

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 2012, le quote di attività sono state rispettivamente del 64% e del 36%.

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	TOT assoluto	N° medio mensile	TSC (ore) tot periodo	TSC (ore) medio per sopralluogo
2002	194	16,2	381,8	2,0
2003	252	21	486,9	1,9
2004	720	60	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
2011	1039	86,6	2264,8	2,2
2012	829	69,1	1512,3	1,8
TOT	10497	87,5	21931,3	2,1

Nell'intero periodo il 74% dei sopralluoghi di vigilanza hanno interessato i cantieri della Variante di Valico e il 26% 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 (2002-2012) sul totale dei sopralluoghi

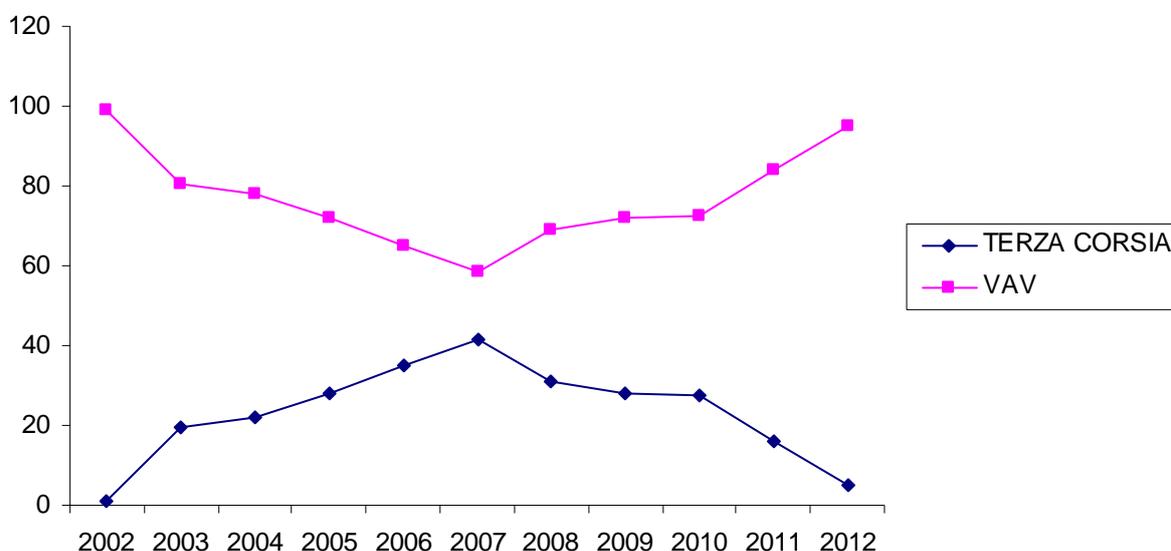
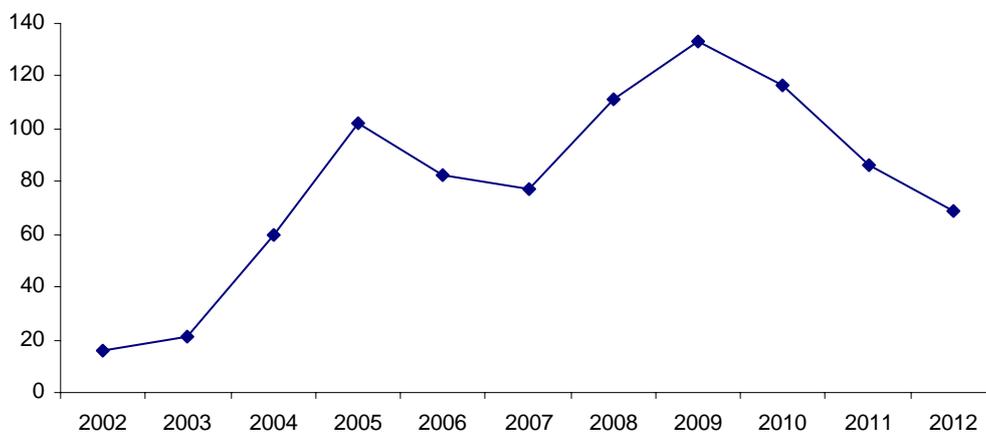


Fig. 3.1.2- Numero medio mensile dei sopralluoghi VAV e 3^a corsia



Dal 2008 il numero di sopralluoghi è tornato ad aumentare superando anche il dato registrato nel 2005, per poi diminuire nell'ultimo biennio. Sono stati effettuati più di 100 sopralluoghi al mese per un totale di oltre 3000 ore di vigilanza annuali fino al 2010. Le riduzioni registrate nel 2006-2007 e nel 2011-2012 non esprimono una minore attenzione da parte dei Servizi delle ASL, che di fatto hanno mantenuto gli standard di controllo definiti dalle rispettive Regioni, ma sono strettamente correlate allo sviluppo dei lavori: infatti, all'ampliamento del numero di cantieri attivi è seguita una riduzione per completamento e messa in esercizio di alcuni tratti autostradali.

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	2011	2012	totale	% per versante
Sopralluoghi 3^a CORSIA													
Emilia-Romagna	2	49	70	174	144	171	208	229	122	0	0	1169	42,8
Toscana	0	0	88	165	201	213	208	218	259	168	41	1561	57,2
totale	2	49	158	339	345	384	416	447	381	168	41	2730	100
Sopralluoghi VAV													
Emilia-Romagna	192	203	519	737	564	333	620	828	777	667	602	6042	77,8
Toscana	0	0	43	145	83	206	298	321	239	204	186	1725	22,2
totale	192	203	562	882	647	539	918	1149	1016	871	788	7767	100
Totale complessivo	194	252	720	1221	992	923	1334	1596	1397	1039	829	10497	

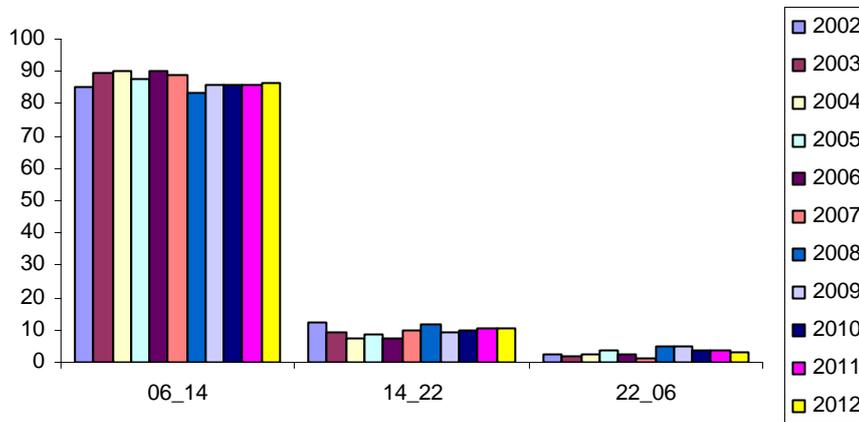
Complessivamente la **distribuzione percentuale** dei sopralluoghi per anno (riportata di seguito) evidenzia che, ad eccezione del 2006, 2007 e 2008, più del 70% delle ispezioni ha interessato i cantieri di costruzione della Variante propriamente detta, in quanto caratterizzati da un maggior numero di gallerie, nelle quali viene 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	2011	2012
TERZA CORSIA	1,0	19,4	21,9	27,8	34,8	41,6	31,2	28,0	27,3	16,2	4,9
VAV	99,0	80,6	78,1	72,2	65,2	58,4	68,8	72,0	72,7	83,8	95,1

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 sin dall'avvio dei lavori. Dal 2009 al 2012 hanno rappresentato circa il 14% dei sopralluoghi.

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

a) percentuale 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.

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

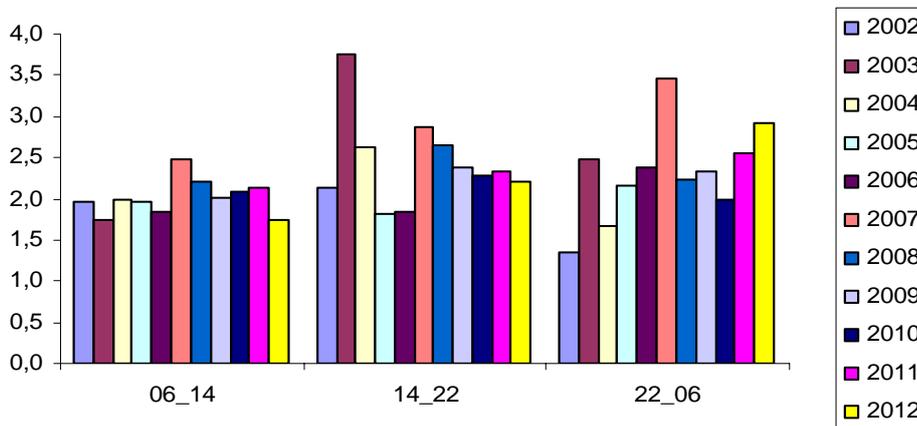
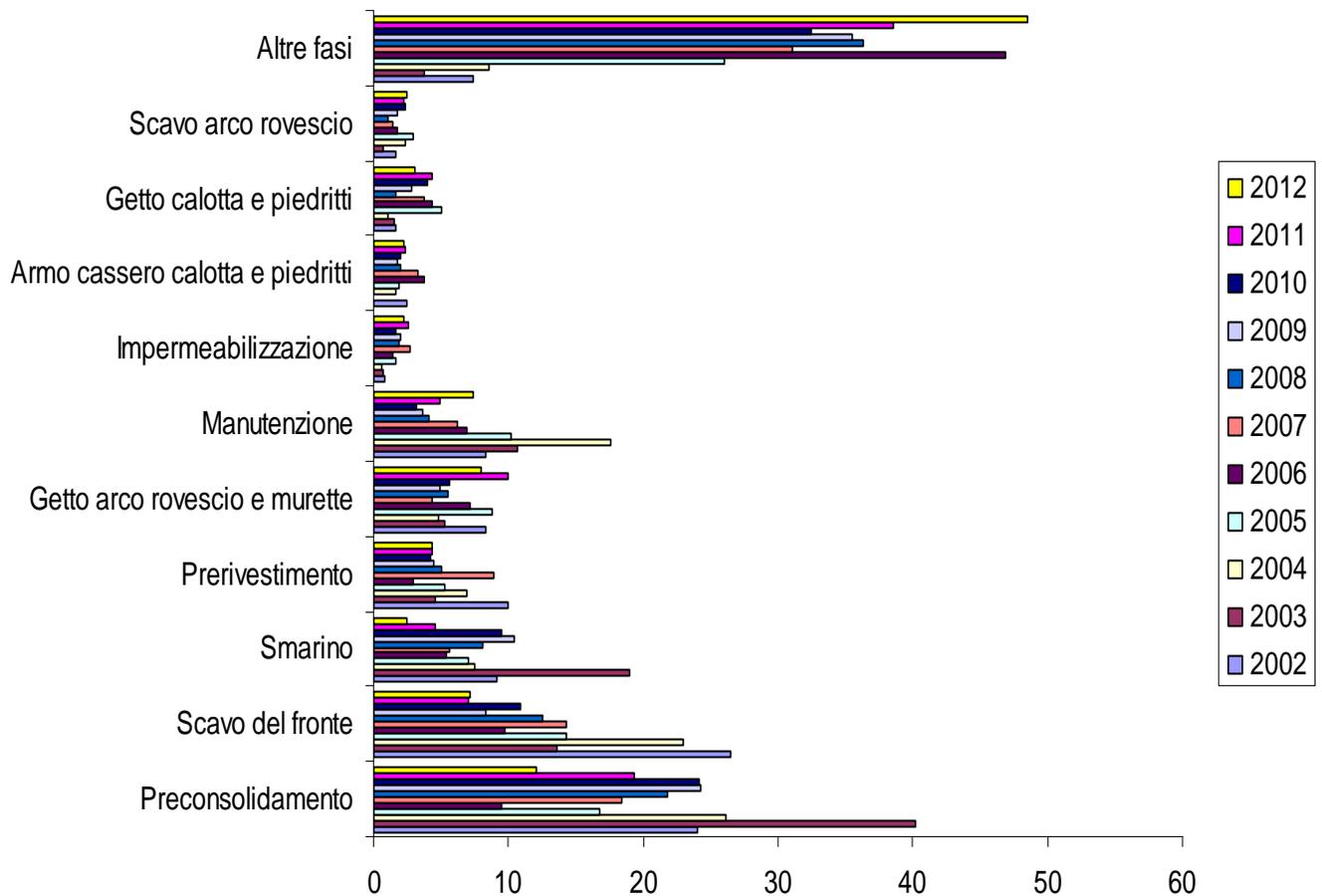


Fig. 3.1.6 - Fasi costruttive osservate durante i sopralluoghi in galleria



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 prerivestimento, in minore misura il getto della calotta e dei piedritti.

In altre fasi sono raggruppati i sopralluoghi mirati alla verifica di impianti, presidi e attrezzature varie a servizio delle gallerie, oltre che la vigilanza nelle aree di deposito e le fasi per l'assemblaggio e l'avanzamento della TBM.