

PROGRAMMAZIONE DEI CONTROLLI NEI CANTIERI EDILI

PNE Seminario di aggiornamento
Roma, 3-4 aprile 2012
Ing. Marcello Breda

Il Piano Nazionale edilizia prevede

- Controllo omogeneo del territorio
- Intervento sui cantieri che non investono in sicurezza
- Assistenza alle imprese meno organizzate
- Incentivi alle aziende virtuose

Si puo' classificare un cantiere in base ad un potenziale rischio?

- Individuazione di alcuni fattori di attenzione presenti in Notifica
- Storia dei Soggetti presenti nel Cantiere
- Storia degli Infortuni
- Legame tra fase di lavorazione e rischio

Classificazione indici di attenzione

Descrizione della classe	punteggio
Rifacimento copertura	40
impianti fotovoltaici	40
rimozione copertura cemento/amianto	40
costruzione di capannone	30
demolizione di fabbricato	30
Importo lavori da 2.0000.000 a 999.999.998	27
Importo lavori da 1 a 49.999	27
manutenzione straordinaria	24
manutenzione interna ed esterna civili abitazioni	24
costruzione di civile abitazione	24
costruzione fabbricato	24
manutenzione esterna pareti,facciate,balconi	24
ristrutturazione generale di edificio	24
Cantiere con un costo > di 200.000 Euro/mese	24

Descrizione della classe	punteggio
pubblico-nuova costruzione di edificio	24
Importo lavori da 6000000 a 19999999	23,4
Importo lavori da 1500000 a 5999999	21,6
Imprese da 5 a 999998 infortuni (ultimi 4 anni)	21
antenne telefonia	20
altro	20
pubblico-manutenzione di impianto o linea	20
non conosciuto	20
pubblico-manutenzioni stradali	20
Cantiere con un costo > 150.000 e < 200.000 Euro/mese	19,2
Importo lavori da 800.000 a 1.499.999	18
CSE segue da 20 a 999998 cantieri	16
pubblico-nuova costruzione di impianto o linea	16
Cantiere con un costo > 100.000 e < 150.000Euro/mese	16

Classificazione indici di attenzione

Descrizione della classe	punteggio
manutenzione interna	16
Imprese da 2 a 4 infortuni (ultimi 4 anni)	14
Importo lavori da 50.000 a 299.999	13,5
Importo lavori da 300.000 a 799.999	12,6
pubblico-manutenzione di edificio	12
Impresa con verbale	12
Imprese con 1 infortunio (ultimi 4 anni)	11,2
manutenzione esterna pavim,fogn,lastric.,verde	10
ristrutturazione interna di edificio	10
restauro	10
costruzione piscina	10
urbanizzazione	10
CSE segue solo 1 cantierie (tra aperti/chiusi)	10

Descrizione della classe	punteggio
CSE segue da 10 a 19 cantieri	8
CSE con verbale	6
Num lav. da 15 a 9999998	6
Num lav. da 10 a 14	4,8
Imprese incongruenti in base all'importo	4
Lavoratori incongruenti in base all'importo	4
Num lav. da 5 a 9	4
Committente Ditta	3
Num lav. da 3 a 4	2,8
Num lav. da 1 a 2	2
Committente Pubblico	2
Committente Privato	1,4
Committente Ditta	3

PROTOTIPO DI SISTEMA

Monitoraggio e Attività Ispettiva Cantieri (MAIC)

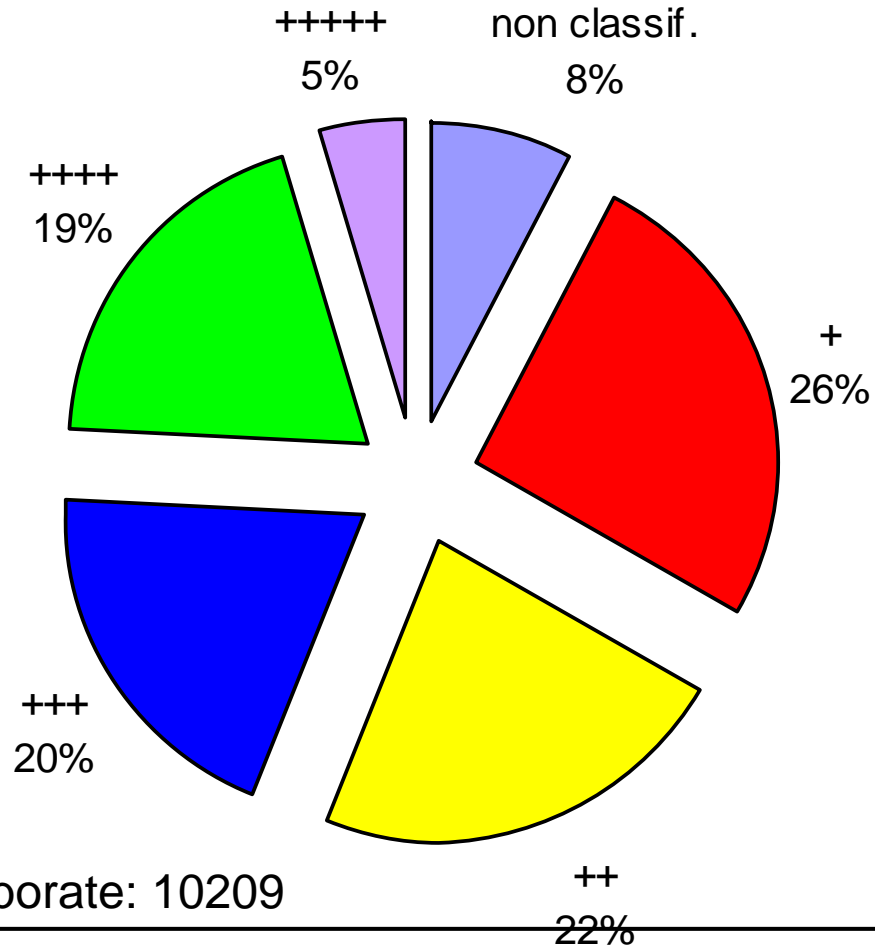
Inizio Sviluppo	Fine 2010
Istallazione Prototipo in 9 ASL Venete	09/2011
Fase di studio e messa a punto	12/2011
Revisione degli indici di attenzione	01/2012
Analisi risultati applicati ai dati 2011	02/2012
Sperimentazione	In corso
Analisi risultati del 2012	09/2012
Conclusioni	11/2012

Applicazione del metodo MAIC all'attivit  del 2011

Considerazioni:

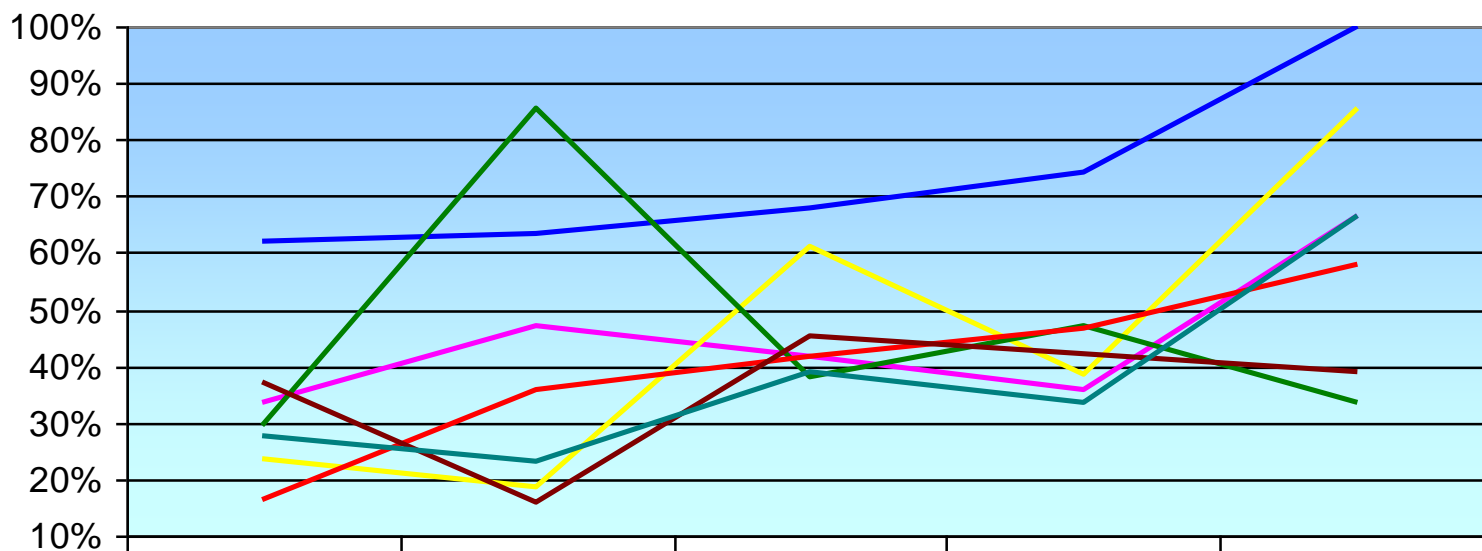
- La sperimentazione limitata alle ASL che registrano le notifiche con regolarit 
- I risultati che vedremo sono in stretta dipendenza:
 - dalla qualita' dell'inserimento dei dati di notifica
 - dalla accessibilit  dei dati storici
 - **dall'aggancio tra ispezione e notifica**
- La scelta dei cantieri e' stata in minima parte condizionata dalla sperimentazione
- I dati sono stati raggruppati per classi di attenzione (+, ++,, +++)

Totale notifiche per classe di attenzione



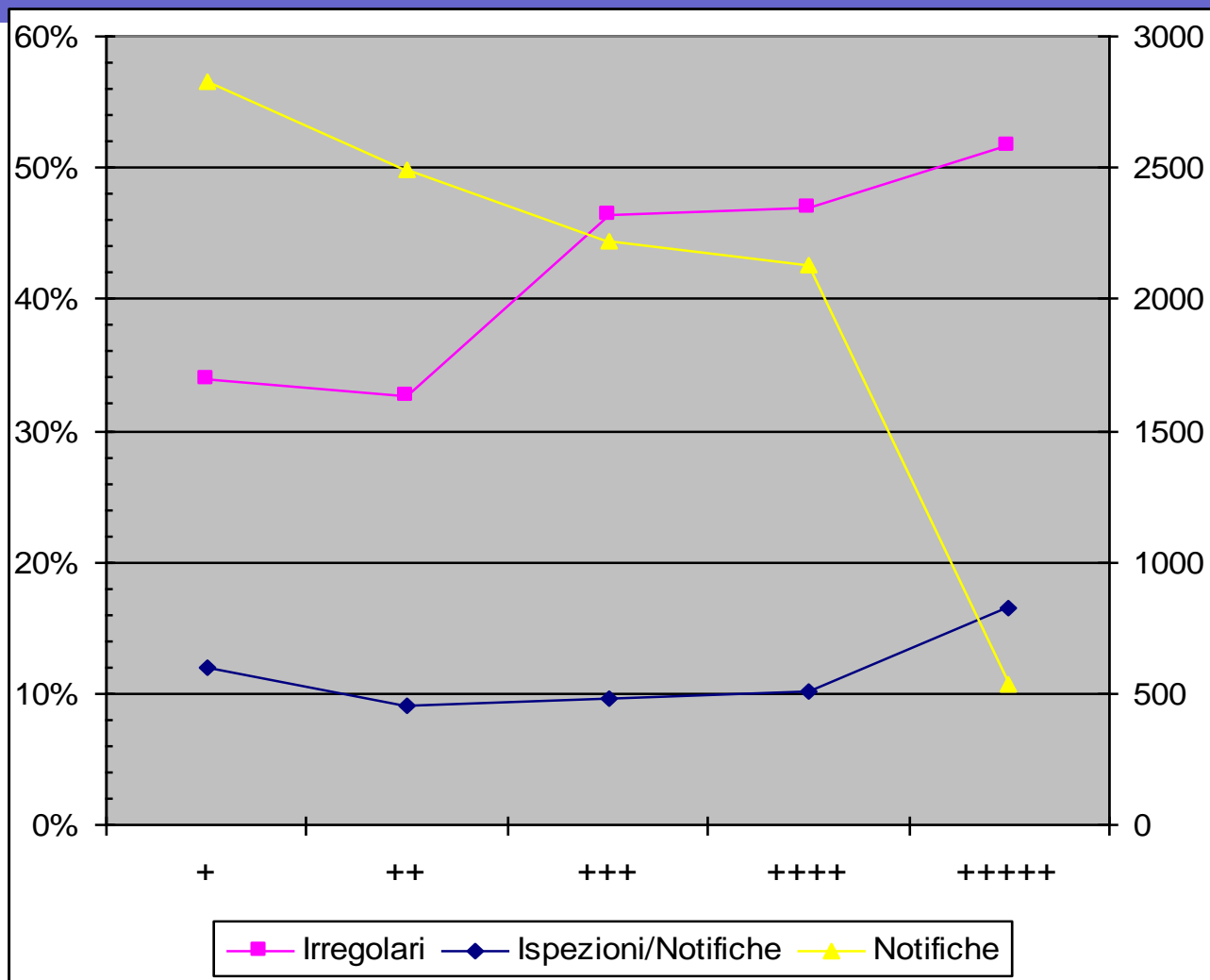
N. Notifiche elaborate: 10209

Percentuale di cantieri irregolari



	+	++	+++	++++	+++++
Feltre	33,33%	47,06%	41,67%	35,71%	66,67%
Rovigo	62,22%	63,33%	67,86%	74,07%	100,00%
Vicenza	23,53%	18,52%	61,11%	38,46%	85,71%
Padova	29,51%	85,71%	38,10%	47,06%	33,33%
Bussolengo	16,28%	35,71%	41,86%	46,55%	57,89%
Verona	37,25%	16,00%	45,33%	42,19%	39,13%
Arzignano	27,42%	23,08%	38,89%	33,33%	66,67%

Risultati del campione



Su un campione di **10209** Notifiche e **1083** Ispezioni

Test del Chi quadro

	classi di attenzione					
esito	+	++	+++	++++	+++++	TOT
irr	115	71	102	100	46	434
reg	224	153	113	115	43	648
tot	339	224	215	215	89	1082

$$\chi^2_{(g.d.l.)} = \sum_{i=1}^{M \cdot N} \frac{(f_i^{oss} - f_i^{att})^2}{f_i^{att}}$$

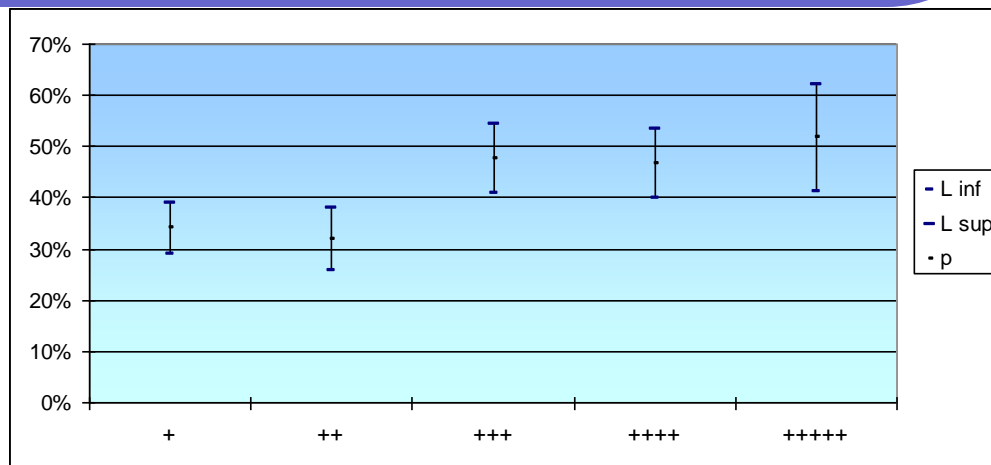
Valore osservato del test: **25,44553**

Valore teorico di riferimento: **9,49**

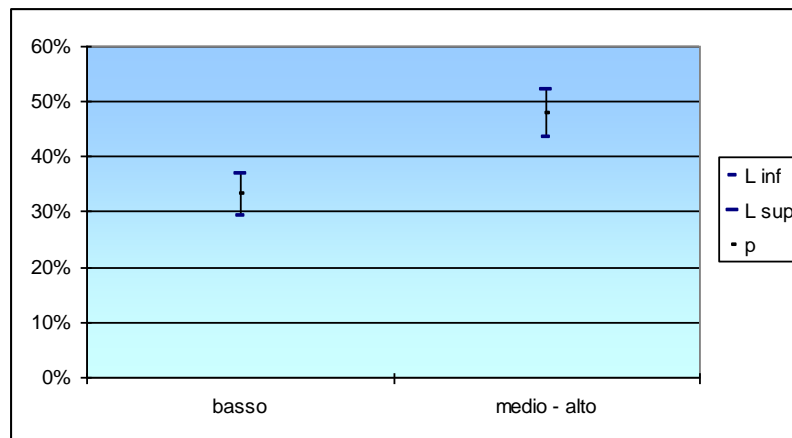
ESISTE UNA RELAZIONE TRA L'ESITO DEL SOPRALLUOGO E LA CLASSE DI ATTENZIONE DEL CANTIERE ISPEZIONATO

Formazione di due Gruppi

L inf	L sup	p
29%	39%	34%
26%	38%	32%
41%	54%	47%
40%	53%	47%
41%	62%	52%



Raggruppando i cantieri a indice basso (quelli della classe + e ++) e i cantieri a indice medio alto (da +++ in su) si migliora significativamente l'intervallo di confidenza



Risultato statisticamente significativo

Indice attenzione	Esito dell'ispezione		
	irreg	reg	tot isp
basso	186	377	563
medio - alto	248	271	519
totale	434	648	1082

Valore dell' Odds Ratio = 1,86

Intervallo di confidenza:

Limite inferiore = 1,45

Limite superiore = 2,37

L'intervallo di confidenza non contiene il valore 1 dunque il l'Odds Ratio è statisticamente significativo.

Letture del risultato:

LA PROBABILITA' CHE L'ESITO DEL SOPRALLUOGO SIA IRREGOLARE SAPENDO CHE IL CANTIERE AVEVA UN INDICE MEDIO - ALTO E' DI 1,86 VOLTE SUPERIORE ALLA PROBABILITA' DI AVERE UN ESITO IRREGOLARE NEI CANTIERI A INDICE BASSO.

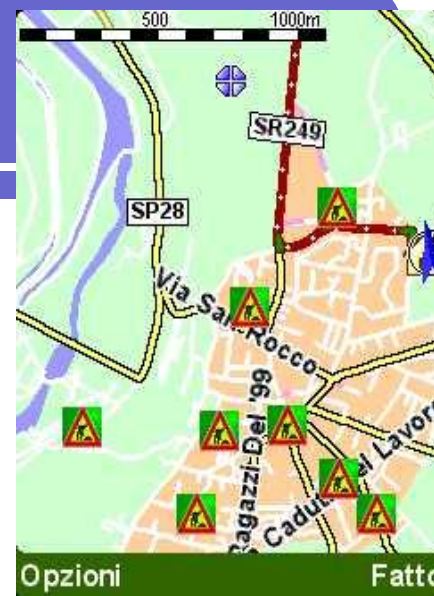
Dall'indice predittivo alla *GESTIONE* dell'attività di sorveglianza

- E' possibile mettere sotto osservazione qualsiasi parametro utilizzato nella creazione dell'indice.
- E' possibile mettere dei segnali di allerta
- E' realizzabile un coordinamento efficace con altri Organi per attività di assistenza e di controllo

**E' possibile attivare una nuova
modalità di controllo del territorio'**

Monitoraggio del territorio

- Migliorare l'utilizzo delle risorse
- Avere immediata evidenza delle anomalie
- Programmare interventi su fasi e lavorazione a rischio
- Riduzione degli interventi su chi e' virtuoso
- E' possibile organizzare attivita' di promozione
-



Storia dell'attività svolta per cantiere

Microsoft Access - [a01calcola-storia]

File Modifica Visualizza Strumenti Finestra ?

Digitare una domanda.

COMUNE di MOZZECANE		Pianificazione attività del 26/03/2012					
ind. attenzione	codice cant.	indirizzo cantiere	natura dell'opera	inizio	mesi lav.	dette.	importo note
Impresa							
+++++\$	71544	VIA CASARIA 1	IMPIANTI FOTOVOLTAICI	30/01/2012	2	1	30000
IMPRESA-012		Comm COMMITTENTE0682		CSE CSE-0744			
LOC. CASARIA 1 MOZZECANE							
++++\$\$\$\$\$	58920	VIA DELL'INDUSTRIA	COSTRUZIONE DI CAPANNONE	06/10/2010	24	8	1761000
IMPRESA-122		Comm COMMITTENTE1650		CSE CSE-0762			
ISPEZIONATO	12/04/2011	REGOLARE					
++++\$\$\$\$\$	41696	VIA MEDIANA	MANUTENZIONE ESTERNA PARETI, FACCIATE, BALCONI	06/09/2010	40	8	1400000
IMPRESA-360		Comm COMMITTENTE1380		CSE CSE-0243			
++++\$\$\$\$\$	62478	SAN ZENO VIA MONTALE	COSTRUZIONE FABBRICATO	18/07/2011	23	1	560000
IMPRESA-253		Comm COMMITTENTE1033		CSE CSE-0840			
MONITORATO	07/02/2012	CANTIERE DA RIVEDERE					
++++\$\$\$\$\$	63199	VIA MARTIRI DELLE FOIBE	COSTRUZIONE DI CIVILE ABITAZIONE	10/08/2011	12	6	400000
IMPRESA-1386		Comm IMPRESA-1386		CSE CSE-0744			
ISPEZIONATO	09/02/2012	IRREGOLARE					
MONITORATO	07/02/2012	CANTIERE DA RIVEDERE					
++++\$\$\$\$\$	72779	LOC. VOLPINI 1	COSTRUZIONE DI CAPANNONE	27/02/2012	4	4	100000
IMPRESA-1141		Comm COMMITTENTE2230		CSE CSE-0105			
++++\$	68355	VIA CATERINA BON BREZZONI 39	RISTRUTTURAZIONE INTERNA DI EDIFICIO	21/11/2011	4	6	40000
IMPRESA-560		Comm COMMITTENTE1654		CSE CSE-0744			
++++\$	72140	VIA DELL'INDUSTRIA 16	RISTRUTTURAZIONE INTERNA DI EDIFICIO	07/03/2012	4	6	25000
IMPRESA-1174		Comm COMMITTENTE1335		CSE CSE-0744			

Pagina 74 di 171

In sintesi

Con:

- Dati notifica corretti e aggiornati
 - Cantiere sospeso/riaperto
 - Aggiornamento Ditte
- Un buon archivio storico
- E' possibile valutare la "predisposizione" di un cantiere alla sicurezza.
- E' possibile affrontare la sicurezza nei cantieri sotto un nuova prospettiva.