

3. ATTIVITA' DEI SERVIZI DI VIGILANZA

A partire da gennaio 2002 si è sperimentata l'applicazione del modello MONITOR, utilizzato fino ad allora solo nell'UO di S.Lazzaro di Savena sui lavori della TAV, al monitoraggio dell'attività svolta dall'area Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dell'AUSL di Bologna anche in altri grandi cantieri (VAV e 3^a corsia) coinvolgendo anche i distretti di Porretta Terme e Casalecchio di Reno.

Sul versante toscano l'applicazione del modello è partita nel 2004 con l'osservazione delle opere Variante di Valico e Terza Corsia. Il totale dei dati pubblicati relativamente al triennio 2004-2006 riguardavano per il 75% il versante Emiliano e per il 25% il versante Toscano. Successivamente, dal 2007 al 2010, le quote di attività sono state rispettivamente del 65% e del 35%.

3.1. SOPRALLUOGHI

La tabella 3.1.1 mostra il numero dei sopralluoghi e la durata degli stessi espressa come "Tempo di Sopralluogo Complessivo" (T.S.C.) e Tempo di Sopralluogo Complessivo Medio" (T.S.C. Medio), calcolato dividendo il T.S.C. totale del periodo per il numero dei sopralluoghi.

Ogni sopralluogo è eseguito da più operatori di varie professionalità e competenze. Il T.S.C. è definito come il tempo del sopralluogo espresso in ore moltiplicato per il numero degli operatori presenti. Il T.S.C Medio (durata media) è di circa 2 ore per sopralluogo.

Il numero medio di operatori coinvolti per ogni sopralluogo è pari a 2.

TAB. 3.1.1 – Sopralluoghi e relativo tempo impiegato (T.S.C): Cantieri VaV e 3^a corsia

anno	TOTALE Sopralluoghi	N° medio mensile	TSC (ore) tot periodo	TSC (ore) medio per sopralluogo
2002	194	16,2	381,8	2,0
2003	252	21,0	486,9	1,8
2004	720	60,0	1466,3	2,0
2005	1221	101,8	2394,9	2,0
2006	992	82,7	1839,9	1,9
2007	923	76,9	2336,3	2,5
2008	1334	111,2	3017,2	2,3
2009	1596	133,0	3299,6	2,1
2010	1397	116,4	2931,3	2,1
TOT	8629	79,9	18154,3	2,1

Nell'intero periodo oltre il 70% dei sopralluoghi di vigilanza hanno interessato i cantieri della Variante di Valico e quasi il 30% i cantieri della 3^a corsia; la distribuzione percentuale negli anni è rappresentata nella figura seguente; essa risente fortemente dello sviluppo e della tipologia dei lavori in corso nei vari lotti attivi.

Fig. 3.1.1 - Distribuzione Percentuale dei sopralluoghi dei Servizi PSAL di Bo e PISSL di Fi nei cantieri di VAV e 3^a corsia (2002-2010) sul totale dei sopralluoghi

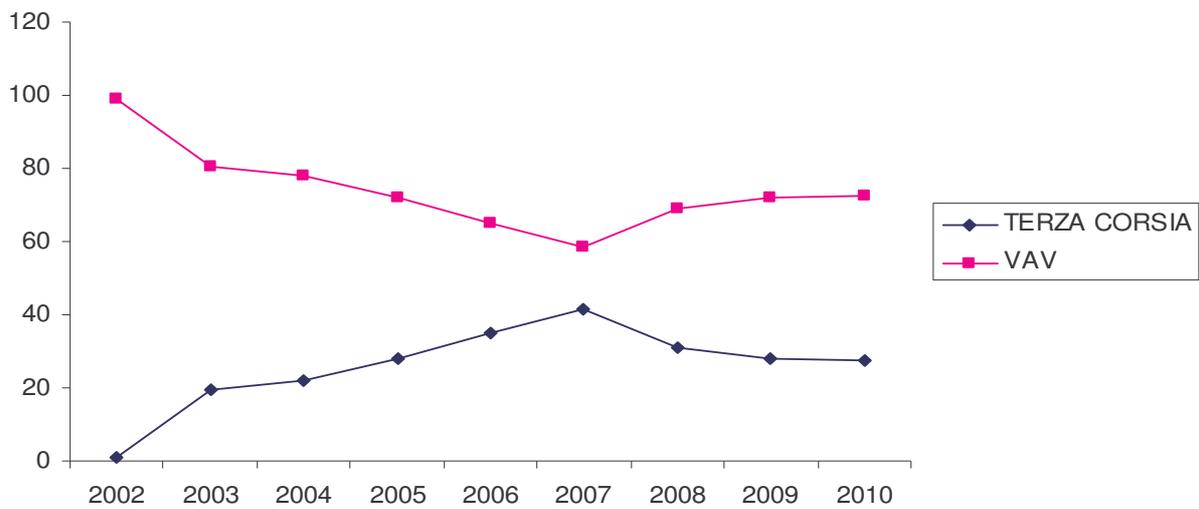
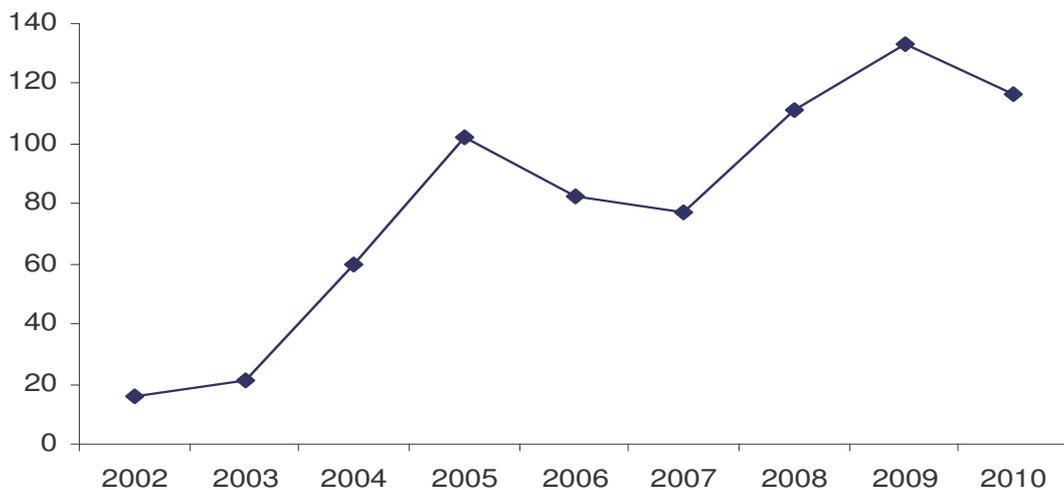


Fig. 3.1.2- Numero medio mensile dei sopralluoghi VAV e 3^a corsia



Dal 2008 il numero di sopralluoghi è tornato ad aumentare superando anche il dato registrato nel 2005: sono stati effettuati più di 100 sopralluoghi al mese per un totale di oltre 3000 ore di vigilanza annuali. La riduzione registrata nel 2006-2007 rispetto al 2005, come puntualizzato nei precedenti report, non esprime una minore attenzione da parte dei Servizi delle ASL, che di fatto hanno mantenuto gli standard di controllo definiti dalle rispettive Regioni, ma è strettamente correlata allo sviluppo dei lavori: infatti, all'ampliamento del numero di cantieri attivi nel 2005 è seguita una riduzione nel 2006-2007 per completamento e messa in esercizio di alcuni tratti autostradali, e un incremento successivo per l'avviamento di nuovi lotti di costruzione.

La distribuzione per versante emiliano e toscano e per infrastruttura (VAV e Terza corsia) è riportata nella tabella 3.1.2

TAB. 3.1.2.- Distribuzione del numero di sopralluoghi per versante e per anno

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totale	% per versante
Sopralluoghi 3^a CORSIA											
Emilia-Romagna	2	49	70	174	144	171	208	229	122	1169	46,4
Toscana	0	0	88	165	201	213	208	218	259	1352	53,6
Totale 3^a corsia	2	49	158	339	345	384	416	447	381	2521	100
Sopralluoghi VAV											
Emilia-Romagna	192	203	519	737	564	333	620	828	777	4773	78,1
Toscana	0	0	43	145	83	206	298	321	239	1335	21,9
Totale VAV	192	203	562	882	647	539	918	1149	1016	6108	100
Totale complessivo	194	252	720	1221	992	923	1334	1596	1397	8629	

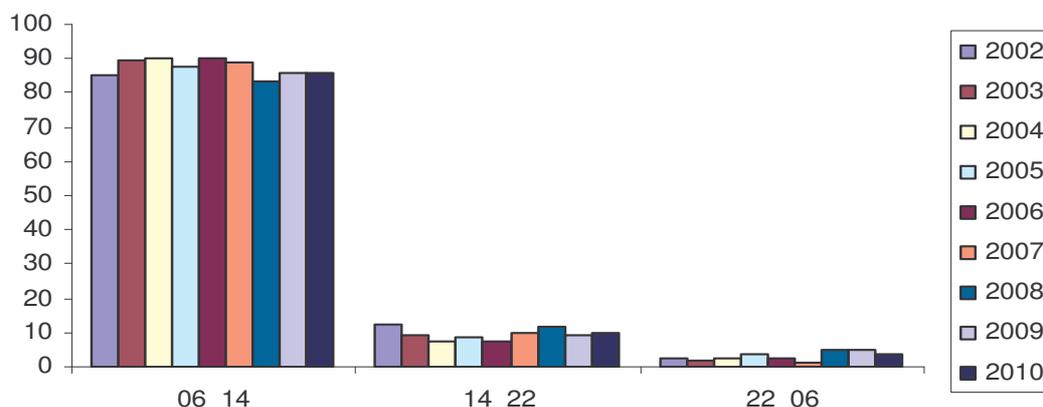
Complessivamente la **distribuzione percentuale** dei sopralluoghi per anno (riportata di seguito) evidenzia che, ad eccezione del 2006, 2007 e 2008, più del 70% delle ispezioni ha interessato i cantieri di costruzione della variante propriamente detta, in quanto caratterizzati da un maggior numero di gallerie, nelle quali è stata garantita una vigilanza assidua con almeno un sopralluogo settimanale per fronte di scavo.

% sopralluogo per anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TERZA CORSIA	1,0	19,4	21,9	27,8	34,8	41,6	31,2	28,0	27,3
VAV	99,0	80,6	78,1	72,2	65,2	58,4	68,8	72,0	72,7

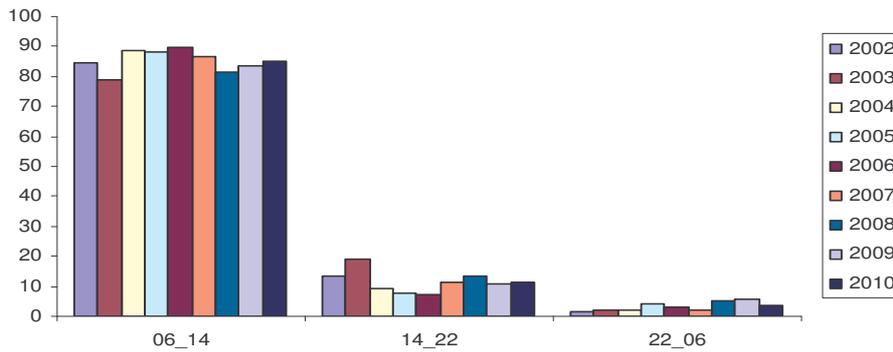
Come è noto i lavori in sotterraneo sono a ciclo continuo (24h/24h), sette giorni su sette, mentre nei cantieri all'aperto è più frequente e diffuso il lavoro su due turni. Nei cantieri del versante toscano nel corso del 2004 e 2005 i lavori erano articolati quasi esclusivamente su 2 turni giornalieri. I controlli sono stati estesi oltre il normale orario di apertura dei Servizi di vigilanza con un lieve incremento nell'ultimo biennio: nel 2005 e nel 2006 i sopralluoghi effettuati dalle 14 alle 22 e dalle 22 alle 6, sono stati rispettivamente il 12,3% e il 9,7% , nel 2009 il 14,3% e nel 2010 il 14%

FIG. 3.1.3. – Distribuzione di: a)percentuale sopralluoghi per anno e fascia oraria; b)percentuali delle ore dei sopralluoghi per anno e fascia oraria; c)durata media dei sopralluoghi per anno e fascia oraria.

a)) percentuale sopralluoghi per anno e fascia oraria



b) percentuali delle ore dei sopralluoghi per anno e fascia oraria.



Se esaminiamo il tempo di durata media delle ispezioni risulta che tendenzialmente durano di più i sopralluoghi fatti nei turni pomeridiani e notturni. Il dato risente anche di interventi a seguito di infortuni gravi e mortali.

c) durata media dei sopralluoghi per anno e fascia oraria..

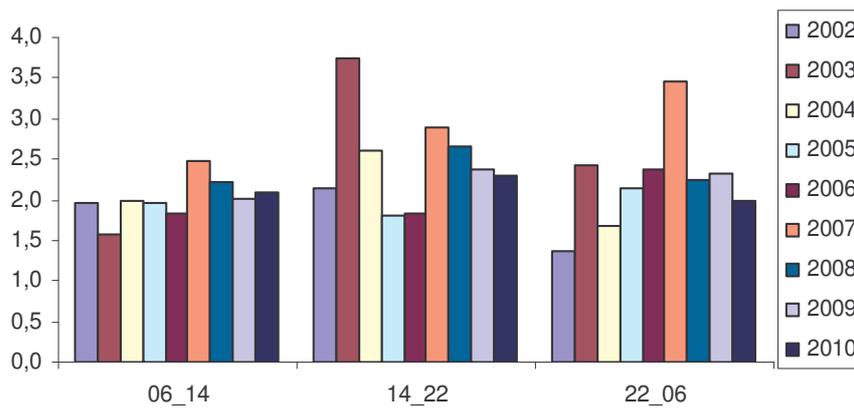
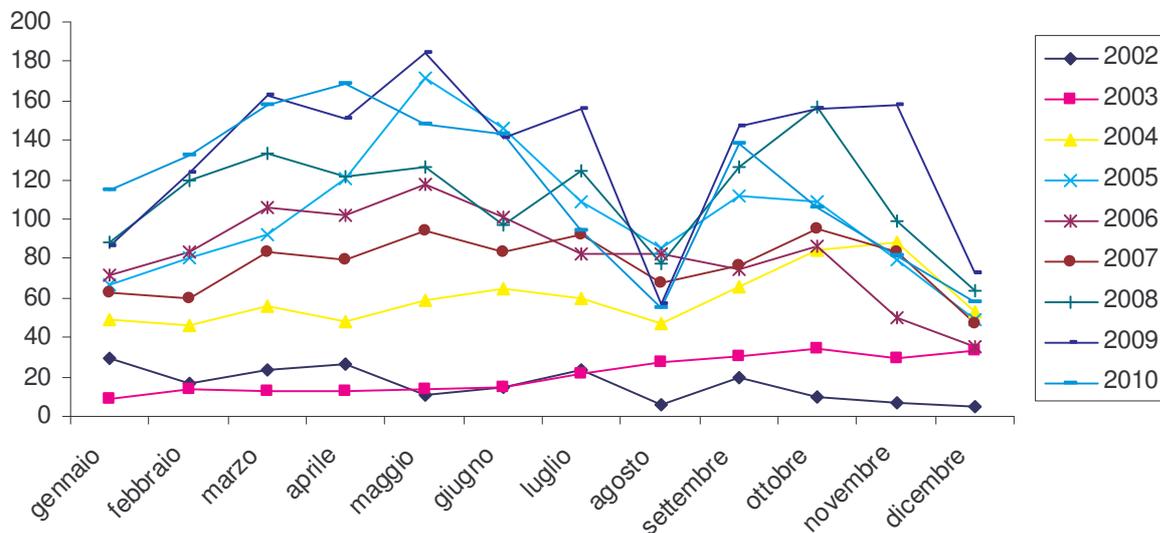


Fig .3.1.4. Numero assoluto dei sopralluoghi per mese ed anno



Il ciclo produttivo per la costruzione di gallerie naturali è stato suddiviso in più fasi di lavoro. In figura 3.1.6 è riportata la distribuzione percentuale delle fasi osservate nel corso dei sopralluoghi sul totale per anno.

Dal 2007 al 2010 rispetto al 2006 sono aumentati complessivamente i controlli in galleria per l'incremento delle gallerie in costruzione (nuovi lotti attivi); le lavorazioni più frequentemente oggetto di controllo sono state il preconsolidamento, lo scavo, lo smarino e il pririvestimento, in minore misura il getto della calotta e dei piedritti.

3.2 ATTI AMMINISTRATIVI E DI POLIZIA GIUDIZIARIA

Gli atti di polizia giudiziaria, contenenti prescrizioni e/o disposizioni, vengono emessi dai Servizi di Prevenzione delle ASL quando nel corso dei controlli vengono riscontrate delle non conformità alla legislazione vigente e/o alle norme tecniche di buona prassi in materia di Sicurezza e Igiene del lavoro; la finalità è quella di far eliminare le situazioni di rischio.

La tabella 3.2.1 riporta il numero di provvedimenti emessi per tipologia. Tale numero non corrisponde al numero di verbali di ispezione perché un verbale può contenere uno o più provvedimenti.

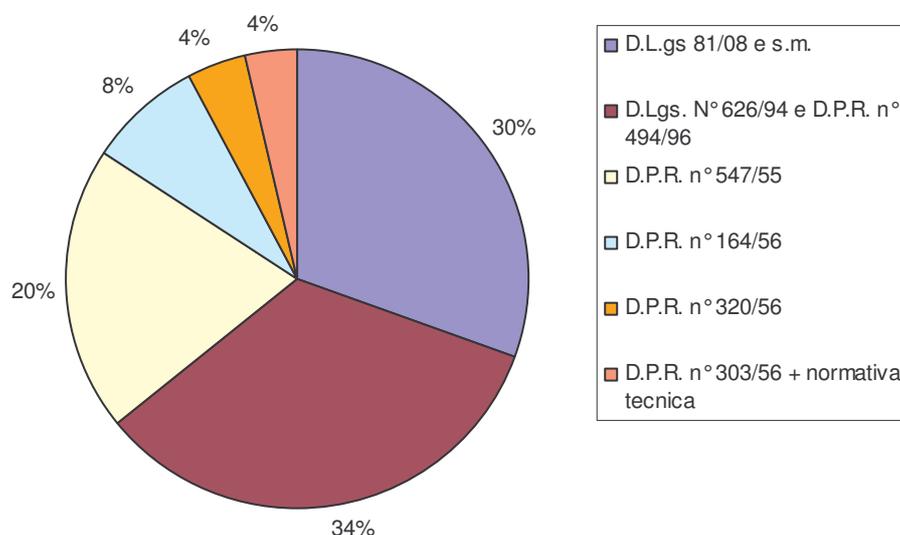
Sul versante toscano, come già detto in precedenza, i lavori sono partiti nel secondo semestre del 2004, pertanto il totale dei provvedimenti relativi a quest'ultimo anno è costituito per l'83% da quelli emessi dal SPSAL di Bologna (area territoriale sud)

TAB. 3.2.1 – Tipologia provvedimenti emessi dai servizi di Bologna e Firenze

	NATTI	n° violazioni		
		DISPOSIZIONE	PRESCRIZIONE	tot
2002	47	55	68	123
2003	41	36	61	97
2004	111	45	279	324
2005	179	49	402	451
2006	182	68	387	455
2007	201	34	379	413
2008	235	53	407	460
2009	246	84	363	447
2010	198	59	294	353
tot	1440	483	2640	3123

Il persistere nell'ultimo triennio di un consistente numero di provvedimenti va correlato all'attivazione di nuovi cantieri, sia nel versante emiliano che in quello toscano che ha determinato l'espletamento delle attività di vigilanza e controllo su nuove imprese. Dal numero dei provvedimenti sono esclusi i sequestri preventivi o probatori (di aree di cantiere o di attrezzature) .

Fig 3.2.1 Prescrizioni nell'intero periodo per normativa di riferimento



La tabella 3.2.2 riporta la distribuzione delle violazioni più frequenti per articolo di legge, distinta in due periodi: precedente e successivo all'emanazione del Dlgs 81/08.

Tab 3.2.2 Violazioni più frequenti per articolo di legge:

a) periodo pre- Dlgs 81/08

legge	art	n° violazioni	%
D.Lgs. N° 626/94	4	404	22,0
D.Lgs. N° 626/94	35	317	17,2
D.P.R. n° 547/55	374	238	12,9
D.P.R. n° 164/56	16	73	4,0
D.P.R. n° 494/96	12	46	2,5
D.P.R. n° 320/56	69	39	2,1
		1117	60,8

b) periodo post - Dlgs 81/08

legge	art	n° violazioni	%
D.L.gs 81/08 e s.m.	71	323	40,2
	18	83	10,3
	289	46	5,7
	64	36	4,5
	122	34	4,2
	19	28	3,5
	96	28	3,5
	46	28	3,5
	100	28	3,5
	108	17	2,1
	115	13	1,6
	97	11	1,4
	43	11	1,4
		686	85,4

Analizzando l'intero periodo si nota come le prescrizioni emesse sono riferibili prevalentemente a tematiche antinfortunistiche.

Dall'esame degli articoli violati (tab 3.2.3) si osserva che le carenze più frequenti e che persistono nel tempo riguardano le misure tecniche (35%), seguite dalle carenze di misure organizzative e procedurali e da quelle relative al mantenimento dei requisiti di sicurezza attraverso la manutenzione (ciascuna categoria rappresentata per il 28% circa).

Il confronto delle carenze riscontrate, e quindi della normativa citata nei provvedimenti, mostra variazioni alcune delle quali sono direttamente riconducibili alle modifiche intervenute nella tipologia dei lavori in corso: per esempio l'aumento delle prescrizioni ai sensi del D.P.R. 164/56 negli anni 2004-2005 rispetto al 2002 è spiegabile con l'aumento dei cantieri all'aperto, il minore ricorso al DPR 302/56 è invece correlabile alla interruzione/riduzione di lavorazioni che hanno comportato l'uso di esplosivi., l'introduzione della più recente normativa (DPR 494/96, Dlgs 81/08) che insiste sull'importanza degli aspetti organizzativi e di impianto del sistema prevenzionistico aziendale, ha determinato numerosi provvedimenti rivolti a questa categoria di carenze. All'interno

dei singoli anni la percentuale di tali provvedimenti e quelli relativi alla manutenzione, ha risentito dell'avanzamento dei lavori e delle variazioni intervenute nelle ditte in subappalto.

Le carenze riscontrate sono state accorpate nelle categorie di seguito elencate

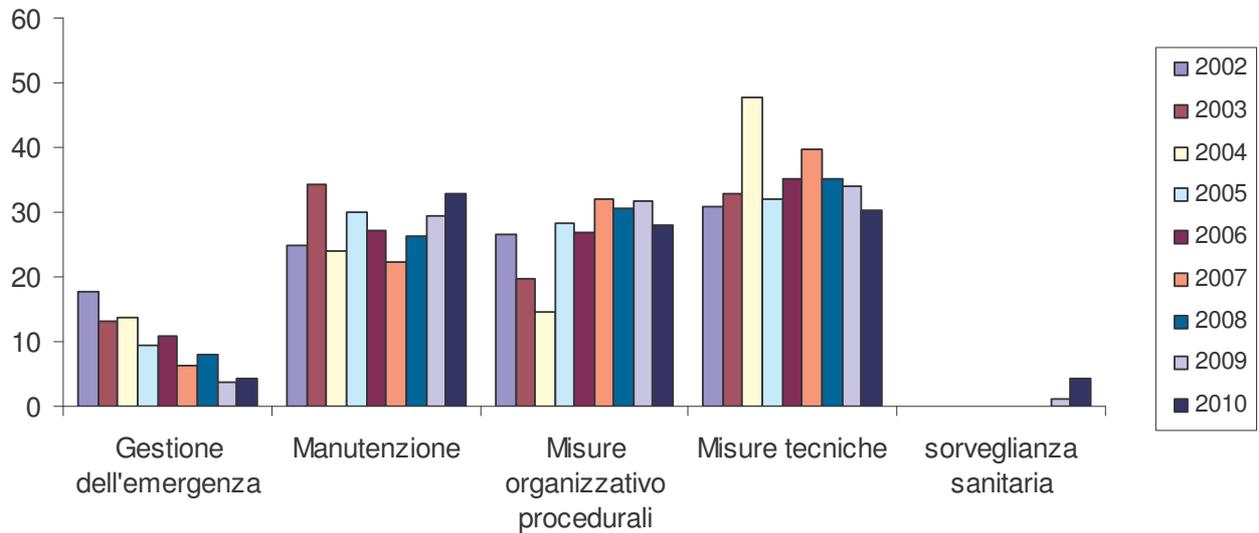
CATEGORIE DI CARENZE	ELENCO DETTAGLIATO CARENZE INDIVIDUATE
1. Misure organizzativo procedurali	Piani di sicurezza, documentazione e certificazioni di sicurezza, valutazione dei rischi, organizzazione del lavoro, coordinamento, controllo del rispetto ed attuazione di norme e procedure, informazione, formazione ed addestramento
2. Misure tecniche	Sicurezza impianti (elettrici, a pressione, di areazione), protezione e sicurezza macchine (di sollevamento, di trasporto), sicurezza attrezzature, sicurezza ambiente di lavoro (accessi e passerelle, posti di lavoro e transito) Agenti fisici, agenti chimici, igiene dei locali e rischio biologico, ergonomia Uso di esplosivi, atmosfere esplosive (grisou)
3. Manutenzione	Problemi di manutenzione e carenze nelle caratteristiche di macchine ed impianti a carico dei datori di lavoro
4. Gestione dell'emergenza	Piani di emergenza, squadre di salvataggio, postazioni SOS, rete idrica antincendio

Tab 3.2.3 Distribuzione percentuale per l'intero periodo per le categorie di carenze e i dettagli

categorie di carenze	dettagli	n°	%
Misure organizzativo procedurali	aspetti organizzativo procedurali	550	20,8
	Informazione, formazione ed addestramento	32	1,2
	segnaletica e segnalazioni	24	0,9
	DPI - fornitura, adeguatezza, uso corretto	126	4,8
	totale	732	27,7
Misure tecniche	carenze attrezzature di lavoro	188	7,1
	carenze impianti attrezzature elettriche	119	4,5
	agenti fisici	4	0,2
	luoghi di lavoro	378	14,3
	sostanze pericolose	19	0,7
	protezione cadute dall'alto	173	6,6
	ergonomia	2	0,1
	cancerogeni e mutageni	5	0,2
	esplosivi e protezione atmosfere esplosive	56	2,1
totale	944	35,8	
Manutenzione	manutenzione	726	27,5
	totale	726	27,5
Gestione dell'emergenza	gestione dell'emergenza	221	8,4
	totale	221	8,4
sorveglianza sanitaria	sorveglianza sanitaria	16	0,6
	informazione e formazione	0	0,0
	relazioni e registri	1	0,0
	totale	17	0,6
TOTALE		2640	100,0

La figura 3.2.2 riporta l'analisi delle carenze, secondo le categorie descritte, oggetto di prescrizione per anno.

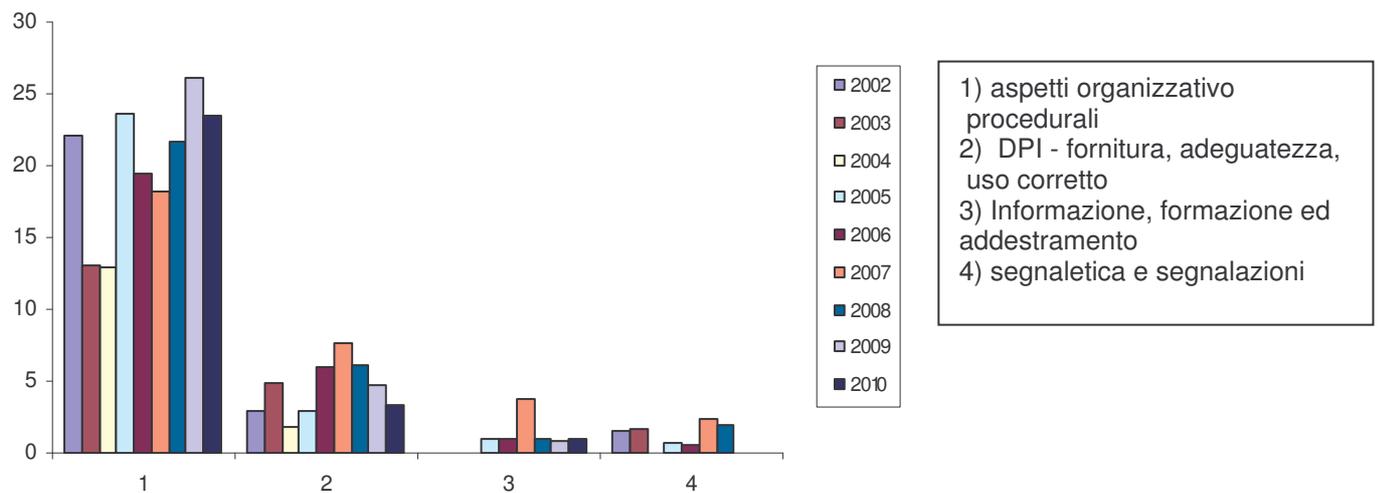
Fig. 3.2.2 Distribuzione percentuale delle categorie di carenze riscontrate per anno



E' evidente il persistere di carenze nel mantenere in efficienza impianti e macchine: sono contesti che determinano una rapida usura delle attrezzature e quindi richiedono continui e attenti interventi manutentivi.

Le successive figure 3.2.3 illustrano in dettaglio le principali carenze riferite alle singole categorie .

Fig. 3.2.3 – misure organizzativo procedurali dettagli (%)



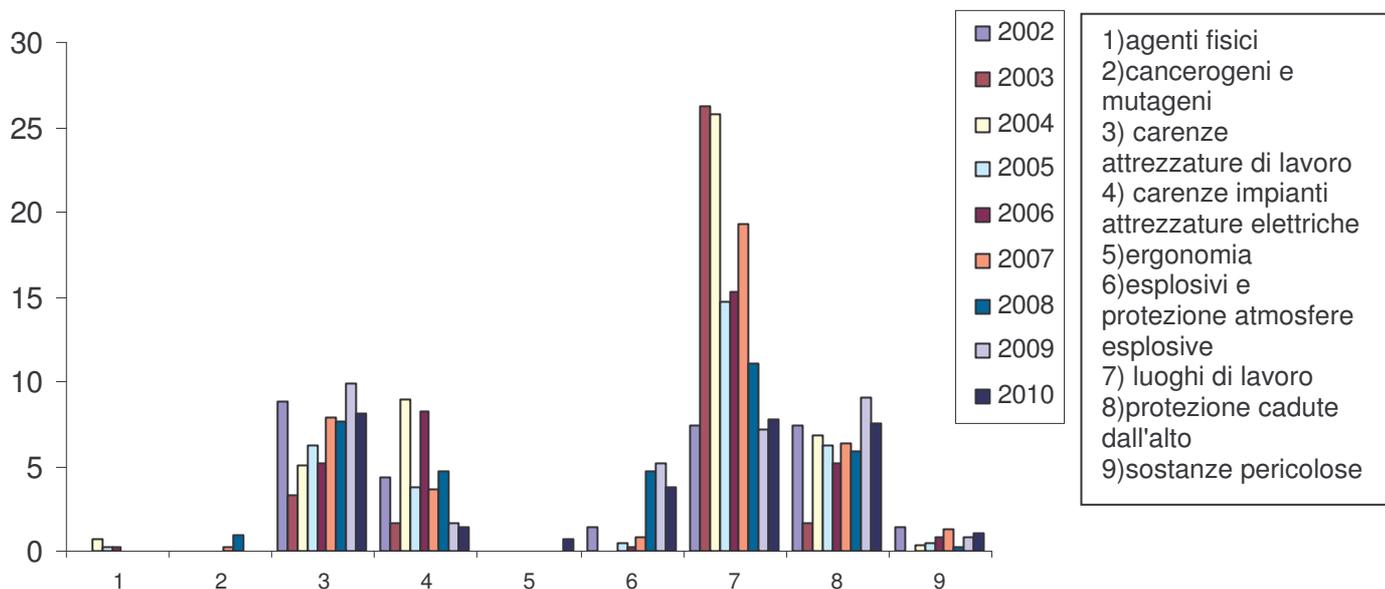
- 1) aspetti organizzativo procedurali
- 2) DPI - fornitura, adeguatezza, uso corretto
- 3) Informazione, formazione ed addestramento
- 4) segnaletica e segnalazioni

L'incremento negli ultimi anni di prescrizioni (che si attestano intorno al 30%) riferite a questo gruppo di carenze, trova riscontro anche nell'incremento del numero di imprese presente nei lotti attivi e nella scarsa attenzione al rispetto di procedure di sicurezza predefinite.

Circa l'adempimento all'obbligo di formazione/addestramento dei lavoratori e preposti (sottogruppo 3 della figura 3.2.3), si precisa che la bassa percentuale di carenze riportate non deve far pensare ad una situazione soddisfacente: essa si riferisce ai soli controlli di "routine" sull'adempimento formale all'obbligo di informazione e formazione (corsi, incontri ecc) e alla verifica sul campo (non sistemica, ma a spot) sulle conoscenze di base relativamente all'uso e dislocazione dei presidi di emergenza.

A questo proposito si segnala che dopo l'indagine sulla verifica dell'efficacia della formazione conclusa nel 2006¹ nei cantieri di Bologna della VaV ed i cui risultati non sono stati confortanti, si è ritenuto necessario fornire indirizzi operativi per il miglioramento del processo formativo di questi lavoratori. Lo studio di approfondimento e di redazione del testo è stato commissionato dalla Regione Emilia Romagna e dalla Provincia di Bologna ad un gruppo di esperti che si è concluso con la pubblicazione nel settembre 2010 dal titolo *“Indicazioni operative per la formazione alla sicurezza dei lavoratori impegnati nella variante autostradale di Valico e nelle grandi opere”* scaricabile dal sito della AUSL di Bologna e della Provincia di Bologna.

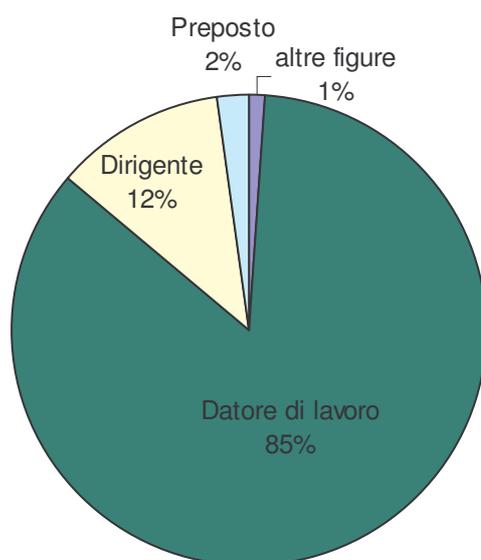
Fig. 3.2.3– 2. misure tecniche dettagli (%)



Rispetto alle misure di tipo tecnico le sottocategorie maggiormente rappresentate nelle prescrizioni sono state nell'intero periodo la n. 7, 8 e 3. Si nota che negli ultimi tre anni la distribuzione nelle sottocategorie (luogo di lavoro, carenze attrezzature e protezione cadute dall'alto) appare più omogenea .

¹ *“Valutazione dell’efficacia della formazione alla sicurezza nei lavoratori nella costruzione della Variante Autostradale di Valico” Collana Contributi n° 47 della regione Emilia-Romagna*

Fig 3.2.4 Distribuzione percentuale delle figure sanzionate per l'intero periodo



La figura aziendale più frequentemente oggetto di contravvenzione, dopo il datore di lavoro (85%) è stata quella del direttore di cantiere; nella percentuale attribuita ad altre figure sono comprese le contestazioni fatte a Medico Competente, Coordinatore per la sicurezza in fase de esecuzione e a lavoratori.