



LAVORI DI ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO AUTOSTRADA A1

Variante Autostradale di Valico e Terza Corsia

Report aggiornato al 31.12.2012



Questo Report è stato redatto a cura di:

*Venere L.M. Pavone, Marcello Formica, Daniela Cervino per AUSL di Bologna;
Filippo Ariani, Luigi Carpentiero, Alessandro Matteucci per AUSL 10 di Firenze.*

Hanno collaborato:

*Catia Guglielmi, Elisabetta Sacenti, Gabriele Corrado e gli operatori di vigilanza dell'UOC
Prevenzione e Sicurezza Ambienti Lavoro Montagna – Azienda USL di Bologna;
gli operatori dell'UF TAV e Grandi Opere dell'Azienda USL 10 di Firenze.*

Per l'elaborazione dei dati fino al 2010 hanno collaborato anche: *Danilo Cinti e Catiuscia Lisi*

*Autostrade per l'Italia, Spea Ingegneria Europea SpA, le imprese affidatarie di lotto e alcune
imprese in subappalto che hanno fornito i dati sui lavoratori addetti, sulle ore lavorate e sugli
infortuni.*

*Marinella Natali per la Regione Emilia-Romagna
Irene Chirizzi per la Regione Toscana*

INDICE

1. DATI GENERALI SULL'OPERA
2. IMPRESE E LAVORATORI
3. ATTIVITA' DEI SERVIZI:
 - 3.1. SOPRALLUOGHI
 - 3.2. ATTI AMMINISTRATIVI E DI POLIZIA GIUDIZIARIA
4. INFORTUNI

1. DATI GENERALI SULL'OPERA

Il potenziamento della tratta Bologna Firenze dell'autostrada A1 Milano-Napoli, progetto denominato Variante Autostradale di Valico (VAV), rappresenta una componente delle infrastrutture che concorrono alla costituzione del corridoio plurimodale dorsale centrale: linea ferroviaria Bologna-Firenze, linea ferroviaria Porrettana, S.S. 64 Porrettana e relativi raccordi con Bologna (nodo di Casalecchio).

La VaV è un'opera che si sviluppa nei territori delle Regioni Emilia-Romagna e Toscana per 59 Km. e consiste nell'adeguamento dell'attuale sede autostradale nel tratto Bologna-Barberino. Alcuni tratti verranno ampliati con la realizzazione in parte della terza corsia e in parte di una nuova carreggiata, mentre verrà costruito ex-novo nel tratto appenninico un tracciato fuori sede di circa 38 km, che rappresenta la vera "Variante Autostradale di Valico" e permette di ridurre il dislivello altimetrico di circa il 40% rispetto al precedente tracciato. Verrà costruita una carreggiata per ogni senso di marcia, quindi tutte le gallerie saranno a doppia canna e i viadotti saranno costruiti a coppie. Nel progetto sono anche previsti interventi in variante sulla SS 64 Porrettana e sulla SS 325 Val di Setta, con costruzione di nuovi svincoli e caselli autostradali.

L'ampliamento dell'autostrada attuale prosegue poi da Barberino verso Incisa per ulteriori 58,5 Km - Progetto 3^a Corsia- tratto connesso con l'area interessata dai lavori della Variante di Valico vera e propria, e prevede per ora i seguenti interventi nella tratta Toscana:

- Lotti 0, 2, 3: realizzazione opere di mitigazione impatto ambientale e realizzazione terza corsia direzione Nord (opera terminata nel corso del 2007).
- Lotti 4,5: costruzione terza corsia nella tratta Firenze Scandicci e Firenze Nord con realizzazione di una nuova carreggiata in direzione Sud ed alla sistemazione delle vecchie carreggiate in direzione Nord.
- Lotto 6: realizzazione del nuovo asse di penetrazione urbana Firenze Galluzzo, costituito da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia .
- Lotti 7,8: realizzazione terza corsia Firenze Certosa – Firenze Sud da eseguirsi in parte con la costruzione di una nuova carreggiata in direzione Sud ed in parte ampliando il vecchio tracciato.

Nel report i dati presentati come "3^a Corsia" includono anche quelli relativi ai tratti di ampliamento dell'autostrada esistente a nord di Barberino - 3^a corsia in Emilia-Romagna - e che sono compresi tra le opere previste nel Progetto della "Variante di Valico". Per le informazioni relative alla 3^a corsia che sono risultate inscindibili dalla VaV sul versante emiliano, si darà solo la visione complessiva sotto la voce "ampliamento autostrada A1".

In generale il tracciato è stato diviso in lotti, più lo svincolo di Barberino e lo svincolo di Rioveggio, che sono stati assegnati attraverso gare di appalto a imprese "affidatarie" di lotto.

Stato di avanzamento dei lavori .

Al 31.12.2012 gli scavi ultimati tra Bologna e Firenze sul totale di quelli necessari per il completamento della Variante di Valico, ammontano al 76,4% (fonte: Autostrade per l'Italia SpA)

In Emilia-Romagna, al 31.12.2012 erano in via di ultimazione i lavori del lotto 5A e risultavano già entrati in esercizio i lotti 0, 1, 2, 3 e 4 nel tratto da Casalecchio di Reno a località La Quercia. La realizzazione delle opere del lotto 4 (sospesa nel 2005, v. report precedenti) si è conclusa nel 2007 e quelli del lotto 0 nel primo semestre 2010.

La situazione degli altri lotti emiliani si può sintetizzare come segue. I lavori connessi alla realizzazione della galleria di Base, lotti 9-10 (Comune di Castiglione dei Pepoli) e 11 (Comune di Barberino del Mugello), hanno visto l'abbattimento dell'ultimo diaframma il 21 dicembre 2010. E' il tunnel più lungo della VaV con due carreggiate di 8,6 Km di lunghezza (a doppia canna, nord e sud, quindi scavati più di 17 Km di galleria) e 180 mq di sezione di scavo. Nella fase di scavo ha impiegato in media 700 lavoratori al giorno; quasi ultimati anche il rivestimento definitivo delle due gallerie e l'installazione dell'impiantistica. L'avanzamento dei lavori nei lotti 5A e 5B (tratto da Marzabotto a S.Benedetto val di Sambro) è diverso nei due lotti: in via di completamento i lavori della galleria Grizzana nel lotto 5A mentre ancora attivo lo scavo della galleria val di Sambro lato Bologna. Il lotto 6-7, la cui cantierizzazione è partita nel secondo semestre del 2008 e che include la costruzione di 2 viadotti e di 2 lunghe gallerie (Galleria Val di Sambro e Galleria Sparvo), sarà finito per ultimo e completerà il tracciato della Variante di Valico. Per lo scavo della Galleria Sparvo (2945 m), che si presentava piuttosto complesso per difficoltà geologiche e geomeccaniche e la presenza di grisù, l'impresa esecutrice (Toto Spa Costruzioni Generali) ha utilizzato una fresa scudata TBM-EBP (Tunnel Boring Machine -Earth Pressure Balanced) di dimensioni ragguardevoli (diametro di scavo 15,70m, lunghezza totale 110 m, lunghezza dello scudo 11,60 m). Lo scavo è partito dall'imbocco lato Firenze nell'autunno 2011: è stata prima realizzata la carreggiata Nord (scavo concluso nel luglio 2012) poi, girata la fresa è stato avviato lo scavo della carreggiata sud dall'imbocco lato Bologna (che si concluderà nel luglio 2013).

In Toscana sono in corso i lavori in tutti i lotti VAV (11-12-13). La circonvallazione di Firenzuola (lotto 17) è ultimata.

Sul tratto autostradale fiorentino, al 31/12/2012 sono stati ultimati i lavori per la terza corsia (lotti 0-2-3-4-5-6-7-8). Lo scavo delle due gallerie di Melarancio (lotto 5) e Pozzolatico (lotto 7), sospeso nel 2008 per instabilità dei fronti di scavo e ripreso nel 2009 con una variante di progetto, è stato ultimato nel 2010 senza ulteriori crolli.

NOTA BENE: Nel presente report sono riportati informazioni e dati su tutte le opere comprese nella tabella 1.1, tuttavia gli approfondimenti sul fenomeno infortunistico riguardano solo alcune delle imprese impegnate nella realizzazione delle infrastrutture (definite come *Imprese MONITOR*); in generale da tali approfondimenti sono stati esclusi gli eventi connessi ai lavori (e alle relative imprese) di costruzioni dei campi base, di costruzione di parte della viabilità secondaria e quelli riferiti alla costruzione di opere accessorie, quali ad es. quelle del lotto 17 nel versante toscano (denominato Variante Circonvallazione Firenzuola).

TAB. 1.1 – Stato avanzamento lavori VAV e terza corsia al 31/12/2012

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Casalecchio-Sasso Marconi	Lotto 0	Potenziamento dell'Autostrada con costruzione della 3 ^a corsia: <i>1 Cavalcavia, 3 gallerie artificiali, sottovie, ampliamenti viadotto; ss porrettana</i>	4.200	Realizzato 100% . In esercizio
		Campo base lotto 0		

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Sasso Marconi – La Quercia	1 ER	Campo base per maestranze Lotto 1	/	Realizzato 100% . In esercizio
		Potenziamento dell'Autostrada con costruzione della 3 ^a corsia (Campo Cantiere Cave Reno e 3 ^a corsia)-	5.700	
		Viadotto "Frantoio Reno"	700	
		Nuova SS. 64 Porrettana in affiancamento all'Autostrada A1 (con relativi svincoli di Pontecchio Nord, Pontecchio Sud e di Sasso Marconi Nord)	6.500	

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Sasso Marconi – La Quercia	2 ER	Campo base per le maestranze del Lotto 2	/	Realizzato 100%. In esercizio
		Potenziamento dell'Autostrada con costruzione della 3 ^a corsia	2.500	
		Galleria "Monte Mario" (imbocco NORD) Galleria "Monte Mario" (imbocco SUD)	2.200	
		Rampe, nuovo svincolo e casello di esazione di Sasso Marconi		

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Sasso Marconi – La Quercia	3 ER	Campo base per maestranze lotto 3		Realizzato 100%. In esercizio
		Galleria "Allocco"	1.700	
		Galleria "Vado"	1.100	
		Viadotto "Vado"	100	
		Viadotto "Lama di Setta"	500	
Potenziamento dell'Autostrada con costruzione della 3 ^a corsia	360			

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Sasso Marconi – La Quercia	4 ER	Campo Base per maestranze Lotto 4	/	Realizzato 100%. In esercizio
		Cantiere industriale	/	
		Galleria Comunale “Campolungo”	300	
		Potenziamento dell’Autostrada con costruzione della 3° corsia	2.000	
		Viadotto Campolungo	300	
		Galleria artificiale “Gardelletta”	800	
Galleria autostradale "Campolungo"	240			

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
La Quercia-Badia Nuova	5A-ER	<i>Principali opere :</i> 1 Campo Base (Frantoio Rioveggio) n° 6 viadotti (di cui Lagaro di m 1500 e Pian di Setta di m.630) n.3 Gallerie nat.(Quercia Sud , Rioveggio, Grizzana 1800 m); Galleria artif. Casino- Nuovo casello tra S. Benedetto e Castiglione dei Pepoli	3027 2510 100	Realizzato 100% In corso di ultimazione
		Campo Base		Realizzato 100%
		Cantiere Golfanara		Realizzato 100%
		5B ER	Viadotto Lagaro carreggiata Nord e SUD Imbocco Nord Galleria Val di Sambro canna nord e canna sud Galleria Val di Sambro canna Nord Galleria Val di Sambro-canna SUD	2400
	6-7-ER	N° 4 Campi Base: Molino di Setta ; La Campana; Sparvo e Sparvo 2		Realizzati 100%
		Galleria Val di Sambro Viadotto Sparvo Galleria Sparvo	7500 di cui 4000 600 2600	In corso scavo galleria Val di Sambro In corso scavo TBM carreggiata sud; completato scavo carreggiata Nord
	8-ER	Interscambio vecchio/nuovo tracciato	3000	Adeguamento progetto definitivo- Realizzato 100 %

Tratto	Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Tratta Badia Nuova - Aglio	9 ER	Campo Base Badia		
		Galleria di Base (corsia Nord e corsia sud) versante emiliano	4000	Opere di Finitura in corso
		Viadotti Badia (Nord e sud)		Realizzato 100%
		Galleria Poggio Civitella (corsia nord e sud)	340	Realizzato 100%
	10 ER	Galleria Discenderia	800	Realizzato 100%
		Strade di servizio VS10, VS 12, VS 16 e VS 2 18		Realizzato 100%

Variante di Valico versante toscano al 31/12/2012:

Tratto / Lotto	Galleria di Base	Sviluppo (m)	Avanzamento
La Quercia - Poggiolino Lotto 11 T	Galleria di Base	1000	Da realizzare arco rovescio ed impiantistica (Lavori sospesi)
	Viabilità Citerna Poggiolino		Completati
	Viadotto Casaglia	790	
	Svincolo e nuovo casello Poggiolino Poggiolino Montecarelli		

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Poggiolino - Barberino di Mugello Lotto 12 T	Viabilità di cantiere	6200	Lavori ultimati
	Viadotto Bollone	528	
	Viadotto Navale	294	
	Viadotto Fiumicello	702	
	Opere di contenimento dei versanti		
	Galleria Buttoli	545	
	Galleria Larniano	713	
	Nuovo svincolo Barberino		
	Integrazioni viabilità ordinaria		Da completare – (Lavori sospesi)

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Barberino di Mugello Lotto 13 T	Viadotto Fiumicello sud	225	Lavori principali ultimati Restano da completare alcune asfaltature, guardrail e simili
	Galleria di sottopasso A1	260	
	Viadotto Aglio	598	
	Galleria Puliana	1305	
	Viabilità di servizio		
	Viadotto Lora	420	
	Galleria Alteta	239	
	Deposito il Fienile		
	Galleria Manganaccia	2100	
	Viadotto Sieve	300	
	Cantiere industriale e Campo Base Molino di Frassineta		In corso di dismissione

Opere accessorie eseguite contestualmente al tratto VAV Toscano:

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Circonvallaz.ne di Firenzuola Lotto 17 T	Galleria artificiale, viadotti e rilevati		Lavori ultimati

Realizzazione terza corsia autostradale tratto fiorentino:

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Barberino – FI-Nord	Lotto 0 e Lotto 1	17.500	Iniziati lavori propedeutici

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Fi Nord – Incisa Lotto 0 T	Opere di mitigazione impatto ambientale	40.500	Lavori ultimati

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Da FI Nord a FI-Scandicci	Ampliamento autostrada con costruzione della terza corsia	7.730	Terza Corsia sud aperta al traffico luglio 2011, da completare alcune rifiniture.
Lotti 2-3 T	Nuovo casello Firenze Scandicci;		
	Ampliamento Viadotto sul fiume Arno;		Iniziata riqualificazione Corsia Nord
	Nuovi rilevati ; Ampliamento sottopassi		

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Da FI-Scandicci a FI-Impruneta Lotti 4-5 T	Potenziamento autostrada (nuova carreggiata direz. Sud e sistemazione vecchie carreggiate in direz. Nord)	8.170 in totale, di cui:	Terza Corsia sud aperta al traffico luglio 2011, da completare alcune rifiniture. Interconnessioni viabilità ultimate. Iniziata riqualificazione Corsia Nord
	Galleria Artificiale Casellina Nord	463	
	Galleria Artificiale Casellina Sud	439	
	Galleria Naturale Melarancio	989	
	Galleria artificiale Melarancio Nord	46	
	Galleria artificiale Melarancio Sud	60	
	Galleria artificiale Melarancio II	160	
	Galleria Artificiale Lastrone (79 m)	79	
	Interconnessioni con viabilità ordinaria (n° 5 cavalcavia e n° 8 sottovia)		

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
FI-Impruneta a FI-Sud	Potenziamento dell'autostrada (nuova carreggiata in direzione Sud ed ampliamento vecchio tracciato)	5.500 in totale, di cui:	Terza Corsia sud aperta al traffico luglio 2011, da completare alcune rifiniture. Iniziata riqualificazione Corsia Nord
Lotti 7-8 T	Nuovo tracciato Galleria Pozzolatico	2306	
	Nuovi rilevati; Ampliamento sottopassi		

Tratto / Lotto	Opere di linea	Sviluppo (m)	Avanzamento
Asse di penetrazione urbana	Realizzazione del nuovo asse di penetrazione urbana:	3.350 in totale, di cui:	Lavori principali ultimati, restano da completare alcune opere accessorie
	Galleria Le Romite	259	
	Galleria Del Colle	677	
	Galleria Poggio Secco	1231	
Lotto 6 T	Nuovi rilevati; viadotto fiume Ema; ponte fiume Greve, svinc. Firenze Siena		

2. AMPLIAMENTO AUTOSTRADA A1: IMPRESE MONITOR E LAVORATORI

Nel 2002 si è dato inizio al coinvolgimento delle imprese impegnate nei cantieri di costruzione della Variante di Valico, riuscendo a sperimentare il sistema di monitoraggio solo con alcune di esse. La fase di sperimentazione ha evidenziato alcune criticità, simili a quelle riscontrate nella contemporanea estensione dell'Osservatorio al Nodo ferroviario di Bologna e alla tratta Bologna–Milano, che sono derivate dall'alto numero di opere da realizzare e di imprese coinvolte nella esecuzione dei lavori (frammentazione degli appalti per i diversi lotti e numerosi subappalti all'interno di ciascun lotto). Nel tempo i flussi informativi si sono consolidati con alcune imprese (è il caso ad es. di quelle impegnate nella costruzione della Galleria di Base lotti 9-10-11) mentre per i lotti di durata minore e con elevata diversificazione dei lavori all'esterno, ottenere i dati in tempi ragionevoli e di qualità è risultato particolarmente difficoltoso e non proprio soddisfacente.

I lavori per la Terza Corsia e per la Variante di Valico propriamente detta coinvolgono un numero elevato, e variabile nel tempo, di imprese tra cui alcune direttamente interessate alla realizzazione della sede autostradale (viadotti, trincee, rilevati e gallerie), altre con funzioni di supporto (fornitura e trasporto di materiali di approvvigionamento e di risulta, costruzione viabilità secondaria, manutenzione impianti speciali, ecc). Al **primo gruppo appartengono le “imprese Monitor”**. La tabella seguente riporta:

- le imprese che sono state oggetto di vigilanza nel periodo di osservazione
- le imprese coinvolte nell'Osservatorio: affidatarie e subappaltatrici.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N° imprese oggetto di vigilanza (VaV + 3 ^a corsia)	18	23	80	105	136	143	146	154	145	132	139
N° imprese coinvolte in Monitor (VaV + 3 ^a corsia)	6	15	18	34	47	69	67	63	50	56	54

Fino al 2003 le imprese coinvolte in Monitor erano impegnate nei primi quattro lotti del versante emiliano (unici lotti attivi in quel periodo). Dalla seconda metà del 2004 invece i dati comprendono anche le imprese occupate sul tratto toscano della Variante di Valico.

Anche per quanto riguarda la Terza corsia nella tratta Firenze Nord - Firenze Sud i lavori sono gradualmente iniziati a partire dal 2004, interessando in prima istanza i lotti 0,2,3, 7,8,11 e 12 e poi dal 2006 i lotti 4,5,6 e 13.

Le tabelle 2.1a e 2.1b riportano il numero medio di lavoratori presenti giornalmente in cantiere nel periodo 2003 – 2012, in Emilia-Romagna e Toscana. La suddivisione in due tabelle deriva dalla diversità delle fonti e delle modalità del calcolo degli addetti. Per il calcolo dei lavoratori equivalenti si è tenuto conto dei criteri INAIL, considerando una media di 1740 ore/anno per addetto. In particolare si forniscono quindi:

- per i cantieri della regione Emilia Romagna (tab. 2.1.a), dove i lavori dei primi 5 lotti si sono già conclusi, il computo dei lavoratori impegnati è in parte basato sulle anagrafiche (presenze medie nell'anno) e in parte (lotto 6-7) sulle ore lavorate; per i cantieri toscani (tab. 2.1.b) in questo report il numero di lavoratori è stimato attraverso le ore lavorate (sempre adottando il calcolo di cui sopra) ed è stato suddiviso fra lavoratori afferenti alle imprese affidatarie ed imprese subappaltatrici.
- i dati presenti nelle tabelle comprendono, oltre agli operai, anche i lavoratori assunti con qualifica di impiegato, ma che sono tecnici operativi sul cantiere (es. capocantiere); i primi rappresentano circa l'80% del totale delle maestranze.
- Sono stati esclusi dal computo gli impiegati amministrativi

Nell'ultimo periodo i lavoratori delle imprese affidatarie hanno rappresentato circa 60% di tutti i lavoratori impegnati nei singoli lotti (esclusi i dipendenti delle imprese di *forniture e servizi*). Si precisa che il totale del **numero medio** dei lavoratori per anno (riferito a tutti i lotti) è inferiore alla somma dei lavoratori **presenti** in ogni lotto in quanto alcuni sono impegnati in più lotti.

TAB. 2.1.a – Lavoratori medi impegnati nei lotti emiliani attivi¹ per ampliamento A1

Numero medio lavoratori (Emilia-Romagna)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Lotto 0	//	//	//	//	70	100				
Lotto 1	71	211	341	197	Fine lavori maggio	0				
Lotto 2	129	445	240	39	0	0				
Lotto 3	68	225	218	58	0	0				
Lotto 4	72	205	195	126	Fine lavori giugno	0				
Lotto 5A					32	161	210	192	175	77
Lotto 5B	//	//	//	//	55	130	156	124	126	115
Lotto 6-7	//	//	//	//	n.p.	n.p.	62	131	404	422
Lotto 9-10	0	192	332	268	312	403	356	326	201	70

¹ Fonte Spea Ingegneria Europea SpA

In Emilia-Romagna fino al 31.12.2010, il maggior numero di addetti era concentrato nei lotti 9 e 10, dal 2011 invece il primato è passato al Lotto 6-7. Utilizzando le ore lavorate per la stima dei lavoratori equivalenti nei lotti 9-10, avremmo avuto, a differenza di quanto riportato in tabella, 220 lavoratori per il 2007 e 250 nel 2008. Si è preferito pertanto fornire il calcolo degli addetti medi per permettere la confrontabilità dell'informazione con quella fornita per gli anni precedenti. Nella tabella che segue (2.1b) sono riportati i dati relativi ai cantieri Toscani.

TAB. 2.1.b – Lavoratori “equivalenti” impegnati nei lotti toscani per ampliamento A1

opera	lotto	tipologia	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
VAV	L11	affidataria		7	64	118	107	59	112	95	24	
		subappalt.		35	68	110	98	135	145	121	45	
	L12	affidataria	10	31	70	105	253	222	81	32	1	
		subappalt.	10	37	52	72	110	49	31	10	0	
	L13	affidataria			n.d.	25	131	181	180	96	33	
		subappalt.				34	64	56	67	50	24	
TERZA CORSIA	Barb Calenz.	affidataria	Iniziata nel 2011							32	63	
		subappalt.								75	24	
	Lotti 0-2-3	affidataria	10	47	61	45	13	completata				
		subappalt.	84	79	61	46	7					
	Lotti 4-5-6	affidataria				148	226	254	140	202	105	26
		subappalt.				140	143	136	29	65	26	4
	Lotti 7-8	affidataria		41	71	95	73	63	90	54	14	
		subappalt.		38	40	31	40	9	37	24	0	
TOTALE			114	315	775	1051	1287	944	1011	720	258	
Circonv. Firenzuola (opera access. VAV)	affidatarie	Iniziata nel 2008					58	18	Ultimata			
	subappalt.						10	8				
I dati sul n° lavoratori del versante toscano non sono paragonabili a quelli forniti nei precedenti report. Avendo rilevato incertezze e possibili errori nelle anagrafiche, abbiamo recuperato i dati complessivamente più affidabili, ovvero il n° di lavoratori equivalenti calcolati in base al n° di ore lavorate.												

¹ Fonte Spea Ingegneria Europea