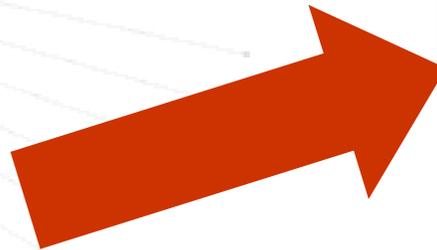
- **Confrontabilità** tra territori diversi
- Misurare i risultati delle **azioni** intraprese

## Come dovrebbe essere lo strumento usato?

- **Affidabilità**: misurare sempre la stessa cosa se si ripete la misura
- **Validità**: misurare le condizioni veramente presenti



**Liste di controllo**





PERGAMON

Accident Analysis and Prevention 31 (1999) 463–472

ACCIDENT  
ANALYSIS  
&  
PREVENTION

[www.elsevier.com/locate/aap](http://www.elsevier.com/locate/aap)

## The validity of the TR safety observation method on building construction

Heikki Laitinen <sup>a,\*</sup>, Markku Marjamäki <sup>b</sup>, Keijo Päivärinta <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Department of Occupational Safety, Finnish Institute of Occupational Health, Laajanilittyntie 1, FIN-01620 Vantaa, Finland*

<sup>b</sup> *Occupational Safety Inspectorate, Uusimaa Region, Box 46, FIN-00531 Helsinki, Finland*

Received 15 May 1998; received in revised form 2 December 1998





Contents lists available at ScienceDirect

Safety Science

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ssci](http://www.elsevier.com/locate/ssci)



## A new-generation safety contest in the construction industry – A long-term evaluation of a real-life intervention

Heikki Laitinen<sup>a,\*</sup>, Keijo Päivärinta<sup>b</sup>

<sup>a</sup> 3T Ratkaisut Oy, Kumitehtaankatu 5, FIN-04260 Kerava, Finland

<sup>b</sup> Occupational Safety Inspectorate, Box 46, FIN-00531 Helsinki, Finland



- **Luogo:** **Finlandia**

- **Tempi:**

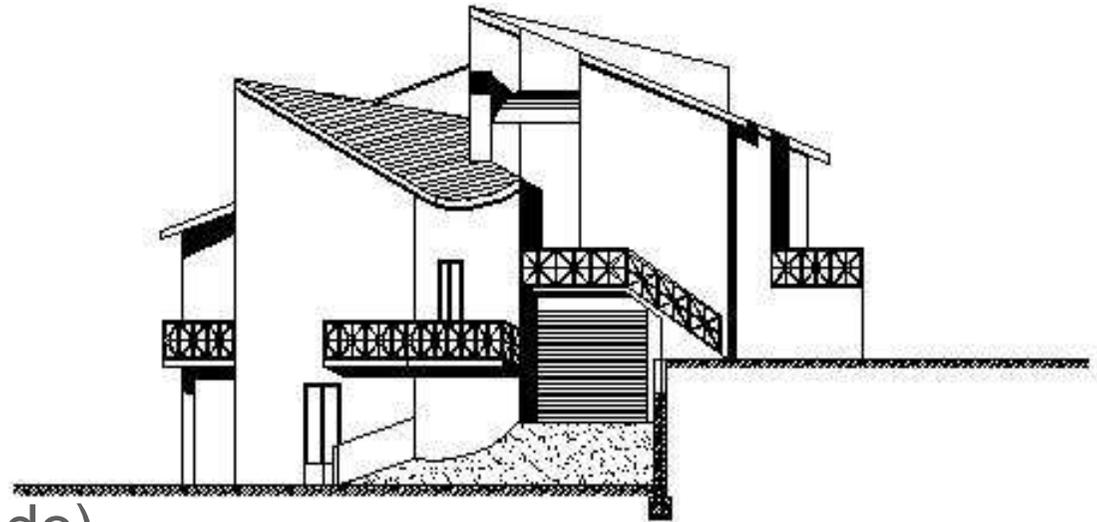
**1992** (ideazione metodo)

**1993-1997** (studio del metodo)

- **Metodo TR:**

acronimo finlandese per indicare la **costruzione di edifici**

- **Soggetti coinvolti nel progetto:** Istituto Finlandese per la salute nei luoghi di lavoro, Ispettorato regionale per la Sicurezza sul Lavoro, 1 grande impresa di costruzioni



### ■ Obiettivo del metodo TR:

ideare un metodo per effettuare le osservazioni sui cantieri di costruzione degli edifici che sia **standardizzato**, **semplice** e **flessibile** per potersi adattare a tutte le fasi di lavoro

### ■ Scopi dello studio:

→ verificare l'**affidabilità** del metodo di osservazione nell'utilizzo sia da parte degli ispettori per la sicurezza formati ad hoc, sia da parte del personale del cantiere

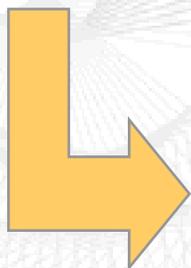
→ verificare la **validità** del metodo nella prevenzione degli infortuni nei cantieri di costruzione di edifici



- Sono stati organizzati **corsi di formazione sul metodo TR** diretti sia a tecnici della prevenzione pubblici sia a personale aziendale (il capo cantiere e l'RSPP per ciascun cantiere della stessa azienda)
- Sono stati effettuati **6 test di affidabilità** (più **osservatori indipendenti** che operano nello stesso momento, a cui è vietato collaborare e che osservano esattamente gli stessi aspetti di sicurezza).

**305 cantieri visitati**

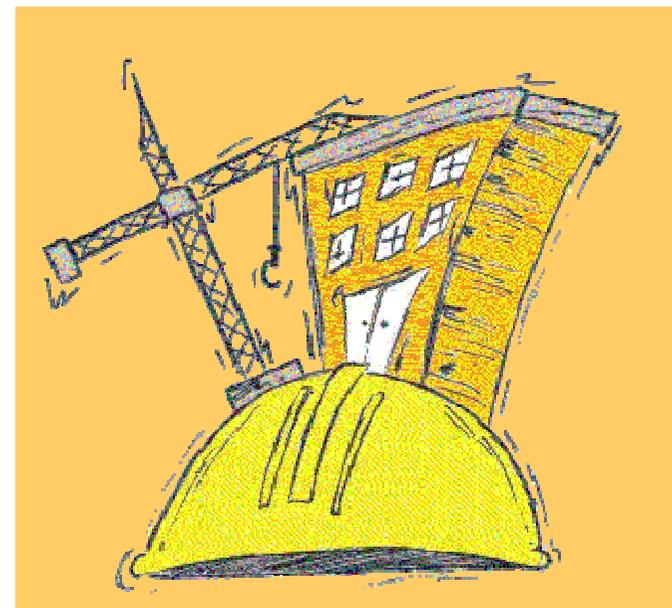
tra il 1993 e il 1997  
dai 9 tecnici formati  
Durata media dei  
cantieri: 10 mesi

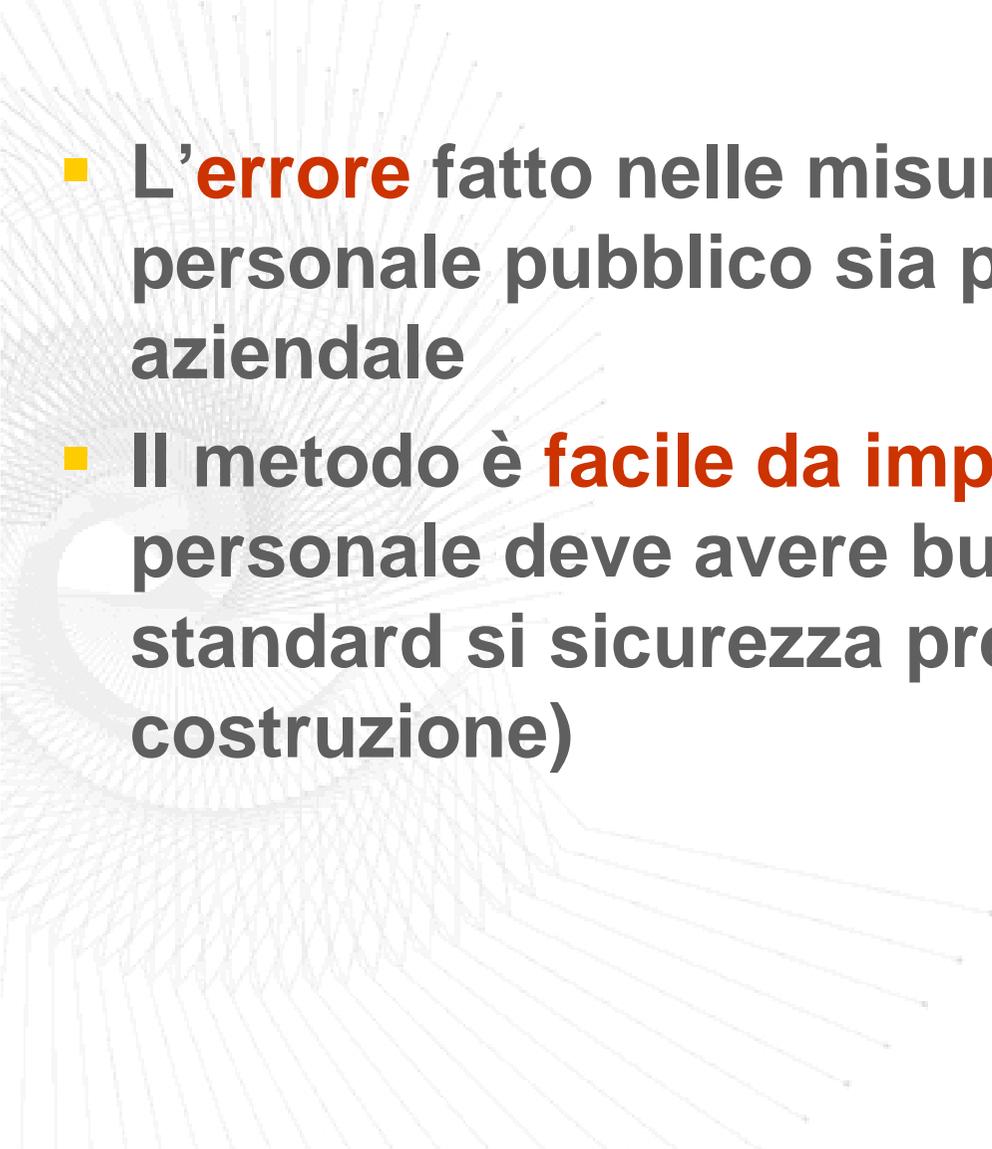


190 classificabili come *lavori strutturali*,  
115 classificabili come *lavori interni agli edifici*.

**43.000 osservazioni**

1 ispezione/cantiere in media effettuata dopo 5 mesi dall'inizio dei lavori



- 
- L'**errore** fatto nelle misurazioni è **basso** sia per il personale pubblico sia per il personale aziendale
  - Il metodo è **facile da imparare** (prerequisito: il personale deve avere buone competenze con gli standard di sicurezza previsti per i cantieri di costruzione)

## Gli obiettivi nel mettere a punto il metodo TR (1992)

- **Semplice** da imparare e usare, uno schema di osservazione formato A4
- Uno strumento di osservazione per i **principali** elementi di sicurezza in cantiere
- Osservati sia gli elementi **corretti** sia quelli **non corretti**
- **Indice di sicurezza** come percentuale di elementi corretti
- **Affidabile e veritiero**, quando gli osservatori sono formati (calibrazione); indipendente dall'osservatore
- **Utilizzabile** sia dal **personale del cantiere** sia dagli **ispettori della sicurezza**
- **Valido** per prevenire il rischio di infortunio

## Come è stato utilizzato il TR in cantiere

- **Riunione consultiva per stabilire:**
  - regole di sicurezza comuni condivise
  - formazione degli osservatori
  - l'indice TR da raggiungere in cantiere
  - incentivi
- **Monitoraggi settimanali**
  - risposte immediate, positive e negative
  - azioni immediate per eliminare i rischi gravi
- **Informazioni per tutte le persone in cantiere**
  - riunioni informative, opuscoli, avvisi in bacheca, grafici
- **La bacheca dell'andamento del TR**
- **All'ordine del giorno di tutte le riunioni**
  - feedback per gli appaltatori, positivo e negativo

## Metodo di osservazione

Sopralluoghi da parte di personale appositamente formato per controllare le caratteristiche di sicurezza del cantiere attraverso **6 aspetti salienti** e un campione di **almeno 100 osservazioni (T=30'-60')**

Gli aspetti osservati devono includere i **rischi** che, in base alle statistiche sugli infortuni, causano eventi infortunistici, compresi quelli gravi anche se poco frequenti

Ogni osservazione è classificata con “**corretta**” o “**non corretta**” (= situazione sicura/non sicura)

# Materiali e metodi

## 6 aspetti salienti osservati:

- ✓ Abitudini lavorative
- ✓ Ponteggi e scale
- ✓ Macchine e attrezzature (esclusi gli attrezzi manuali)
- ✓ Protezioni contro le cadute
- ✓ Illuminamento ed elettricità
- ✓ Ordine e pulizia

**Gli aspetti più importanti sono osservati più frequentemente e, pertanto, assumono maggior peso**

**INDICE DI SICUREZZA = % della definizione “corretto”**

# TR observation form

Company \_\_\_\_\_  
 Site \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Item	Correct	Total	Not correct	Total
<b>1. Working habits</b>	///// ///// /	11	///	3
<b>2. Scaffolding and ladders</b>	///// ///// ///// /	16	/////	5
<b>3. Machines and equipment</b>	///// /	6	/	1
<b>4. Protection against falling</b>	///// ///// ///// ///// ///// /////	30	///// ///// ///// /////	19
<b>5. Lighting and electricity</b>	///// ///// ///// ///	18	///// /	6
<b>6. Order and tidiness</b>	///// ///// ///// ///// ///// ///// ///// ///// /////	44	///// ///// ///// /////	22
<b>Total correct</b>		<b>125</b>	<b>Total not correct</b>	<b>56</b>
<b>TR-index =</b>		$\frac{\text{Correct}}{\text{Correct} + \text{Not correct}} \times 100 = \frac{125}{125 + 56} \times 100 = 69 \%$		

BUILDING COMPANY



Finnish Institute of Occupational Health  
Department of Occupational Safety



SITE ADDRESS		DATE		
ITEM	CORRECT	TOT.	INCORRECT	TOT.
1. WORKING HABITS				
2. SCAFFOLDING AND LADDERS				
3. MACHINERY AND EQUIPMENT				
4. PROTECTION AGAINST FALLING				
5. ELECTRICITY AND LIGHTING				
6. ORDER AND TIDINESS				
CORRECT, TOTAL			INCORRECT, TOTAL	

$$\text{TR LEVEL} = \frac{\text{CORRECT (NUMBER)}}{\text{CORR. + INCORR. (NUMBER)}} \times 100 = \text{---} \times 100 = \text{---} \%$$

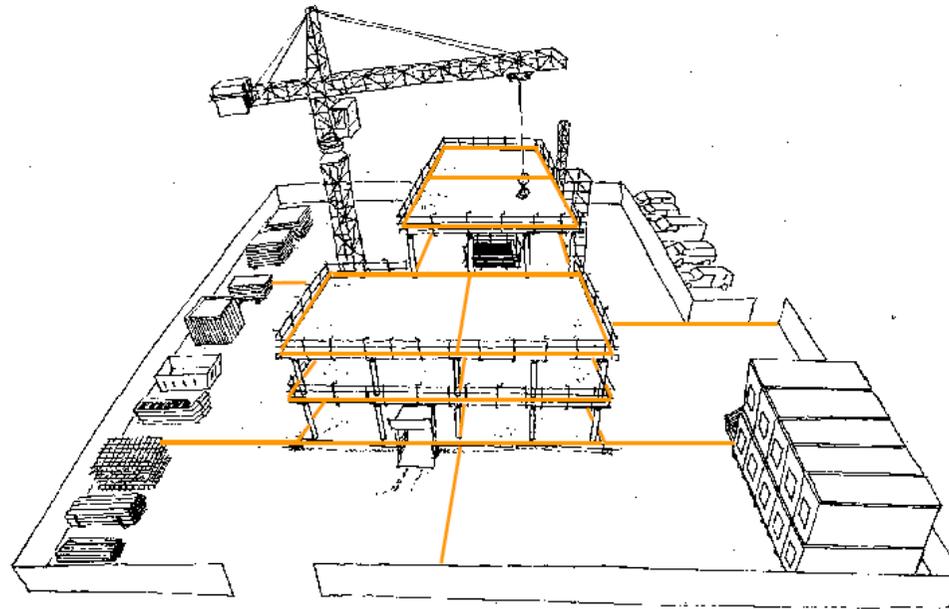
COMMENTS	OFFICER	CORRECTION DATE

\_\_\_\_\_  
EMPLOYER'S REPRESENTATIVE

\_\_\_\_\_  
EMPLOYEES' REPRESENTATIVE

## Materiali e metodi

**Suddivisione degli edifici in aree piccole** a sufficienza in modo che ciascun osservatore possa vedere l'intera area da un punto fisso (ad esempio una maglia quadrata di circa 50 metri). E' consigliabile cominciare dall'alto e procedere verso il basso della costruzione e in ultimo depositi e baraccamenti



# Abitudini lavorative

## ELEMENTI OSSERVATI

Uso dei DPI e rispetto di comportamenti corretti

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

Un'osservazione per ogni lavoratore presente nell'area considerata

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

- ✓ Utilizzo dei dispositivi di protezione necessari
- ✓ Non correre rischi evidenti

Esempio: arrampicarsi sui ponteggi o muovere il trabattello con l'operatore in quota ...



# Ponteggi e scale

## ELEMENTI OSSERVATI

Ponteggi, trabattelli, ponti a cavalletto, passerelle temporanee, scale ...

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

Vengono osservate tutte le opere provvisorie presenti nell'area considerata.

I ponteggi sono divisi in un reticolo quadrato compreso tra due impalcati, per ognuno 3 osservazioni: parapetto, impalcato, scala di accesso verticale. Inoltre 2 osservazioni vengono fatte sul complesso: basette e ancoraggi

Le scale manuali vengono osservate solo se utilizzate



# Ponteggi e scale

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

- ✓ Parapetti a norma per lavori in quota
- ✓ Impalcati completi e percorribili
- ✓ Basi di appoggio e ancoraggi adeguati nei ponteggi
- ✓ Strutture conformi al manuale di montaggio (es. PIMUS)
- ✓ Scale di accesso interne per i ponteggi
- ✓ Trabattelli stabili o ancorati
- ✓ Ponte a cavalletti assemblato correttamente e stabile
- ✓ Passerelle protette e di larghezza e pendenza idonea
- ✓ Scale a mano integre e stabili
- ✓ Scale a mano idonee all'uso



# Macchine ed attrezzature

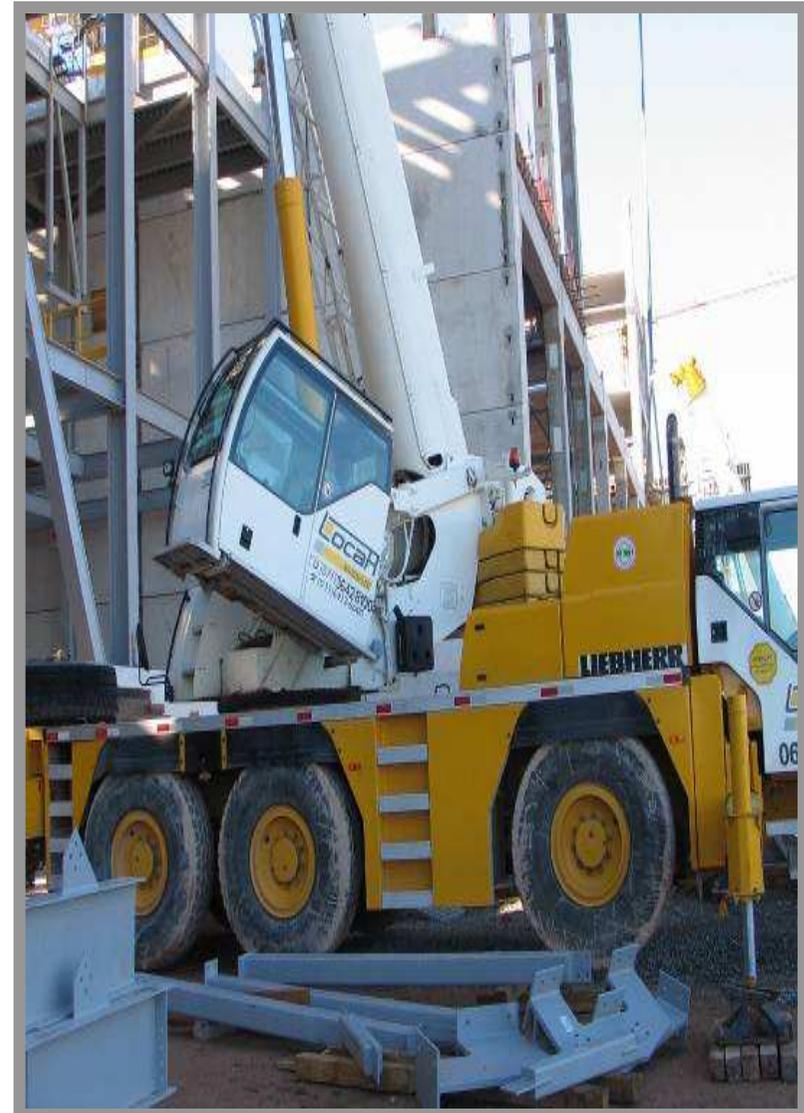
## ELEMENTI OSSERVATI

Tutte le macchine e le attrezzature (segatrici, cannelli per saldatura, sabbiatrici, piattaforme aeree, gru e autogru, pompe per calcestruzzo, levigatrici), compresi gli accessori di sollevamento e i manufatti prefabbricati.

Sono escluse le attrezzature manuali

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

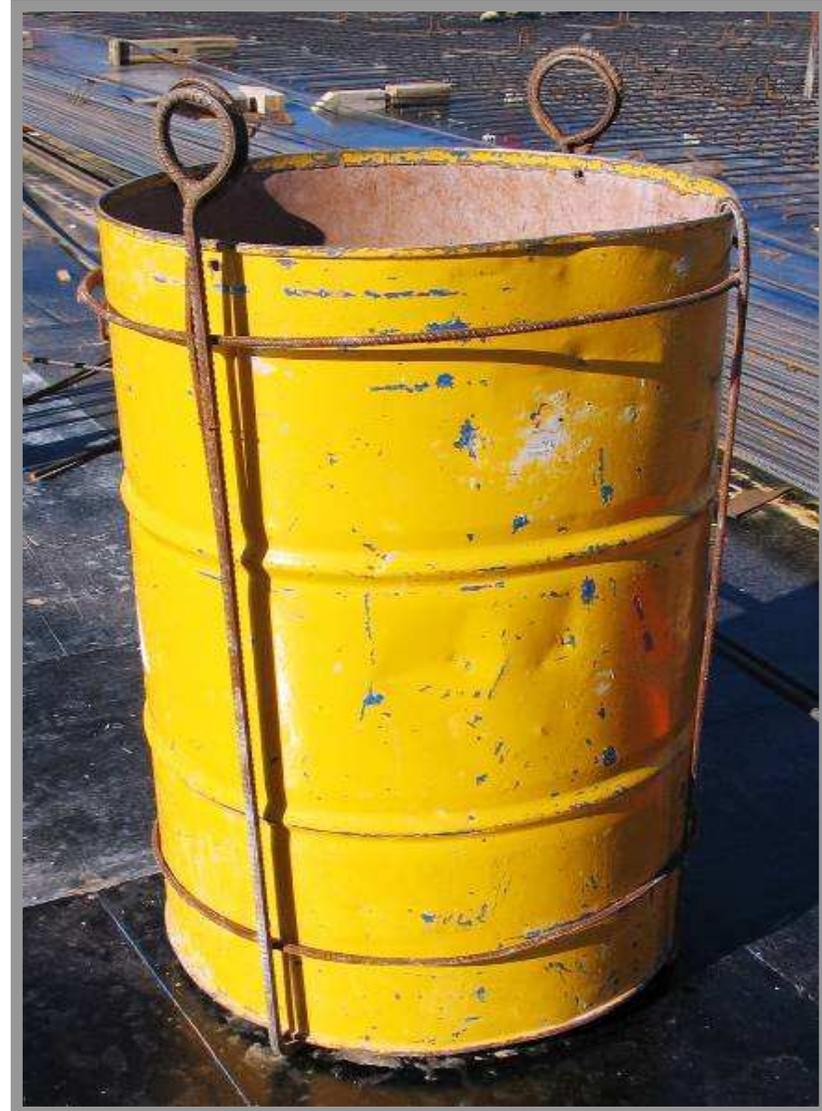
Un'osservazione per ogni macchina e per ogni attrezzatura



# Macchine ed attrezzature

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

- ✓ Stabilità e corretto posizionamento (soprattutto delle macchine semoventi quali autogru, piattaforme elevabili, pompe per il calcestruzzo...)
- ✓ Eventuale marcatura CE ben visibile
- ✓ Macchine dotate di dispositivi di sicurezza integri (protezione della lama sulla sega a disco...)
- ✓ Accessori di sollevamento autorizzati (marcatura e carico massimo) e in buono stato di conservazione
- ✓ Corretto posizionamento di manufatti prefabbricati



# Protezioni contro le cadute

## ELEMENTI OSSERVATI

Bordi in quota  
Scale fisse in muratura  
Aperture più grandi di un piede  
Scavi

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

Un'osservazione per ciascun lato del bordo, per ogni vuoto o apertura  
Un'osservazione per ogni parapetto (parapetti molto lunghi possono essere divisi in più parti)  
Un'osservazione per ogni piano delle scale  
Un'osservazione per ogni scala



# Protezioni contro le cadute

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

- ✓ I parapetti sono robusti, costituiti da due correnti e tavola fermapiede
- ✓ Le aperture aventi dimensioni superiori ad un piede sono dotate di protezioni fisse e chiaramente indicate
- ✓ L'accesso a zone senza parapetti è impedito tramite l'apposizione di barriere
- ✓ E' stata prevenuta la caduta negli scavi
- ✓ Il collasso degli scavi deve essere impedito



# Elettricità ed illuminazione

## ELEMENTI OSSERVATI

Quadri di distribuzione e cavi elettrici

Illuminazione generale dell'area di lavoro con particolare attenzione alle vie di accesso

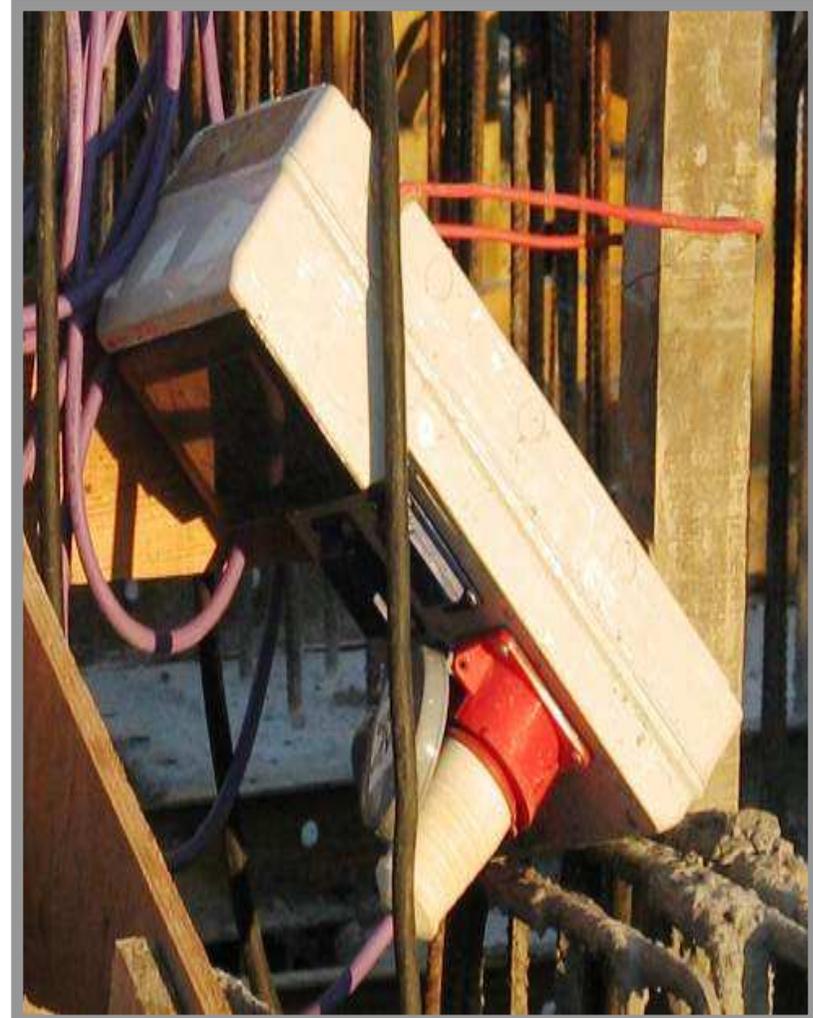
Illuminazione artificiale della postazione di lavoro

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

Un'osservazione generale per i quadri e per i cavi elettrici dell'area considerata

Un'osservazione sull'illuminazione generale dell'area di lavoro

Un'osservazione sull'illuminazione artificiale della postazione di lavoro



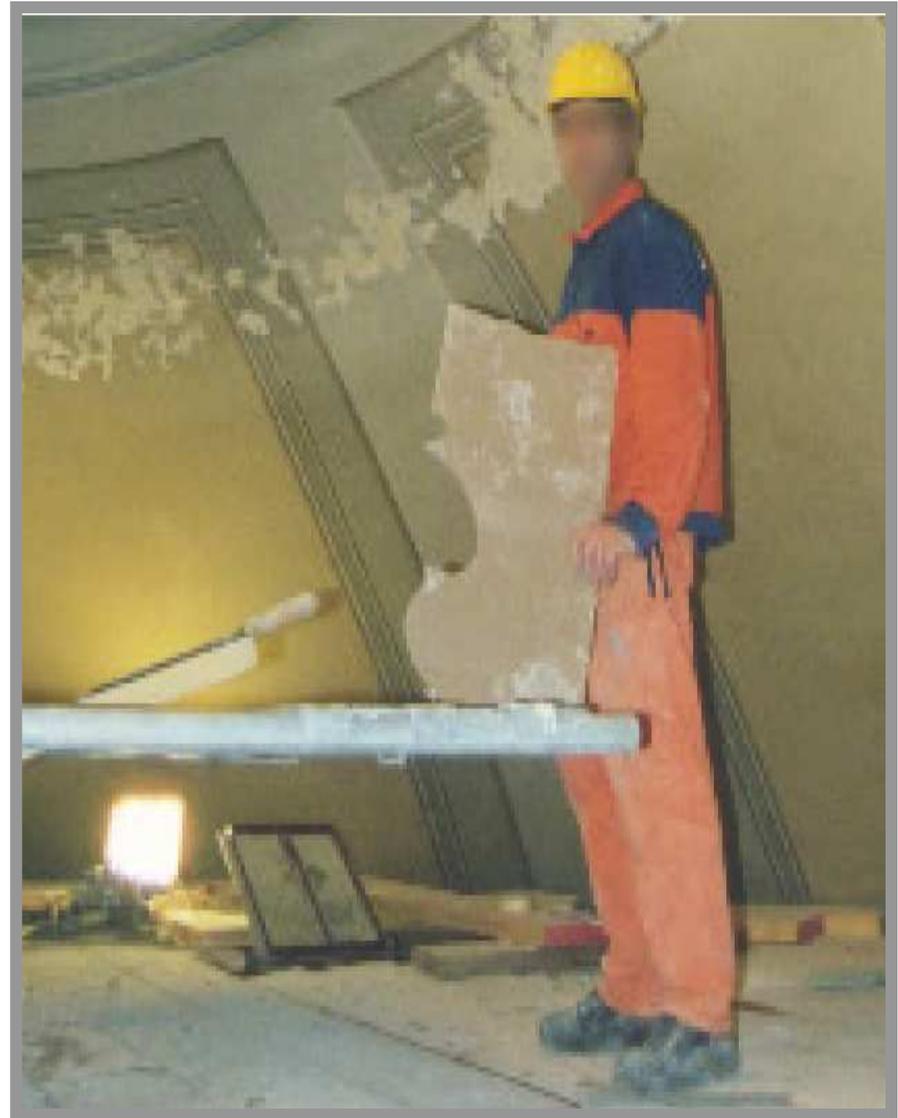
# Elettricità ed illuminazione

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

✓ Illuminazione artificiale adeguata in termini di quantità e sicurezza (es. non abbagliante)

Non è necessaria un'osservazione se la luce naturale è sufficiente

✓ Quadri di distribuzione e cavi correttamente posizionati e protetti



# Ordine e pulizia

## ELEMENTI OSSERVATI

I contenitori dei rifiuti nell'area considerata

Ordine complessivo dell'area considerata con particolare attenzione alle vie d'accesso

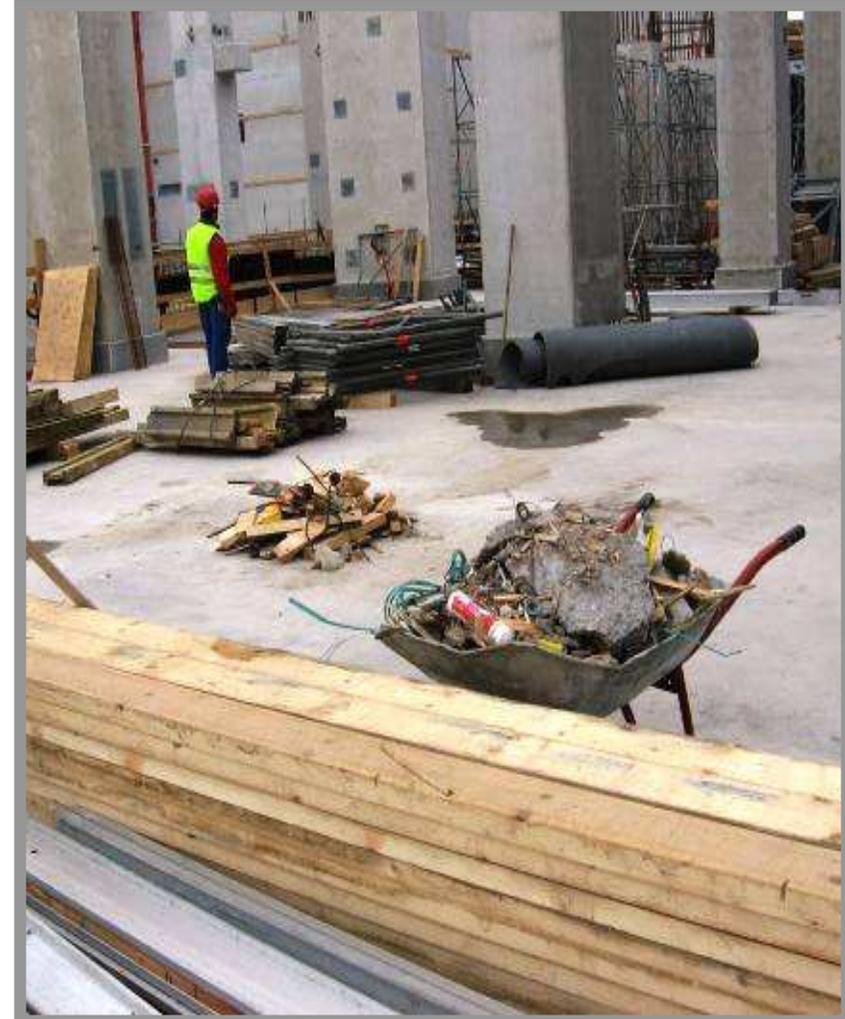
Ordine della postazione di lavoro e dei piani di lavoro dei ponteggi fissi

## NUMERO DI OSSERVAZIONI

Un'osservazione per ogni contenitore di rifiuti

Un'osservazione per l'ordine complessivo dell'area

Un'osservazione per l'ordine della postazione di lavoro e dei piani di lavoro dei ponteggi fissi



# Ordine e pulizia

## CRITERI DI ACCETTABILITA'

- ✓ Contenitori dei rifiuti svuotati regolarmente
- ✓ Postazione di lavoro sgomberata dai rifiuti della lavorazione precedente
- ✓ L'ordine è idoneo a consentire transito e trasporto di materiali nell'area di lavoro e sui piani di lavoro dei ponteggi
- ✓ Ordine e pulizia anche nelle baracche di cantiere



## Indici di sicurezza:

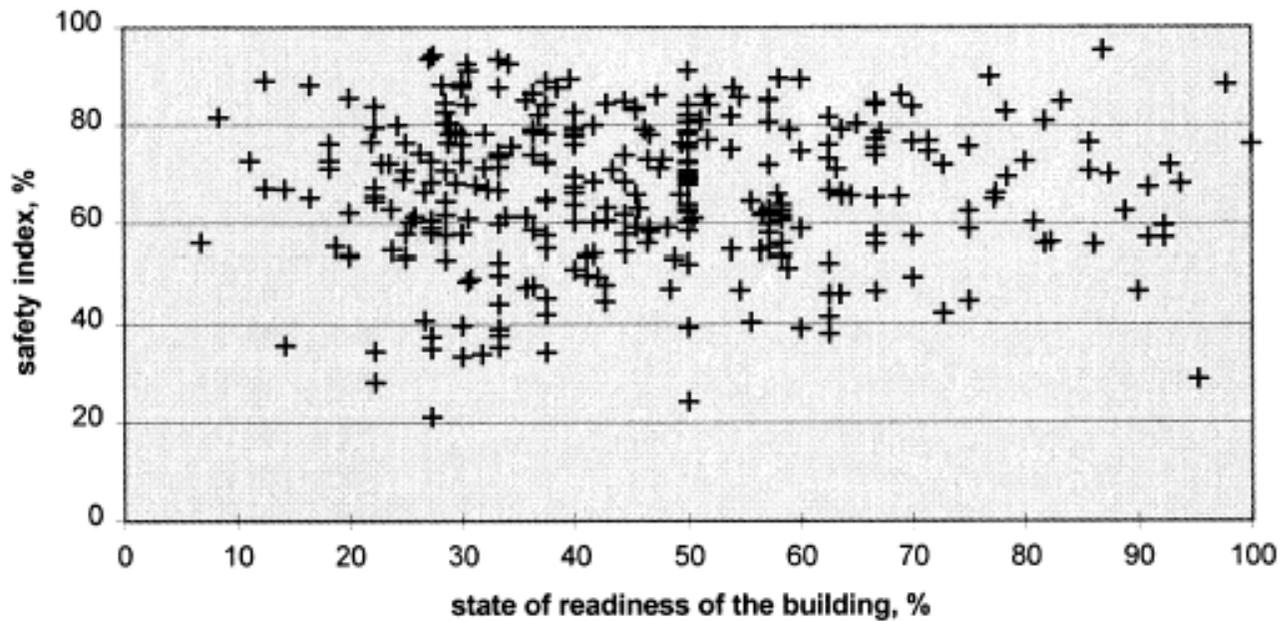


Fig. 2. Safety index according to the readiness (used time/planned time) of the site,  $N = 305$ .

L'indice di sicurezza non è influenzato dai tempi di realizzazione degli edifici



## Distribuzione normale

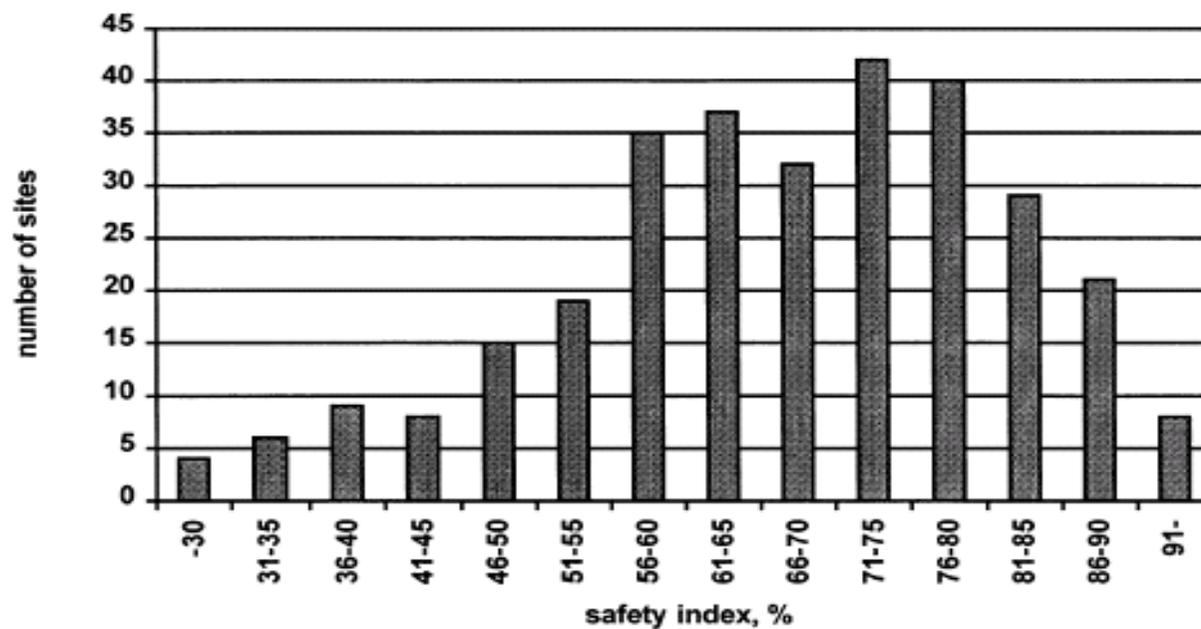


Fig. 3. The number of sites according to the safety index,  $N = 305$ .

### **Classificazione dei cantieri in base all'indice di sicurezza:**

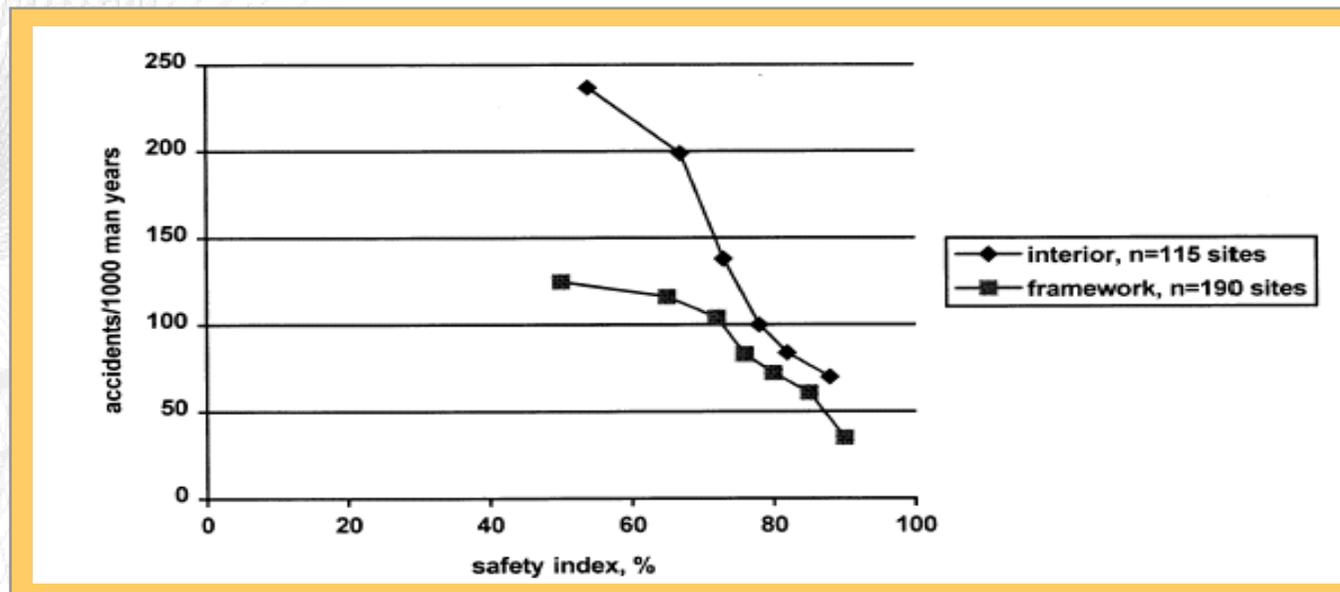
dal migliore al peggiore, separatamente per attività strutturali (n° 7 gruppi) e attività interne (n° 6 gruppi). In ogni gruppo vi sono cantieri visitati da almeno 5 differenti ispettori.

### **Calcolo dell'indice di sicurezza e dell'indice di frequenza per ogni gruppo:**

- No differenze tra cantieri di breve e di lunga durata
- L'indice di sicurezza non è correlato con la dimensione dei siti osservati (superficie e cubatura degli edifici)

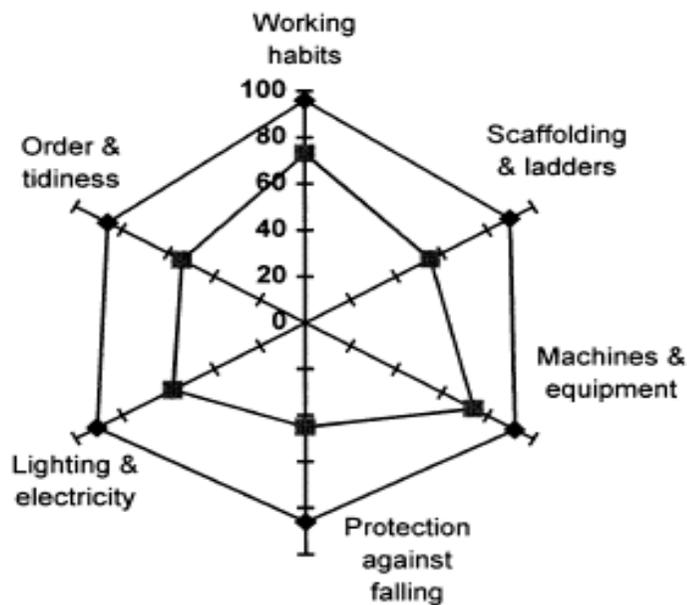
Calcolo dell'indice di sicurezza e dell'indice di frequenza infortunistica per ogni gruppo:

### ELEVATA CORRELAZIONE TRA I DUE INDICI

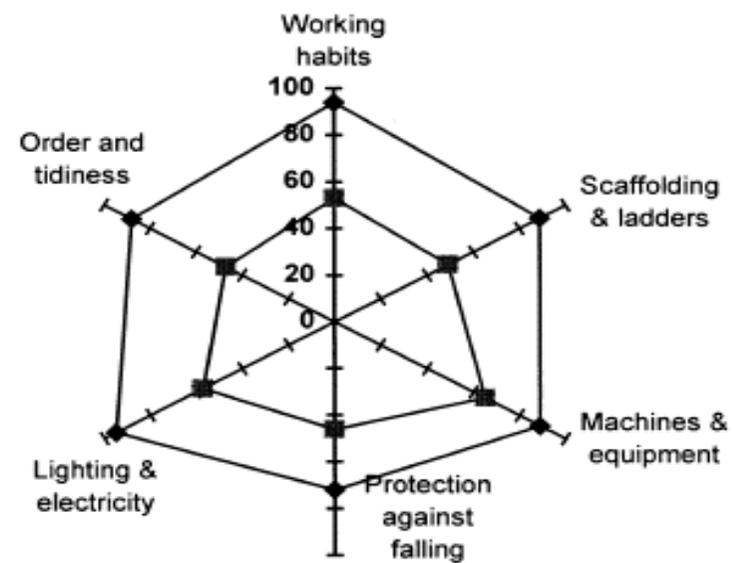


- No differenze tra cantieri di breve e di lunga durata
- L'indice di sicurezza non è correlato con la dimensione dei siti osservati (superficie e cubatura degli edifici)

I cantieri migliori, lo sono in tutti gli aspetti di sicurezza osservati

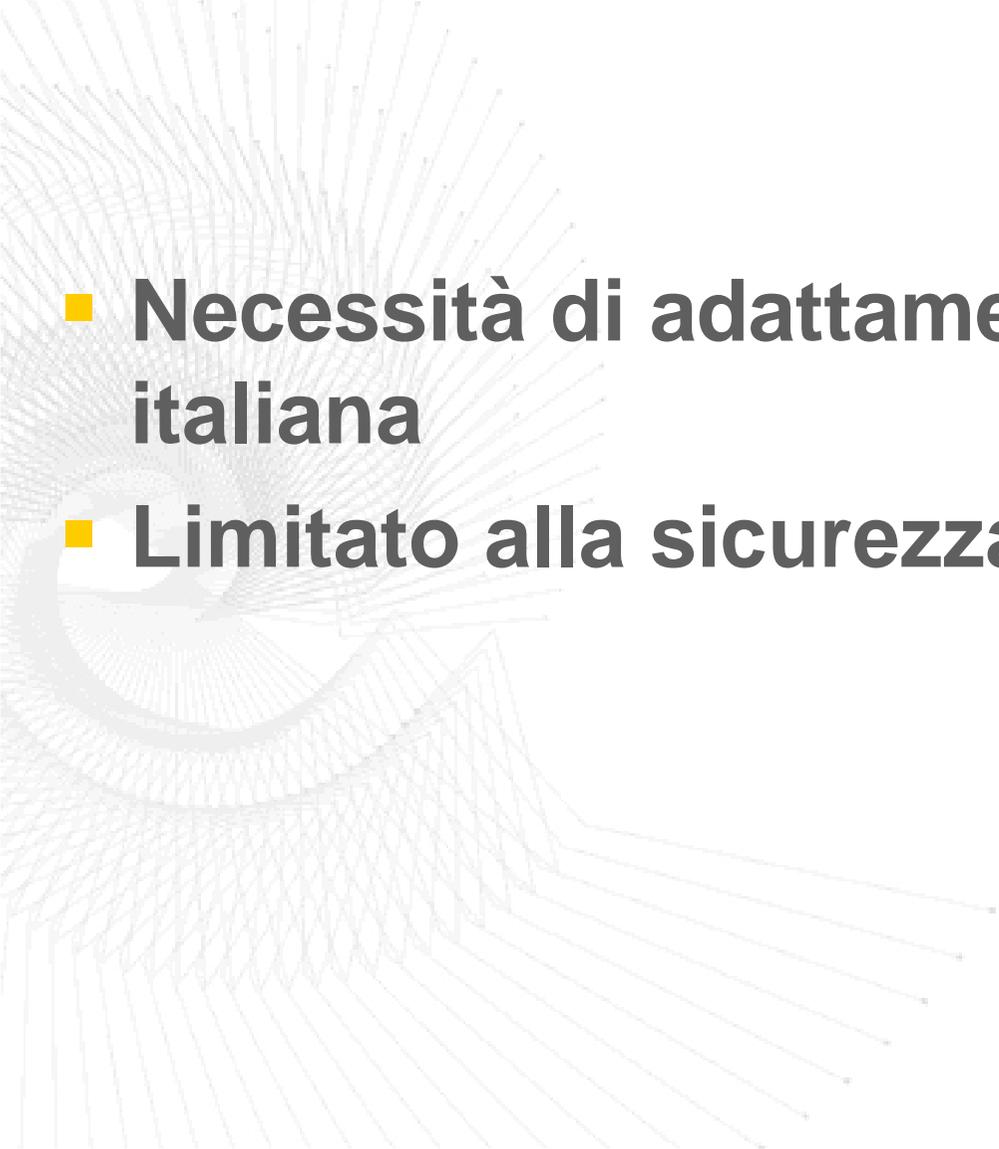


◆ interior 1    ■ interior 6



◆ frame 1    ■ frame 7

- **Metodo validato**
- **Dimostra affidabilità, semplicità, flessibilità**
- **E' stato accettato dalle eimprese**
- **Dimostrata efficacia in un contesto reale**
- **Propone un punto di riferimento positivo**
- **Collaborazione con le parti sociali**
- **Nuovo modello di lavoro per il sistema pubblico di prevenzione**

- 
- **Necessità di adattamento alla realtà italiana**
  - **Limitato alla sicurezza**

- **Mettere a disposizione i materiali sul portale [www.prevenzionecantieri.it](http://www.prevenzionecantieri.it)**
- **Presentazione ai partner del piano nazionale e alle parti sociali**
- **Sperimentazione nel prossimo piano nazionale edilizia**



# Check list proposta

Le prime cinque categorie sono state unicamente tradotte

**Si è agito uniformandolo alle leggi italiane ed attribuendogli caratteri di ripetibilità e specificità**

TR PUNTI DA OSSERVARE PER LA SICUREZZA	NUMERO DI OSSERVAZIONI	CRITERI DI ACCETTABILITA'
<b>ABITUDINI LAVORATIVE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usò dei DPI e rispetto dei comportamenti corretti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un'osservazione per lavoratore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo dei dispositivi di protezione necessari</li> <li>Non correre rischi evidenti</li> </ul>
<b>PONTEGGI E SCALE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Passerelle temporanee</li> <li>Ponteggi mobili</li> <li>Zona compresa tra le piattaforme dei ponteggi fissi</li> <li>Cavalletti e scale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una per ogni singola opera provvisoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vie d'accesso, parapetti e piani di lavoro in ordine e percorribili in caso di necessità</li> <li>Condizioni dei ponteggi e sostegni adeguati</li> <li>Strutture conformi al manuale di montaggio (controllate)</li> <li>Scale di accesso verticale per i ponteggi</li> <li>Piattaforme, basi di appoggio e parapetti in ordine</li> <li>Cavalletti e scale robusti</li> </ul>
<b>MACCHINE ED ATTREZZATURE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Costruzioni con segatrici, saldatrici a gas, macchinari per sabbiatura, lastre o blocchi prefabbricati, tramogge per il cemento, impianti di sollevamento per le persone, gru mobili, accessori per il sollevamento, pompe per il calcestruzzo...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una per ogni attrezzatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidi appoggi e supporti</li> <li>Posizione</li> <li>Condizione di strutture e raccordi</li> <li>Collaudi fatti a norma di legge</li> </ul>
<b>PROTEZIONI CONTRO LE CADUTE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Piani senza parapetti di protezione</li> <li>Scale senza mancorrenti</li> <li>Buche</li> <li>Scavi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una per ciascun lato non protetto</li> <li>Una per ogni scavo</li> <li>Una per ogni piano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parapetti robusti, due correnti</li> <li>Tavola fermapiede se necessario</li> <li>Proteggere i buchi più grandi di un piede</li> <li>Scavi segnalati in modo che la segnalazione non possa essere tolta</li> <li>Le aree dai scavo senza parapetti devono essere delimitate</li> <li>Il collasso degli scavi deve essere impedito</li> </ul>



# Check list proposta

E' stata integrata la categoria "ordine e pulizia" con le voci segnaletica ed emergenze

<p><b>ELETTICITA' ED ILLUMINAZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Postazioni con illuminazione artificiale</li> <li>Illuminazione generale del cantiere con particolare attenzione delle vie d'accesso</li> <li>Quadri elettrici del cantiere (&gt;= 16 A) e cavi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una per ogni postazione di lavoro con illuminazione artificiale</li> <li>Una per l'illuminazione generale del cantiere</li> <li>Una per la distribuzione elettrica del cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione artificiale adeguata in termini di quantità e sicurezza (es: non abbagliante). Non è necessaria un'osservazione se la luce naturale è sufficiente</li> <li>Quadri di distribuzione e cavi correttamente posizionati e protetti</li> </ul>
<p><b>ORDINE, PULIZIA E SEGNALETICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenitori dei rifiuti</li> <li>Ordine della postazione di lavoro</li> <li>Ordine generale del cantiere con particolare attenzione alle vie d'accesso</li> <li>Ordine dei piani di lavoro dei ponteggi fissi</li> <li>Segnali di pericolo, obbligo, emergenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una per ogni contenitore di rifiuti</li> <li>Una per ogni postazione di lavoro</li> <li>Una per l'ordine generale</li> <li>Una per ogni piano di lavoro dei ponteggi</li> <li>Una per ponteggio, via di accesso, macchina, infermeria, uffici, magazzino, perimetro cantiere, servizi igienici, uscite di emergenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spazio sufficiente nel contenitore dei rifiuti</li> <li>Rifiuti ordinati</li> <li>Corretta postazione di lavoro in materia di sicurezza e qualità</li> <li>Rifiuti della precedente fase di lavoro correttamente smaltiti</li> <li>Buon ordine del cantiere e del piano di lavoro del ponteggio in vista della movimentazione e del trasporto delle merci</li> <li>Rifiuti della precedente fase di lavoro correttamente smaltiti</li> <li>L'anagrafica di cantiere correttamente specificata</li> <li>I dispositivi di segnalazione, acustici e luminosi in dotazione ai macchinari del cantiere per le manovre in occasione delle operazioni di scavo, carico e scarico sono funzionanti? Sono attivate durante il funzionamento della macchina?</li> <li>Presenza della segnaletica di sicurezza</li> </ul>





# Il modulo di controllo proposto

Nel modulo di controllo sono state introdotte l'anagrafica del cantiere, la valutazione della progettazione, della sicurezza e l'indice TR

LISTA DI CONTROLLO PER IL CANTIERE		
Data: 1/12/11	Ora: 14.30	
Nome Ispettore: Davide Girodo		
Indirizzo cantiere: Via Verdoni 15		
In cantiere è presente:	<input checked="" type="checkbox"/> Direttore tecnico	<input type="checkbox"/> Datore di lavoro
	<input type="checkbox"/> RSPP	<input checked="" type="checkbox"/> RLS
	<input type="checkbox"/> CSE	
Numero di operatori in cantiere:	8	
Sono presenti le persone formate con compiti in materia di sicurezza?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO
Impresa affidataria:	Carpe Canium	
Imprese in subappalto:	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
Lavorazioni effettuate nell'area individuata per la verifica:	rivestimento tetto / scavo per piscina	
Composizione squadre di lavoro:	<input checked="" type="checkbox"/> Preposto	1
	<input checked="" type="checkbox"/> Caposquadra	1
	<input type="checkbox"/> Operaio specializzato	
	<input checked="" type="checkbox"/> Operaio comune	4
<b>Presenza visione del PSC e del POS:</b>		
le lavorazioni sono effettuate come da POS?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Tipo di lavorazioni previste dal POS/PSC in tale data:	Rivestimento tetto	
La lavorazione osservata è descritta nel	PSC	SI <input checked="" type="checkbox"/> - NO
	POS	SI <input checked="" type="checkbox"/> - NO
<b>INDICE TR:</b>		
Totali osservazioni corrette:	78	
Totali osservazioni non corrette:	42	
$TR LEVEL = \frac{CORRECT (number)}{CORRECT + INCORRECT (numers)} \times 100$	$78/120 * 100 = 65\%$	
Osservazioni	Responsabile	Termini di regolamento
Montaggio del ponteggio sbagliato	Pino Braia	7/12/11
Manca totale della segnaletica	Pino Braia	7/12/11







<b>Numero del sopralluogo</b>	<b>Indice di sicurezza</b>
Sopralluogo n. 1	76.92%
Sopralluogo n. 2	85.71%
Sopralluogo n. 3	75.55%
Sopralluogo n. 4	58.33%
Sopralluogo n. 5	62.16%
Sopralluogo n. 6	64.28%
Sopralluogo n. 7	24.00%
Sopralluogo n. 8	90.00%
Sopralluogo n. 9	88.09%
Sopralluogo n. 10	80.39%
Sopralluogo n. 11	61.90%
Sopralluogo n. 12	35.71%
Sopralluogo n. 13	56.25%
Sopralluogo n. 14	65.63%
Sopralluogo n. 15	77.42%
Sopralluogo n. 16	59.09%
Sopralluogo n. 17	77.14%
Sopralluogo n. 18	70.00%
Sopralluogo n. 19	40.00%
Sopralluogo n. 20	75.00%

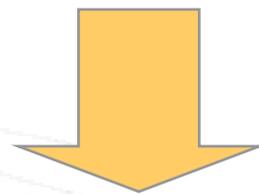
## Alcuni dubbi

- Il metodo non prevede la valutazione di aspetti relativi a “planning” e “training” (organizzazione e gestione interferenze in cantiere, formazione, addestramento, ...)
- Il metodo, necessariamente di tipo osservazionale, potrebbe non consentire approfondimenti su aspetti complessi (es. documentazione relativa a macchine e alla loro manutenzione)
- Sarebbe utile sperimentazione con “pesatura dei rischi”
- ...

**Necessità di implementare il metodo:  
aggiungere altri aspetti e/o modificare il set di  
osservazioni?**

## Valutazione di impatto sulle esposizioni a rischio

- Necessita di una breve formazione ma è facile da usare per un tecnico della prevenzione;
- Richiede un po' di tempo ma è di semplice compilazione;
- E' flessibile rispetto alle condizioni di cantiere;
- Ben si applica ai cantieri di piccole e medie dimensioni che rappresentano la maggior parte dei cantieri presenti in Italia;
- Propone un punto di vista positivo (l'indice di sicurezza).
- Permangono tuttavia alcuni dubbi da sciogliere
- Sperimentazione da condividere con CPT



**Sperimentarne l'utilizzo su un numero maggiore di cantieri**

# Näkemiin ja kiitos!

