

io scelgo la sicurezza

Linea ferroviaria ad alta capacità Torino-Novara

Quinto Rapporto

**Presentazione dell'attività
svolta dal sistema di sorveglianza
nel periodo luglio-dicembre 2004**

Autori

Presentazione: *Gianfranco Corgiat Loia*¹

Introduzione: *Alessandro Caprioglio*²

Alcuni dati di sintesi. L'avanzamento dei lavori sulla tratta Torino-Novara: *Augusto Franzero*³

Attività di consulenza del CPT: *Angelo Parodi*⁴, *Alessandro Caprioglio*², *Raffaella Pastore*², *Luca Semeraro*²

Vigilanza sull'igiene e sicurezza del lavoro: *Biagio Calò*⁵, *Alessandro Caprioglio*², *Raffaella Pastore*², *Luca Semeraro*²

Regolarità contributiva ed emersione del lavoro irregolare e sommerso: *Lorenzo Bassignana*⁶

Confronto dei dati emersi dalle attività di consulenza e vigilanza: *Alessandro Caprioglio*², *Raffaella Pastore*², *Luca Semeraro*²

Sintesi del flusso informativo gestito dall'osservatorio regionale ORME-TAV: *Marco Dalmaso*⁷, *Maria Luisa Debernardi*⁷, *Oswaldo Pasqualini*⁷, *Ermes Rizzoli*⁷, *Lucia Romano*⁷, *Antonella Bena*⁷

La formazione: *Maria Elena Coffano*⁸, *Luisa Dettoni*⁸, *Oscar Argentero*⁹

L'assistenza sanitaria di base: *Lorella Santoro*¹⁰, *ORME-TAV*

L'assistenza sanitaria di emergenza: *Domenico Corcelli*¹¹

L'attività di supporto alla sorveglianza sanitaria: *Carlo Mantovani*¹²

Revisione del volume: *Alessandro Caprioglio*², *Raffaella Pastore*², *Luca Semeraro*², *Monica Bonifetto*²

Editing: *Monica Bonifetto*², *Raffaella Pastore*², *Luca Semeraro*²

¹ Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica.

² Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica, Settore Prevenzione Sanitaria negli Ambienti di Vita e di Lavoro.

³ Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

⁴ CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino e Provincia.

⁵ SPreSAL (Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro), ASL 13, Novara.

⁶ Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Direzione Regionale del Lavoro del Piemonte.

⁷ Servizio Sovrazonale di Epidemiologia, ASL 5, Grugliasco.

⁸ DoRS (Centro di Documentazione Regionale per la Promozione della Salute), ASL 5, Grugliasco.

⁹ SPreSAL (Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro), ASL 8, Chieri.

¹⁰ Regione Piemonte, Direzione Controllo Attività Sanitarie, Settore Assistenza Ospedaliera e Territoriale.

¹¹ Regione Piemonte, Direzione Programmazione Sanitaria, Settore Emergenza Sanitaria.

¹² Servizio Ospedaliero di Medicina del Lavoro, Ospedale Maggiore della Carità, Novara.

INDICE

	<i>pag.</i>
<i>Presentazione</i>	5
<i>Introduzione</i>	7
Alcuni dati di sintesi	
L'avanzamento dei lavori sulla tratta Torino-Novara	9
La verifica delle condizioni di sicurezza nei cantieri TAV	41
Attività di consulenza del CPT	43
1. Premesse	43
2. Attività del CPT di Torino	45
3. CPT Torino – Commento ai dati	46
4. Attività del CPT di Vercelli	47
5. CPT Vercelli – Commento ai dati	48
6. Attività del CPT di Novara	49
7. CPT Novara – Commento ai dati	49
8. Attività di consulenza. Confronto WBS tra anno 2003 e anno 2004	66
Vigilanza sull'igiene e sicurezza del lavoro	79
1. Attività di vigilanza svolta	79
2. WBS analizzate e rischi correlati	82
3. Rilievi dell'ASL 7	83
4. Rilievi dell'ASL 11	84
5. Rilievi dell'ASL 13	85
6. Rilievi della DPL di Vercelli	86
7. Confronto dell'attività di vigilanza svolta tra 2003 e 2004	88
Regolarità contributiva ed emersione del lavoro irregolare e sommerso	92
La vigilanza ordinaria. Attività ispettiva	
Confronto dei dati emersi dalle attività di consulenza e vigilanza	93
1. Consulenza	93
2. Vigilanza	95
Le altre attività svolte	97
Sintesi del flusso informativo gestito dall'Osservatorio regionale ORME-TAV	99
1. Imprese	101
2. Addetti	103
3. Infortuni sul lavoro	109
La formazione	119
1. Premessa	119
2. Progettazione	119
3. Erogazione	119
4. Valutazione di gradimento	126
5. Linee operative	128
L'assistenza sanitaria di base e di continuità assistenziale	129
L'assistenza sanitaria di emergenza	131
1. Operatività dei mezzi di soccorso	131
2. Rapporto interventi delle Centrali Operative 118	132
Attività di supporto alla sorveglianza sanitaria	135

PRESENTAZIONE

Questo quinto report contiene i dati commentati riferiti all'attività svolta dal 1° luglio al 31 dicembre 2004 dal sistema piemontese di sorveglianza, nell'ambito del progetto di prevenzione per la sicurezza del lavoro sui cantieri dell'alta capacità ferroviaria, relativamente alla tratta Torino-Novara.

Come per i precedenti report, nella parte introduttiva si trovano alcuni dati di sintesi sullo stato di attività dei diversi cantieri, con immagini fotografiche che documentano l'avanzamento dei lavori nel periodo considerato.

Nella seconda e terza parte vengono illustrate le attività svolte dai gruppi di lavoro: l'analisi viene condotta tramite la presentazione sintetica dei dati in tabelle e grafici; ove possibile, sono stati costruiti indici di valutazione per permettere un confronto con le statistiche correnti e, contemporaneamente, adeguare i metodi di intervento ai nuovi scenari.

I risultati dell'attività svolta sono senza dubbio incoraggianti, poiché grazie all'impegno di molti soggetti è stato possibile, tra le altre cose, analizzare i rischi specifici del cantiere, formare i lavoratori coinvolti nell'opera, monitorare le loro condizioni di salute e di lavoro, vigilare sul rispetto delle norme di sicurezza in modo più efficace. Con l'approssimarsi della conclusione dei lavori, si può dunque affermare che l'attività svolta contribuisce in maniera concreta al miglioramento delle condizioni lavorative per i numerosi addetti, attualmente circa 4000, impegnati sui cantieri della linea ad alta capacità.

La presente pubblicazione è disponibile anche all'indirizzo internet: www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/grandi_opere/sorveglianza.htm

Il Direttore regionale vicario
Gianfranco Corgiat Loia

INTRODUZIONE

Il progetto di prevenzione nelle grandi opere pubbliche

È sotto gli occhi di tutti: le grandi opere pubbliche che interessano il territorio regionale in questi anni stanno trasformando il volto del Piemonte. Si tratta di opere notevoli, sia per la loro rilevanza sociale sia per la dimensione economica complessiva.

La particolarità di tali opere e il numero di lavoratori coinvolti hanno richiesto uno specifico progetto di prevenzione da parte della Regione Piemonte: è questo, infatti, l'ente che ha il compito di coordinare gli organi operanti in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, ai sensi dell'art. 27 del DLgs 626/1994.

Per quel che riguarda la realizzazione della linea ferroviaria ad alta capacità Torino-Novara, il progetto di prevenzione elaborato d'intesa con TAV Spa, il Consorzio CAVTOMI e le parti sociali comprende una serie di iniziative, riportate negli accordi sottoscritti tra le parti e consultabili integralmente sul sito web www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/prog_settore/tav.htm, a cui hanno fatto seguito specifici protocolli tecnici attuativi, anch'essi presenti sul sito.

Il progetto di prevenzione sulle grandi opere in Piemonte è poi stato approvato con DGR n. 21-7994 del 16/12/2002, reperibile sul sito web regionale all'indirizzo www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/grandi_opere/dwd/dgr7994.pdf

È in questo quadro generale che si inserisce la presente relazione, che riporta la sintesi delle attività svolte dal sistema di sorveglianza nel semestre gennaio-giugno 2004.

L'avanzamento dei lavori

Nella relazione di sintesi iniziale è documentato l'avanzamento dei lavori sulla tratta grazie ai dati sulle principali lavorazioni eseguite e grazie a immagini fotografiche scattate in cantiere, che permettono di comparare la situazione a luglio e a dicembre 2004.

A fianco di chi lavora

Nella seconda parte si riferisce delle attività di orientamento svolte dagli Organismi paritetici, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza nei cantieri mediante un affiancamento specialistico e dedicato al Sistema della sicurezza aziendale. È stata messa a confronto l'attività dell'intero anno 2004 con quella dell'anno precedente.

Viene affrontato poi l'aspetto della verifica della corretta applicazione sul campo delle norme di sicurezza: il progetto ha, tra gli altri obiettivi, quello di coordinare tutti i soggetti incaricati della vigilanza così da massimizzarne l'efficacia: tali soggetti sono i Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL territorialmente competenti, la Direzione Regionale del Lavoro, le Direzioni Provinciali del Lavoro territorialmente competenti, l'INAIL, l'INPS, l'ARPA. In particolare, in relazione al secondo semestre del 2004, è stata effettuata

una valutazione dei dati emersi dall'attività di vigilanza in materia di igiene e sicurezza sul lavoro: vengono illustrate le ispezioni effettuate e le relative violazioni riscontrate; sono esaminati gli infortuni accaduti e le violazioni normative che li hanno provocati; viene infine presentata una documentazione fotografica. Si conclude confrontando la situazione del 2004 con quella del 2003. Sono stati poi riportati alcuni dati di sintesi in merito all'attività di vigilanza sulla regolarità contributiva e sui rapporti di lavoro.

I flussi informativi, la formazione, l'assistenza sanitaria

Nella terza e ultima parte sono sintetizzate le attività svolte dall'Osservatorio Regionale Monitoraggio Epidemiologico (ORME-TAV), che elabora le informazioni raccolte dagli altri enti del sistema di sorveglianza e restituisce un quadro sintetico relativo a imprese, addetti e infortuni, utile per migliorare le condizioni di lavoro e programmare gli interventi.

Si riferisce poi dei programmi formativi realizzati, sia generali sia specifici, cioè legati alle lavorazioni particolari del cantiere ferroviario, e del gradimento ottenuto presso i lavoratori.

Infine, gli ultimi tre capitoli sono dedicati alla sintesi delle attività legate alla salute dei lavoratori, ossia l'assistenza sanitaria di base, garantita a tutti gli addetti nonché alle famiglie, l'assistenza sanitaria di emergenza e la gestione delle indagini strumentali e di laboratorio a supporto della sorveglianza sanitaria.

ALCUNI DATI DI SINTESI

**L'avanzamento dei lavori
sulla tratta Torino-Novara**

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI SETTIMO TORINESE

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- sono state completate tutte le opere civili dello svincolo autostradale;
- è stata completata la posa di tutte le sovrastrutture ferroviarie;
- è stata posata la maggior parte dei cavi lungo la linea;
- è stata completata quasi tutta la canalizzazione e l'attrezzamento del posto centrale satellite (sede degli apparati di distanziamento);
- sono stati posati tutti i pali per la linea a trazione elettrica ed è stata posata tutta la linea feeder (attrezzaggio pali).

COD.	DESCRIZIONE	COD.	DESCRIZIONE
AD	Adeguamento viabilità esistente	NV	Nuova viabilità
AE	Allacci ENEL	OV	Opere varie
AI	Impianti antincendio	PC	Progettazione costruttiva tecnologie
AN	Impianti anti-intrusione	PP	Posto parallelo
AP	Alimentazione provvisoria	RA	Demolizione opere in cemento armato e ripristino
BA	Barriere antirumore	RI	Rilevati
BB	Bonifica ordigni bellici	SD	Demolizione elettrodotti
CA	Campi base villaggi e cantieri industriali	SE	Sottrazioni elettriche
FA	Fabbricati	SF	Sovrastruttura ferroviaria
GA	Gallerie artificiali	ST	Sistema telefonico
GD	Posto centrale e posti periferici	TP	Telecomando posti telefonici
IA	Riambientalizzazione extrarecinzione	TR	Trincee
IN	Interferenze viarie ed idrauliche	TT	Sistema TLC terra treno
IR	Rilevati interferenti	VI	Viadotti
IS	Segnalamento sicurezza e telecomando	N.C.	Non classificata
IV	Viadotti interferenti	IMPIANTI/CANTIERI	
IZ	Interferenze linee esistenti	CI	Cantieri industriali
LC	Linee di contatto	CL	Cantieri in linea
LD	Sistema TLC lunga distanza	CT	Cantiere tecnologico
LF	Linea di forza	IB	Impianti di betonaggio
LP	Linea primaria	IP	Impianti di prefabbricazione
LS	Linea storica	UL	Unità in linea

Tabella 1. Codifica dei tipi di WBS¹. Famiglie principali di lavorazione (prime due lettere)

¹ WBS: *Work Break-Down Structure*, ossia un codice sintetico che fornisce informazioni sul tipo di opera, sul tratto d'opera e sulle fasi lavorative.

Relazione delle attività
del cantiere di Settimo Torinese



Luglio 2004
RI 02 - Rilevato da PK 1+654
a PK 3+243.
Tombini in ultimazione



Dicembre 2004
RI 02 - Rilevato da PK 1+654 a PK 3+243.
Posa montanti barriere antirumore

Luglio 2004
FA V1 – Cabina trazione elettrica 3 KV
a 2 alimentatori.
Interconnessione di Stura.
Preparazione piazzali



Dicembre 2004
FA V1 – Cabina trazione elettrica 3 KV
a 2 alimentatori.
Interconnessione di Stura.
Installazione isolatori



Luglio 2004
IN 06 – Sottopasso pedonale.
Svincolo di Settimo T.se.
Opere in ca



Dicembre 2004
IN 06 - Sottopasso pedonale.
Svincolo di Settimo T.se
Finiture e impianti

Relazione delle attività
del cantiere di Settimo Torinese



Luglio 2004
GA 01 – Galleria artificiale.
Svincolo Settimo uscita da Torino.
Casseratura soletta di copertura



Dicembre 2004
GA 01 – Galleria artificiale.
Svincolo Settimo uscita da Torino.
Galleria completata



Luglio 2004
IV 03 – Sovrappasso su
A4 e AC.
Svincolo di Settimo T.se

Dicembre 2004
IV 03 – Sovrappasso
su A4 e AC.
Svincolo di Settimo T.se.
Viadotto completato





Dicembre 2004
SF 01 - Armamento da PK 0+000 a PK 1+000.
Posa deviatoio



Dicembre 2004
SF 02 - Armamento da PK 1+000 a PK 15+000.
Lavori lungolinea

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI CHIVASSO

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- è stata ultimata la fase di armamento della linea AC, con relativa posa binari e rinalzamento con ballast;
- è stato completato il viadotto IV 10 e il sottopasso IN 18 è prossimo all'apertura;
- è stato aperto al traffico sul ramo di entrata per Torino il futuro svincolo di Brandizzo, IR 31;
- è stata aperta al traffico anche l'altra carreggiata del viadotto IV 13, Chivasso Ovest;
- è stata aperta al traffico la prima carreggiata del ponte IV 07 sulla Gora del Molino;
- è stata ultimata la variante altimetrica IR 24 di Brandizzo, con esecuzione delle tre corsie regolamentari ed emergenza per ciascun senso di marcia;
- sono iniziati i lavori di posa delle barriere antirumore sul viadotto VI 11.



Luglio 2004
IV 08 – Sovrappasso su
FS storica Torino-Milano.
Raccordo viario A4-S.S. 11.
Scavalco RFI

Dicembre 2004
IV 08 – Sovrappasso
S.P. 40 su RFI.
Impermeabilizzazione
impalcato





Luglio 2004
RI 08 – Rilevato
da PK 7+971 a PK 8+202.
Posa pali trazione elettrica



Luglio 2004
RI 08 – Rilevato
da PK 7+971 a PK 8+202.
Sistemazioni scarpata sud



Luglio 2004
RI 09 – Rilevato da
PK 8+254 a PK 8+509.
Stesura sub-ballast



Dicembre 2004
RI 09 – Rilevato
da PK 8+254 a PK 8+509.
Inerbimento scarpata sud

Relazione delle attività
del cantiere di Chivasso



Luglio 2004
RI 14 - Rilevato da
PK 13+404 a PK 14+032.
Stesura super-compattato



Dicembre 2004
RI 14 - Rilevato da
PK 13+404 a PK 14+032.
Posa montanti per barriere
antirumore a destra



Luglio 2004
VI 11 - Viadotto su FS
Chivasso-Aosta.
Posa pali trazione elettrica



Dicembre 2004
VI 11 - Viadotto su FS Chivasso-Aosta.
Montaggio pannelli barriere antirumore



Dicembre 2004
IV 10 – Ponte
nuova strada comunale su Malonetto.
Realizzazione cassonetto stradale



Dicembre 2004
IV 12 – Sovrap-
passo su A4 e AC strada comunale Malonetto.
Vista laterale



Dicembre 2004
IV 13 – Sovrap-
passo su A4 e AC S.S. 11.
Vista d'insieme

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI TORRAZZA P.TE

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- è stata ultimata la soletta di copertura, completa di impermeabilizzazione, della galleria artificiale GA 06, con sistemazione del terreno;
- è stata ultimata la fase di armamento della linea AC, con relativa posa binari e rinzalzamento con ballast;
- sono state ultimate le opere di varo dell'impalcato metallico del viadotto Dora Baltea VI 14 ed è stata parzialmente completata la verniciatura;
- è stato realizzato parzialmente il sottopasso Betlemme IN 31, lato sud dell'autostrada;
- è terminata la costruzione delle gabbie per diaframmi e pali trivellati presso la AD 3;
- sono stati completati il piazzale e la recinzione in c.a., sono stati installati tutti i quadri elettrici e si sta cominciando la posa dei cavi del fabbricato tecnologico FA 06;
- sono terminate le operazioni di completamento del piazzale del fabbricato FA 07;
- sono state varate le travi di tutti i viadotti e di tutti i sovrappassi;
- sono state completate le gallerie artificiali GA 04 e GA 05;
- sono state completate tutte le opere strutturali dei sovrappassi IV 16, IV 17, IV 18.



Luglio 2004
RI 21 – Rilevato da PK
23+274 a PK 23+821.
Stesura sub-ballast

Dicembre 2004
RI 21 – Rilevato da PK 23+274
a PK 23+821.
Opera completata





Luglio 2004
VI 14 - Viadotto Dora Baltea.
Varo 1^a campata.
Impalcato metallico



Dicembre 2004
VI 14 - Viadotto Dora Baltea.
Opera completata



Luglio 2004
FA 06 – Fabbriato e piazzale sotto stazione elettrica di Chivasso



Dicembre 2004
FA 06 – Fabbriato e piazzale sotto stazione elettrica di Chivasso

Luglio 2004
IR 63 – Rampa sud
sovrappasso svincolo
Chivasso est con rotonda.
Realizzazione rilevato



Dicembre 2004
IR 63 – Rampa sud
sovrappasso svincolo
Chivasso est con rotonda.
Opera completata





Luglio 2004
IV 16 – Sovrappasso su A4 e AC.
Svincolo Chivasso est.
Realizzazione appoggi travi



Dicembre 2004
IV 16 – Sovrappasso su A4 e AC.
Svincolo Chivasso est

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI LIVORNO FERRARIS

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- è stata completata la galleria artificiale GA W1;
- sono stati completati i lavori della circonvallazione di Cigliano NV 07, NV 09, NV 16;
- sono stati completati tutti i rilevati, compresi i tombini scatoari di competenza;
- sono stati completati i sovrappassi IV 28, IV 23, IV 22;
- sono state completate le strutture di tutti i sottopassi, escluse le finiture;
- è in fase di esecuzione la posa delle canalette porta-cavi sulla piattaforma ferroviaria RI 22;
- è in fase di realizzazione la posa dei pali della linea a trazione elettrica su tutto il cantiere;
- è iniziata la posa del sub-ballast dell'intero tratto, per un totale di circa 20 km;
- è iniziata la posa dei binari dell'intero tratto per circa 20 km;
- sono in fase di attrezzaggio i pali della linea a trazione elettrica, la posa del conduttore e delle mensole;
- è in fase di realizzazione la posa dei cavi nelle canalette porta-cavi;
- sono in fase di cablaggio ed esecuzione gli impianti elettrici della linea luce forza motrice in tutti i fabbricati tecnologici;
- è stata ultimata al 70% la posa delle canalette idrauliche e la realizzazione del reticolo irriguo;
- è stato posato il deviatoio sulla SF 03 e sono iniziati i lavori di posa deviatoio sull'IZ 04;
- è iniziata la posa dei parapetti definitivi su tombini, sottopassi e viadotti sui rilevati RI 23, RI 22, interconnessione;
- sono state realizzate le piazzole tecnologiche su tutto il cantiere;
- sono state eseguite le di prove di carico su viadotti e sottopassi;
- è stata realizzata la posa delle barriere e la segnaletica verticale su tutti i sovrappassi realizzati;
- sono stati realizzati all'80% i lavori del nuovo casello di Borgo d'Alè.



Luglio 2004
GA W1 – Galleria artificiale
interconnessione vercellese ovest
con linea storica.
Casseratura pareti laterali



Dicembre 2004
GA W1 – Galleria artificiale
interconnessione vercellese ovest
con linea storica.
Vista d'insieme

Luglio 2004
RI 24 – Rilevato da PK 32+715
a PK 40+954.
Vista d'insieme



Dicembre 2004
RI 24 – Rilevato da PK 32+715
a PK 40+954.
Vista d'insieme



Luglio 2004
IV 34 – Sovrappasso su A4 e AC
strada comunale della Bertella
tipo VI.
Strada completata

Dicembre 2004
IV 34 – Sovrappasso su A4
e AC strada comunale
della Bertella tipo VI
Vista laterale





Dicembre 2004
RI 23 con interconnessione vercellese sullo sfondo.
Vista est



Dicembre 2004
RI 23 – Rilevato ferroviario.
Vista ovest

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI SANTHIÀ

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- sono stati terminati i rilevati con posa dell'armamento, ad esclusione dell'ultimo ricalzo; è in corso la realizzazione delle opere tecnologiche e la posa delle barriere antirumore e delle canalette di smaltimento di acqua meteorica dalla piattaforma ferroviaria;
- è stata realizzata la trincea TR 03, con la posa dell'armamento, ad esclusione dell'ultimo ricalzo; è in corso la realizzazione delle opere tecnologiche;
- sono stati completati tutti i viadotti con la posa dell'armamento, ad esclusione dell'ultimo ricalzo; è in corso la posa dei pluviali, delle barriere antirumore e la messa a terra delle opere metalliche, unitamente alle opere tecnologiche;
- sono stati completati i lavori sui sovrappassi, tutti aperti alla circolazione;
- sono terminati i lavori di realizzazione dei fabbricati tecnologici FA 11, FA 12, FA 13; si stanno completando i lavori sui piazzali esterni, mentre sono in corso i montaggi delle opere tecnologiche all'interno e all'esterno dei fabbricati;
- sono terminati i tombini scatolari e si stanno realizzando le opere di finitura;
- è stato realizzato al 65% il manufatto orizzontale del ponte canale Vanoni IN 69;
- è stato aperto al traffico il casello di Carisio su opera definitiva, ad eccezione della rampa Torino-Carisio a sud A4, aperta al traffico su tracciato provvisorio, essendo in corso i lavori su IR D5; è iniziato il consolidamento del terreno sottofondazione per sottopasso pedonale IN 74; è in corso di realizzazione il tombino scatolare cavo Forcella IN 73; sono ancora da iniziare i lavori per le nuove corsie autobus autostradali IR C8 e IR D2;
- è in fase di ultimazione l'attrezzaggio dei pali della linea di contatto, con stendimento *feeder* e corda di terra;
- sono stati assemblati a terra al 60% i sostegni della linea primaria 132 kV LP 03.



Luglio 2004
VI 17 - Viadotto Santhià.
Impalcati tipologia monocassone
varati da 1 a 7. Carro varo



Dicembre 2004
VI 17 - Viadotto Santhià.
Opera completata

Relazione delle attività
del cantiere di Santhià



Luglio 2004
TR 03 – Trincea
da PK 48+250 a PK 48+820.
Posa sub-ballast



Dicembre 2004
TR 03 – Trincea
da PK 48+250 a PK 48+820.
Armamento completato

Luglio 2004
IV 38 – Sovrappasso su A4
e AC S.P. San Damiano tipo VI.
Fase varo velette



Dicembre 2004
IV 38 – Sovrappasso su A4 e AC
S.P. San Damiano tipo VI.
Posa sub-ballast



Luglio 2004
RI 27 – Rilevato
da PK 46+400 a PK 47+890.
Posa sub-ballast



Dicembre 2004
RI 27 – Rilevato
da PK 46+400 a PK 47+890.
Armamento completato



Dicembre 2004
FA 11 – Fabbricato
posto di parallelo
doppio. Alice Castello



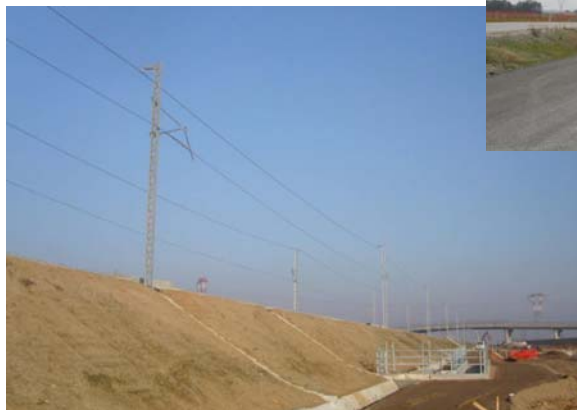
Dicembre 2004
IV 36 – Sovrappasso su
A4 e AC.
Strada comunale
Cascina Baraccone tipo B

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI GREGGIO

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- sono stati completati i rilevati, i ponti e i viadotti in linea e sono state realizzate le opere di armamento ferroviario;
- è stata completa la posa dei pali T.E. relativa alla linea di contatto per la realizzazione dell'impianto di trazione elettrica comprensivo di portali e cavi conduttori;
- sono stati realizzati i tombini scatoari e i sottopassi alla linea ferroviaria;
- sono in fase di completamento le opere di raccordo dei tombini scatoari con i canali di raccolta acque;
- è in fase di realizzazione l'opera di completamento relativa al reticolo irriguo;
- sono stati completati i sovrappassi da IV 44 a IV 57. Sono in fase di completamento i lavori di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche dei sovrappassi con il reticolo irriguo;
- sono stati completati e consegnati alla società Satap gli svincoli autostradali di Greggio e Balocco comprensivi di opere complementari;
- sono state completate le opere di demolizione di manufatti interferenti con i lavori per la realizzazione della linea Alta Capacità;
- sono concluse le opere civili relative ai fabbricati tecnologici FA 14, FA 15, FA 16, comprensive di tutti gli impianti connessi. Sono in fase di completamento i lavori per la realizzazione dei piazzali tecnologici annessi. È stata completata per una percentuale pari all'80% la sottostazione elettrica di Greggio;
- sono state completate le opere di demolizione dei tralicci della linea ad alta tensione esistente e le opere di realizzazione della nuova Linea Primaria (LP) AT 132 Kv fino all'esecuzione dei nuovi tralicci e pali.

Luglio 2004
RI 31 – Rilevato
da PK 54+812 a PK 56+632.
Posa sub-ballast



Dicembre 2004
RI 31 – Rilevato
da PK 54+812 a PK 56+632.
Inerbimento scarpate e
posa parapetto tombini



Luglio 2004
VI 28 - Viadotto Sesia.
Vista lato sud



Dicembre 2004
VI 28 - Viadotto Sesia.
Completamento verniciatura impalcato metallico



Luglio 2004
VI 22 - Viadotto Cervo.
Vista lato nord



Dicembre 2004
VI 22 - Viadotto Cervo.
Completata verniciatura



Luglio 2004
IV 44 – Sovrappasso
su A4 e AC
strada comunale
La Lista-Cascinassa
tipo B.
Varo travi metalliche



Dicembre 2004
IV 44 – Sovrappasso
su A4 e AC
strada comunale
La Lista-Cascinassa
tipo B.
Opera completata

Luglio 2004
VI 25 – Viadotto Rovasenda.
Posa sub-ballast



Dicembre 2004
VI 25 – Viadotto Rovasenda.
Vista lato sud



Luglio 2004
IV 48 – Sovrappasso su A4
e AC S.P. Balocco-Villarboit
tipo V.
Varo travi metalliche



Dicembre 2004
IV 48 – Sovrappasso su A4
e AC S.P. Balocco-Villarboit
tipo V.
Opera completata



Luglio 2004
IV 47 – Sovrappasso su A4
rampa Torino-Balocco.
Varo travi metalliche



Dicembre 2004
IV 47 – Sovrappasso su A4
rampa Torino-Balocco.
Opera completata

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI BIANDRATE

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- lavori di finitura sulle trincee TR 04, TR 05, TR 06, TR 07, TR 08, TR 09;
- opere di impermeabilizzazione delle solette nelle gallerie GA 08, GA 11;
- lavori di preparazione delle piste di cantiere per fasi 4, 5, 6 di spostamento autostrada A4;
- varo ponte *bailey*;
- lavori di carpenteria e finitura delle camerette sud nei sifoni IN B5 e IN B6.



Luglio 2004
IV 67 – Sovrappasso nord
su A4 Biandrate-Milano.
Posa velette



Dicembre 2004
IV 67 – Sovrappasso nord
su A4 Biandrate-Milano.
Viadotto completato



Luglio 2004
IV 60 – Sovrappasso su
area interclusa rampa
Arona-Milano.
Apertura al traffico



Dicembre 2004
IV 60 – Sovrappasso su
area interclusa rampa
Arona-Milano.
Completamento viadotto

Dicembre 2004
GA 11 – Galleria artificiale
svincolo Alessandria-Arona.
Ramo uscita
da Milano per Alessandria.
Rampa provvisoria



Dicembre 2004
BS 05 – Stazione autostradale
di Biandrate.
Casello completato





Luglio 2004
TR 06 – Trincea da PK 70+819 a PK 71+016.
Fondazione trincea



Dicembre 2004
TR 06 – Trincea da PK 70+819 a PK 71+016.
Completamento trincea

RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI NOVARA

Nel periodo considerato sono state realizzate le seguenti opere:

- sono stati ultimati i lavori relativi ai rilevati RI 40, RI 41, RI 42, RI 43, RI 44, RI 46, RI 47, RI 48;
- sono terminati i lavori di posa dei parapetti definitivi su muri;
- è stata realizzata la posa dell'armamento ferroviario da PK 73+000 a PK 80+000;
- sono stati realizzati l'interconnessione Novara, la posa deviatoi e l'armamento ferroviario da PK 0+000 a PK 3+120;
- sono stati eseguiti lavori di tecnologie (posa cavi e posa pali T.E.) da PK 73+000 a PK 84+000;
- sono stati ultimati i lavori per il viadotto IV 80;
- è stato consegnato il casello di Novara Ovest;
- è stata aperta la strada della Valsesia;
- sono state realizzate opere di finitura del fabbricato viaggiatori Ferrovie Nord Milano;
- sono state realizzate le pensiline della stazione Ferrovie Nord Milano.

Luglio 2004
GA X1 – Galleria artificiale su AC
interconnessione Novara ovest
binario dispari.
Casseratura pilastri



Dicembre 2004
GA X1 – Galleria artificiale su AC
interconnessione Novara ovest
binario dispari.
Vista d'insieme





Luglio 2004
IV 69 - Sovrappasso su A4 e AC
strada comunale Gargarengo
tipo VI.
Vista del viadotto dalla linea AC



Dicembre 2004
IV 69 - Sovrappasso su A4 e AC
strada comunale Gargarengo
tipo VI.
Viadotto consegnato



Luglio 2004
VI 40 - Viadotto ferrovie nord Milano.
Impalcato completato.
Opere civili di completamento



Dicembre 2004
VI 40 - Viadotto ferrovie nord Milano.
Opere civili completate.
Lavori di linea di contatto

Dicembre 2004
BS 06 – Stazione autostradale
di Agognate.
Lavori di completamento



Dicembre 2004
FA 17 – Fabbricato posto
di parallelo doppio Novara ovest.
Lavori di montaggio tralicci



Dicembre 2004
SF Z1 – Sovrastruttura ferroviaria ferrovie nord.
Posa binario

LA VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TAV

- **Attività di consulenza del CPT**
- **Vigilanza sull'igiene e sicurezza del lavoro**
- **Regolarità contributiva ed emersione del lavoro irregolare e sommerso**
- **Confronto dei dati emersi dalle attività di consulenza e vigilanza**

ATTIVITÀ DI CONSULENZA DEL CPT

1. Premesse

Come noto, i Comitati Paritetici Territoriali (CPT) di Torino, Novara e Vercelli svolgono attività di sopralluogo in cantiere per la verifica del rispetto delle condizioni di sicurezza e della congruità con quanto contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), all'interno dei cantieri della tratta ferroviaria Torino-Novara, sulla base dell'accordo sottoscritto in data 2 ottobre 2001 tra Regione Piemonte e TAV.

L'attività degli organismi paritetici viene svolta dai Comitati nelle province di competenza sotto il coordinamento del CPT di Torino. Nello specifico i Comitati hanno agito come sotto riportato:

- il CPT di Torino per i villaggi (VL) o campi base (CB) di Settimo Torinese, Chivasso e Torrazza Piemonte;
- il CPT di Vercelli per i VL o CB di Livorno Ferraris, Santhià e Greggio;
- il CPT di Novara per i VL o CB di Biandrate e Novara.

Nel secondo semestre 2004 i tre Comitati hanno effettuato complessivamente 150 interventi, per un totale di 1929 analisi sulle WBS, riscontrando un totale di 1373 cause di rischio (Tabella B, pp. 44-45). Tali inosservanze sono riconducibili in 1145 casi a particolari rischi (Tabella A), mentre in 228 casi non è associabile un rischio determinabile (rischio presente ma non determinabile). In 556 casi il CPT non ha invece definito alcuna causa di rischio (assenza di rischio). Si riportano di seguito la codifica numerica utilizzata per la definizione dei rischi individuati (Tabella A) e i codici delle cause di rischio (Tabella B).

Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione
1	Cadute dall'alto	18	Fumi
2	Seppellimento/sprofondamento	19	Nebbie
3	Urti, impatti compressioni	20	Immersioni
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	21	Getti/schizzi
5	Vibrazioni	22	Gas vapori
6	Scivolamenti, cadute a livello	23	Catrame/bitume
7	Calore, fiamme, incendi	24	Allergeni
8	Freddo	25	Infezioni da microorganismi
9	Rischio elettrico	26	Amianto
10	Radiazioni non ionizzanti	27	Oli minerali
11	Rumore	28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive
12	Cesoimento, stritolamento, taglio		
13	Cadute di materiali dall'alto	29	Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze
14	Annegamento		
15	Investimento	--	Rischio presente ma non determinabile
16	Movimentazione manuale dei carichi	S.R.	Assenza di rischio
17	Polveri e fibre	A.I.	Attuazione immediata delle indicazioni

Tabella A. Codifica dei rischi

Tabella B. Codifica delle cause di rischio

Codice CPT	Descrizione
G	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE
GO	Documentazione
GP	Piani
GC	Coordinatori
GD	Direzione Lavori
G6	626 (sorveglianza, istruzione, antincendio)
G2	277
G4	494
GV	Varie
E	IMPIANTI ELETTRICI
ET	Impianti di messa a terra
ES	Scariche atmosferiche
EE	Elementi impianto
EP	Protezioni impianto
EG	Gestione impianto
EV	Varie
O	OPERE PROVVISORIALI
OP	Ponteggi e autosollevanti
OT	Parapetti
OE	Mantovane
OR	Reti
OM	Passerelle e mensole di scassero
OC	Castelli
OD	Difesa aperture
OS	Scale in muratura
OL	Protezione dei posti di lavoro
OV	Varie
M	MACCHINE E IMPIANTI
MC	Centrale di betonaggio
MB	Betoniera
MT	Tranciaferro, piegaferro
MG	Apparecchi di sollevamento
MA	Ascensori
MS	Seghe circolari
MI	Intonaco industriale
MU	Macchine utensili
MT	Sollevamento e trasporto
MM	Mole abrasive
MO	Saldatura
MP	Protezione dei posti di lavoro
MV	Varie
A	ATTREZZATURE
AS	Scale a mano
AT	Trabattelli, ponti su cavalletti
AA	Cestelli autosollevanti
AM	Ponti mobili, sospesi
AR	Ponti su ruote
AC	Scale aeree su carro
AV	Varie

continua

continua Tabella B

D	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
DC	Protezione del capo
DU	Protezione dell'udito
DP	Protezione dei piedi
DA	Protezione del corpo (tute)
DM	Protezione delle mani
DS	Protezione contro le cadute (cinture)
DO	Protezione degli occhi
DR	Protezione delle vie respiratorie
DV	Varie
B	VIABILITÀ E POSTI DI LAVORO
BP	Pedonale
BM	Mezzi meccanici
BL	Luoghi di transito
BO	Posti di lavoro
BV	Varie
I	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI
IP	Locali di ricovero
IS	Spogliatoi
IR	Refettori
IA	Acqua
IW	Latrine
IL	Lavandini
ID	Docce
IH	Dormitori
IV	Varie
L	IGIENE E AMBIENTE DI LAVORO
L6	626
L2	277
P	PRESIDI SANITARI
PC	Camera
PS	Cassetta
PP	Pacchetto
T	ATTIVITÀ
TC	Struttura in c.a.
TS	Scavi
TD	Demolizioni
TP	Prefabbricati
V	VARIE
VV	Varie

2. Attività del CPT di Torino

Il CPT di Torino, con due tecnici impegnati, ha effettuato un totale di 67 sopralluoghi nel periodo compreso tra il 6/7/2004 e il 22/12/2004.

Di questi 67 sopralluoghi, sia a Settimo T.se sia a Chivasso ne sono stati effettuati 22, mentre a Torrazza Piemonte 23.

I tecnici del CPT hanno operato singolarmente compiendo rispettivamente 48 e 707 analisi sulle WBS.

Complessivamente sono state effettuate 755 analisi su WBS e impianti, rilevando 474 cause di rischio, pari al 62,78% del totale.

Tali cause sono riconducibili in 468 casi, pari al 61,99%, a particolari rischi, in 6 casi, pari allo 0,79%, non è associabile un rischio univoco (rischio presente ma non determinabile). In 281 casi, pari al 37,22%, non sono stati rilevati rischi (assenza di rischio).

Delle 755 analisi effettuate sulle WBS e sugli impianti, 251 sono state eseguite a Settimo T.se, 254 a Chivasso, 250 a Torrazza P.te.

Durante i sopralluoghi sul tronco torinese erano presenti per il committente, le imprese, il sistema sicurezza in media circa 4 persone. In particolare il direttore di cantiere è stato presente 1 volta (a Torrazza P.te), i capi cantiere 14 volte (2 a Settimo T.se, 8 a Chivasso e 4 a Torrazza P.te), gli assistenti di cantiere 80 volte (34 a Settimo T.se, 27 a Chivasso e 19 a Torrazza P.te), il Coordinatore per l'Esecuzione 1 volta (a Torrazza P.te) mentre gli assistenti del Coordinatore 51 volte (17 a Settimo T.se, 24 a Chivasso, 10 a Torrazza P.te), gli assistenti degli RSPP 91 volte (27 a Settimo T.se, 25 a Chivasso e 39 a Torrazza P.te), il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) 2 volte (a Settimo T.se e a Torrazza P.te), i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) 3 volte (a Torrazza P.te). Alle visite hanno infine partecipato altre figure (es. capo-officina, titolari/rappresentanti di altre imprese/fornitori,...) per un totale di 33 volte (8 a Settimo T.se, 5 a Chivasso, 20 a Torrazza P.te).

Complessivamente ai sopralluoghi erano mediamente presenti 5 persone.

3. CPT Torino – Commento ai dati

Nelle Tabelle 1÷4 (pp. 51-55) sono riportate le attività effettuate dal Comitato di Torino.

La Tabella 1 (p. 51) riporta le tipologie e il numero di WBS e impianti analizzati.

Complessivamente si constata che su 755 analisi effettuate su WBS, le tipologie maggiormente analizzate sono: viadotti (VI) con 184 casi, pari al 24,37%, rilevati (RI) con 176 casi, pari al 23,31%, gallerie artificiali (GA) con 150 casi, pari al 19,87%, fabbricati (FA) con 78 casi, pari al 10,33% e infine viadotti interferenti (IV) con 77 casi, pari al 10,20%.

Nella Tabella 2 (p. 51) sono riportati i tipi e il numero di rischi riscontrati sul tronco di competenza. Da essa si evince che sul totale dei rilievi (755), il rischio maggiormente ricorrente è quello di caduta dall'alto (rischio 1) con 264 casi, pari al 34,97%, seguito da rischi connessi a caduta di materiale dall'alto (rischio 13) con 65 casi, pari all'8,61%, e da rischi di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) con 43 casi, pari al 5,70%.

Nello 0,79% dei casi non è stato possibile individuare una specifica causa a cui attribuire il conseguente e univoco rischio, mentre in 281 casi sulle 755 analisi effettuate, pari al 37,22%, non si sono rilevati rischi.

La Tabella 3 (p. 52) riporta le cause di rischio riscontrate, connesse alla descrizione dei rischi. Se si analizzano le cause di rischio prevalenti, si constata che: le cadute dall'alto (rischio 1) sono determinate in 146 casi da inadeguatezza o mancanza di parapetti (OT) e in 56 casi da inadeguatezza o mancanza di protezione contro le cadute (cinture) (DS). Il rischio connesso a caduta di materiale dall'alto (rischio 13) è determinato in 38 casi da mancanza o utilizzo inidoneo dei dispositivi di protezione per il capo (caschi) (DC). Il rischio di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) è invece determinato in 38 casi da problematiche inerenti l'inidoneità della viabilità pedonale dei luoghi di lavoro (BP).

Nella Tabella 4 (pp. 54-55) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza.

Rischi prevalenti:
cadute dall'alto,
cadute di materiali,
scivolamenti e
cadute a livello

Complessivamente, sulle cinque tipologie di WBS citate all'inizio del paragrafo, sono state effettuate 665 analisi, pari all'88,08% delle complessive 755.

Se si analizzano nel dettaglio tali tipologie di WBS si osserva quanto segue. Nella realizzazione dei viadotti (VI) il rischio maggiormente presente continua a essere quello di caduta dall'alto (rischio 1, 68 casi su 184 rilievi effettuati), pari al 36,96%, seguito da rischio di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) presente in 14 casi, pari al 7,61%.

Per la WBS denominata RI, sulla quale sono stati effettuati 176 rilievi, si sono riscontrati il rischio di caduta dall'alto (rischio 1) in 53 casi, pari al 30,11%, e il rischio di cesoiamento, stritolamento, taglio (rischio 12) in 22 casi, pari al 12,50%.

I sopralluoghi connessi alla realizzazione delle gallerie artificiali (GA), su 150 rilievi, hanno nuovamente evidenziato come rischio preminente la caduta dall'alto (rischio 1) con 40 casi, pari al 26,67%, seguito da rischio di cadute di materiali dall'alto (rischio 13) in 23 casi, pari al 15,33%.

Nella realizzazione di fabbricati (FA) il rischio maggiormente presente continua a essere quello di caduta dall'alto (rischio 1, 37 casi su 78 rilievi effettuati), pari al 47,44%, seguito da scivolamento e cadute a livello (rischio 6), presente in 6 casi, pari quindi al 7,69%.

Anche sui viadotti interferenti (IV) il rischio maggiormente riscontrato su 77 rilievi effettuati è quello di caduta dall'alto (rischio 1), osservato in 23 casi, pari al 29,87%, a cui fanno seguito 9 casi di rischio di caduta di materiali dall'alto (13), pari al 11,69%.

4. Attività del CPT di Vercelli

Il CPT di Vercelli, con due tecnici impegnati, ha effettuato un totale di 35 sopralluoghi nel periodo compreso tra il 2/7/2004 e il 3/12/2004. Di questi 35 sopralluoghi, a Livorno Ferraris ne sono stati effettuati 9, a Santhià 14 e a Greggio 12.

Complessivamente sono state effettuate 424 analisi su WBS e impianti, rilevando 321 cause di rischio, pari al 75,71% del totale.

Tali cause sono riconducibili in 303 casi, pari al 71,46%, a particolari rischi mentre in 18 casi, pari al 4,25%, non è associabile un rischio determinato.

In 103 casi, pari al 24,29% il CPT di Vercelli non ha invece definito inosservanze.

Delle 424 analisi sulle WBS e sugli impianti effettuati, a Livorno Ferraris ne sono stati effettuati 94, a Santhià 183, a Greggio 147.

L'attività del Comitato ha visto impegnati due tecnici che hanno compiuto 23 sopralluoghi (3 + 20) singolarmente e 12 congiuntamente, effettuando 261 analisi su WBS e impianti singolarmente e 163 durante l'attività congiunta.

Nel corso dei sopralluoghi sul tronco vercellese erano presenti per il committente, le imprese, il sistema sicurezza in media circa 4 persone. In particolare, i capi cantiere sono stati presenti 1 volta (a Greggio), gli assistenti di cantiere 31 volte (12 a Livorno Ferraris, 11 a Santhià e 8 a Greggio), gli assistenti dei Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP) 16 volte (6 a Livorno Ferraris, 5 a Santhià e 5 a Greggio). Il Direttore di tronco, i Direttori di cantiere, il Coordinatore per l'Esecuzione (CSE) e i suoi assistenti, i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) non hanno partecipato ai sopralluoghi. Alle visite hanno

infine partecipato altre figure (es. capo-officina, titolari/rappresentanti di altre imprese/fornitori,...) per un totale di 107 volte (26 a Livorno Ferraris, 48 Santhià, 33 a Greggio). Ciò per un totale di circa 5 persone presenti mediamente per i sopralluoghi sul tronco vercellese.

5. CPT Vercelli – Commento ai dati

Nelle Tabelle 5÷8 (pp. 56-59) sono riportate le attività effettuate dal Comitato di Vercelli.

La Tabella 5 (p. 56) riporta i numeri e le tipologie di WBS e impianti analizzati. Complessivamente si constata che su 424 analisi effettuate su WBS, le tipologie maggiormente analizzate sono: viadotti interferenti (IV) con 129 casi pari al 30,42%, rilevati (RI) con 107 casi, pari al 25,24%, viadotti (VI) con 106 casi analizzati pari al 25%, interferenze viarie e idrauliche (IN) con 37 casi pari all'8,73%.

Nella Tabella 6 (p. 56) sono riportati i tipi e il numero di rischi riscontrati sul tronco. Da essa si rileva che sul totale dei rilievi (424) il rischio maggiormente ricorrente è stato la caduta dall'alto (rischio 1) con 89 casi, pari al 20,99%, seguito da rischi connessi a caduta di materiale dall'alto (rischio 13) con 83 casi, pari al 19,58%, da rischi di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) con 38 casi, pari all'8,96% e dal rischio elettrico (9) con 36 casi, pari all'8,49%.

Nel 4,25% dei casi non è stato possibile individuare una specifica causa a cui attribuire il conseguente e univoco rischio, mentre in 103 casi sulle 424 analisi effettuate, pari al 24,29%, non si sono rilevati rischi.

La Tabella 7 (p. 57) riporta le cause connesse ai rischi riscontrati. Se si analizzano le cause prevalenti, si constata che: le cadute dall'alto (rischio 1) sono determinate in 44 casi da inadeguatezza o mancanza di parapetti (OT) e in 34 casi da inadeguatezza o mancanza di protezioni contro le cadute (cinture anticaduta, DS). Il rischio connesso a caduta di materiale dall'alto (rischio 13) è determinato in 56 casi da mancanza o utilizzo inidoneo dei dispositivi di protezione per il capo (caschi, DC). Il rischio di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) è invece determinato in 22 casi da problematiche inerenti la promiscuità dei luoghi di transito (BL). Il rischio elettrico (rischio 9) è determinato in 32 casi da inadeguatezza o carenze negli impianti di messa a terra (ET).

Nella Tabella 8 (pp. 58-59) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza. Complessivamente, sulle quattro tipologie di WBS sopra citate sono state effettuate 379 analisi, pari al 89,39% delle complessive 424.

Se si analizzano nel dettaglio tali WBS si osserva quanto segue. Nella realizzazione di viadotti interferenti (IV) il rischio maggiormente presente è quello connesso alle cadute di materiali dall'alto (rischio 13), presente in 30 casi, pari quindi al 23,26%, seguito da quello di caduta dall'alto (rischio 1: 28 casi su 129 rilievi effettuati), pari al 21,71%, da rischi elettrici (rischio 9) con 15 casi, pari all'11,63%, e dal rischio di scivolamento e cadute a livello (rischio 6) in 13 casi, pari al 10,08%.

Per la WBS denominata RI, sulla quale sono stati effettuati 107 rilievi, si sono riscontrati il rischio di cadute di materiali dall'alto (rischio 13) in 22 casi, pari al 20,56%, seguito dal rischio di caduta dall'alto (rischio 1) con 14 casi, pari al 13,08%, da scivolamento e cadute a livello (rischio 6) in 13 casi, pari al 12,15% e dal rischio di cesoiamento, stritolamento, taglio (rischio 12) con 11 casi, pari al 10,28%.

I sopralluoghi connessi alla realizzazione di viadotti (VI) hanno evidenziato che il rischio maggiormente riscontrato, su 106 rilievi effettuati, è quello di caduta dall'alto (rischio 1), osservato in 30 casi,

Rischi prevalenti:
cadute dall'alto,
scivolamenti e
cadute a livello,
caduta di materiali,
rischio elettrico

pari al 28,30%, a cui fanno seguito 17 casi di rischio di caduta di materiali dall'alto (rischio 13), pari al 16,04%, e 13 casi, pari al 12,26%, di cesoiamento, stritolamento, taglio (rischio 12) .

Per la WBS denominata IN (interferenze viarie ed idrauliche), sulla quale sono stati effettuati 37 rilievi, si sono riscontrati il rischio di caduta dall'alto (rischio 1) in 9 casi, pari al 24,32%, seguito dal rischio di caduta di materiali dall'alto (rischio 13) con 7 casi, pari al 18,92%.

6. Attività del CPT di Novara

Il CPT di Novara, con due tecnici impegnati, ha effettuato un totale di 48 sopralluoghi (24 a Biandrate e altrettanti a Novara) nel periodo compreso tra il 6/7/2004 e il 21/12/2004.

Complessivamente sono state effettuate 750 analisi su WBS e impianti, rilevando 578 cause di rischio, pari al 77,07% del totale.

Tali cause sono riconducibili in 374 casi, pari al 49,87%, a particolari rischi mentre in 204 casi, pari al 27,20%, non è associabile un rischio determinato.

In 172 casi, pari al 22,93%, il CPT di Novara non ha invece riscontrato rischi.

Delle 750 analisi sulle WBS e sugli impianti effettuati, a Biandrate ne sono stati effettuati 353 e a Novara 397.

L'attività del Comitato ha visto impegnati due tecnici che hanno compiuto tutti i sopralluoghi singolarmente.

Nel corso dei sopralluoghi sul tronco novarese erano presenti per il committente, le imprese, il sistema sicurezza in media circa 7 persone. In particolare, il direttore di cantiere è stato presente 2 volte (1 a Biandrate, 1 a Novara), i capi cantiere 3 volte (1 a Biandrate, 2 a Novara), gli assistenti di cantiere 73 volte (39 a Biandrate, 34 a Novara), gli assistenti del Coordinatore 5 volte (2 Biandrate, 3 a Novara), l'RSPP ha partecipato a 3 sopralluoghi (1 Biandrate, 2 a Novara), gli assistenti dell'RSPP 31 volte (22 a Biandrate, 9 a Novara), gli RLS hanno partecipato 2 volte (a Novara). Alle visite hanno infine partecipato altre figure (es. capo-officina, titolari/rappresentanti di altre imprese/fornitori,...) per un totale di 196 volte (88 a Biandrate, 108 a Novara).

Ciò per un totale di circa 8 persone presenti mediamente per i sopralluoghi sul tronco novarese.

7. CPT Novara – Commento ai dati

Nelle Tabelle 9-12 (pp. 60-65) sono riportate le attività effettuate dal Comitato di Novara.

La Tabella 9 (p. 60) riporta le tipologie e il numero di WBS e impianti analizzati.

Complessivamente si constata che, su 750 analisi effettuate su WBS, le tipologie maggiormente analizzate sono: rilevati interferenti (IR) e rilevati (RI), con 128 casi ciascuno, pari al 17,07%, viadotti interferenti (IV) con 114 casi pari al 15,20%, interferenze viarie e idrauliche (IN) con 98 casi pari al 13,07%, gallerie artificiali (GA) con 91 casi, pari al 12,13% e infine viadotti (VI) con 75 casi, pari al 10%.

Nella Tabella 10 (p. 60) sono riportati i tipi e il numero di rischio riscontrati sul tronco. Da essa si rileva che, sul totale dei rilievi (750), in 204 casi, pari al 27,20%, non è stato possibile individuare una specifica causa a cui attribuire il conseguente e univoco rischio. Il rischio di caduta dall'alto (rischio 1) è invece stato rilevato in 200 casi, pari al

Rischi prevalenti:
rischio presente
ma non
determinabile,
cadute dall'alto,
scivolamenti e
cadute a livello

26,67%, seguito dal rischio di scivolamenti e cadute a livello (rischio 6), presente in 58 casi, pari al 7,73%.

Nel 22,93% dei casi non si sono rilevati rischi.

La Tabella 11 (p. 61) riporta le cause connesse ai rischi riscontrati. Se si analizzano le cause di rischio prevalenti, si constata che: le cadute dall'alto (rischio 1) sono determinate in 111 casi da inadeguatezza o mancanza di parapetti (OT) e in 28 casi da inadeguatezza o mancanza di protezioni contro le cadute (cinture anticaduta, DS). Il rischio di scivolamenti, cadute a livello (rischio 6), in 35 casi è dovuto a inadeguatezza nella viabilità pedonale (BP).

Nella Tabella 12 (pp. 62-65) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza.

Complessivamente, sulle sei tipologie di WBS citate all'inizio del paragrafo sono state effettuate 634 analisi, pari all'84,53% delle complessive 750 succitate.

Se si analizzano nel dettaglio tali tipologie di WBS si osserva quanto segue. Nella realizzazione dei rilevati interferenti (IR) in 34 casi non è possibile associare un univoco rischio (cod. --), in 22 casi, pari al 17,19%, è presente il rischio di caduta dall'alto.

Anche per la WBS denominata RI, sulla quale sono stati effettuati 128 rilievi, in 41 casi non è possibile associare un univoco rischio (cod. --) mentre in 35 casi, pari al 27,34%, è presente il rischio di caduta dall'alto.

Nella realizzazione dei viadotti interferenti (IV) il rischio maggiormente presente risulta quello di caduta dall'alto (32 casi su 114 rilievi effettuati), pari al 28,07%, mentre in 30 casi non è possibile associare un univoco rischio (cod. --).

I sopralluoghi connessi alla realizzazione di interferenze viarie e idrauliche (IN) hanno evidenziato che il rischio maggiormente riscontrato, su 98 rilievi effettuati, è quello di caduta dall'alto (rischio 1), osservato in 32 casi, pari al 32,65%, a cui fanno seguito 19 casi di rischio di scivolamento, cadute a livello (rischio 6), pari al 19,39%. Permane rilevante la percentuale di casi per i quali non è possibile associare un univoco rischio (cod. --, 22 casi, pari al 22,45%).

Per le gallerie artificiali (GA), sulla quale sono stati effettuati 91 rilievi, il rischio maggiormente riscontrato è quello di caduta dall'alto (rischio 1), osservato in 34 casi, pari al 37,36%, seguito da 22 casi nei quali non è possibile associare un univoco rischio (cod. --).

I sopralluoghi connessi alla realizzazione di viadotti (VI) hanno evidenziato la presenza di rischi di caduta dall'alto (rischio 1) in 21 casi, pari al 28 %, e di rischio di scivolamento, cadute a livello (rischio 6) in 7 casi, pari al 9,33%. Su tale WBS permane elevata la prevalenza di casi per i quali non è possibile associare un univoco rischio (cod. --, 23 casi, pari al 30,67%).

Descrizione WBS	Tipo WBS/impianto	N. casi analizzati	%
Campi base, villaggi e cantieri industriali	CA	10	1,32%
Fabbricati	FA	78	10,33%
Gallerie artificiali	GA	150	19,87%
Interferenze viarie e idrauliche	IN	59	7,81%
Rilevati interferenti	IR	13	1,72%
Viadotti interferenti	IV	77	10,20%
Demolizione opere in cemento armato e ripristino	RA	1	0,13%
Rilevati	RI	176	23,31%
Trincee	TR	1	0,13%
Viadotti	VI	184	24,37%
Impianti di prefabbricazione	IP	3	0,40%
Non classificate	n.c.	3	0,40%
Totale		755	100,00%

Tabella 1. Tipologie di WBS e impianti: numero di casi analizzati dal CPT di Torino

Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	264	34,97%
Seppellimento / sprofondamento	2	1	0,13%
Urti, impatti, compressioni	3	3	0,40%
Punture, tagli, abrasioni, schegge	4	3	0,40%
Scivolamenti, cadute a livello	6	43	5,70%
Rischio elettrico	9	16	2,12%
Rumore	11	14	1,85%
Cesoiamento, stritolamento, taglio	12	42	5,56%
Cadute di materiali dall'alto	13	65	8,61%
Investimento	15	5	0,66%
Polveri e fibre	17	3	0,40%
Fumi	18	2	0,26%
Carenze organizzative, gestionali, manutentive	28	7	0,93%
Totale parziale		468	61,99%
Rischio presente non determinabile	--	6	0,79%
Totale parziale		6	0,79%
Assenza di rischio	Senza rischio	281	37,22%
Totale parziale		281	37,22%
Totale complessivo		755	100,00%

Tabella 2. Rischi riscontrati dal CPT di Torino

Codice rischio	Descrizione del rischio	Codice di cause di rischio	Descrizione cause di rischio	Tot.	%
1	Cadute dall'alto	AS	Scale a mano	4	0,53%
		DS	Protezione contro le cadute (cinture)	56	7,42%
		OD	Difesa aperture	45	5,96%
		OM	Passerelle e mensole di scassero	1	0,13%
		OP	Ponteggi e autosollevanti	12	1,59%
		OT	Parapetti	146	19,34%
2	Seppellimento/ sprofondamento	TS	Scavi	1	0,13%
3	Urti, impatti compressioni	DP	Protezione dei piedi	3	0,40%
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	DM	Protezione delle mani	1	0,13%
		DO	Protezione degli occhi	2	0,26%
6	Scivolamenti, cadute a livello	BL	Luoghi di transito	5	0,66%
		BP	Pedonale	38	5,03%
9	Rischio elettrico	EE	Elementi impianto	7	0,93%
		EP	Protezioni impianto	1	0,13%
		ES	Scariche atmosferiche	1	0,13%
		ET	Impianti di messa a terra	7	0,93%
11	Rumore	DU	Protezione dell'udito	14	1,85%
12	Cesoimento, stritolamento, taglio	DA	Protezione del corpo (tute)	29	3,84%
		MS	Seghe circolari	13	1,72%
13	Cadute di materiali dall'alto	BO	Posti di lavoro	4	0,53%
		DC	Protezione del capo	38	5,03%
		MG	Apparecchi di sollevamento	4	0,53%
		MP	Protezione dei posti di lavoro	11	1,46%
		MT	Sollevamento e trasporto	1	0,13%
		OL	Protezione dei posti di lavoro	7	0,93%
15	Investimento	BM	Mezzi meccanici	5	0,66%
17	Polveri e fibre	DR	Protezione delle vie respiratorie	3	0,40%
18	Fumi	MO	Saldatura	2	0,26%
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	G4	494	3	0,40%
		G6	626 (sorveglianza, istruzione, antincendio)	2	0,26%
		GO	Documentazione	1	0,13%
		GP	Piani	1	0,13%
Totale parziale				468	61,99%
--	Rischio presente non determinabile	DV	Varie	1	0,13%
		EV	Varie	1	0,13%
		MV	Varie	1	0,13%
		OV	Varie	1	0,13%
		VV	Varie	2	0,26%
Totale parziale				6	0,79%
S.R.	Assenza di rischio	S.R.		281	37,22%
Totale parziale				281	37,22%
Totale complessivo				755	100,00%

Tabella 3. Cause di rischio rilevate dal CPT di Torino

Tabella 4. Tipi di rischio rilevati per tronco, per WBS, dal CPT di Torino

Tipo di WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (755)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
CA	10	1,32%	1	1	10,00%	OT	1
			12	1	10,00%	DA	1
			--	1	10,00%	VV	1
			S.R.	7	70,00%	S.R.	7
					100,00%		
FA	78	10,33%	1	37	47,44%	AS	1
						BS	4
						OD	27
						OP	1
						OD	4
			2	1	1,28%	TS	1
			6	6	7,69%	BP	6
			9	2	2,56%	ET	1
						EE	1
			11	1	1,28%	DU	1
			12	3	3,85%	MS	3
13	4	5,13%	DC	1			
			MP	3			
S.R.	24	30,77%	S.R.	24			
					100,00%		
GA	150	19,87%	1	40	26,67%	DS	14
						OD	5
						OP	2
						OT	19
			6	4	2,67%	BP	4
			9	1	0,67%	EE	1
			11	1	0,67%	DU	1
			12	6	4,00%	DA	1
						MS	5
			13	23	15,33%	BO	2
						DC	16
						MP	3
						OL	2
15	2	1,33%	BM	2			
17	3	2,00%	DR	3			
28	1	0,67%	G4	1			
--	1	0,67%	OV	1			
S.R.	68	45,33%	S.R.	68			
					100,00%		
IN	59	7,81%	1	32	54,24%	DS	3
						OP	4
						OT	25
			6	3	5,08%	BP	3
			12	1	1,69%	DA	1
			13	3	5,08%	DC	1
						MP	1
			OL	1			
28	1	1,69%	GP	1			
S.R.	19	32,20%	S.R.	19			
					100,00%		

continua

continua Tabella 4

IP	3	0,40%	S.R.	3	100,00%	S.R.	3
					100,00%		
IR	13	1,72%	1	9	69,23%	DS	1
			13	1	7,69%	OP	2
			S.R.	3	23,08%	OT	6
					100,00%	DC	1
IV	77	10,20%	1	23	29,87%	S.R.	3
						AS	1
						DS	11
						OP	1
			3	1	1,30%	OT	10
			6	4	5,19%	DP	1
			11	2	2,60%	BP	4
			12	3	3,90%	DU	2
			13	9	11,69%	DA	3
						BO	1
DC	5						
MG	1						
S.R.	35	45,45%	MP	1			
					100,00%	OL	1
RA	1	0,13%	S.R.	1	100,00%	S.R.	35
					100,00%		
RI	176	23,31%	1	53	30,11%	AS	1
						DS	6
						OD	11
						OP	1
			3	2	1,14%	OT	34
			4	1	0,57%	DP	2
			6	11	6,25%	DM	1
			9	8	4,55%	BL	1
			11	5	2,84%	BP	10
						EE	2
			12	22	12,50%	ET	6
						DU	5
			13	14	7,95%	DA	19
						MS	3
						BO	1
						DC	4
						MG	3
MP	2						
18	2	1,14%	MT	1			
			OL	3			
28	3	1,70%	MO	2			
			G4	1			
			G6	1			
--	2	1,14%	GO	1			
S.R.	53	30,11%	DV	1			
					100,00%	EV	1
TR	1	0,13%	S.R.	1	100,00%	S.R.	53
					100,00%		

continua

continua Tabella 4

VI	184	24,37%	1	68	36,96%	AS	1
						DS	17
						OD	2
						OM	1
						OP	1
			OT	46			
			4	2	1,09%	DO	2
			6	14	7,61%	BL	4
						BP	10
			9	5	2,72%	EE	3
						EG	1
						ES	1
			11	5	2,72%	DU	5
			12	6	3,26%	DA	4
						MS	2
13	10	5,43%	DC	10			
15	3	1,63%	BM	3			
28	2	1,09%	G4	1			
			G6	1			
--	2	1,09%	MV	1			
			VV	1			
S.R.	67	36,41%	S.R.	67			
					100,00%		
Non classificate	3	0,40%	1	1	33,33%	OT	1
			6	1	33,33%	BP	1
			13	1	33,33%	MP	1
					100,00%		

*Vedi Tabella 1, p. 11.

**Vedi Tabella A (p. 43).

***Vedi Tabella B (pp. 44-45).

Descrizione WBS	Tipo WBS/impianto	N. casi analizzati	%
Fabbricati	FA	21	4,95%
Interferenze viarie e idrauliche	IN	37	8,73%
Rilevati interferenti	IR	14	3,30%
Viadotti interferenti	IV	129	30,42%
Linee di contatto	LC	1	0,24%
Nuova viabilità	NV	1	0,24%
Demolizione opere in cemento armato e ripristino	RA	1	0,24%
Rilevati	RI	107	25,24%
Sovrastruttura ferroviaria	SF	2	0,47%
Trincee	TR	3	0,71%
Viadotti	VI	106	25,00%
Non classificate	n.c.	2	0,47%
Totale		424	100,00%

Tabella 5. Tipologie di WBS ed impianti: numero di casi analizzati dal CPT di Vercelli

Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	89	20,99%
Urti, impatti, compressioni	3	1	0,24%
Punture, tagli, abrasioni, schegge	4	12	2,83%
Scivolamenti, cadute a livello	6	38	8,96%
Rischio elettrico	9	36	8,49%
Rumore	11	9	2,12%
Cesoimento, stritolamento, taglio	12	29	6,84%
Cadute di materiali dall'alto	13	83	19,58%
Investimento	15	5	1,18%
Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	29	1	0,24%
Totale parziale		303	71,46%
Rischio presente non determinabile	--	18	4,25%
Totale parziale		18	4,25%
Assenza di rischio	S.R.	103	24,29%
Totale parziale		103	24,29%
Totale complessivo		424	100,00%

Tabella 6. Rischi riscontrati dal CPT di Vercelli

Codice rischio	Descrizione del rischio	Codice di cause di rischio	Descrizione cause di rischio	Tot.	%
1	Cadute dall'alto	AS	Scale a mano	3	0,71%
		DS	Protezione contro le cadute (cinture)	34	8,02%
		OD	Difesa aperture	4	0,94%
		OM	Passerelle e mensole di scassero	4	0,94%
		OT	Parapetti	44	10,38%
3	Urti, impatti, compressioni	DP	Protezione dei piedi	1	0,24%
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	DM	Protezione delle mani	3	0,71%
		DO	Protezione degli occhi	9	2,12%
6	Scivolamenti, cadute a livello	BL	Luoghi di transito	22	5,19%
		BP	Pedonale	16	3,77%
9	Rischio elettrico	EE	Elementi impianto	2	0,47%
		EG	Gestione impianto	1	0,24%
		EP	Protezioni impianto	1	0,24%
		ET	Impianti di messa a terra	32	7,55%
11	Rumore	DU	Protezione dell'udito	9	2,12%
12	Cesoimento, stritolamento, taglio	DA	Protezione del corpo (tute)	26	6,13%
		MS	Seghe circolari	3	0,71%
13	Cadute di materiali dall'alto	BO	Posti di lavoro	13	3,07%
		DC	Protezione del capo	56	13,21%
		MP	Protezione dei posti di lavoro	2	0,47%
		MT	Sollevamento e trasporto	1	0,24%
		OL	Protezione dei posti di lavoro	11	2,59%
15	Investimento	BM	Mezzi meccanici	5	1,18%
29	Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	IW	Latrine	1	0,24%
Totale parziale				303	71,46%
--	Rischio presente non determinabile	AV	Varie	2	0,47%
		BV	Varie	1	0,24%
		MV	Varie	3	0,71%
		OV	Varie	11	2,59%
		VV	Varie	1	0,24%
Totale parziale				18	4,25%
S.R.	Assenza di rischio	S.R.	Assenza di rischio	103	24,29%
Totale parziale				103	24,29%
Totale complessivo				424	100,00%

Tabella 7. Cause di rischio rilevate dal CPT di Vercelli

Tabella 8. Tipi di rischio rilevati per CB/VL, per WBS, dal CPT di Vercelli

Tipo di WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (424)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
FA	21	4,95%	1	5	23,81%	AS	1
						DS	1
						OT	3
			6	2	9,52%	BL	1
						BP	1
			9	3	14,29%	EE	1
						ET	2
			13	3	14,29%	DC	2
			--	1	4,76%	OL	1
			S.R.	7	33,33%	BV	1
						S.R.	7
					100,00%		
IN	37	8,73%	1	9	24,32%	AS	2
						DS	1
						OD	1
						OT	5
			6	2	5,41%	BL	1
						BP	1
			9	2	5,41%	ET	2
			12	2	5,41%	DA	2
			13	7	18,92%	DC	5
						OL	2
			15	1	2,70%	BM	1
			29	1	2,70%	IW	1
			--	2	5,41%	MV	1
			S.R.	11	29,73%	OV	1
						S.R.	11
					100,00%		
IR	14	3,30%	1	1	7,14%	DS	1
			4	1	7,14%	DO	1
			13	3	21,43%	BO	1
						DC	2
			15	1	7,14%	BM	1
			S.R.	8	57,14%	S.R.	8
					100,00%		
IV	129	30,42%	1	28	21,71%	DS	16
						OM	1
						OT	11
			4	7	5,43%	DM	2
						DO	5
			6	13	10,08%	BL	8
						BP	5
			9	15	11,63%	ET	15
			11	3	2,33%	DU	3
			12	3	2,33%	DA	2
						MS	1
						13	30
						DC	22
						MT	1
			15	2	1,55%	OL	3
			--	4	3,10%	BM	2
			S.R.	24	18,60%	OV	4
						S.R.	24
					100,00%		
LC	1	0,24%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
NV	1	0,24%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
RA	1	0,24%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		

continua

continua Tabella 8

RI	107	25,24%	1	14	13,08%	DS	2
						OD	1
						OM	2
						OT	9
			3	1	0,93%	DP	1
			6	13	12,15%	BL	8
						BP	5
			9	7	6,54%	ET	7
			11	2	1,87%	DU	2
			12	11	10,28%	DA	11
			13	22	20,56%	BO	5
						DC	12
						MP	2
			15	1	0,93%	OL	3
--	5	4,67%	BM	1			
			AV	1			
			MV	2			
S.R.	31	28,97%	OV	2			
S.R.			S.R.	31			
					100,00%		
SF	2	0,47%	S.R.	2	100,00%	S.R.	2
					100,00%		
TR	3	0,71%	1	1	33,33%	DS	1
			6	1	33,33%	BL	1
			9	1	33,33%	ET	1
					100,00%		
VI	106	25,00%	1	30	28,30%	DS	12
						OD	1
						OM	1
						OT	16
			4	4	3,77%	DM	1
						DO	3
			6	7	6,60%	BL	3
						BP	4
			9	8	7,55%	EE	1
						EG	1
						EP	1
						ET	5
			11	4	3,77%	DU	4
			12	13	12,26%	DA	11
MS	2						
13	17	16,04%	BO	3			
			DC	13			
			OL	1			
--	6	5,66%	AV	1			
			OV	4			
			VV	1			
S.R.	17	16,04%	S.R.	17			
					100,00%		
Non classificato	2	0,47%	1	1	50,00%	OD	1
			13	1	50,00%	OL	1
					100,00%		

**Vedi Tabella 1 (p. 11).

**Vedi Tabella A (p. 43).

***Vedi Tabella B (pp. 44-45).

Descrizione WBS	Tipo WBS/impianto	N. casi analizzati	%
Fabbricati	FA	29	3,87%
Gallerie artificiali	GA	91	12,13%
Interferenze viarie ed idrauliche	IN	98	13,07%
Rilevati interferenti	IR	128	17,07%
Viadotti interferenti	IV	114	15,20%
Linea di forza	LF	1	0,13%
Linea primaria	LP	1	0,13%
Nuova viabilità	NV	2	0,27%
Demolizione opere in c.a. e ripristino	RA	1	0,13%
Rilevati	RI	128	17,07%
Demolizione elettrodotti	SD	2	0,27%
Sovrastruttura ferroviaria	SF	17	2,27%
Trincee	TR	52	6,93%
Viadotti	VI	75	10,00%
Non classificate	n.c.	11	1,47%
Totale		750	100,00%

Tabella 9. Tipologie di WBS ed impianti: numero di casi analizzati dal CPT di Novara

Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	200	26,67%
Seppellimento / sprofondamento	2	4	0,53%
Punture, tagli, abrasioni, schegge	4	16	2,13%
Scivolamenti, cadute a livello	6	58	7,73%
Rischio elettrico	9	6	0,80%
Rumore	11	17	2,27%
Cesoioamento, stritolamento, taglio	12	7	0,93%
Cadute di materiali dall'alto	13	25	3,33%
Investimento	15	4	0,53%
Polveri e fibre	17	3	0,40%
Carenze organizzative, gestionali, manutentive	28	28	3,73%
Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	29	6	0,80%
Totale parziale		374	49,87%
Rischio presente non determinabile	--	204	27,20%
Totale parziale		204	27,20%
Assenza di rischio	S.R.	172	22,93%
Totale parziale		172	22,93%
Totale complessivo		750	100,00%

Tabella 10. Rischi riscontrati dal CPT di Novara

Codice rischio	Descrizione del rischio	Codice di cause di rischio	Descrizione cause di rischio	Tot.	%
1	Cadute dall'alto	AT	Trabattelli, ponti su cavalletti	1	0,13%
		DS	Protezione contro le cadute	28	3,73%
		OD	Difesa aperture	20	2,67%
		OM	Passerelle e mensole di	16	2,13%
		OP	Ponteggi e autosollevanti	24	3,20%
		OT	Parapetti	111	14,80%
2	Seppellimento/ sprofondamento	TS	Scavi	4	0,53%
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	DM	Protezione delle mani	3	0,40%
		DO	Protezione degli occhi	13	1,73%
6	Scivolamenti, cadute a livello	BL	Luoghi di transito	23	3,07%
		BP	Pedonale	35	4,67%
9	Rischio elettrico	ET	Impianti di messa a terra	5	0,67%
		MU	Macchine utensili	1	0,13%
11	Rumore	DU	Protezione dell'udito	17	2,27%
12	Cesoimento, stritolamento, taglio	DA	Protezione del corpo (tute)	3	0,40%
		MS	Seghe circolari	4	0,53%
13	Cadute di materiali dall'alto	BO	Posti di lavoro	17	2,27%
		DC	Protezione del capo	1	0,13%
		MG	Apparecchi di sollevamento	1	0,13%
		MT	Sollevamento e trasporto	2	0,27%
		OC	Castelli	1	0,13%
		OL	Protezione dei posti di lavoro	3	0,40%
15	Investimento	BM	Mezzi meccanici	4	0,53%
17	Polveri e fibre	DR	Protezione delle vie	3	0,40%
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	G6	626 (sorveglianza, istruzione, antincendio)	10	1,33%
		GP	Piani	18	2,40%
29	Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	IW	Latrine	6	0,80%
Totale parziale				374	49,87%
--	Rischio presente non determinabile	BV	Varie	2	0,27%
		DV	Varie	103	13,73%
		GV	Varie	81	10,80%
		MV	Varie	2	0,27%
		OV	Varie	2	0,27%
		VV	Varie	14	1,87%
Totale parziale				204	27,20%
S.R.	Assenza di rischio	S.R.	Assenza di rischio	172	22,93%
Totale parziale				172	22,93%
Totale complessivo				750	100,00%

Tabella 11. Cause di rischio rilevate dal CPT di Novara

Tabella 12. Tipi di rischio rilevati per CB/VL, per WBS, dal CPT di Novara

Tipo di WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (750)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
FA	29	3,87%	1	8	27,59%	AT	1
						DS	1
						OD	2
						OT	4
			2	1	3,45%	TS	1
						4	1
			6	2	6,90%	BL	1
						BP	1
			13	1	3,45%	BO	1
						DV	4
			--	11	37,93%	GV	5
						OV	1
VV	1						
S.R.	5	17,24%	S.R.	5			
100,00%							
GA	91	12,13%	1	34	37,36%	DS	5
						OM	3
						OP	13
						OT	13
			4	1	1,10%	DO	1
						6	5
			9	1	1,10%	BP	2
						11	1
			13	2	2,20%	DU	1
						15	2
			28	3	3,30%	MT	1
						--	22
			S.R.	20	21,98%	S.R.	20
100,00%							
IN	98	13,07%	1	32	32,65%	DS	3
						OD	2
						OM	2
						OP	2
						OT	23
			2	2	2,04%	TS	2
						4	2
			6	19	19,39%	DO	1
						9	1
			11	3	3,06%	BP	15
						12	1
			13	4	4,08%	DU	3
						28	2
			--	22	22,45%	BO	3
						MT	1
G6	1						
GP	1						
DV	7						
S.R.	10	10,20%	S.R.	10			
100,00%							

continua

continua Tabella 12

IR	128	17,07%	1	22	17,19%	OD	3
						OM	2
						OP	2
						OT	15
			4	2	1,56%	DO	2
			6	7	5,47%	BL	4
						BP	3
			11	2	1,56%	DU	2
			12	4	3,13%	DA	3
						MS	1
			13	4	3,13%	BO	3
						OL	1
			15	1	0,78%	BM	1
			17	1	0,78%	DR	1
28	3	2,34%	G6	1			
			GP	2			
29	3	2,34%	IW	3			
			BV	1			
--	34	26,56%	DV	19			
			GV	13			
			VV	1			
S.R.	45	35,16%	S.R.	45			
					100,00%		
IV	114	15,20%	1	32	28,07%	DS	15
						OM	4
						OP	3
						OT	10
			4	5	4,39%	DM	2
						DO	3
			6	6	5,26%	BL	2
						BP	4
			9	1	0,88%	ET	1
			11	3	2,63%	DU	3
			12	2	1,75%	MS	2
			13	3	2,63%	BO	2
						OC	1
			17	1	0,88%	DR	1
28	8	7,02%	G6	4			
			GP	4			
29	2	1,75%	IW	2			
			DV	17			
--	30	26,32%	GV	12			
			VV	1			
S.R.	21	18,42%	S.R.	21			
					100,00%		
LF	1	0,13%	13	1	100,00%	OL	1
					100,00%		
LP	1	0,13%	SR	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
NV	2	0,27%	S.R.	2	100,00%	S.R.	2
					100,00%		
RA	1	0,13%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		

continua

continua Tabella 12

RI	128	17,07%	1	35	27,34%	DS	2			
						OD	2			
						OM	2			
						OP	1			
						OT	28			
			4	2	1,56%	DO	2			
						BL	6			
			6	9	7,03%	BP	3			
						ET	1			
			9	1	0,78%	DU	2			
						DU	2			
			11	2	1,56%	BO	5			
						BO	5			
13	5	3,91%	GP	2						
			G6	1						
28	3	2,34%	DV	24						
			GV	16						
			VV	1						
--	41	32,03%	S.R.	30						
S.R.	30	23,44%	S.R.	30						
					100,00%					
SD	2	0,27%	29	1	50,00%	IW	1			
			--	1	50,00%	GV	1			
					100,00%					
SF	17	2,27%	1	3	17,65%	OD	3			
						4	1	5,88%	DO	1
						9	1	5,88%	MU	1
						11	2	11,76%	DU	2
						17	1	5,88%	DR	1
			28	1	5,88%	G6	1			
						DV	1			
			--	5	29,41%	GV	1			
						MV	2			
						VV	1			
			S.R.	3	17,65%	S.R.	3			
					100,00%					
TR	52	6,93%	1	12	23,08%	OD	5			
						OP	1			
						OT	6			
			4	2	3,85%	DO	2			
						6	2	3,85%	BL	1
			11	2	3,85%	BP	1			
						DU	2			
			13	2	3,85%	BO	1			
						DC	1			
			15	1	1,92%	BM	1			
						28	3	5,77%	GP	3
			--	12	23,08%	DV	8			
						GV	2			
VV	2									
S.R.	16	30,77%	S.R.	16						
					100,00%					

continua

continua Tabella 12

VI	75	10,00%	1	21	28,00%	DS	2
						OD	3
						OM	3
						OP	1
						OT	12
			6	7	9,33%	BL	1
						BP	6
			9	1	1,33%	ET	1
			11	1	1,33%	DU	1
			13	2	2,67%	MG	1
						OL	1
			28	5	6,67%	G6	2
						GP	3
--	23	30,67%	BV	1			
			DV	12			
			GV	10			
S.R.	15	20,00%	S.R.	15			
					100,00%		
Non classificato	11	1,47%	1	1	9,09%	OP	1
						TS	1
			6	1	9,09%	BL	1
						DU	1
			13	1	9,09%	BO	1
						DV	2
			--	3	27,27%	GV	1
						S.R.	3
					100,00%		

*Vedi Tabella 1 (p. 11).

**Vedi Tabella A (p. 43).

***Vedi Tabella B (pp. 44-45).

8. Attività di consulenza. Confronto WBS tra anno 2003 e anno 2004

Tronco di Torino		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione WBS	Tipologia WBS/ impianto	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%
Adeguamento viabilità esistente	AD	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Allacci ENEL	AE	2	0,37%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Campi base villaggi e cantieri industriali	CA	0	0,00%	2	0,23%	9	1,00%	10	1,32%
Fabbricati	FA	0	0,00%	7	0,80%	25	2,78%	78	10,33%
Gallerie artificiali	GA	73	13,44%	134	15,37%	137	15,26%	150	19,87%
Interferenze viarie ed idrauliche	IN	73	13,44%	83	9,52%	93	10,36%	59	7,81%
Rilevati interferenti	IR	57	10,50%	13	1,49%	8	0,89%	13	1,72%
Viadotti interferenti	IV	109	20,07%	160	18,35%	158	17,59%	77	10,20%
Interferenze linee esistenti	IZ	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%	0	0,00%
Linea primaria	LP	0	0,00%	1	0,11%	0	0,00%	0	0,00%
Nuova viabilità	NV	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Demolizione opere in cemento armato e ripristino	RA	6	1,10%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,13%
Rilevati	RI	58	10,68%	85	9,75%	126	14,03%	176	23,31%
Trincee	TR	2	0,37%	3	0,34%	9	1,00%	1	0,13%
Viadotti	VI	130	23,94%	367	42,09%	298	33,18%	184	24,37%
Impianti di betonaggio	IB	0	0,00%	2	0,23%	0	0,00%	0	0,00%
Impianti di prefabbricazione	IP	22	4,05%	12	1,38%	17	1,89%	3	0,40%
Unità in linea	UL	2	0,37%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Non classificate	n.c.	7	1,29%	3	0,34%	10	1,11%	3	0,40%
Totale		543	100,00%	872	100,00%	891	99,22%	755	100,00%

Tabella 13. Confronto WBS analizzate sul tronco di Torino tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

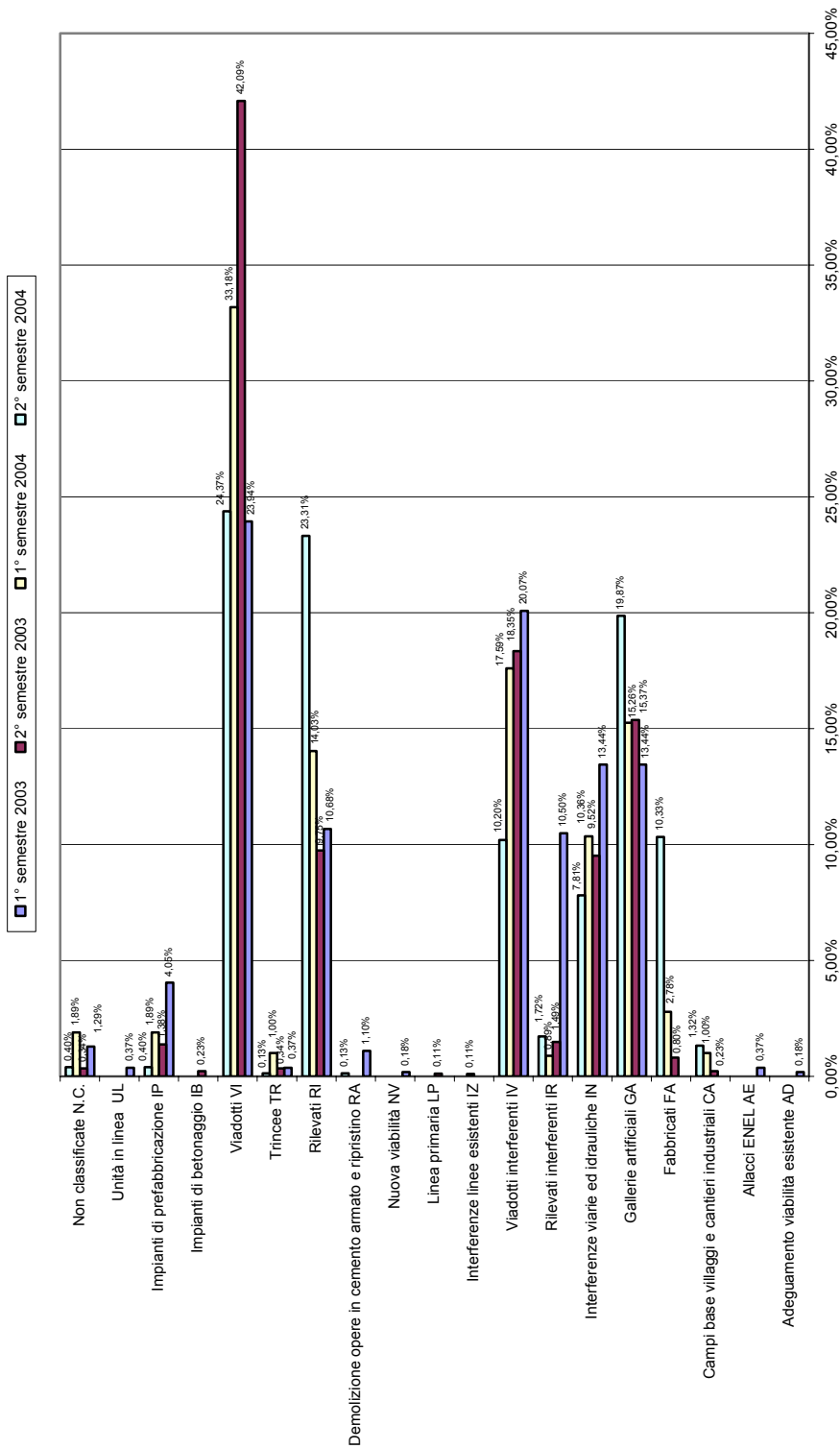


Figura 1. Confronto WBS analizzate sul tronco di Torino tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

Tronco di Torino		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	227	41,80%	378	43,35%	359	39,98%	264	34,97%
Seppellimento / sprofondamento	2	4	0,74%	7	0,80%	0	0,00%	1	0,13%
Urti, impatti compressioni	3	4	0,74%	1	0,11%	0	0,00%	3	0,40%
Punture, tagli, abrasioni,	4	0	0,00%	3	0,34%	1	0,11%	3	0,40%
Scivolamenti, cadute a livello	6	45	8,29%	69	7,91%	81	9,02%	43	5,70%
Rischio elettrico	9	33	6,08%	12	1,38%	13	1,45%	16	2,12%
Rumore	11	4	0,74%	11	1,26%	18	2,00%	14	1,85%
Cesoiamento, stritolamento,	12	11	2,03%	19	2,18%	37	4,12%	42	5,56%
Cadute di materiali dall'alto	13	77	14,18%	96	11,01%	57	6,35%	65	8,61%
Investimento	15	2	0,37%	5	0,57%	10	1,11%	5	0,66%
Polveri e fibre	17	0	0,00%	0	0,00%	9	1,00%	3	0,40%
Fumi	18	5	0,92%	1	0,11%	0	0,00%	2	0,26%
Carenze organizzative, gestionali, manutentive	28	1	0,18%	5	0,57%	4	0,45%	7	0,93%
Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	29	0	0,00%	4	0,46%	2	0,22%	0	0,00%
Totale parziale		413	76,06%	611	70,07%	591	65,81%	468	61,99%
Rischio presente non determinabile	--	36	6,63%	56	6,42%	25	2,78%	6	0,79%
Totale parziale		36	6,63%	56	6,42%	25	2,78%	6	0,79%
Attuazione immediata delle indicazioni	A.I.	0	0,00%	10	1,15%	0	0,00%	0	0,00%
Totale parziale		0	0,00%	10	1,15%	0	0,00%	0	0,00%
Assenza di rischio	S.R.	94	17,31%	195	22,36%	282	31,40%	281	37,22%
Totale parziale		94	17,31%	195	22,36%	282	31,40%	281	37,22%
Totale complessivo		543	100,00%	872	100,00%	898	100,00%	755	100,00%

Tabella 14. Confronto rischi rilevati sul tronco di Torino tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

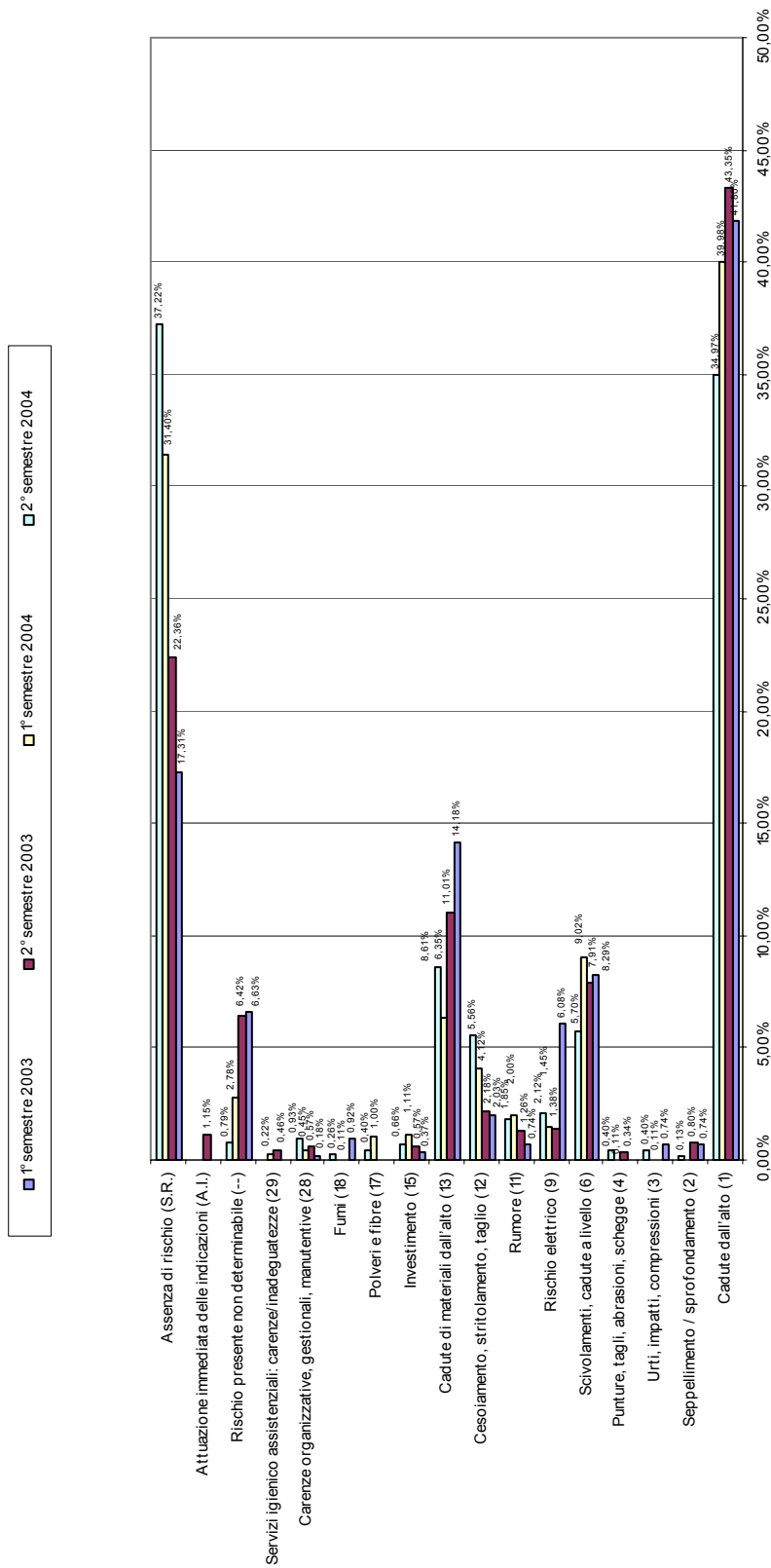


Figura 2. Confronto rischi rilevati sul tronco di Torino tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

Tronco di Vercelli		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione WBS	Tipologia WBS/impianto	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%
Campi base villaggi e cantieri industriali	CA	0	0,00%	2	0,22%	0	0,00%	0	0,00%
Fabbricati	FA	0	0,00%	14	1,54%	85	9,71%	21	4,95%
Gallerie artificiali	GA	26	5,36%	31	3,42%	14	1,60%	0	0,00%
Interferenze varie ed idrauliche	IN	46	9,48%	133	14,66%	106	12,11%	37	8,73%
Rilevati interferenti	IR	2	0,41%	15	1,65%	11	1,26%	14	3,30%
Viadotti interferenti	IV	69	14,23%	316	34,84%	385	44,00%	129	30,42%
Linee di contatto	LC	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,24%
Linea primaria	LP	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%	0	0,00%
Nuova viabilità	NV	11	2,27%	22	2,43%	7	0,80%	1	0,24%
Demolizione opere in cemento armato e ripristino	RA							1	0,24%
Rilevati	RI	62	12,78%	52	5,73%	71	8,11%	107	25,24%
Sovrastrutture ferroviarie	SF	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%	2	0,47%
Trincee	TR	0	0,00%	4	0,44%	1	0,11%	3	0,71%
Viadotti	VI	164	33,81%	310	34,18%	184	21,03%	106	25,00%
Cantieri in linea	CL	0	0,00%	1	0,11%	0	0,00%	0	0,00%
Cantiere tecnologico	CT	0	0,00%	2	0,22%	0	0,00%	0	0,00%
Impianti di betonaggio	IB	2	0,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Impianti di prefabbricazione	IP	3	0,62%	1	0,11%	0	0,00%	0	0,00%
Unità in linea	UL	2	0,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Non classificate	n.c.	98	20,21%	4	0,44%	9	1,03%	2	0,47%
Totale		485	100,00%	907	100,00%	875	100,00%	424	100,00%

Tabella 15. Confronto WBS analizzate sul tronco di Vercelli tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

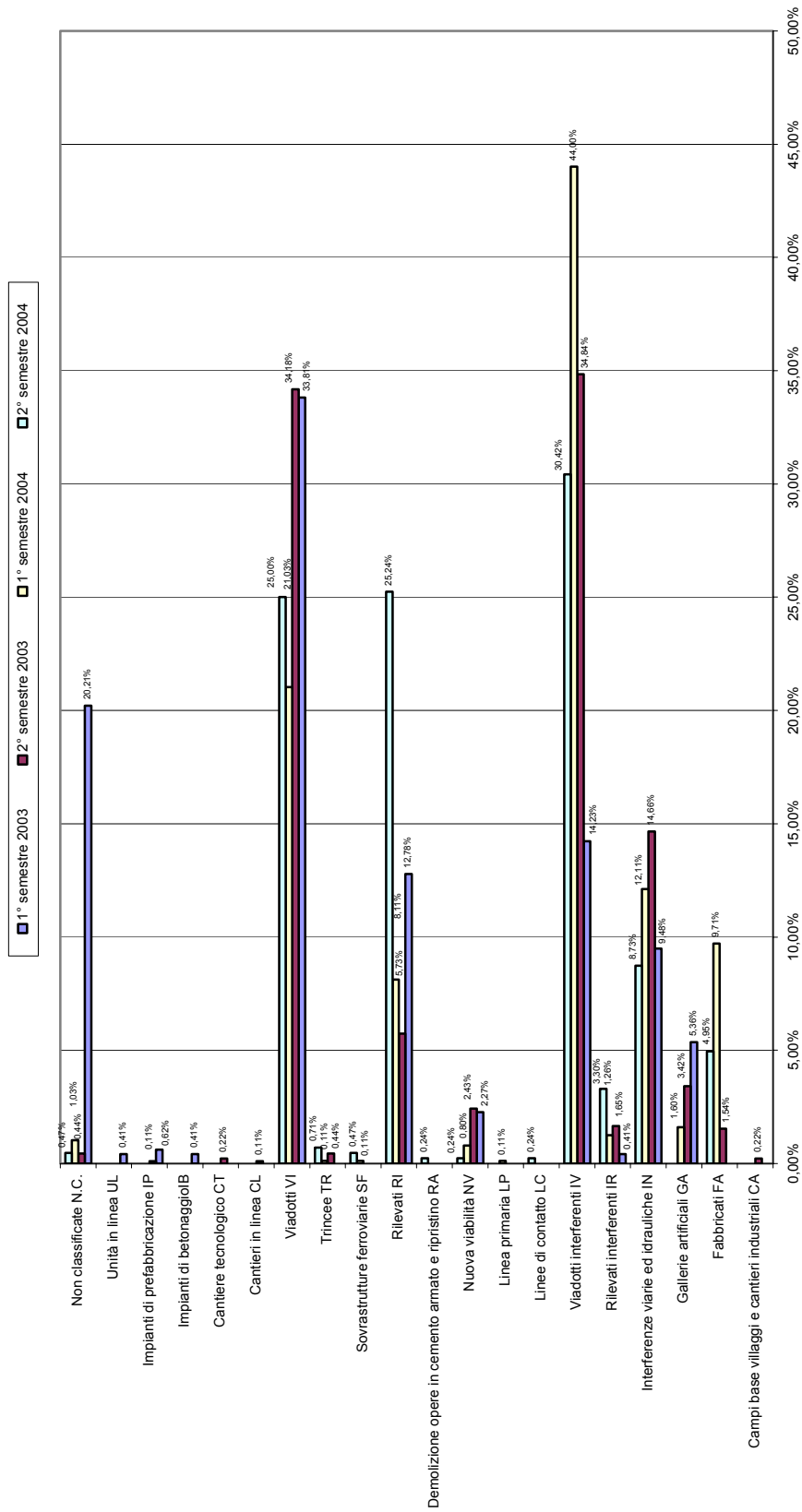


Figura 3. Confronto WBS analizzate sul tronco di Vercelli tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

Tronco di Vercelli		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	123	25,36%	292	32,19%	269	30,74%	89	20,99%
Seppellimento / sprofondamento	2	0	0,00%	7	0,77%	0	0,00%	0	0,00%
Urti, impatti compressioni	3	3	0,62%	0	0,00%	1	0,11%	1	0,24%
Punture, tagli, abrasioni, schegge	4	10	2,06%	12	1,32%	9	1,03%	12	2,83%
Scivolamenti, cadute a livello	6	96	19,79%	132	14,55%	143	16,34%	38	8,96%
Rischio elettrico	9	2	0,41%	10	1,10%	46	5,26%	36	8,49%
Rumore	11	3	0,62%	19	2,09%	3	0,34%	9	2,12%
Cesoiamento, stritolamento, taglio	12	7	1,44%	27	2,98%	34	3,89%	29	6,84%
Cadute di materiali dall'alto	13	96	19,79%	199	21,94%	156	17,83%	83	19,58%
Investimento	15	8	1,65%	1	0,11%	6	0,69%	5	1,18%
Polveri e fibre	17	2	0,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Carenze organizzative, gestionali, manutentive	28	3	0,62%	8	0,88%	2	0,23%	0	0,00%
Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	29	3	0,62%	2	0,22%	1	0,11%	1	0,24%
Totale parziale		356	73,40%	709	78,17%	670	76,57%	303	71,46%
Rischio presente non determinabile	--	116	23,92%	114	12,57%	52	5,94%	18	4,25%
Totale parziale		116	23,92%	114	12,57%	52	5,94%	18	4,25%
Attuazione immediata delle indicazioni	A.I.	0	0,00%	17	1,87%	0	0,00%	0	0,00%
Totale parziale		0	0,00%	17	1,87%	0	0,00%	0	0,00%
Absenza di rischio	S.R.	13	2,68%	67	7,39%	153	17,49%	103	24,29%
Totale parziale		13	2,68%	67	7,39%	153	17,49%	103	24,29%
Totale complessivo		485	100,00%	907	100,00%	875	100,00%	424	100,00%

Tabella 16. Confronto rischi rilevati sul tronco di Vercelli tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

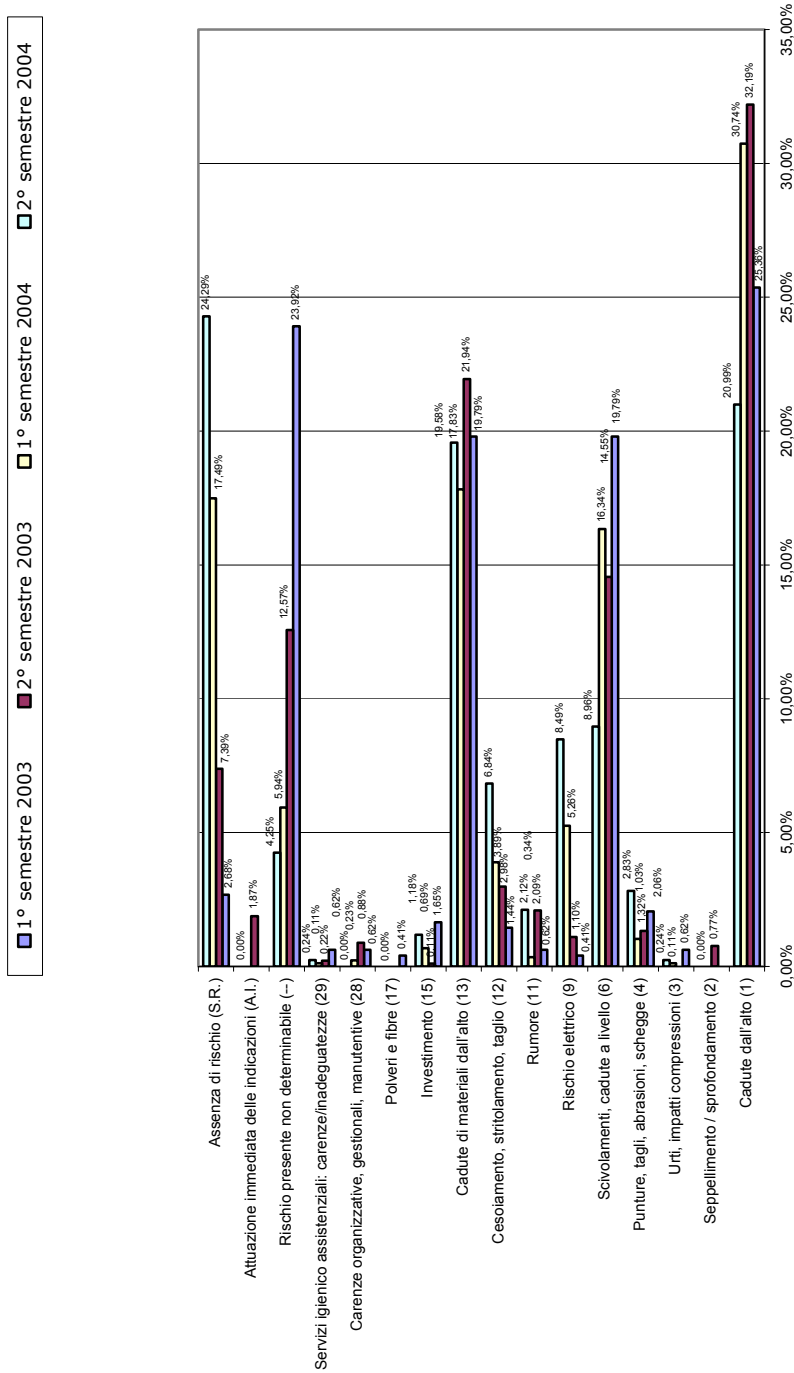


Figura 4. Confronto rischi rilevati sul tronco di Vercelli tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

Tronco di Novara		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione WBS	Tipo WBS/impianto	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%	N. casi analizzati	%
Adeguamento viabilità esistente	AD	0	0,00%	12	1,10%	0	0,00%	0	0,00%
Campi base villaggi e cantieri industriali	CA	0	0,00%	18	1,65%	7	0,61%	0	0,00%
Fabbricati	FA	0	0,00%	15	1,37%	33	2,88%	29	3,87%
Gallerie artificiali	GA	26	3,60%	75	6,86%	192	16,74%	91	12,13%
Interferenze varie ed idrauliche	IN	17	2,35%	96	8,78%	106	9,24%	98	13,07%
Rilevati interferenti	IR	126	17,45%	91	8,32%	129	11,25%	128	17,07%
Viadotti interferenti	IV	197	27,29%	303	27,70%	245	21,36%	114	15,20%
Interferenze linee esistenti	IZ	0	0,00%	1	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Linee di contatto	LC	0	0,00%	1	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Linee di forza	LF	0	0,00%	1	0,09%	0	0,00%	1	0,13%
Linea primaria	LP	0	0,00%	0	0,00%	3	0,26%	1	0,13%
Nuova viabilità	NV	3	0,42%	12	1,10%	11	0,96%	2	0,27%
Demolizione opere in cemento armato e ripristino	RA	15	2,08%	8	0,73%	1	0,09%	1	0,13%
Rilevati	RI	135	18,70%	249	22,76%	144	12,55%	128	17,07%
Demolizione elettrodotti	SD	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,27%
Sovrastruttura ferroviaria	SF	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	17	2,27%
Trincee	TR	72	9,97%	79	7,22%	0	0,00%	52	6,93%
Viadotti	VI	89	12,33%	119	10,88%	172	15,00%	75	10,00%
Cantieri industriali	CI	3	0,42%	1	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Cantieri in linea	CL	25	3,46%	5	0,46%	0	0,00%	0	0,00%
Impianti di betonaggio	IB	2	0,28%	4	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Impianti di prefabbricazione	IP	2	0,28%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Unità in linea	UL	5	0,69%	1	0,09%	1	0,09%	0	0,00%
Non classificate	n.c.	5	0,69%	3	0,27%	12	1,05%	11	1,47%
Totale		722	100,00%	1094	100,00%	1056	92,07%	750	100,00%

Tabella 17. Confronto WBS analizzate sul tronco di Novara tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

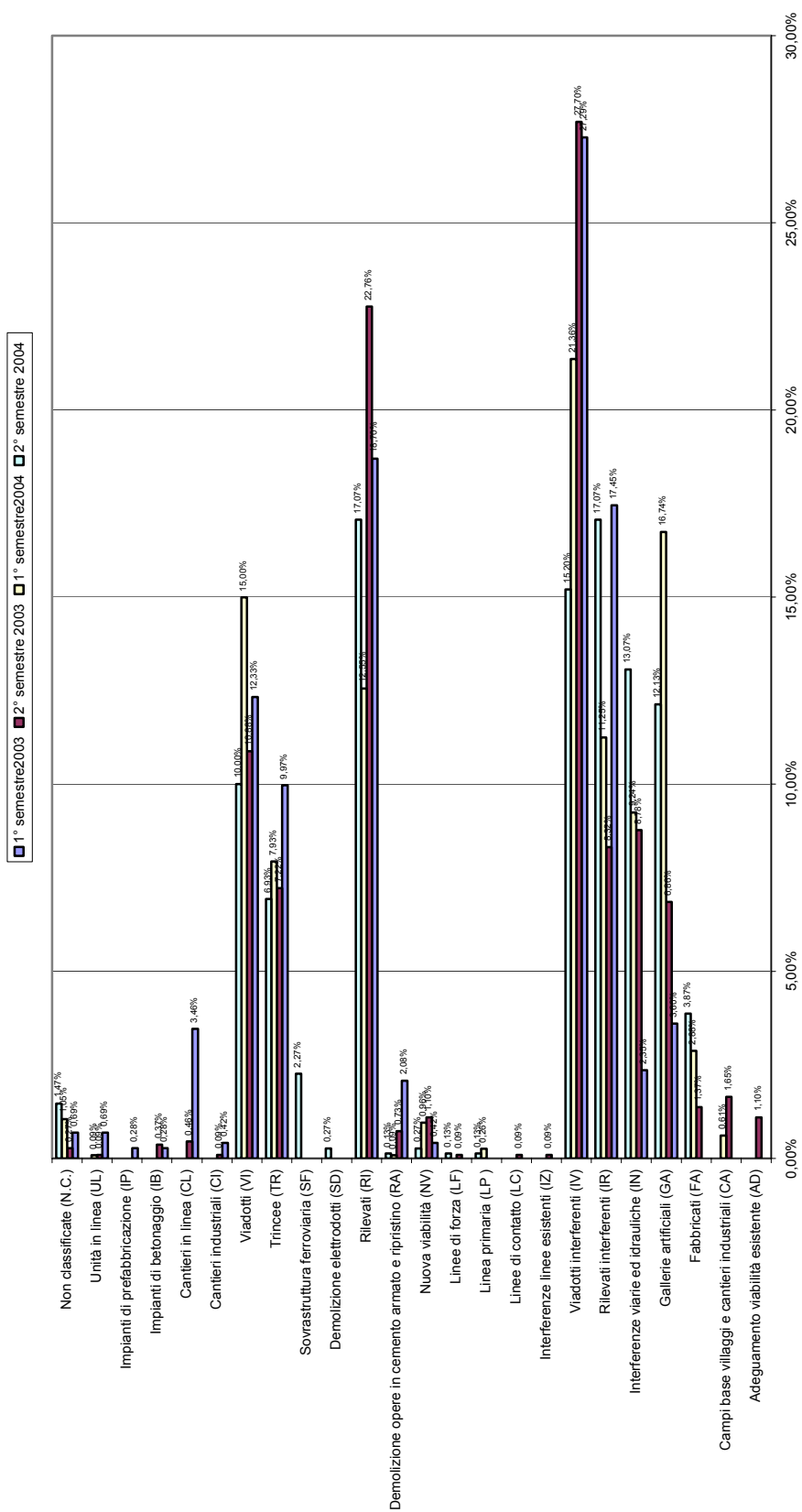


Figura 5. Confronto WBS analizzate sul tronco di Novara tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

Tronco di Novara		1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
Descrizione del rischio	Codice di rischio	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%	N. casi	%
Cadute dall'alto	1	148	20,50%	311	28,43%	410	35,75%	200	26,67%
Seppellimento / sprofondamento	2	2	0,28%	5	0,46%	4	0,35%	4	0,53%
Urti, impatti compressioni	3	0	0,00%	3	0,27%	0	0,00%	0	0,00%
Punture, tagli, abrasioni, schegge	4	2	0,28%	11	1,01%	10	0,87%	16	2,13%
Scivolamenti, cadute a livello	6	17	2,35%	53	4,84%	30	2,62%	58	7,73%
Rischio elettrico	9	0	0,00%	5	0,46%	9	0,78%	6	0,80%
Rumore	11	3	0,42%	15	1,37%	25	2,18%	17	2,27%
Cesoiamento, stritolamento, taglio	12	3	0,42%	31	2,83%	8	0,70%	7	0,93%
Cadute di materiali dall'alto	13	7	0,97%	51	4,66%	26	2,27%	25	3,33%
Investimento	15	5	0,69%	5	0,46%	2	0,17%	4	0,53%
Polveri e fibre	17	2	0,28%	5	0,46%	3	0,26%	3	0,40%
Carenze organizzative, gestionali, manutentive	28	38	5,26%	59	5,39%	57	4,97%	28	3,73%
Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	29	3	0,42%	20	1,83%	10	0,87%	6	0,80%
Totale parziale		230	31,86%	574	52,47%	594	51,79%	374	49,87%
Rischio presente ma non determinabile	--	413	57,20%	393	35,92%	298	25,98%	204	27,20%
Totale parziale		413	57,20%	393	35,92%	298	25,98%	204	27,20%
Assenza di rischio	S.R.	79	10,94%	127	11,61%	255	22,23%	172	22,93%
Totale parziale		79	10,94%	127	11,61%	255	22,23%	172	22,93%
Totale complessivo		722	100,00%	1094	100,00%	1147	100,00%	750	100,00%

Tabella 18. Confronto rischi rilevati sul tronco di Novara tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

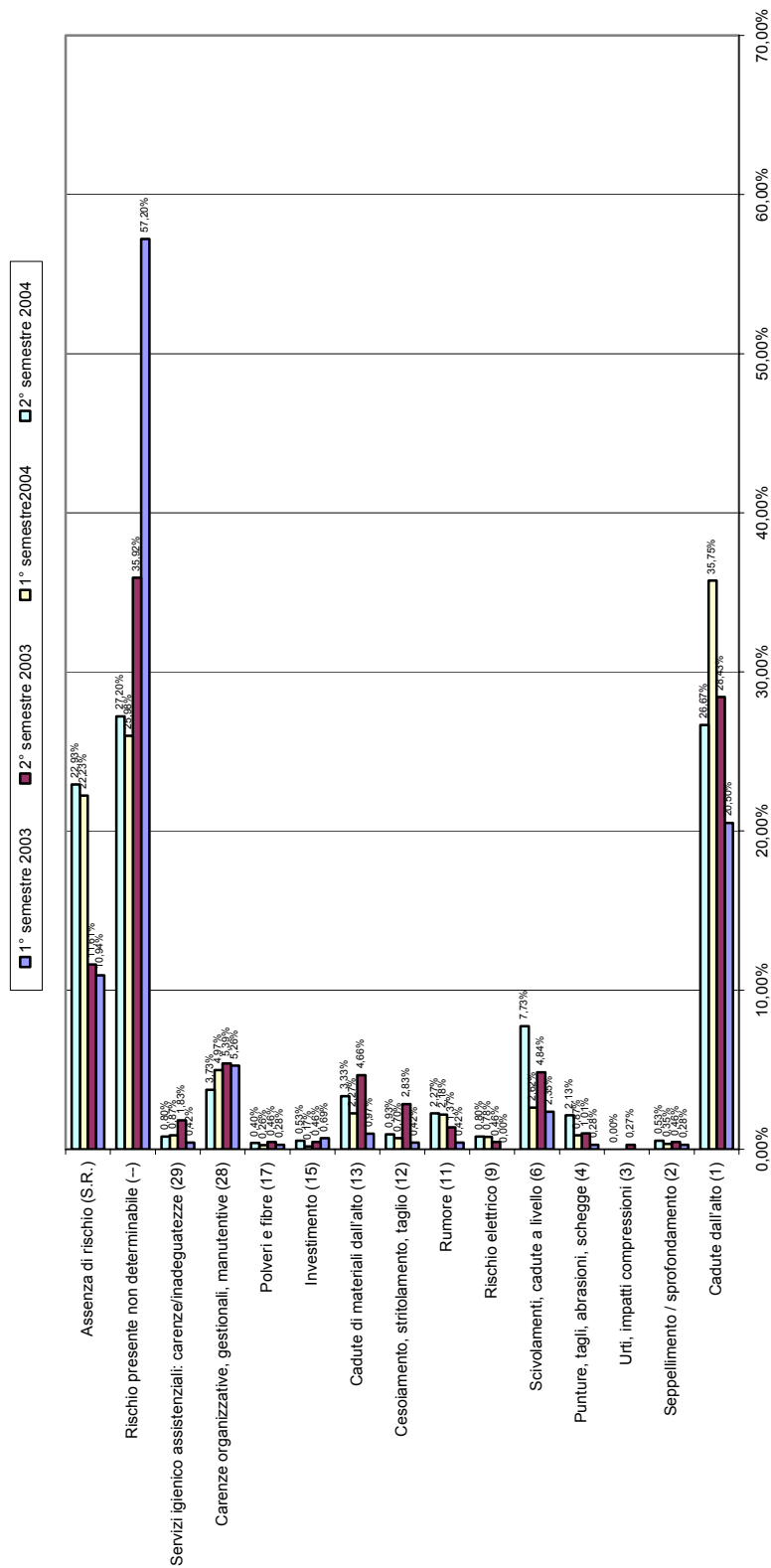


Figura 6. Confronto rischi rilevati sul tronco di Novara tra primo e secondo semestre 2003 e primo e secondo semestre 2004

VIGILANZA SULL'IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

1. Attività di vigilanza svolta

Durante il secondo semestre del 2004 i lavori nei cantieri dell'alta capacità sono progressivamente diminuiti, soprattutto nel territorio di competenza dell'ASL di Chivasso, in quanto la maggior parte delle opere civili è in fase di completamento, mentre sono iniziati gli interventi tecnologici e di elettrificazione della linea; ciò ha comportato una drastica diminuzione delle imprese sui cantieri e la presenza, specie nella tratta del territorio di Chivasso, di poche ditte altamente specializzate.

Complessivamente, nel corso delle ispezioni effettuate sia dagli SPreSAL sia dalla Direzione Provinciale del Lavoro di Vercelli, sono state sottoposte a verifica 53 imprese, sono stati eseguiti 70 sopralluoghi e redatti 41 verbali di prescrizioni e 1 verbale di disposizione, per un numero complessivo di 88 violazioni contestate.

Verifica di imprese,
sopralluoghi, verbali

	ASL 13 NOVARA	ASL 11 VERCELLI	ASL 7 CHIVASSO	DPL VERCELLI	TOTALE
Nr. sopralluoghi	28	21	6	15	70
Nr. verbali di prescrizioni	29	3	2	7	41
Nr. verbali di disposizioni	1	0	0	0	1
Nr. ditte ispezionate	22	17	4	10	53

Tabella 1. Attività ispettiva

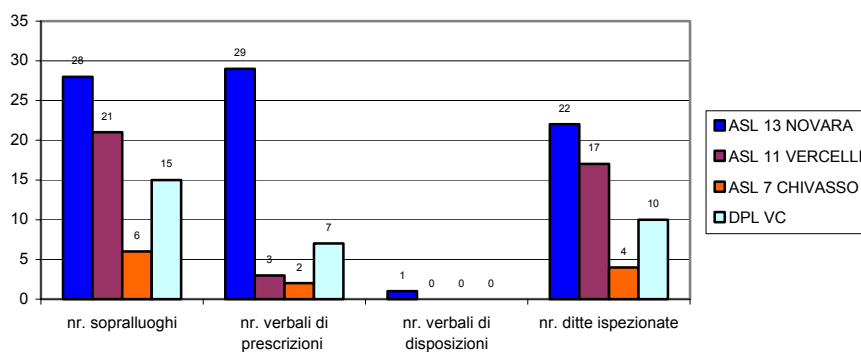


Figura 1. Attività ispettiva

Analizzando gli articoli di legge violati (Tabella 2 e Figura 2, p. 80), si può rilevare che la maggior parte dei casi riguarda l'inosservanza del DPR 547/1955 (26 articoli contestati) e del DPR 164/1956 (22 articoli), un numero consistente riguarda il DPR 303/1956 (15 violazioni) e il DLgs 626/1994 (15 articoli), seguono il DLgs 494/1996 (8 articoli) e il DLgs 493/1996 (1 articolo).

Principali
contravvenzioni
riscontrate

	ASL 13 NOVARA	ASL 11 VERCELLI	ASL 7 CHIVASSO	DPL VERCELLI	TOTALE
DPR 303/1956	15	0	0	0	15
DPR 547/1955	17	0	4	5	26
DPR 164/1956	17	2	0	3	22
DLGS 626/1994	13	2	0	0	15
DLGS 493/1996	1	0	0	0	1
DLGS 494/1996	5	0	3	0	8
Disposizioni	1	0	0	0	1
Totale	69	4	7	8	88

Tabella 2. Articoli violati

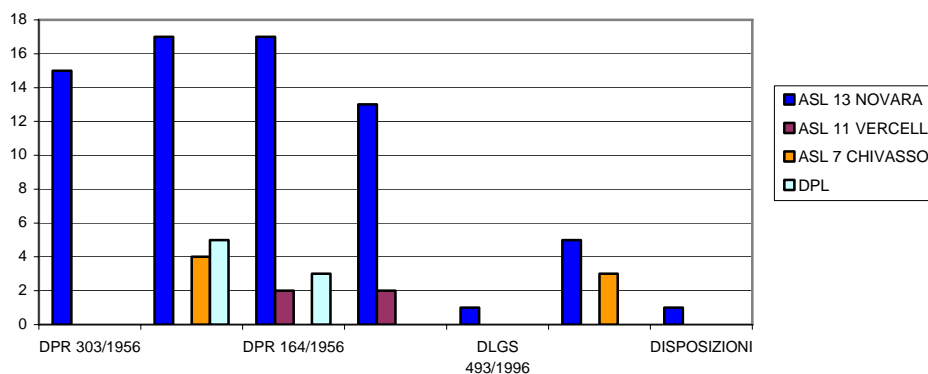


Figura 2. Articoli violati

Nell'ambito dell'attività di vigilanza, sono state effettuate 3 inchieste su infortuni accaduti nei cantieri.

Inchieste su infortuni

Infortunio accaduto il 27 luglio 2004

L'infortunio si è verificato mentre in cantiere erano presenti due ditte incaricate di svolgere rispettivamente lavori di carpenteria e di movimentazione, tramite utilizzo di autogru, di elementi in cemento armato precompresso (CAP).



Figura 3. Braccio dell'autogru con asta asolata

Per movimentare alcuni blocchi in c.a., era necessario accorciare il braccio dell'autogru ritraendo la prolunga. Durante tale operazione, l'asta asolata, posta a lato della prolunga (Figura 3), colpiva un lavoratore al volto facendolo cadere da una quota di circa 1 m, provocandogli un trauma facciale e cervicale, che ha comportato 48 giorni di prognosi.

Infornuto accaduto il 17 settembre 2004

L'accadimento infortunistico si è verificato mentre si scaricavano, con l'ausilio di un'autogru, alcune canalette in cemento a sezione trapezoidale lungo l'area di cantiere. Durante l'operazione di scarico dell'ultima canaletta, il camion con a bordo l'infortunato veniva investito da una scarica elettrica prodotta da una adiacente linea aerea a 132.000 volt, con la quale il braccio della gru ha formato un arco elettrico. Tale scarica faceva esplodere uno pneumatico causando la caduta a terra dell'infortunato, che si ustionava i piedi e un braccio, e comportando un'inabilità temporanea di 110 giorni (Figure 4-7).



Figura 4. Area di stoccaggio delle canalette



Figura 5. Autogru



Figura 6. Segni delle conseguenze dell'arco elettrico



Figura 7. Luogo dell'incidente: impronte del camion e impronta dello stabilizzatore dell'autogru

Infortunio accaduto il 15 novembre 2004

Durante l'operazione di consegna di calcestruzzo presso un cantiere, l'autista dell'autobetoniera, in fase di discesa da una rampa, perdeva il controllo del mezzo e si ribaltava, procurandosi un trauma contusivo al ginocchio, con 55 giorni di prognosi.

2. WBS analizzate e rischi correlati

Gli organi di vigilanza (SPreSAL e DPL VC) hanno compiuto 70 sopralluoghi, effettuando 142 rilievi che hanno evidenziato 86 casi di rischio (7 sul territorio di competenza dell'ASL 7 di Chivasso, 3 su quello dell'ASL 11 di Vercelli, 68 su quello dell'ASL 13 di Novara e 8 su quello della DPL VC). In 56 casi non si sono invece rilevati rischi, mentre in 9 casi siamo in presenza di un rischio non riconducibile a un'unica causa (- - rischio presente ma non determinabile).

Come già riportato in Tabella 1, p. 79, l'ASL 7, su 6 sopralluoghi effettuati e 7 rischi rilevati, in 2 casi ha emesso verbali di prescrizione; l'ASL 11, su 21 sopralluoghi effettuati e 3 rischi rilevati, ha emesso 3 verbali di prescrizione; l'ASL 13, su 28 sopralluoghi effettuati e 68 rischi rilevati, ha emesso 29 verbali di prescrizione e 1 verbale di disposizione, infine la DPL di Vercelli su 15 sopralluoghi effettuati e 8 rischi rilevati ha emesso 7 verbali di prescrizione.

In tutti gli altri casi, in cui non vi è stata né prescrizione né disposizione, si era in situazione di regolarità o la regolarizzazione è avvenuta immediatamente.

2.1. ASL 7

Nelle Tabelle 3 e 4 (pp. 83-84) sono riportati i tipi e i numeri di rischio e WBS rilevati dall'ASL 7 di Chivasso.

La Tabella 3 (p. 83) riporta i tipi e il numero di rischi rilevati. Complessivamente si constata che sono stati rilevati 3 tipi di rischio determinato, 4 casi di rischio non determinabile e 4 casi di assenza di rischio.

Nella Tabella 4 (p. 84) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza. Complessivamente le tipologie di WBS che sono state oggetto di maggiori controlli sono quelle connesse alla costruzione di sovrastrutture ferroviarie (SF) e di viadotti (VI) con 5 rilievi ciascuno, pari al 45,45%.

2.2. ASL 11

Nelle Tabelle 5 e 6 (p. 84) sono riportati i tipi e i numeri di rischio e WBS rilevati dall'ASL 11 di Vercelli.

La Tabella 5 (p. 84) riporta i tipi e i numeri di rischi rilevati. Complessivamente si constata la preponderanza di casi di assenza di rischio.

Nella Tabella 6 (p. 84) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza. Complessivamente le tipologie di WBS che sono state oggetto di maggiori controlli sono quelle connesse alla realizzazione di linee di contatto (LC) e di rilevati (RI) con 10 casi, pari al 27,78%, seguite dalla WBS denominata IV (viadotti interferenti), analizzata 6 volte, pari al 16,67%.

2.3. ASL 13

Nelle Tabelle 7 e 8 (pp. 85-86) sono riportati i tipi e i numeri di rischio e WBS rilevati dall'ASL 13 di Novara. La Tabella 7 (p. 85) riporta i tipi e i numeri di rischi rilevati. Complessivamente si constata che su 10 tipi di rischio rilevati, la tipologia maggiormente riscontrata risulta essere la

Bassa presenza di rischio

caduta dall'alto (rischio 1) con 20 casi su 80 analizzati, pari al 25%, seguita da carenze organizzative, gestionali e manutentive (rischio 28) con 17 casi, pari al 21,25% e da carenze e inadeguatezze di servizi igienico-assistenziali (rischio 29) con 15 casi, pari al 18,75%. In 12 casi, pari al 15%, non sono stati rilevati rischi.

Nella Tabella 8 (p. 86) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza. Complessivamente la tipologia di WBS e impianti che è stata oggetto di maggiori controlli è quella connessa alla realizzazione di opere di nuova viabilità (NV) con 20 casi, pari al 25%, seguita dalle WBS connesse alla costruzione di rilevati e viadotti (RI e VI) con 13 casi ciascuno, pari al 16,25%, seguite dalla WBS relativa alla costruzione di fabbricati (FA), con 12 casi, pari al 15%.

Se si analizzano nel dettaglio tali tipologie di WBS si osserva quanto segue. Sulla WBS denominata NV (nuova viabilità) prevalgono i rischi connessi a carenze organizzative, gestionali e manutentive (rischio 28) e a carenze e inadeguatezze di servizi igienico-assistenziali (rischio 29), sulla WBS denominata RI (rilevati) prevale nuovamente il rischio 28 mentre sulle WBS connesse alla realizzazione di viadotti (VI) e di fabbricati (FA) prevale il rischio di caduta dall'alto (rischio 1).

Principale rischio riscontrato:
caduta dall'alto

2.4. DPL di Vercelli

Nelle Tabelle 9 e 10 (pp. 86-87) sono riportati i tipi e i numeri di rischio e WBS rilevati dalla Direzione Provinciale del Lavoro di Vercelli. La Tabella 9 (p. 86) riporta i tipi e i numeri di rischi rilevati. Complessivamente si constata che su 6 tipi di rischio osservati, sono stati più spesso rilevati la caduta dall'alto (rischio 1) e la caduta di materiali dall'alto (rischio 13). In 7 casi, pari al 46,67%, non sono stati rilevati rischi.

Nella Tabella 10 (p. 87) sono indicati i rischi associati ai tipi di WBS rilevate sul tronco di competenza. Complessivamente, la tipologia di WBS e impianti che è stata oggetto di maggiori controlli è quella connessa alla realizzazione di viadotti (VI) con 4 casi, pari al 26,67%.

Principali rischi riscontrati: caduta dall'alto e caduta di materiali dall'alto

3. Rilievi dell'ASL 7

Tipo di rischio	Descrizione del rischio	N. di casi	%
1	Cadute dall'alto	1	9,09%
6	Scivolamenti, cadute a livello	1	9,09%
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	1	9,09%
--	Rischio presente ma non determinabile	4	36,36%
S.R.	Senza rischio	4	36,36%
Totale		11	100,00%

Tabella 3. Tipi e numeri di rischio dell'ASL 7

Tipologia WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (11)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
RA	1	9,09%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
SF	5	45,45%	6	1	20,00%	BP	1
			28	1	20,00%	GP	1
			--	2	40,00%	MV	2
			S.R.	1	20,00%	S.R.	1
					100,00%		
VI	5	45,45%	1	1	20,00%	DS	1
			--	2	40,00%	EV	1
						VV	1
			S.R.	2	40,00%	S.R.	2
					100,00%		

*Vedi Tabella 1 (p. 11).

**Vedi Tabella A (p. 43).

***Vedi Tabella B (pp. 44-45).

Tabella 4. Tipi di rischio rilevati per WBS dall'ASL 7

4. Rilievi dell'ASL 11

Tipo di rischio	Descrizione del rischio	N. di casi	%
1	Cadute dall'alto	1	2,78%
13	Caduta di materiali dall'alto	1	2,78%
--	Rischio presente ma non determinabile	1	2,78%
S.R.	Senza rischio	33	91,67%
Totale		36	100,00

Tabella 5. Tipi e numeri di rischio dell'ASL 11

Tipologia WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (36)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
CA	1	2,78%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
FA	1	2,78%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
GA	3	8,33%	S.R.	3	100,00%	S.R.	3
					100,00%		
IN	1	2,78%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1
					100,00%		
IR	2	5,56%	S.R.	2	100,00%	S.R.	2
					100,00%		
IV	6	16,67%	1	1	16,67%	OT	1
			13	1	16,67%	DC	1
			S.R.	4	66,67%	S.R.	4
					100,00%		
LC	10	27,78%	--	1	10,00%	DV	1
			S.R.	9	90,00%	S.R.	9
					100,00%		
RI	10	27,78%	S.R.	10	100,00%	S.R.	10
					100,00%		
VI	2	5,56%	S.R.	2	100,00%	S.R.	2
					100,00%		

*Vedi Tabella 1 (p. 11).

**Vedi Tabella A (p. 43).

***Vedi Tabella B (pp. 44-45).

Tabella 6. Tipi di rischio rilevati per WBS dall'ASL 11

5. Rilievi dell'ASL 13

Tabella 7. Tipi e numeri di rischio dell'ASL 13

Tipo di rischio	Descrizione del rischio	N. di casi	%
1	Cadute dall'alto	20	25,00%
6	Scivolamenti, cadute a livello	1	1,25%
9	Rischio elettrico	2	2,50%
11	Rumore	1	1,25%
12	Cesoiamento, stritolamento, taglio	3	3,75%
13	Caduta di materiali dall'alto	4	5,00%
15	Investimento	1	1,25%
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	17	21,25%
29	Servizi igienico assistenziali: carenze / inadeguatezze	15	18,75%
--	Rischio presente ma non determinabile	4	5,00%
S.R.	Senza rischio	12	15,00%
Totale		80	100,00%

Tabella 8. Tipi di rischio rilevati per WBS dall'ASL 13

Tipologia WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (80)	Codice rischio **	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate		
CA	1	1,25%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1		
					100,00%				
FA	12	15,00%	1	5	41,67%	AR	1		
						OD	1		
						OP	2		
								OS	1
			9	2	16,67%	EE	1		
			12	3	25,00%	MS	3		
S.R.	2	16,67%	S.R.	2					
					100,00%				
GA	1	1,25%	S.R.	1	100,00%	S.R.	1		
					100,00%				
IN	4	5,00%	13	4	100,00%	BO	4		
					100,00%				
IR	3	3,75%	1	2	66,67%	AS	1		
						OT	1		
			29	1	33,33%	IW	1		
					100,00%				
IV	4	5,00%	1	2	50,00%	AS	1		
						OT	1		
			S.R.	2	50,00%	S.R.	2		
					100,00%				
NV	20	25,00%	28	10	50,00%	G4	5		
						G6	2		
						GC	1		
						GP	2		
						IA	2		
			29	9	45,00%	ID	2		
						IP	2		
						IS	2		
						IW	1		
						S.R.	1		
					5,00%	S.R.	1		
					100,00%				

continua

continua Tabella 8

RI	13	16,25%	1	2	15,38%	AS	1
			11	1	7,69%	OT	1
			15	1	7,69%	DU	1
			28	5	38,46%	BM	1
			S.R.	4	30,77%	G6	5
					100,00%	S.R.	4
TR	5	6,25%	1	3	60,00%	AS	1
			28	1	20,00%	DS	2
			29	1	20,00%	G6	1
					100,00%	IW	1
VI	13	16,25%	1	6	46,15%	AS	1
			6	1	7,69%	DS	2
			28	1	7,69%	OT	3
			29	2	15,38%	BP	1
			--	2	15,38%	G6	1
			S.R.	1	7,69%	IP	1
						IW	1
					100,00%	OV	1
Non classificata	4	5,00%	29	2	50,00%	MV	1
			--	2	50,00%	S.R.	1
					100,00%	IW	2
						VV	2
					100,00%		

*Vedi Tabella 1, p. 11.

**Vedi Tabella A, p. 43.

***Vedi Tabella B, pp. 44-45.

6. Rilievi della DPL di Vercelli

Tipo di rischio	Descrizione del rischio	N. di casi	%
1	Cadute dall'alto	2	13,33%
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	1	6,67%
13	Cadute di materiali dall'alto	2	13,33%
15	Investimento	1	6,67%
22	Gas vapori	1	6,67%
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	1	6,67%
S.R.	Senza rischio	7	46,67%
Totale		15	100,00%

Tabella 9. Tipi e numeri di rischio della DPL di Vercelli

Tipologia WBS rilevata*	N. rilievi	% su rilievi totali (11)	Codice rischio**	N. rischi rilevati	% rischi su n. rilievi della singola WBS	Codice di cause di rischio***	N. cause rilevate
CA	2	13,33%	S.R.	2	100,00%	S.R.	2
					100,00%		
FA	3	20,00%	1	1	33,33%	AS	1
			4	1	33,33%	DO	1
			S.R.	1	33,33%	S.R.	1
					100,00%		
IV	3	20,00%	13	1	33,33%	DC	1
			S.R.	2	66,67%	S.R.	2
					100,00%		
RI	3	20,00%	1	1	33,33%	DS	1
			15	1	33,33%	BM	1
			S.R.	1	33,33%	S.R.	1
					100,00%		
VI	4	26,67%	13	1	25,00%	DC	1
			22	1	25,00%	DR	1
			S.R.	2	50,00%	S.R.	2
					100,00%		

*Vedi Tabella 1, p. 11.

**Vedi Tabella A, p. 43.

***Vedi Tabella B, p. 44-45.

Tabella 10. Tipi di rischio rilevati per WBS dalla DPL di Vercelli

7. Confronto dell'attività di vigilanza svolta tra 2003 e 2004

Tipi WBS rilevate	Numero rilievi				% rilievi			
					su rilievi totali (22)	su rilievi totali (39)	su rilievi totali (37)	su rilievi totali (11)
	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	2° sem 2004	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	2° sem 2004
AD	7	2	0	0	31,82%	5,13%	0,00%	0,00%
CA	0	2	5	0	0,00%	5,13%	13,51%	0,00%
GA	6	2	16	0	27,27%	5,13%	43,24%	0,00%
IN	3	0	1	0	13,64%	0,00%	2,70%	0,00%
IP	0	0	1	0	0,00%	0,00%	2,70%	0,00%
IV	1	4	9	0	4,55%	10,26%	24,32%	0,00%
RA	0	0	0	1	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%
SF	0	0	0	5	0,00%	0,00%	0,00%	45,45%
RI	2	1	0	0	9,09%	2,56%	0,00%	0,00%
VI	3	13	5	5	13,64%	33,33%	13,51%	45,45%
Non classificata	0	15	0	0	0,00%	38,46%	0,00%	0,00%
Totale	22	39	37	11	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 11. Confronto WBS rilevate nell'ASL 7

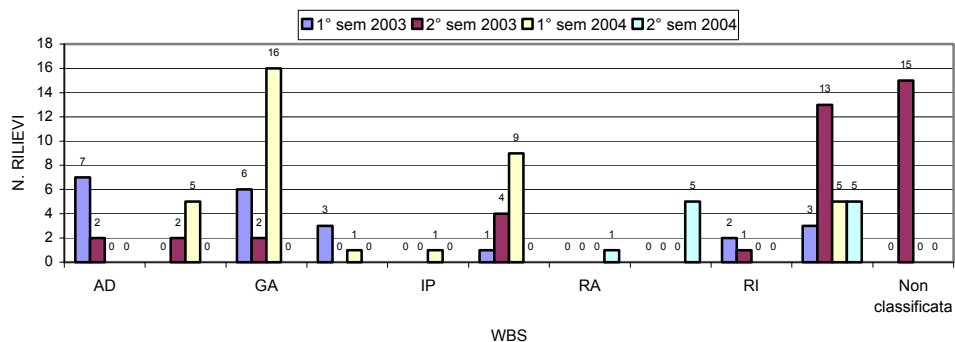


Figura 12. Confronto WBS rilevate (numero rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 7

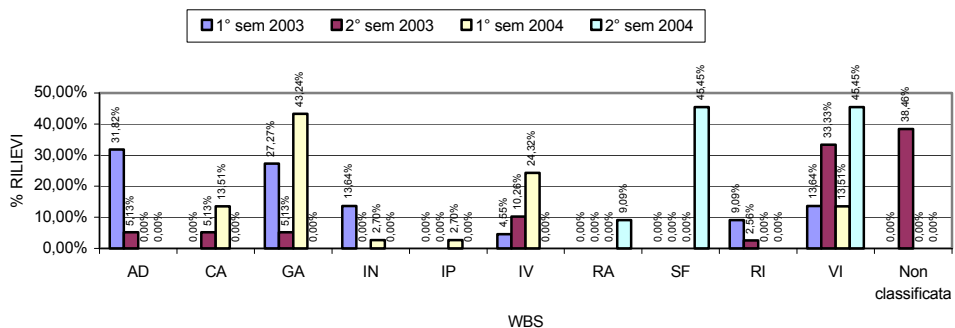


Figura 13. Confronto WBS rilevate (percentuale rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 7

Tipi WBS rilevate	Numero rilievi				% rilievi			
					su rilievi totali (5)	su rilievi totali (39)	su rilievi totali (42)	su rilievi totali (36)
	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	2° sem 2004	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	2° sem 2004
CA	0	0	3	1	0,00%	0,00%	7,14%	2,78%
FA	0	0	0	1	0,00%	0,00%	0,00%	2,78%
GA	0	2	1	3	0,00%	5,13%	2,38%	8,33%
IN	0	1	1	1	0,00%	2,56%	2,38%	2,78%
IP	0	0	4	0	0,00%	0,00%	9,52%	0,00%
IR	0	0	4	2	0,00%	0,00%	9,52%	5,56%
IV	1	9	17	6	20,00%	23,08%	40,48%	16,67%
LC	0	0	0	10	0,00%	0,00%	0,00%	27,78%
NV	0	1	0	0	0,00%	2,56%	0,00%	0,00%
RI	2	3	2	10	40,00%	7,69%	4,76%	27,78%
VI	2	10	10	2	40,00%	25,64%	23,81%	5,56%
Non classificata	0	13	0	0	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%
Totale	5	39	42	36	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 12. Confronto WBS rilevate nell'ASL 11

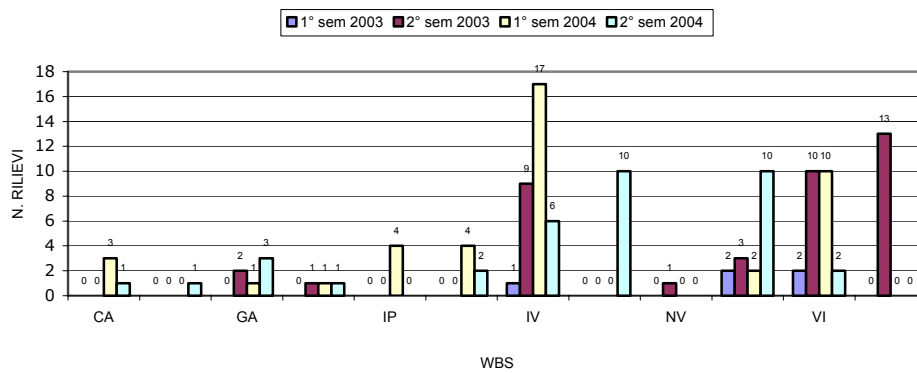


Figura 14. Confronto WBS rilevate (numero rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 11

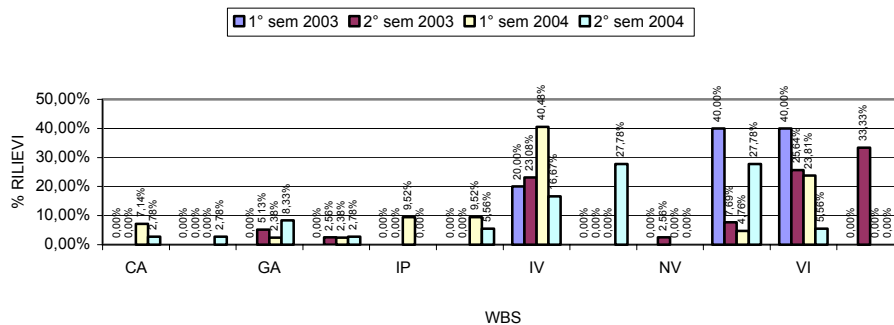


Figura 15. Confronto WBS rilevate (percentuale rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 11

Tipi WBS rilevate	Numero rilievi				% rilievi			
					Su rilievi totali (53)	Su rilievi totali (77)	Su rilievi totali (77)	Su rilievi totali (80)
	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	2° sem 2004	1° sem 2003	2° sem 2003	1° sem 2004	1° sem 2004
AD	0	1	0	0	0,00%	1,30%	0,00%	0,00%
CA	9	3	3	1	16,98%	3,90%	3,90%	1,25%
CL	0	0	1	0	0,00%	0,00%	1,30%	0,00%
CV	5	0	0	0	9,43%	0,00%	0,00%	0,00%
FA	0	1	2	12	0,00%	1,30%	2,60%	15,00%
GA	0	0	4	1	0,00%	0,00%	5,19%	1,25%
IB	2	2	0	0	3,77%	2,60%	0,00%	0,00%
IN	0	2	0	4	0,00%	2,60%	0,00%	5,00%
IP	12	3	0	0	22,64%	3,90%	0,00%	0,00%
IR	0	0	6	3	0,00%	0,00%	7,79%	3,75%
IV	6	7	27	4	11,32%	9,09%	35,06%	5,00%
NV	0	1	0	20	0,00%	1,30%	0,00%	25,00%
RI	12	5	5	13	22,64%	6,49%	6,49%	16,25%
TR	5	0	1	5	9,43%	0,00%	1,30%	6,25%
VI	2	6	15	13	3,77%	7,79%	19,48%	16,25%
Non classificata	0	46	13	4	0,00%	59,74%	16,88%	5,00%
Totale	53	77	77	80	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 13. Confronto WBS rilevate nell'ASL 13

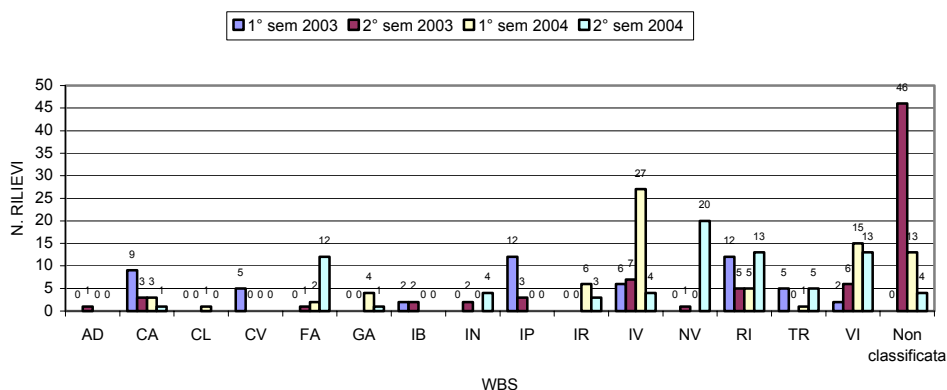


Figura 16. Confronto WBS rilevate (numero rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 13

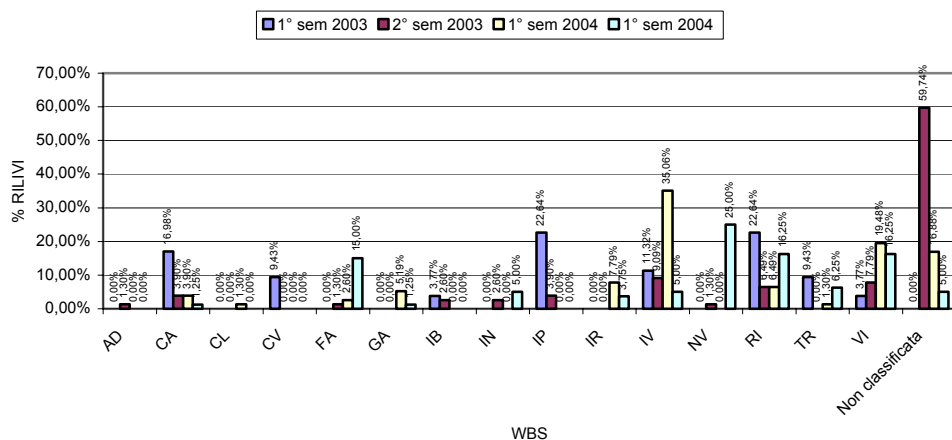


Figura 17. Confronto WBS rilevate (percentuale rilievi) tra 2003 e 2004 nell'ASL 13

Tipi WBS rilevate	Numero rilievi		% rilievi	
			Su rilievi totali (32)	Su rilievi totali (15)
	1° sem 2004	2° sem 2004	1° sem 2004	1° sem 2004
CA	0	2	0,00%	13,33%
FA	9	3	28,13%	20,00%
IN	2	0	6,25%	0,00%
IV	11	3	34,38%	20,00%
RI	1	3	3,13%	20,00%
VI	6	4	18,75%	26,67%
Non classificata	3	0	9,38%	0,00%
Totale	32	15	100,00%	100,00%

Tabella 14. Confronto WBS rilevate nella DPL VC

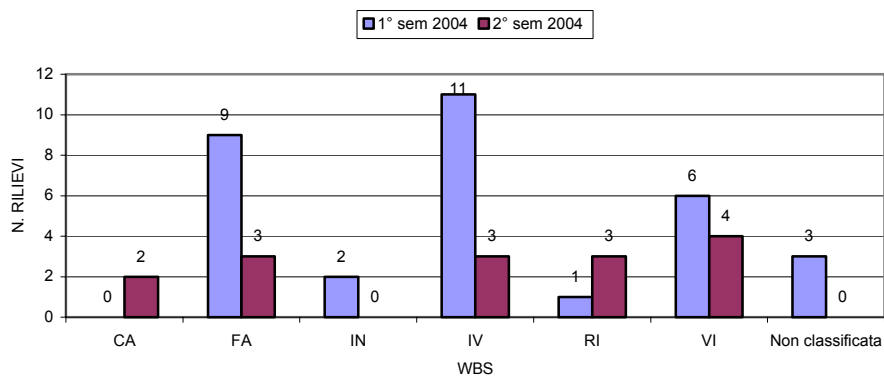


Figura 18. Confronto WBS rilevate (numero rilievi) tra I semestre e II semestre nella DPL VC

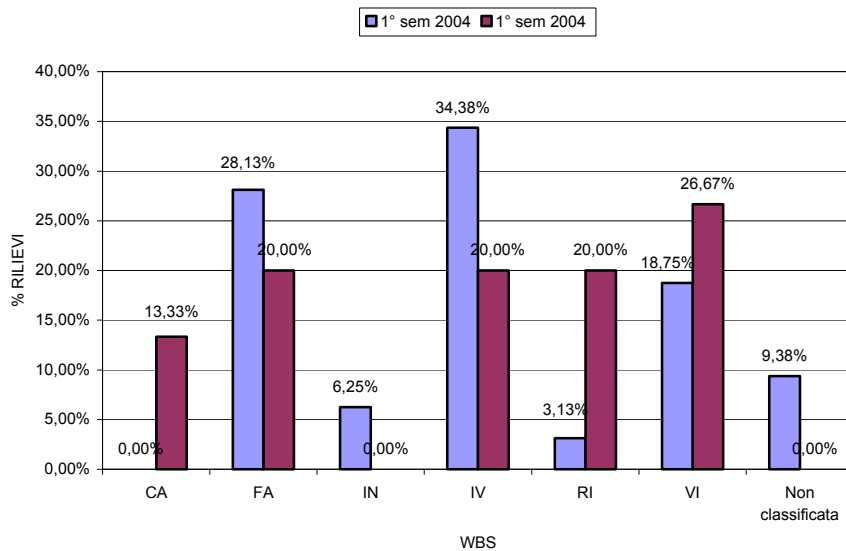


Figura 19. Confronto WBS rilevate (percentuale rilievi) tra I semestre e II semestre nella DPL VC

REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA ED EMERSIONE DEL LAVORO IRREGOLARE E SOMMERSO

La vigilanza ordinaria. Attività ispettiva

Numero di accessi ispettivi sui cantieri

Nell'ambito dell'attività ispettiva sono stati effettuati da DPL, INPS e INAIL 4 interventi ispettivi, tutti nella provincia di Torino.

Per tale attività sono state impegnate complessivamente 2 squadre ispettive e la conclusione delle succitate ispezioni ha impegnato il personale in oltre 5 accessi. Si è dato inizio alle ispezioni sui cantieri di competenza dal mese di luglio 2004.

La situazione operativa a tutto il 31/12/2004 può essere sintetizzata come segue.

Provincia di Torino: sono state costituite 2 squadre operative composte da funzionari ispettivi della DPL, dell'INPS e dell'INAIL, le quali hanno effettuato i 4 interventi suddetti; sono state redatte le "Schede di rilevazione attività di vigilanza", a suo tempo predisposte, e le medesime sono state inviate all'Osservatorio ORME TAV secondo le modalità concordate.

Dalle succitate ispezioni sono emerse 2 diverse tipologie di violazioni e vi sono stati recuperi contributivi e salariali per oltre 170.000 euro.

CONFRONTO DEI DATI EMERSI DALLE ATTIVITÀ DI CONSULENZA E VIGILANZA

1. Consulenza

Codice di rischio	Descrizione del rischio	Torino	Vercelli	Novara
1	Cadute dall'alto	264	89	200
2	Seppellimento / sprofondamento	1	0	4
3	Urti, impatti compressioni	3	1	0
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	3	12	16
6	Scivolamenti, cadute a livello	43	38	58
9	Rischio elettrico	16	36	6
11	Rumore	14	9	17
12	Cesoimento, stritolamento, taglio	42	29	7
13	Cadute di materiali dall'alto	65	83	25
15	Investimento	5	5	4
17	Polveri e fibre	3	0	3
18	Fumi	2	0	0
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	7	0	28
29	Servizi igienico assistenziali: carenze/inadeguatezze	0	1	6
--	Rischio presente non determinabile	6	18	204
A.I.	Attuazione immediata delle indicazioni	0	0	0
S.R.	Assenza di rischio	281	103	172
Totale complessivo		755	424	750

Tabella 1. Confronto dei dati sui rischi rilevati per tronco

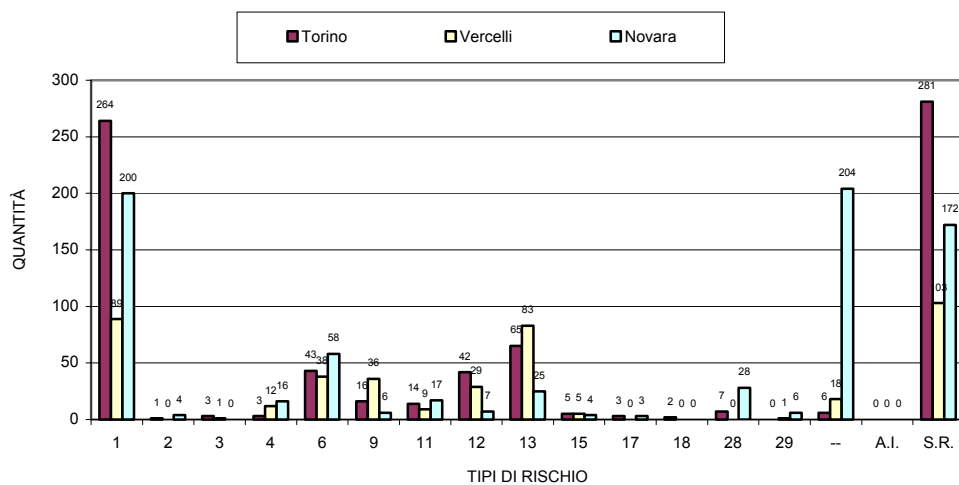


Figura 1. Tipi di rischio rilevati per tronco in consulenza (CPT)

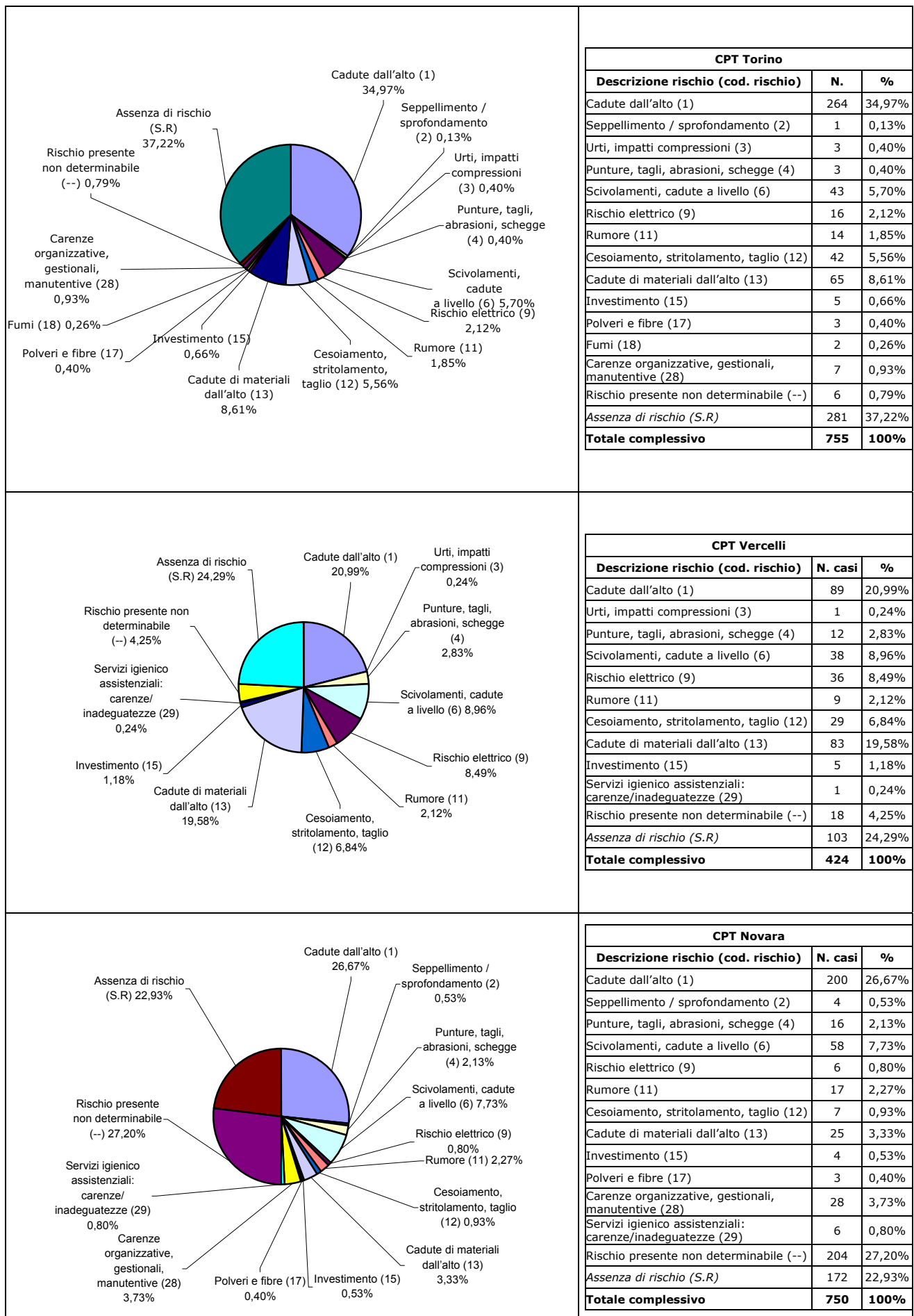


Figura 2. Tipi di rischio rilevati per tronco in consulenza (CPT)

2. Vigilanza

Codice di rischio	Descrizione del rischio	ASL 7	ASL 11	ASL 13	DPL VC
1	Cadute dall'alto	1	1	20	2
4	Punture, tagli, abrasioni, schegge	0	0	0	1
6	Scivolamenti, cadute a livello	1	0	1	0
9	Rischio elettrico	0	0	2	0
11	Rumore	0	0	1	0
12	Cesoiamento, stritolamento, taglio	0	0	3	0
13	Caduta di materiali dall'alto	0	1	4	2
15	Investimento	0	0	1	1
22	Gas, vapori	0	0	0	1
28	Carenze organizzative, gestionali, manutentive	1	0	17	1
29	Servizi igienico assistenziali: carenze / inadeguatezze	0	0	15	0
--	Rischio presente non determinabile	4	1	4	0
S.R.	Assenza di rischio	4	33	12	7
Totale		11	36	80	15

Tabella 2. Confronto dei dati sui rischi rilevati per tronco

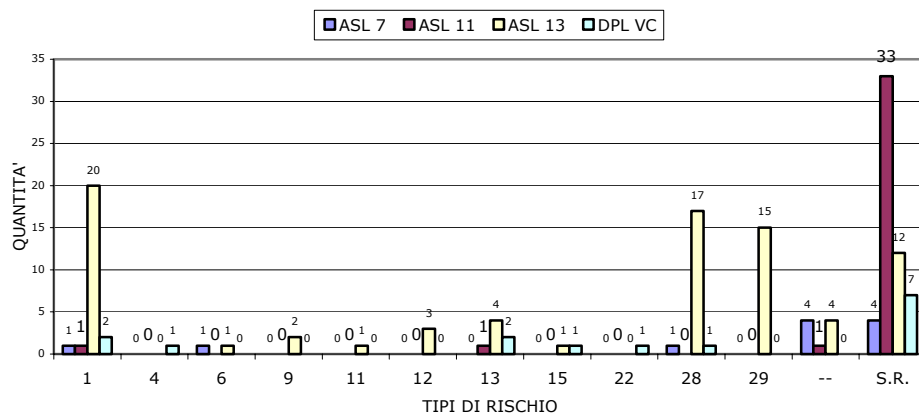


Figura 3. Tipi di rischio rilevati per tronco in vigilanza

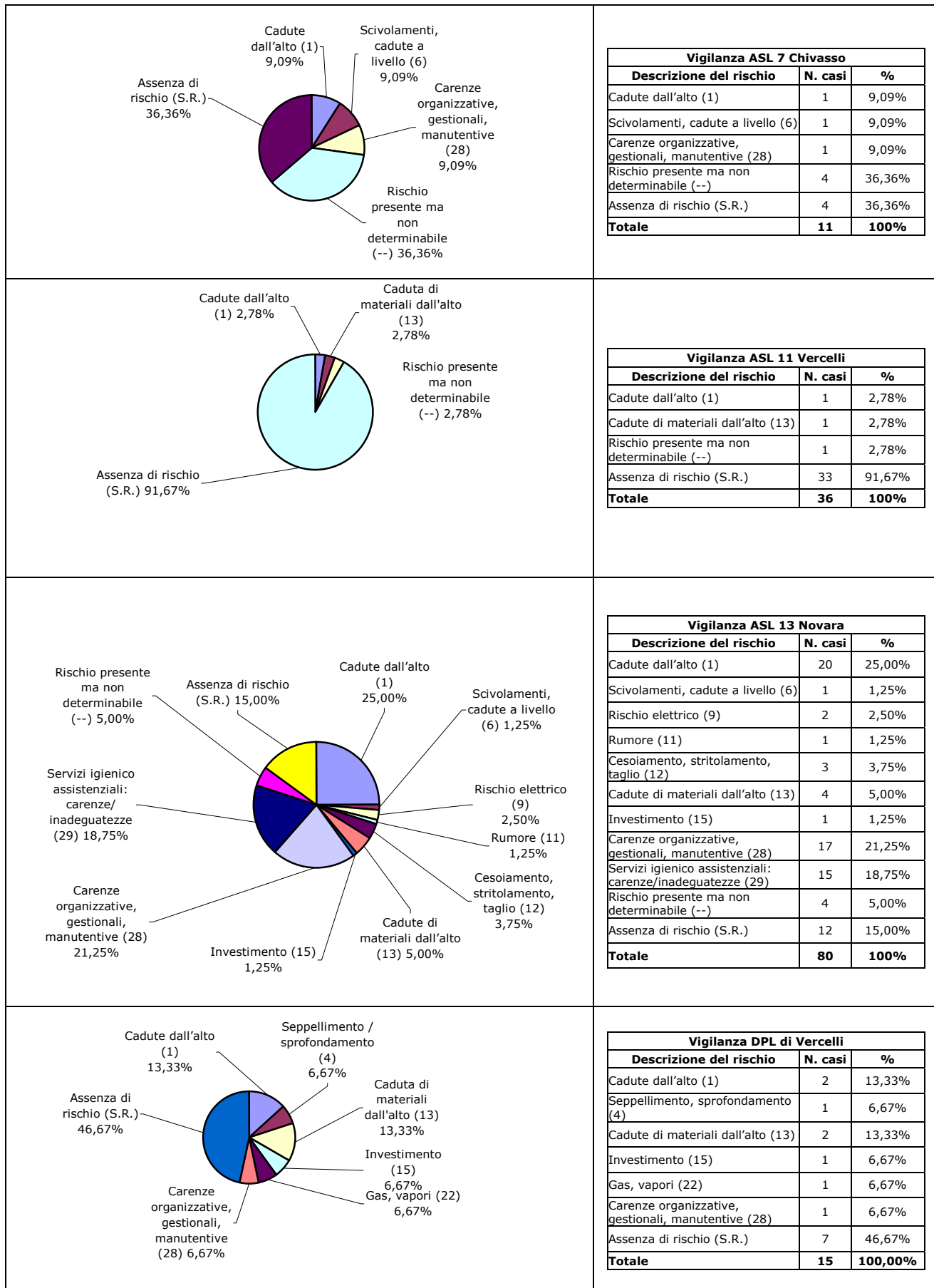


Figura 4. Tipi di rischio rilevati per tronco in vigilanza (ASL)

LE ALTRE ATTIVITÀ SVOLTE

- **Sintesi del flusso informativo gestito dall'Osservatorio regionale ORME-TAV**
- **La formazione**
- **L'assistenza sanitaria di base**
- **L'assistenza sanitaria di emergenza**
- **L'attività di supporto alla sorveglianza sanitaria**

SINTESI DEL FLUSSO INFORMATIVO GESTITO DALL'OSSERVATORIO REGIONALE ORME-TAV

- ✓ ORME-TAV è stato costruito a partire dall'esperienza delle Regioni Emilia Romagna e Toscana sulla tratta Firenze-Bologna.
- ✓ Dal 2002 sono state autorizzate a lavorare sui cantieri 643 ditte: 93 collaborano con ORME-TAV con una copertura del 92% dei lavoratori.
- ✓ Il numero di lavoratori sui cantieri è in diminuzione: a dicembre 2004 è di 3.625, quasi l'88% con qualifica di operaio o apprendista.
- ✓ L'impiego di imprese locali è pari al 50%; i lavoratori di tali imprese ricoprono il 41% della manodopera totale; elevato il numero di lavoratori stranieri.
- ✓ Nel secondo semestre 2004, tra le ditte collaboranti, sono stati rilevati 339 infortuni con prognosi superiore a 3 giorni.
- ✓ La durata media dell'inabilità è lievemente inferiore rispetto a quella registrata in Piemonte per il comparto costruzione strade e ferrovie.
- ✓ L'indice di frequenza infortunistica, stabile nel tempo, è pari a 15,27 infortuni ogni cento addetti nel 2004, decisamente superiore a quello registrato in Piemonte per il comparto costruzione strade e ferrovie (6,2 infortuni ogni cento addetti).
- ✓ L'indice di frequenza per il 2004 calcolato sui soli lavoratori con qualifica di operaio sale a 17,26 eventi ogni 100 addetti.
- ✓ L'indice di frequenza infortunistica tra gli operai stranieri è superiore (19,14 infortuni ogni cento addetti) rispetto a quello dei colleghi italiani (16,84 infortuni ogni cento addetti).
- ✓ Il rischio infortunistico diminuisce all'aumentare dell'età.

La Regione Piemonte ha costituito¹ l'Osservatorio Sanitario Alta Capacità, tratta Torino-Novara (ORME-TAV) per monitorare gli infortuni e le malattie professionali verificatisi nella realizzazione dell'opera, per sorvegliare le attività, per acquisire le informazioni necessarie per programmare, coordinare e verificare i risultati degli interventi attuati dal sistema pubblico della prevenzione. La gestione dell'Osservatorio è stata affidata al Servizio di Epidemiologia dell'ASL 5 di Grugliasco.

A tale scopo l'Osservatorio ha realizzato, a partire dalla precedente esperienza condotta dalle Regioni Emilia Romagna e Toscana sulla tratta Firenze-Bologna, un articolato sistema informativo che svolge le funzioni di acquisizione, elaborazione e restituzione dei dati ai soggetti che a vario titolo sono interessati dalle attività di prevenzione sui cantieri di costruzione della linea ferroviaria in oggetto. Per le informazioni relative a entrambe le tratte, ci si è dati l'obiettivo di garantire il massimo di confrontabilità: il sistema informativo piemontese è infatti stato sviluppato a partire dal data base messo a disposizione dalle Regioni Emilia Romagna e Toscana.

Il sistema informativo viene implementato da diverse fonti "primarie", come definito negli accordi siglati dalla Regione Piemonte con il committente TAV e il general contractor CAVTOMI e negli appositi protocolli tecnici. Si tratta di un sistema di sorveglianza integrato che raccoglie informazioni da fonti assai diverse tra loro: le imprese, il committente, i Servizi della Regione Piemonte e degli altri Enti Pubblici che partecipano al Sistema Pubblico di Prevenzione. Dopo i primi mesi di

Il sistema informativo per l'acquisizione, l'elaborazione e la restituzione dei dati

¹ DGR n. 35-3752 del 6 agosto 2001.

Informazioni
trattate e relative
fonti

avvio, con la necessità di costruire e promuovere un linguaggio comune, si è entrati nella fase a regime. Il numero di imprese che collaborano attivamente fornendo dati aggiornati si è stabilizzato, con una buona copertura dei lavoratori presenti sui cantieri. La buona collaborazione con la sede INAIL regionale permette di aumentare la completezza e la qualità delle informazioni riguardanti gli infortuni sul lavoro, aumentando la confrontabilità con le statistiche correnti. Ai fini di monitorare e mantenere su livelli elevati la qualità delle informazioni raccolte, sono state attivate alcune fonti di "completamento/verifica"; esse permettono anche, all'interno del processo circolare della progettazione, di apportare modifiche e migliorie al sistema per mantenere alte efficacia ed efficienza.

Le informazioni relative ai cantieri di costruzione della linea ferroviaria ad alta capacità Torino-Novara raccolte dall'Osservatorio ORME-TAV riguardano i seguenti argomenti:

- ditte dei consorzi costruttori della linea alta capacità Torino-Novara e ditte in appalto e subappalto;
- lavoratori addetti alla costruzione;
- attività svolta dai suddetti lavoratori presso i cantieri;
- WBS subappaltate dal Consorzio Alta Velocità Torino-Milano;
- infortuni occorsi presso i cantieri;
- malattie professionali denunciate da aziende attive presso i cantieri;
- attività svolte dal gruppo formazione TAV;
- attività di vigilanza ordinaria svolte dal gruppo DPL-INPS-INAIL;
- attività di vigilanza sulla sicurezza svolte dai servizi SPreSAL;
- attività di vigilanza sulla sicurezza svolte dalle Direzioni Provinciali del Lavoro.

In questo capitolo si rendiconta sulle ditte e i lavoratori presenti sui cantieri e sugli infortuni occorsi. Le informazioni provengono dalle fonti specificate in Tabella 1.

Informazione	Dato	Fonte "primaria"	Fonte di "completamento/verifica"
Stato di avanzamento dell'opera	Ditte presenti	Consorzio CAVTOMI	TAV (autorizzazioni/ gradimento al subappalto) SPreSAL (notifiche preliminari, segnalazioni in corso di vigilanza) DPL (segnalazioni in corso di vigilanza) Prefettura
	Lavoratori addetti	Aziende e Consorzio CAVTOMI	TAV
	WBS	Aziende e Consorzio CAVTOMI	
	Ore lavorate	Aziende e Consorzio CAVTOMI	
Effetti sulla salute	Infortuni	Aziende e Consorzio CAVTOMI (registri infortuni, denunce infortuni) INAIL (infortuni denunciati e definiti)	SPreSAL (denunce infortuni, certificati di pronto soccorso)
	Malattie professionali	SPreSAL (referti)	INAIL (denunce e primo certificato medico di malattia professionale)

Tabella 1. Fonti delle informazioni raccolte da ORME-TAV

1. Imprese

Le imprese autorizzate da TAV² al 31 dicembre 2004 risultano **643**, mentre il numero totale delle imprese di cui l'Osservatorio è venuto a conoscenza tramite le diverse fonti cui fa riferimento è **946**, numero comprendente anche imprese che non rientrano nella legge citata.

Il numero delle imprese operanti nella costruzione dell'alta capacità nella tratta monitorata è pertanto elevato e comprende, oltre alle imprese impegnate nella costruzione propriamente detta, anche quelle impegnate in prestazione di servizi, forniture e noleggi. La loro collaborazione non è uniforme e sempre di buona qualità; l'Osservatorio ha dunque definito un sottoinsieme di imprese cosiddette "collaboranti", ossia un gruppo omogeneo di ditte che rispondono correttamente a quanto richiesto con il Protocollo Tecnico siglato da Regione Piemonte, TAV e CAVTOMI e su cui basare le elaborazioni e le osservazioni che seguiranno in questo e altri paragrafi, anche al fine di mantenere alta la qualità delle informazioni presentate. Per "collaborante" si intende ciascuna impresa che, risultante operativa nel periodo di riferimento, abbia inviato a ORME-TAV copia del registro infortuni aggiornato, copia delle denunce degli infortuni eventualmente occorsi sulla tratta, elenco mensile dei lavoratori completo di anagrafica.

Le imprese collaboranti nel secondo semestre del 2004 risultano **93** se si considerano esclusivamente quelle ancora attive nei lavori dell'alta capacità; sono invece **119** nel periodo compreso tra il 2002 e la fine del 2004, se si considera il *turn over*. Delle ditte ancora attive, si riporta la suddivisione per zona geografica di appartenenza (Tabella 2), per dimensione aziendale (Figura 1) e per campo base o villaggio di riferimento amministrativo (Figura 2). Si mostra inoltre l'andamento, per semestri successivi, del numero di ditte collaboranti (Figura 3).

Zona geografica	N. imprese
Piemonte	47
Nord	19
Centro	11
Sud	14
Isole	2

Tabella 2. Ditte per zona geografica

L'andamento della distribuzione geografica delle ditte è rimasto costante, con una buona percentuale di imprese locali (50% sulle 93 ditte collaboranti) anche in fase di completamento delle opere civili e di posa binari, fasi che hanno caratterizzato i lavori nell'ultimo semestre.

Le elaborazioni sono basate sul gruppo di imprese "collaboranti"

² Ai sensi della Legge quadro in materia di lavori pubblici "Merloni Quater" n. 109/1994.

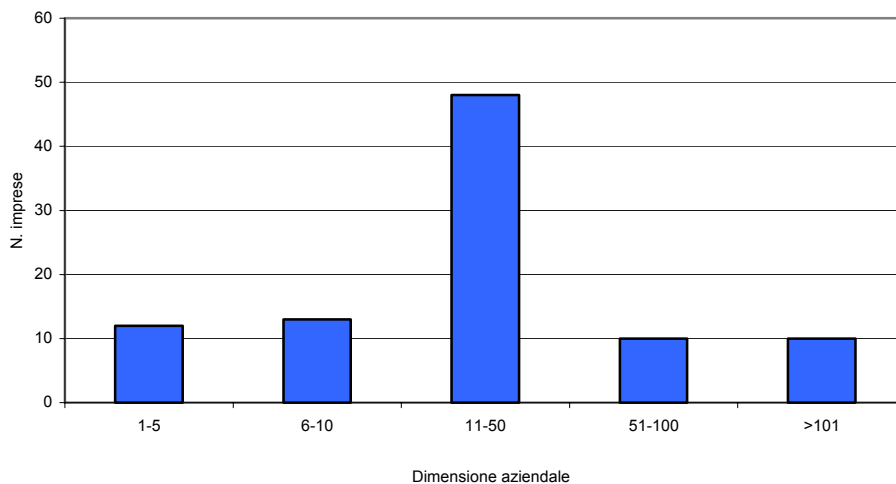


Figura 1. Imprese che collaborano con l'Osservatorio per dimensione aziendale

Prevalenza di aziende di dimensioni medie tra quelle collaboranti

Come negli scorsi periodi di osservazione, la distribuzione delle imprese per dimensione aziendale è pressoché uniforme, ad eccezione della classe media (11-50) che conta un numero di ditte decisamente superiore alle altre classi e pari alla metà del totale. È rilevante notare che le imprese di piccole dimensioni (< 11 addetti) sono solo il 26% delle 93 complessive considerate, percentuale in aumento rispetto al periodo precedente ma comunque in contrasto con la realtà nazionale dove, come già ricordato negli scorsi rapporti periodici, la percentuale delle piccole unità produttive è pari al 90%. A spiegazione di questa apparente anomalia, è verosimile che siano proprio le ditte di piccole dimensioni a sfuggire dal sistema di monitoraggio.

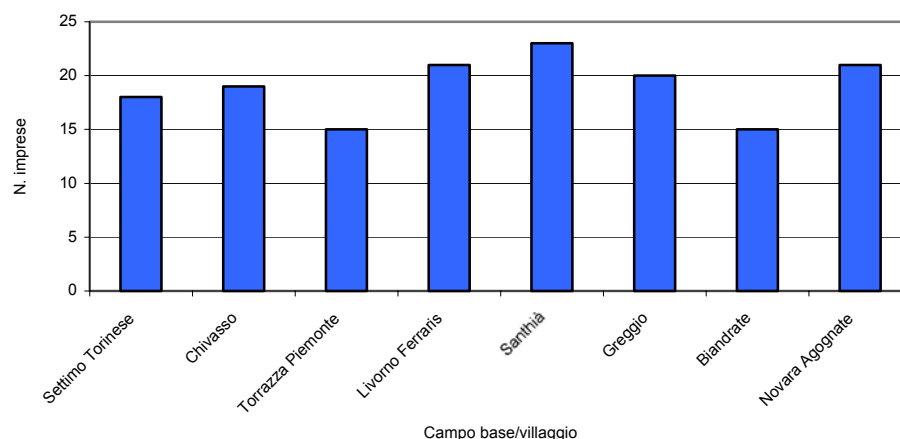


Figura 2. Imprese che collaborano con l'Osservatorio per cantiere di riferimento³

³ Nella costruzione del grafico sono presenti più volte le imprese impegnate su più cantieri.

La distribuzione delle imprese nei cantieri di riferimento amministrativo è abbastanza uniforme, a dimostrazione del costante avanzamento e rispettivo completamento dei lavori lungo tutta la tratta.

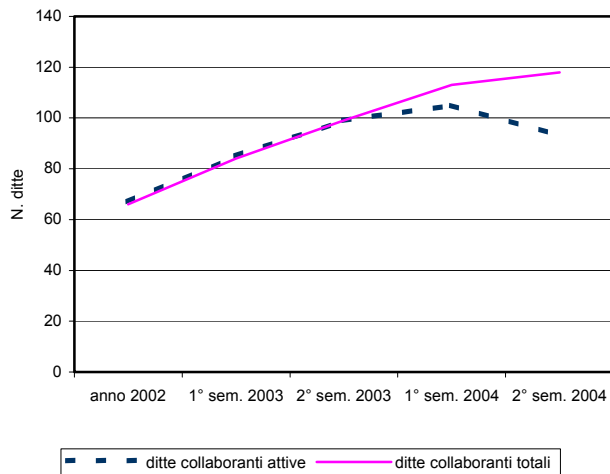


Figura 3. Imprese che collaborano con l'osservatorio per dimensione aziendale

Il numero delle imprese collaboranti con l'Osservatorio è in costante aumento nel tempo.

2. Addetti

Il numero complessivo di addetti appartenenti alle ditte collaboranti di cui ORME-TAV ha ricevuto informazioni nel secondo semestre del 2004 è pari a **5.971**, in netta diminuzione rispetto allo scorso semestre (7.734) concordemente con il progressivo completamento dei lavori; solo il 60% di questi risultano attivi al 31 dicembre 2004 (**3.625** addetti). Secondo la fonte TAV, la forza lavoro attiva al termine del secondo semestre è di **3.939** unità. Dunque, la forza lavoro monitorata da ORME-TAV attraverso le 93 ditte collaboranti risulta pari al **92%** di quella complessiva. Ancora una volta si può ragionevolmente supporre che le imprese non appartenenti al gruppo delle "collaboranti" siano di piccole dimensioni oppure di servizio; queste ultime, infatti, non hanno lavoratori direttamente impegnati sui cantieri.

Di seguito sono riportate alcune informazioni concernenti la forza lavoro complessivamente impiegata lungo la linea Torino-Novara (fonte TAV) e altre, più specifiche, relative ai lavoratori delle imprese che collaborano con l'Osservatorio ORME-TAV. Sarà indicato di volta in volta il gruppo di addetti cui ci si riferisce.

La costruzione dell'opera, nel periodo compreso tra il 2002 e giugno 2004, ha richiesto un impegno sempre crescente di manodopera; a partire dall'inizio del secondo semestre del 2004 si assiste invece ad una rapida diminuzione della stessa, come evidente nel grafico di Figura 4. Il numero di impiegati ha invece un andamento in lenta diminuzione. In Figura 5 si mostra il numero di dipendenti CAVTOMI e quello di altre imprese affidatarie, di subappalto o di forniture in opera. Tra il 2002 e il primo semestre del 2003 il rapporto tra i dipendenti CAVTOMI e gli altri è progressivamente aumentato, nel secondo semestre del 2003 e nel primo semestre 2004 tale rapporto si è stabilizzato su un valore pari a 1:2 e nell'ultimo semestre si è arrivati a 1:2,5.

È in diminuzione il numero di addetti, con il progressivo completamento dei lavori

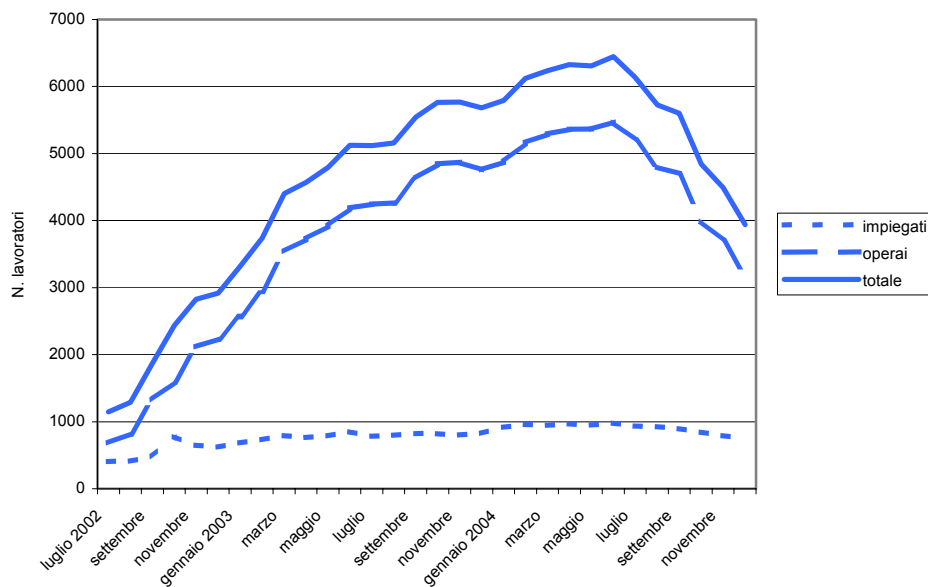


Figura 4. Numero di lavoratori rilevati mensilmente da TAV nel periodo luglio 2002-dicembre 2004 per inquadramento contrattuale



Figura 5. Numero di lavoratori rilevati mensilmente da TAV nel periodo luglio 2002-dicembre 2004: CAVTOMI vs subappaltatori

La forza lavoro è costituita in media dal 79% di operai; la distribuzione è omogenea in tutte le sedi lavorative ad eccezione di Novara, come peraltro in tutti i periodi considerati nei report precedenti. Qui, l'alta percentuale di lavoratori aventi qualifica impiegatizia è legata alla presenza della sede centrale operativa del Consorzio CAVTOMI.

Subtratta	Impresa	Impiegati	%	Operai	%	Totale
Subtratta Torino	CAVTOMI	92	15,7	493	84,3	585
	Altre aziende	134	17,9	613	82,1	747
Subtratta Vercelli	CAVTOMI	111	15,2	618	84,8	729
	Altre aziende	100	19,1	423	80,9	523
Subtratta Novara	CAVTOMI	212	45,0	259	54,0	471
	Altre aziende	102	11,5	782	88,5	884

Tabella 3. Forza lavoro per inquadramento contrattuale suddivisa per subtratta e impresa. Fonte TAV. Situazione a dicembre 2004

Le informazioni che seguono si riferiscono al gruppo di ditte collaboranti. In seguito alle verifiche di qualità e alle relative informazioni aggiunte alle conoscenze in possesso dell'Osservatorio, alcuni dati riguardanti gli addetti in opera sui cantieri saranno differenti da quanto riportato nello scorso report; si è inoltre provveduto a raccogliere le date di chiusura lavori di ciascun contratto.

A fronte di un continuo aumento di addetti presenti nei cantieri fino allo scorso semestre, da giugno 2004 si assiste ad una netta diminuzione, pari a circa 1.400 unità (Tabella 4). In molti cantieri l'impegno è giunto a pieno regime nel primo semestre del 2004 ed è invece in netta flessione nel corso della seconda metà dell'anno. Continua, invece, la disomogeneità delle presenze nei vari cantieri in virtù delle diverse dimensioni dei cantieri stessi.

La maggior parte dei lavoratori è comunque sempre occupata presso ditte di grandi dimensioni (Figura 7), sia per quanto riguarda gli addetti di nazionalità italiana, sia di nazionalità estera. Il loro impiego tra le imprese con più di 100 dipendenti è pari rispettivamente a circa 63,5% e 65,9% (Figura 8).

Campo base di riferimento	Anno 2002	Anno 2003	1° semestre 2004	2° semestre 2004
Non definito (n.d.)	140	363	444	238
Settimo Torinese	254	587	587	499
Chivasso	367	1.097	1.022	893
Torrazza Piemonte	270	701	692	588
Livorno Ferraris	307	934	902	722
Santhià	242	711	587	518
Greggio	406	779	793	672
Biandrate	94	426	686	532
Novara Agognate	678	1.390	1.667	1.309
Totale	2.758	6.988	7.380	5.971

Tabella 4. Lavoratori presenti delle imprese collaboranti per campo base di riferimento

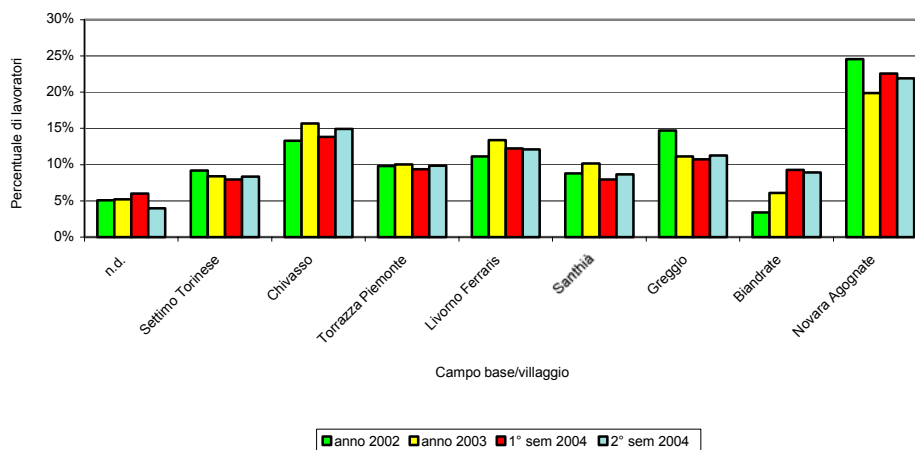


Figura 6. Lavoratori delle imprese collaboranti presenti negli anni 2002, 2003 e 2004 suddivisi per cantiere.

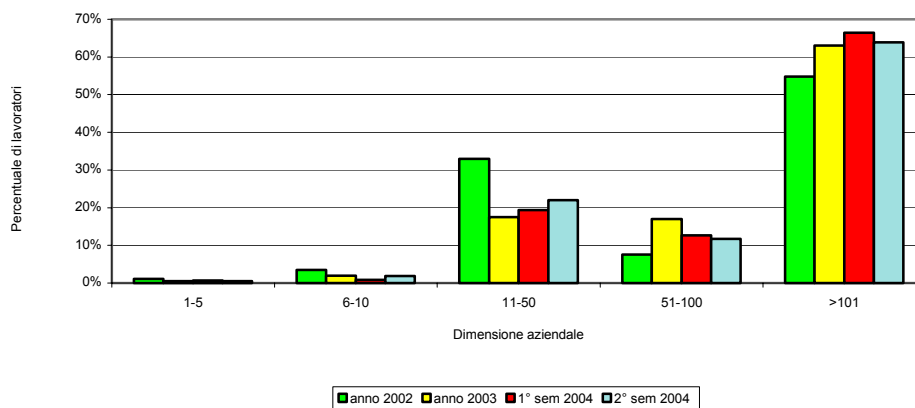


Figura 7. Lavoratori delle imprese collaboranti presenti negli anni 2002, 2003 e 2004 suddivisi per dimensione aziendale

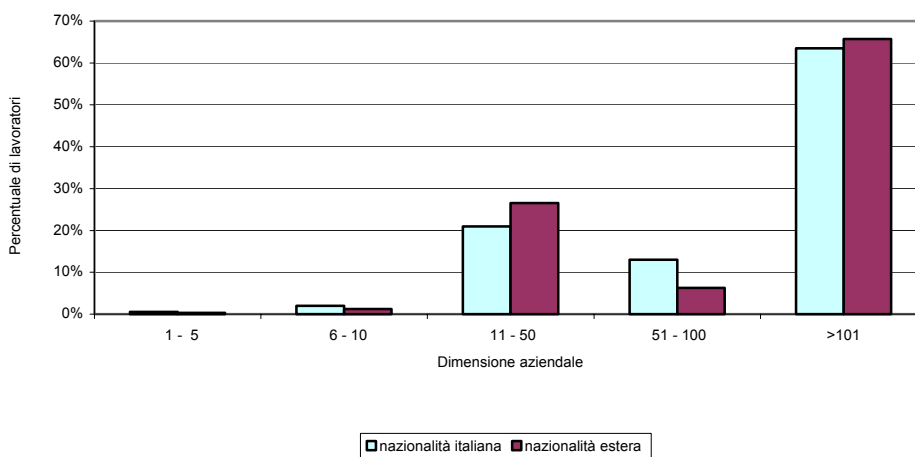


Figura 8. Lavoratori delle imprese collaboranti presenti nel secondo semestre 2004 suddivisi per nazionalità e dimensione aziendale

Aumentano i lavoratori
nati all'estero

L'andamento dei lavoratori per zona geografica di nascita è rimasto pressoché costante nel tempo (Figura 9). Un netto aumento si riscontra solo tra i lavoratori nati all'estero: considerando che il numero di lavoratori è in netta diminuzione, la percentuale rimane costante, pari a 1.119 (18,74 %), rispetto ai 1.456 (19,73 %) del primo semestre. Tra i lavoratori nati all'estero con nazionalità straniera (esclusi quindi i nati all'estero con nazionalità italiana, pari al 18,7%) operanti sui cantieri nel secondo semestre 2004, l'84,6% proviene da Marocco, Romania, Albania, Egitto e Tunisia. Di seguito, tutte le osservazioni sui lavoratori stranieri si riferiscono al totale di coloro che sono nati all'estero. Rimangono percentualmente elevate le quote di lavoratori nati nelle regioni del sud Italia e di quelli residenti nel sud Italia e in Piemonte⁴ (Figura 10).

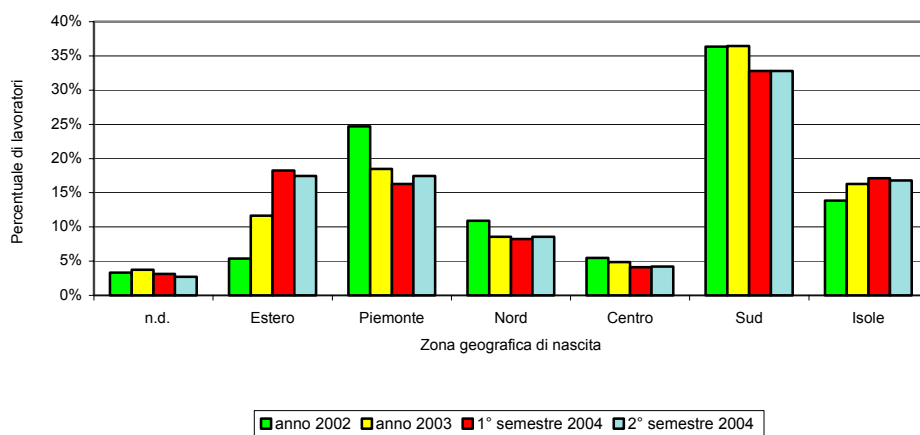


Figura 9. Lavoratori delle imprese collaboranti per area di nascita

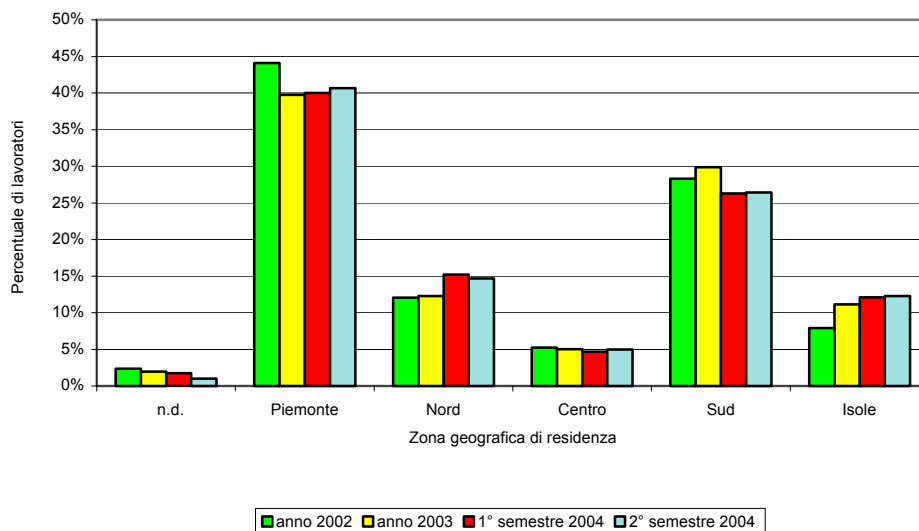


Figura 10. Lavoratori delle imprese collaboranti per area di residenza

⁴ Nella distribuzione in zone geografiche, nel Nord non è compreso il Piemonte che è stato considerato a parte.

Sono in diminuzione gli operai generici, aumentano i carpentieri

L'analisi di addetti per mansione è stata effettuata esclusivamente sugli operai (Figura 11); si rileva una distribuzione tra le varie mansioni che si discosta poco da quella dello scorso semestre, ad eccezione degli operai generici, percentualmente in diminuzione, e dei carpentieri, in aumento. Di rilievo le elevate percentuali relative di carpentieri e operai generici, dettate dalla specificità dei lavori in cantiere. I lavoratori nati all'estero svolgono per lo più mansioni di operaio generico, carpentiere, muratore e ferraio.

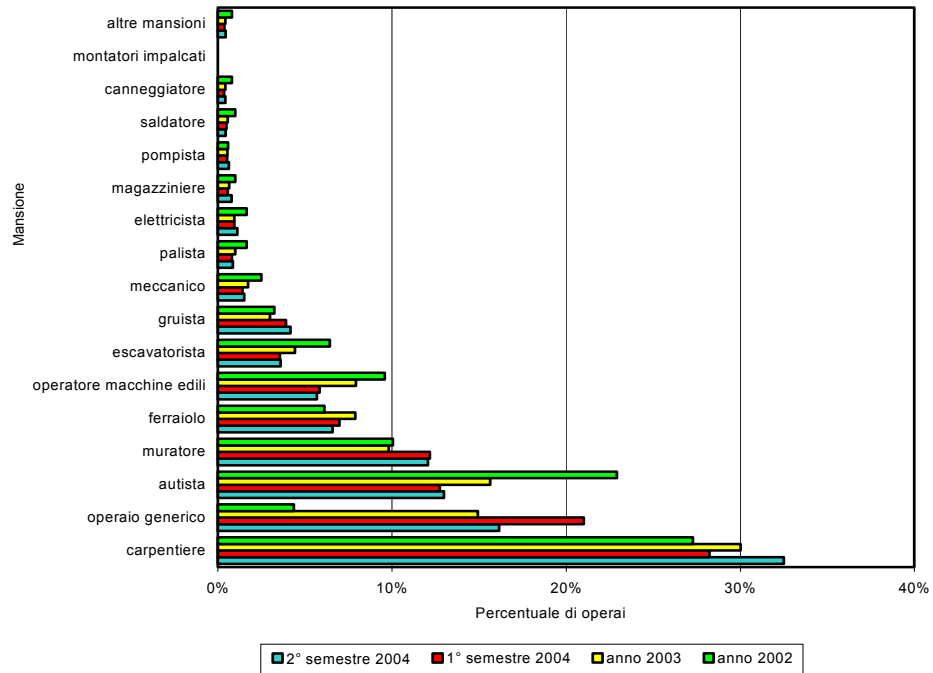


Figura 11. Distribuzione per mansione degli operai comunicati dalle imprese collaboranti

Le fasce d'età prevalenti sono quelle centrali (tra 25 e 54 anni), come mostrato in Figura 12. Differente la situazione tra i lavoratori nati all'estero che presentano un profilo più giovane: la fascia d'età più rappresentata è quella compresa tra 25 e 34 anni (42,6%); solo pari all'1,7% i lavoratori stranieri con età superiore ai 55 anni.

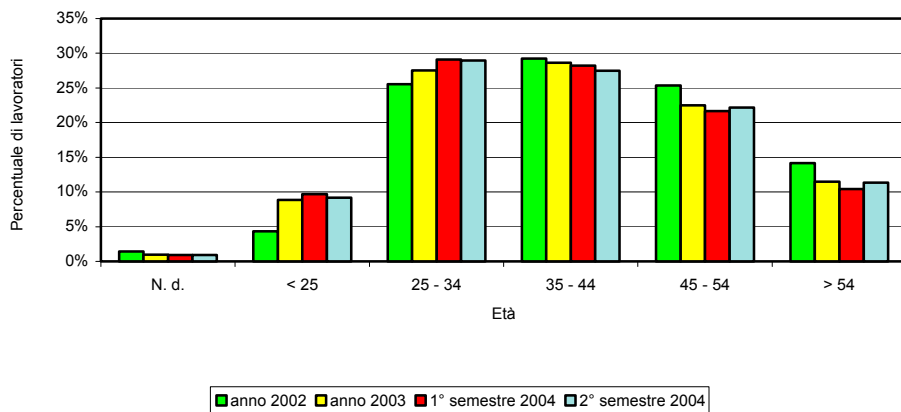


Figura 12. Lavoratori delle imprese collaboranti per fasce di età

3. Infortuni sul lavoro

ORME-TAV rileva informazioni sugli effetti sulla salute riguardanti i lavoratori impegnati nella costruzione della linea alta capacità Torino-Novara. Gli accordi definiti tra la Regione Piemonte, TAV e CAVTOMI prevedono che ogni ditta impegnata nella costruzione dell'opera trasferisca a ORME-TAV, entro 8 giorni dalla data di accadimento, una copia della denuncia di infortunio, e il 15 di ogni mese la fotocopia del registro infortuni riguardante il mese precedente. ORME-TAV inoltre raccoglie le denunce e i certificati di pronto soccorso disponibili presso gli SPreSAL.

Anche la sede INAIL regionale collabora con ORME-TAV curando, tra l'altro, l'aggiornamento sulla prognosi degli eventi infortunistici e la relativa codifica delle modalità di accadimento secondo la classificazione internazionale ESAW. Ciò permette di costruire una reportistica il più possibile completa e confrontabile con le statistiche INAIL nazionali. In questo senso, si è effettuata un'analisi più approfondita del solo insieme di infortuni con inabilità temporanea superiore a 3 giorni. Nei casi in cui non era ancora disponibile una prognosi definitiva dall'INAIL, si è considerato il periodo di inabilità temporanea aggiornato al 30 aprile 2005.

La maggior parte delle considerazioni contenute in questo paragrafo si riferiscono alle imprese collaboranti con l'Osservatorio, le imprese, cioè, che forniscono informazioni aggiornate sulla forza lavoro. Per questo sottogruppo, si sono calcolati indici infortunistici utili per un confronto nel tempo e con la situazione infortunistica nazionale. Le difficoltà di avvio del 2002 (le ditte collaboranti erano poco numerose), già segnalate in un report precedente, limitano i confronti nel tempo degli indici, calcolati pertanto a partire dal 2003. Per il calcolo dell'indice, si è inserito a denominatore il numero di lavoratori mediamente presenti nei cantieri: tale valore è calcolato come media annuale dei lavoratori presenti a fine mese nei cantieri.

L'Osservatorio raccoglie informazioni anche sulle ore lavorate: la qualità delle trasmissioni ottenuta finora non è omogenea tra le ditte collaboranti; pertanto, non sono state utilizzate per la costruzione degli indici riportati in questo report. Sono in atto, tuttavia, alcune verifiche di qualità che ne potrebbero permettere l'utilizzo per il prossimo futuro, almeno per un sottoinsieme di ditte.

Occorre sottolineare che i dati indicati in questo report costituiscono un aggiornamento di quello precedente. Ad esempio, se un'impresa decide tardivamente di collaborare con l'Osservatorio, sono aggiornati i dati relativi anche a periodi precedenti. Oppure, se l'INAIL definisce negativamente un infortunio o accerta che non è avvenuto presso un cantiere dell'alta capacità, l'evento non viene più conteggiato. Anche la prognosi e, conseguentemente, la durata media sono state aggiornate se l'ente assicuratore ha riaperto il caso.

Complessivamente, nel periodo 01/07/02-31/12/04 sono stati rilevati dall'Osservatorio **1.897** infortuni; l'86% di questi, pari a **1.623** eventi, ha una prognosi superiore a 3 giorni (Tabella 5).

Classe di durata	Anno 2002		Anno 2003		1° semestre 2004		2° semestre 2004	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Da 4 a 7 giorni	29	32,95	175	24,96	109	22,85	83	23,25
Da 8 a 14 giorni	16	18,18	181	25,82	119	24,95	87	24,37
Da 15 a 30 giorni	23	26,14	170	24,25	112	23,48	87	24,37
Oltre 30 giorni	20	22,73	173	24,68	136	28,51	99	27,73
Mortale			2	0,29	1	0,21	1	0,28
Totale	88	100	701	100	477	100	357	100

Tabella 5. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV sui cantieri della tratta Torino-Novara nel periodo 01/07/2002-31/12/04; distribuzione per classe di durata e periodo di accadimento

È in diminuzione il numero assoluto di infortuni

A fronte di un aumento del numero assoluto di infortuni osservabile nel primo semestre del 2004, nell'ultimo semestre si assiste a una loro diminuzione, parallelamente alla diminuzione del numero di addetti impegnati nella costruzione dell'opera. Pertanto, valutazioni puntuali sull'andamento degli infortuni possono essere eseguite rapportando gli eventi agli addetti mediamente presenti nei cantieri.

Le ditte collaboranti hanno invece segnalato **1.718** infortuni; l'86% di questi, cioè **1.473** eventi, ha una prognosi superiore a 3 giorni. Da questo gruppo sono stati esclusi gli infortuni definiti negativamente dall'INAIL⁵. Le analisi presentate nel seguito sono state condotte, quindi, su **1.460** eventi infortunistici rilevati da ORME-TAV nel periodo compreso tra il 01/07/2002 e il 31/12/2004; di questi, **339** sono accaduti nel secondo semestre 2004 (Tabella 6).

Al momento della stesura del presente rapporto, per 45 casi non sono ancora disponibili le informazioni definitive sulla prognosi (3 relativi all'anno 2003, 8 relativi al primo semestre 2004 e i restanti 34 al secondo semestre 2004); come già spiegato in precedenza, in queste situazioni si è considerato il numero di giorni di inabilità temporanea, rilevato dal registro infortuni o relativo alla prima prognosi.

Classe di durata	Anno 2002		Anno 2003		1° semestre 2004		2° semestre 2004		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Da 4 a 7 giorni	24	33,33	151	24,55	96	22,12	77	22,71	348	23,84
Da 8 a 14 giorni	13	18,06	154	25,04	109	25,12	83	24,48	359	24,59
Da 15 a 30 giorni	18	25,00	151	24,55	101	23,27	84	24,78	354	24,25
Oltre 30 giorni	17	23,61	157	25,53	127	29,26	94	27,73	395	27,05
Mortale			2	0,33	1	0,23	1	0,29	4	0,27
Totale	72	100	615	100	434	100	339	100	1.460	100

Tabella 6. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002- 31/12/2004; distribuzione assoluta e percentuale per classe di durata e periodo di accadimento

In Tabella 7 si riportano le descrizioni sintetiche delle dinamiche di accadimento degli infortuni mortali occorsi dall'inizio della costruzione dell'opera.

⁵ Si tratta di eventi esclusi da INAIL perché con difetto di causa violenta, con difetto di occasione di lavoro, con carenza di documentazione probatoria, in trattazione annullata.

Periodo	Descrizione sintetica
I semestre 2003	Ribaltamento di un mezzo cingolato adibito all'estrazione di alcune palancole infisse nel terreno nel cantiere di Greggio.
II semestre 2003	Durante il varo di una trave del viadotto identificato dalla WBS VI 11 (cantiere di Chivasso), l'infortunato è caduto da una scaletta durante la fase di ancoraggio del carrello di trasporto della trave alla pila centrale del viadotto stesso.
I semestre 2004	Crollo, addosso al lavoratore, della struttura utilizzata per scasserare la soletta presso l'imbocco della galleria artificiale di Rondissone.
II semestre 2004	Comune di Cigliano. Ribaltamento di un'autogru durante il trasferimento della stessa da una zona di cantiere a una cava, in seguito alla perdita di controllo da parte del lavoratore che la conduceva.

Tabella 7. Infortuni mortali 2002-2004: breve descrizione

Con riferimento al secondo semestre 2004, fra gli eventi definiti con inabilità temporanea, sono compresi 13 infortuni che sono stati causa di menomazioni permanenti con invalidità inferiore o uguale al 4% e 1 infortunio con invalidità del 6%. Il 72% degli eventi con invalidità temporanea ha determinato un'inabilità compresa tra i 4 e i 30 giorni. La percentuale di eventi gravi è superiore a quella degli anni 2002 e 2003: quasi il 28% degli eventi denunciati ha una prognosi superiore a 30 giorni (Tabella 5).

La durata media dell'inabilità nel secondo semestre 2004 è di 25,66 giorni (mediana 15 giorni) (Tabella 8). Per tutti i periodi considerati (ad eccezione del primo semestre 2004) gli infortuni accaduti sulla tratta Torino-Novara hanno una minore gravità rispetto a quelli accaduti nel comparto costruzione strade e ferrovie in Piemonte⁶ nel 1990-1999 (media 32,1 giorni e mediana 17 giorni) e nel 2000 (media 32 giorni e mediana 15 giorni). Anche in Italia la durata media degli infortuni accaduti nello stesso comparto è maggiore: 32 giorni nel 2002⁷. La gravità media sta tuttavia aumentando rispetto a quanto segnalato nei report precedenti: questo è legato al fatto che occorre aspettare un tempo sufficientemente lungo per poter disporre della prognosi definitiva per tutti gli eventi.

Gli infortuni accaduti hanno una minore gravità rispetto a quanto avviene sul comparto costruzione strade e ferrovie in Piemonte

Periodo	Media [gg]	Mediana [gg]
Anno 2002	26,53	14
Anno 2003	29,37	15
I semestre 2004	32,00	16
II semestre 2004	25,66	15

Tabella 8. Durata media dell'inabilità degli infortuni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002-31/12/2004

In Tabella 9 sono indicati numero assoluto e percentuale di infortuni accaduti nei quattro periodi considerati, suddivisi per cantiere. Considerando il periodo nel suo complesso, il maggior numero di eventi è accaduto nei cantieri di Novara, Livorno Ferraris e Chivasso; in entrambi i semestri 2004 la maggior parte degli infortuni si registra nei cantieri di Novara, Livorno Ferraris e Santhià.

⁶ www.regione.piemonte.it/sanita/ep/infortun/index.htm

⁷ www.inail.it

Cantiere	Anno 2002		Anno 2003		1° semestre 2004		2° semestre 2004		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Settimo Torinese	13	18,06	82	13,33	41	9,45	32	9,44	168	11,51
Chivasso	6	8,33	123	20,00	61	14,06	36	10,62	226	15,48
Torrazza Piemonte	6	8,33	35	5,69	26	5,99	20	5,90	87	5,96
Livorno Ferraris	16	22,22	104	16,91	66	15,21	58	17,11	244	16,71
Santhià	6	8,33	78	12,68	54	12,44	41	12,09	179	12,26
Greggio	11	15,28	57	9,27	39	8,99	30	8,85	137	9,38
Biandrate	----	----	36	5,85	39	8,99	20	5,90	95	6,51
Novara	13	18,06	86	13,98	90	20,74	91	26,84	280	19,18
Non determinato	1	1,39	14	2,28	18	4,15	11	3,24	44	3,01
Totale	72	100	615	100	434	100	339	100	1.460	100

Tabella 9. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002-31/12/2004 e definiti entro il 30/04/2005; distribuzione assoluta e percentuale per cantiere e semestre di accadimento

La maggior parte degli infortuni interessa addetti con mansione di carpentiere, figura in ulteriore aumento nel secondo semestre del 2004 (Figura 13). Si assiste invece a una diminuzione degli infortuni occorsi a operai generici.

Il numero degli infortuni accaduto nelle ore notturne (tra le 21 e le 7 del mattino) è pari al 3,8%, in diminuzione rispetto ai periodi precedenti. Probabilmente i turni lavorativi di notte sono diminuiti in quanto le opere di finitura non richiedono la chiusura dell'adiacente autostrada To-Mi, contrariamente a quanto accadeva durante la costruzione di scavalchi dell'autostrada stessa. Per il 75% degli infortuni è nota l'ora di inizio turno nella quale è avvenuto l'infortunio: dalla Figura 14 si evince che essi accadono più frequentemente a inizio e fine turno.

L'età media degli infortunati nel secondo semestre 2004 è di 38,8 anni, (minimo 19 anni e massimo 70 anni); in Figura 15 è riportata la distribuzione percentuale per età e semestre di accadimento.

Nel secondo semestre del 2004 si sono infortunati 64 lavoratori stranieri dipendenti delle ditte collaboranti. La gravità media è inferiore rispetto al totale dei lavoratori (22,41 giorni rispetto a 25,7 giorni).

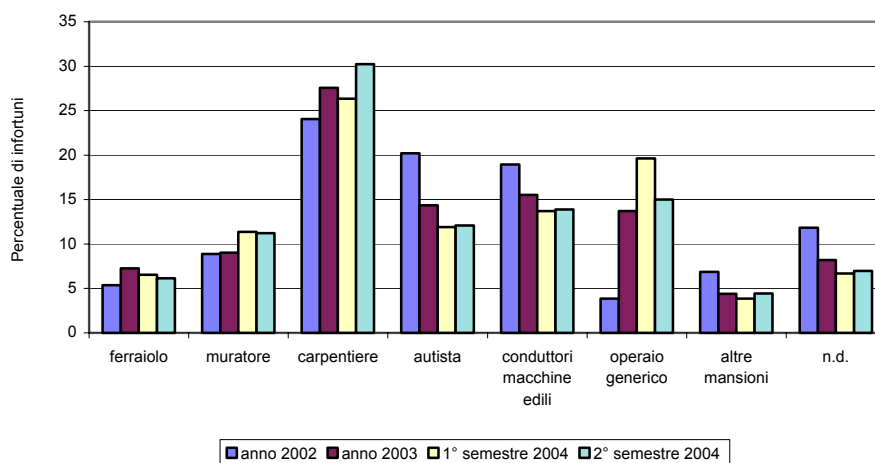


Figura 13. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002-31/12/2004 e definiti entro il 30/04/2005; distribuzione percentuale per mansione e periodo di accadimento

Gli incidenti sono più frequenti a inizio e fine turno di lavoro

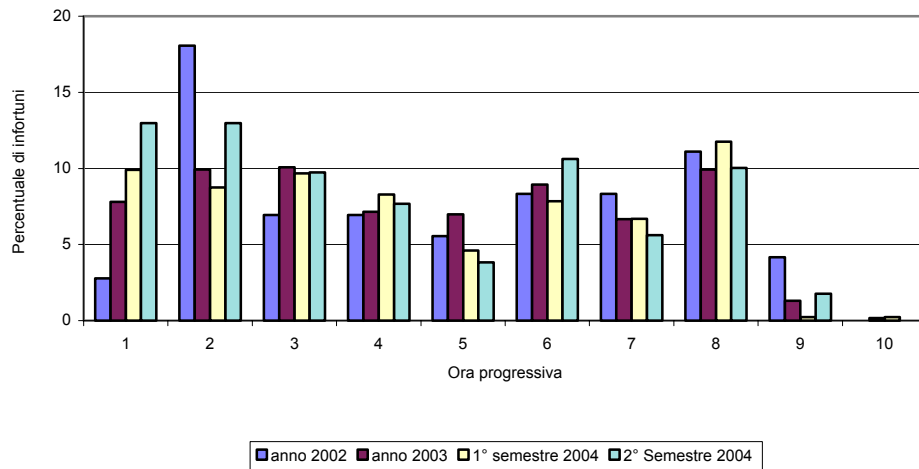


Figura 14. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002-31/12/2004 e definiti entro il 30/04/2005: distribuzione percentuale per ora progressiva di lavoro e semestre di accadimento

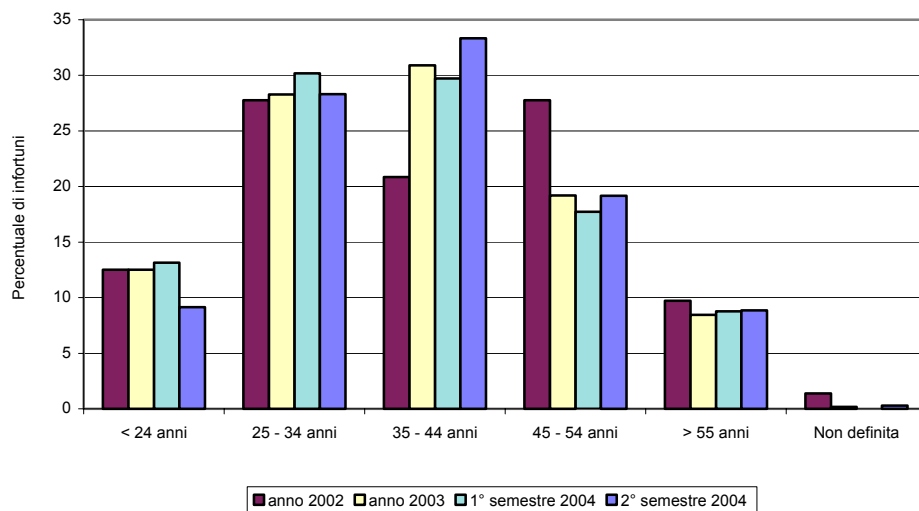


Figura 15. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da ORME-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002-31/12/2004 e definiti entro il 30/04/2005: distribuzione percentuale per età e periodo di accadimento

Esaminando le sedi anatomiche interessate dagli eventi infortunistici accaduti nel secondo semestre del 2004, si rileva che in un terzo degli infortuni sono coinvolti gli arti superiori, in particolar modo le mani; un altro terzo degli eventi riguarda gli arti inferiori e circa il 14% la testa e gli occhi. In relazione al tipo di danno riportato, il 28% degli infortuni ha provocato contusioni e contratture, il 22% ha provocato ferite e il 14% ha provocato lussazioni e distorsioni.

Per analizzare le modalità di accadimento dei diversi infortuni è possibile utilizzare la classificazione ESAW (European Statistics on Accidents at Work). Circa il 93% degli infortuni ha avuto luogo sui cantieri di costruzione; il restante numero di eventi è avvenuto principalmente sui mezzi di trasporto. La tipologia di lavoro svolto al momento dell'evento è

Il 43% degli infortuni è conseguente a movimenti sotto sforzo fisico e a cadute e scivolamenti in piano

Indice di frequenza infortunistica

specificamente correlata con l'edilizia (sterro, scavo, costruzione) in più del 90% degli eventi; nella percentuale restante, il lavoro dell'infortunato riguardava la circolazione a piedi o a bordo di un mezzo di trasporto.

Si evidenzia che il 43% degli eventi è conseguente a movimenti del corpo sotto sforzo fisico e a cadute e scivolamenti in piano, il 28% avviene in seguito alla perdita di controllo di utensili e di oggetti lavorati dall'utensile; il 12% in seguito e durante movimenti incoordinati a piedi; il 3,8% per polverosità, generazione di fumi, emissione di polveri e particelle. Sono scomparse invece le cadute dall'alto in quanto, come già ricordato precedentemente, sono terminati i lavori in altezza.

Gli infortuni stradali, avvenuti cioè a seguito dell'uso di veicoli all'interno e all'esterno dei cantieri, sono poco più del 3%; la loro gravità media risulta molto più elevata anche dal momento che l'infortunio mortale occorso nel secondo semestre del 2004 appartiene a questa categoria; se non si considera l'evento mortale, la gravità risulta comunque elevata, pari a circa 34,3 giorni di prognosi, rispetto a una media di 25,4 giorni dell'insieme di tutti gli infortuni non stradali⁸.

In Tabella 10 sono riportati gli indici di frequenza infortunistica sul totale degli addetti e sul totale degli operai nei due anni. L'indice di frequenza infortunistica⁹ è stabile nel tempo: nell'anno 2003 è pari a 14,55 infortuni per 100 addetti; nel 2004 gli infortuni per 100 addetti sono 15,27. Se ci si riferisce ai soli lavoratori con qualifica di operaio o apprendista, l'indice di frequenza è più alto e si mantiene stabile nel tempo: 16,93 nel 2003 e 17,26 nel 2004.

	Infotuni anno 2003	Infotuni anno 2004	Addetti medi ditte collaboranti anno 2003	Addetti medi ditte collaboranti anno 2004	Infotuni per cento addetti anno 2003 (IC 95%)*	Infotuni per cento addetti anno 2004 (IC 95%)*
Addetti	615	773	4.226,50	5.061,04	14,55 (13,49-15,61)	15,27 (14,28-16,26)
Operai	601	755	3.549,17	4.372,92	16,93 (15,70-18,16)	17,26 (16,14-18,38)

* IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 10. Indici di frequenza infortunistica per tutti gli addetti e per i soli operai; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2003 e 01/01/2004-31/12/2004

Per il gruppo di addetti con qualifica di operaio, nelle Tabelle 11, 12 e 13 sono riportati gli stessi indici calcolati per paese di nascita, classe d'età e dimensione della ditta. Mentre nel 2003 non si evidenzia una differenza nell'indice di frequenza tra italiani e stranieri, nel 2004 il tasso calcolato nei lavoratori stranieri è più alto, sebbene non raggiunga la significatività statistica. Il rischio infortunistico presenta una relazione inversa con l'età: in entrambi gli anni considerati, all'aumentare dell'età si assiste a una diminuzione dei tassi (Tabella 12). Decisamente basso risulta il rischio misurato tra le ditte con meno di 10 addetti (Tabella 13). Tali dati sono tuttavia assai instabili a causa dello scarso numero di osservati.

Concentrando l'attenzione sugli indici di frequenza calcolati per il sottogruppo di infortuni gravi (Tabella 14), si nota che non vi sono differenze di valori tra italiani e stranieri, e anche le differenze per età si riducono notevolmente.

⁸ Nel calcolo della media dei giorni di prognosi non sono stati considerati i quattro infortuni mortali occorsi nel periodo.

⁹ $\frac{\text{numero di infortuni accaduti nel periodo di riferimento nelle imprese collaboranti}}{\text{numero medio di addetti nel periodo di riferimento nelle imprese collaboranti}} \times 100$

Paese di nascita	Infortunati anno 2003	Infortunati anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Infortunati per cento operai anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento operai anno 2004 (IC 95%)*
Italiani	533	602	3.144,25	3.573,83	16,95 (15,64-18,26)	16,84 (15,62-18,07)
Stranieri	68	153	404,92	799,17	16,79 (13,15-20,43)	19,14 (16,42-21,87)

* IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 11. Indici di frequenza infortunistica per nazionalità; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2003 e 01/01/2004-31/12/2004

Classe di età	Infortunati anno 2003	Infortunati anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Infortunati per cento operai anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento operai anno 2004 (IC 95%)*
< 25 anni	76	88	268,83	398,25	23,98 (19,28-28,68)	17,27 (13,98-20,55)
25+50 anni	434	555	2.499,25	3.084,08	17,12 (15,65-18,59)	15,86 (14,65-17,07)
> 50 anni	91	112	736,00	849,00	12,67 (10,24-15,11)	12,60 (10,41-14,78)

* IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 12. Indici di frequenza infortunistica per fasce di età; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2003 e 01/01/2004-31/12/2004

Dimensione aziendale	Infortunati anno 2003	Infortunati anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Infortunati per cento operai anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento operai anno 2004 (IC 95%)*
≤ 10 Addetti	8	11	144,75	143,75	5,53 (1,80-9,25)	7,65 (3,31-12,00)
> 10 Addetti	593	744	3.404,42	4229,25	17,42 (16,14-18,69)	17,59 (16,44-18,74)

* IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 13. Indici di frequenza infortunistica per dimensione aziendale; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2003 e 01/01/2004-31/12/2004

	Infortunati >30 gg anno 2003	Infortunati >30 gg anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Infortunati per cento operai anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento operai anno 2004 (IC 95%)*
Italiani	142	182	3.144,25	3.573,83	4,52 (3,79-5,24)	5,09 (4,37-5,81)
Stranieri	16	36	404,92	799,17	3,95 (2,05-5,85)	4,50 (3,07-5,94)
< 25 anni	17	19	268,83	398,25	6,32 (3,41-9,23)	4,77 (2,67-6,86)
25+50 anni	110	161	2.499,25	3.084,08	4,40 (3,60-5,20)	5,22 (4,43-6,00)
> 50 anni	31	38	736,00	849,00	4,21 (2,76-5,66)	4,47 (3,08-5,87)

* IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 14. Indici di frequenza di infortuni gravi (> 30 giorni di prognosi) per nazionalità e fasce d'età; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2003 e 01/01/2004-31/12/2004

Confrontabilità
dell'indice di frequenza
infortunistica con le
statistiche correnti

La collaborazione instaurata con l'INAIL e l'adozione di criteri di classificazione comuni garantisce la confrontabilità con le statistiche correnti. Il problema principale è rappresentato da un diverso meccanismo di calcolo degli addetti: le statistiche INAIL, infatti, si basano su addetti calcolati a partire dalle masse salariali assicurate, da interpretarsi con particolare cautela proprio nel caso dei lavori edili, molto mobili sul territorio.

Il comparto della costruzione di strade e ferrovie risulta ad alto rischio infortunistico in Italia¹⁰ (6,83 infortuni ogni cento addetti nel triennio 2000-2002) e in Piemonte (6,67 infortuni ogni cento addetti nel triennio 2000-2002). In tutti i comparti del settore artigianato industria, il tasso infortunistico medio nello stesso periodo è rispettivamente di 3,58 e 3,31 infortuni per cento addetti¹¹.

Sulla tratta Torino-Novara si misura un indice di frequenza ancora più elevato: nell'anno 2004 15,3 infortuni per cento addetti e, considerando i soli operai, 17,3 infortuni per cento operai.

Non è facile spiegare tale andamento: da un lato, può essere interpretato come effetto positivo del sistema di monitoraggio sulla sicurezza istituito ad hoc sulla tratta, che indurrebbe ad una segnalazione puntuale di eventi infortunistici a prognosi molto lieve che "solitamente" sfuggono alla notifica INAIL. Anche la letteratura segnala che nel caso della costruzione dell'aeroporto internazionale di Denver le frequenze misurate dal sistema di monitoraggio costruito ad hoc erano superiori rispetto alle statistiche correnti¹². Questo a causa dell'azione positiva di tali sistemi, che inducono una maggiore completezza di segnalazione degli eventi.

Pertanto, il confronto con le statistiche correnti INAIL potrebbe essere falsato a causa dello scarso numero di ditte di piccole dimensioni tra quelle collaboranti. Infatti, gli indici infortunistici INAIL si calcolano come media dei valori misurati tra le imprese del settore industriale e le imprese del settore artigiano. Queste ultime mantengono indici di frequenza molto bassi soprattutto tra i lavoratori autonomi¹³. Dunque, se l'Osservatorio riuscisse ad includere tra le ditte collaboranti anche i lavoratori autonomi, il tasso generale stimato potrebbe essere più basso. Occorre comunque sottolineare che in letteratura è stato segnalato che i tassi nelle ditte di piccole dimensioni sono inferiori a causa della sottotifica degli eventi¹⁴: il tasso misurato da ORME dunque sarebbe più vicino alla realtà rispetto a quello stimato da INAIL. Infine, occorre notare che le ditte impegnate sui cantieri della tratta Torino-Novara hanno svolto varie tipologie di lavorazioni, non tutte appartenenti all'ambito della voce di tariffa INAIL "costruzione di strade e ferrovie". Tra queste sono comprese anche le lavorazioni speciali¹⁵ che assumono indici infortunistici assai superiori (13,4 infortuni per cento addetti in Italia nel triennio 1999-2001). Pertanto, il confronto più

¹⁰ www.inail.it

¹¹ Si segnala che tali indici sono stati calcolati dall'INAIL escludendo gli infortuni *in itinere*, in quanto non strettamente correlati con la specifica attività lavorativa svolta dall'infortunato.

¹² Glazner JE, Borgerding J, Lowery JT, Bondy J, Mueller KL, Kreiss K. *Construction injury rates may exceed national estimates: evidence from the construction of Denver international airport*. Am J Ind Med 1998; 34: 102-112.

¹³ A livello nazionale nel triennio 2000-2002, per il comparto "costruzione strade e ferrovie" la frequenza di infortuni per cento addetti è 7,19 nell'industria; nel settore artigianato il valore è 5,99 (4,01 tra i lavoratori autonomi).

¹⁴ Oleinick A, Gluck JV, Guire KE. *Establishment size and risk of occupational injury*. Am J Ind Med 1995; 28: 1-21.

¹⁵ Le lavorazioni speciali comprendono lavori di palificazione, sondaggi, trivellazione, fondazioni speciali, costruzione di gallerie artificiali, muri di sostegno, paratie, ecc.

corretto non può essere effettuato con le singole voci di tariffa: in collaborazione con l'INAIL, si sta verificando il comportamento a livello nazionale delle ditte realmente impegnate, al fine di individuare eventuali differenze rispetto ai cantieri della tratta Torino-Novara. Inoltre, ORME-TAV sta conducendo un approfondimento per poter stimare, attraverso tecniche statistiche di cattura-ricattura, il numero complessivo di ditte impegnate sui cantieri.

L'indice di frequenza calcolato per i lavoratori stranieri è più alto rispetto a quello dei colleghi italiani. Occorre tuttavia tenere presente che si tratta di una stima grezza che potrebbe essere sovrastimata: i lavoratori stranieri infatti sono più giovani ed impiegati in mansioni di più bassa specializzazione rispetto ai colleghi italiani. ORME-TAV sta conducendo analisi multivariate per poter calcolare un indice di frequenza standardizzato che tenga conto di queste differenze. Infine, si evidenzia che in questo report si è stimato l'indice di frequenza considerando tra gli stranieri tutti i lavoratori nati all'estero e dunque anche una certa quota di italiani. Sono in corso verifiche di qualità che permetteranno di calcolare un indice più corretto anche da questo punto di vista.

LA FORMAZIONE

1. Premessa

Il Gruppo Regionale per la Formazione TAV, attraverso il coordinamento organizzativo, amministrativo e metodologico del Centro Regionale di Documentazione per la Promozione della Salute (DoRS), si occupa delle attività di formazione sulla sicurezza del lavoro destinate ai lavoratori direttamente impegnati nella costruzione della tratta ferroviaria.

Nel progetto di formazione si possono riconoscere i seguenti elementi caratterizzanti:

- orientamento ai bisogni specifici di formazione collegati a mansioni e fasi lavorative;
- impostazione metodologica della formazione in senso andragogico (coinvolgimento attivo dei discenti, valorizzazione e utilizzo dell'esperienza);
- progettazione partecipata interistituzionale: coinvolgimento, nella fase di progettazione e nella didattica, del Sistema Pubblico di Prevenzione, degli Organismi Paritetici, delle Imprese consorziate;
- sostegno metodologico e organizzativo alla progettazione da parte di DoRS, ingegnerizzazione dei moduli formativi.

In questo report si prenderanno in esame le attività del secondo semestre 2004 e l'attività formativa nel suo complesso da quando si è avviato il progetto nel 2002. Si tratteranno, infine, le linee operative previste per i primi sei mesi del 2005.

2. Progettazione

Nel secondo semestre 2004 è stata completata la progettazione dei moduli specifici con la realizzazione dei kit contenenti il materiale didattico rivolti agli addetti alle *tecnologie ferroviarie* e agli addetti alla *manutenzione e servizi*.

I kit, così come per gli altri moduli già avviati di formazione base e specifica, sono costituiti da: lucidi da proiettare, un quaderno per il formatore e note esplicative che indirizzano i formatori sulle tecniche di conduzione del modulo. Tutto il materiale dei kit è fornito ai formatori su cd-rom e su copia cartacea.

I primi corsi, rivolti agli addetti manutenzione e servizi, sono stati organizzati a partire dal mese di dicembre 2004. Per quanto concerne la formazione specifica per gli operatori addetti alle tecnologie ferroviarie è di prossima programmazione l'avvio dei corsi.

3. Erogazione

L'attività didattica realizzata nel secondo semestre 2004, esaminata dettagliatamente nei successivi paragrafi, viene riassunta nella Figura 1. Le ordinate del grafico riportano il numero totale di moduli formativi organizzati negli ultimi sei mesi dell'anno, suddivisi nelle diverse tipologie: Moduli Base, Moduli specifici M1 (autisti, escavatoristi, palisti, operatori macchine edili), Moduli specifici M2 (gruisti), Moduli specifici

M4-M5-M6 (addetti manutenzione e servizi), Moduli specifici M7/M8 (muratori, carpentieri, pompisti, ferraioli). Sono stati realizzati, in totale, **170** moduli formativi, pari a **340** ore di formazione erogate.

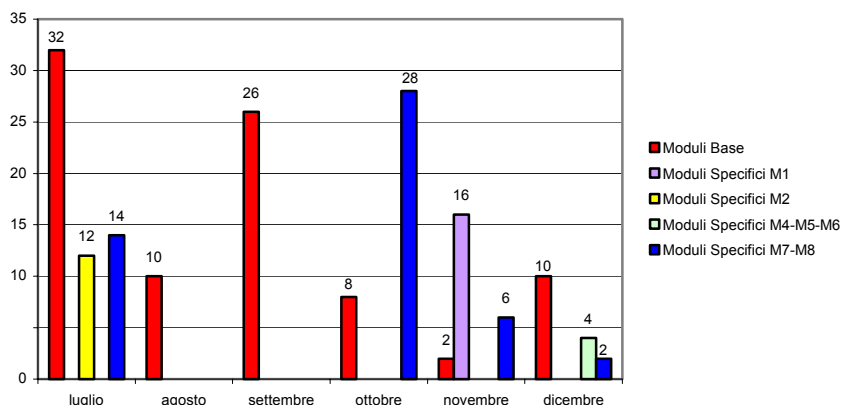


Figura 1. Attività svolta nel secondo semestre 2004

3.1. Corsi Base

Nel secondo semestre 2004 sono stati organizzati **88** moduli formativi Base (Figura 2).

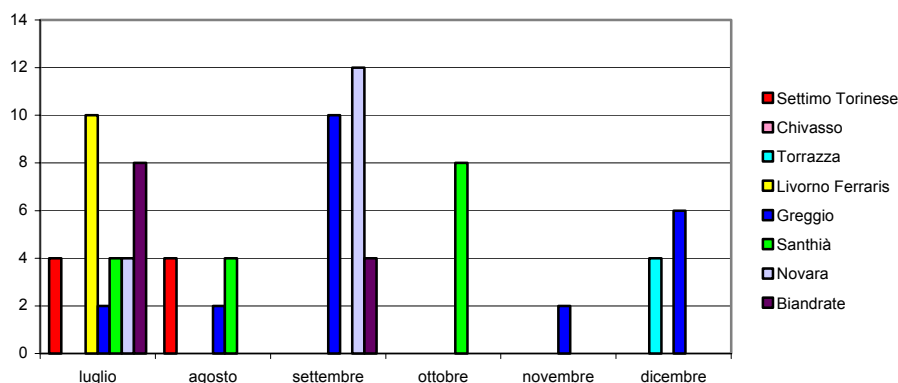


Figura 2. Moduli Base A e B effettuati nel secondo semestre 2004, suddivisi per mesi e campi base/villaggi

Il numero complessivo di moduli (Modulo Base A e Modulo Base B, della durata di 2 ore ciascuno) organizzati da luglio 2002 a dicembre 2004 corrisponde a **552**, per un totale di **276 Corsi¹ Base**, pari a **1.104** ore di formazione complessive.

La suddivisione dei moduli erogati per campo base/villaggio e per Ente formatore è riportata nella Tabella 1.

¹ Per Corso si intende la realizzazione delle 4 ore complessive di Modulo A più Modulo B.

	ASL 7	ASL 8	ASL 11	ASL 13	ASL 18	CPT	DRL	Totale moduli
Settimo T.se					76			76
Chivasso	6	4			4		64	78
Torrazza P.	54							54
Livorno F.		84						84
Greggio			80					80
Santhià					4	50		54
Novara				98				98
Biandrate						28		28
Totale	60	88	80	98	84	78	64	552

Tabella 1. Totale Moduli Base A e B effettuati per Enti Formatori e campi base/villaggi (luglio 2002-dicembre 2004)

Secondo i dati ricavabili attraverso l'Osservatorio ORME-TAV, alla data del 31/12/04, 2.966 lavoratori risultano attivi e in possesso dei requisiti previsti per l'inserimento nel programma di formazione (tipo di mansione svolta, caratteristiche della ditta di appartenenza, rapporto di lavoro superiore a tre mesi, ecc.).

A causa del notevole avvicendamento della manodopera negli anni, il numero dei lavoratori convocati per i Corsi Base è ben superiore al numero dei lavoratori attivi a fine 2004: dal mese di luglio 2002 sino al 31 dicembre 2004, sono stati convocati, per il Modulo A, 5.042 lavoratori (2.021 del Consorzio CAVTOMI e 3.021 in forza a imprese in subappalto) e, per il Modulo B, 5.063 lavoratori (2.028 CAVTOMI e 3.035 Subappalto). Spesso, però, lo stesso lavoratore è stato iscritto a più edizioni successive del modulo di formazione perché assente alla precedente convocazione. Se si considera, quindi, l'insieme delle convocazioni, si arriva a 8.555 convocazioni effettuate per il Modulo A e 8.788 per il Modulo B.

Il rapporto tra lavoratori iscritti e lavoratori effettivamente presenti è pari al 50%; dividendo i dati per impresa, i tassi di partecipazione risultano dell'89% per i dipendenti CAVTOMI e del 24% per quelli delle Ditte in subappalto.

Al 31/12/04 sono stati formati, per il Modulo A, **2.561** lavoratori (1.808 CAVTOMI, 753 Subappalto), per il Modulo B **2.455** lavoratori (1.799 CAVTOMI, 656 Subappalto), mentre **2.249** lavoratori hanno completato entrambi i moduli del Corso Base.

In Tabella 2 si riporta il numero di lavoratori formati, suddivisi per campi base/villaggi dove si sono svolti i Moduli.

Campo base / villaggio	Lavoratori formati Modulo A	Lavoratori formati Modulo B	Lavoratori formati Modulo A e Modulo B
Campo base di Chivasso (TO)	371	339	313
Campo base di Novara Agognate (NO)	506	495	439
Campo base di Santhià (VC)	239	209	209
Villaggio di Biandrate (NO)	79	84	65
Villaggio di Greggio (VC)	314	294	273
Villaggio di Livorno Ferraris (VC)	457	432	405
Villaggio di Settimo Torinese (TO)	314	326	291
Villaggio di Torrazza Piemonte (TO)	281	276	254
Totali	2.561	2.455	2.249

Tabella 2. Lavoratori formati per Moduli Base e campi base/villaggi

Lavoratori inseriti nei programmi di formazione

3.2. Corsi specifici²

Attraverso l'elaborazione di programmi didattici specifici (rischi per fase/mansione) destinati a gruppi omogenei di lavoratori e l'attivazione dei relativi corsi, sono stati coinvolti, progressivamente, tutti i lavoratori che svolgono mansioni direttamente connesse alla costruzione dell'opera. Risultano ancora da formare i lavoratori delle imprese che, per ultime, intervengono sulla tratta per realizzare le opere tecnologiche necessarie al funzionamento e alla gestione della linea ferroviaria. Anche in questo caso, è stata completata la progettazione del percorso formativo e i corsi verranno attivati a breve.

Nel 2004 si sono consolidate le attività di formazione specifica avviate nell'anno 2003.

Nel secondo semestre 2004 sono stati realizzati, in risposta al fabbisogno formativo, in ogni campo base/villaggio, edizioni dei Moduli M7-M8 (A e B) e dei Moduli M1 (A e B); sono stati organizzati, inoltre, i primi corsi relativi al modulo formativo specifico M2 (gruisti) e al modulo formativo specifico M4-M5-M6 (addetti manutenzione e servizi).

Al 31/12/04, **1.036** lavoratori hanno concluso il proprio percorso formativo costituito da 8 ore di lezione (4 di modulo base + 4 di modulo specifico).

Di questi, **168** lavoratori hanno seguito il programma di formazione per autisti, escavatoristi, palisti, operatori macchine edili (M1), **27** il programma per gruisti (M2), **28** il programma per addetti manutenzione e servizi (M4-M5-M6) e, infine, **813** quello per muratori, carpentieri, pompisti e ferraioli (M7-M8).

Nei successivi paragrafi viene presa in esame l'attività didattica effettuata riguardante ciascun modulo formativo specifico.

Corso specifico M7/M8 (muratori, carpentieri, pompisti e ferraioli)

Nel secondo semestre 2004 sono stati realizzati **50** moduli specifici M7/M8 (Figura 3).

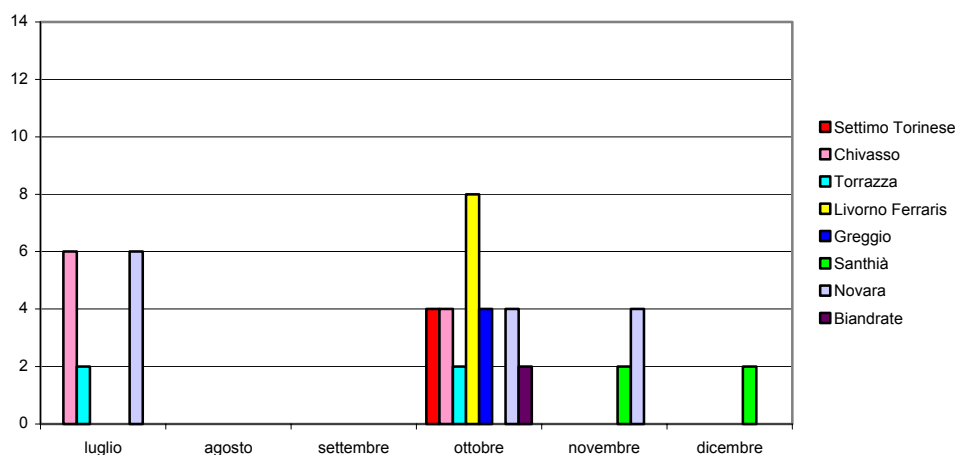


Figura 3. Moduli Specifici M7/M8 A e B effettuati nel secondo semestre 2004, suddivisi per mesi e campi base/villaggi

² Ogni corso specifico consta di due Moduli, A e B, della durata di 2 ore ciascuno ed i lavoratori che vi partecipano devono aver completato la formazione base, propedeutica all'accesso alla formazione specifica. Al termine di ogni corso vengono somministrati ai partecipanti un test appropriato per la valutazione di apprendimento e il questionario di gradimento, già previsto per i Moduli Base.

A partire dal mese di luglio 2003 fino al 31 dicembre 2004 sono stati organizzati, nel complesso, **150** moduli della durata di 2 ore ciascuno, Modulo Specifico M7/M8 A e Modulo Specifico M7/M8 B, per un totale di **75** Corsi Specifici M7/M8 pari a **300** ore di formazione complessive. Nella Tabella 3 è riportata la distribuzione dei moduli erogati, suddivisi per Campo Base/Villaggio e per Ente formatore.

	ASL 7	ASL 8	ASL 11	ASL 13	ASL 18	CPT	DRL	TOTALE MODULI
Settimo T.se					20			20
Chivasso							24	24
Torrazza P.	12							12
Livorno F.		28						28
Greggio			14					14
Santhià						18		18
Novara				28				28
Biandrate						6		6
Totale	12	28	14	28	20	24	24	150

Tabella 3. Totale Moduli Specifici M7/M8 A e B effettuati per Enti Formatori e campi base/villaggi (luglio 2003-dicembre 2004)

Al 31/12/04 sono stati formati **981** Lavoratori per il Modulo A (935 CAVTOMI, 46 Subappalto), **872** per il Modulo B (842 CAVTOMI, 30 Subappalto) e **813** per entrambi i Moduli.

Nella Tabella 4 si riporta il numero dei lavoratori formati, al 31/12/04, suddivisi per campi base/villaggi dove si sono svolti i Moduli M7/M8.

Campo base/villaggio	Lavoratori formati Modulo A	Lavoratori formati Modulo B	Lavoratori formati Modulo A e Modulo B
Campo base di Chivasso (TO)	138	115	110
Campo base di Novara Agognate (NO)	158	125	117
Campo base di Santhià (VC)	102	92	85
Villaggio di Biandrate (NO)	8	8	8
Villaggio di Greggio (VC)	124	104	101
Villaggio di Livorno Ferraris (VC)	199	189	170
Villaggio di Settimo Torinese (TO)	157	153	139
Villaggio di Torrazza Piemonte (TO)	95	86	83
Totali	981	872	813

Tabella 4. Lavoratori Formatati per Moduli Specifici M7/M8 e Campi Base/Villaggi

Così come per i corsi base, il numero di lavoratori convocati è superiore a quello dei presenti effettivi: per il Modulo A sono stati chiamati 1.420 lavoratori (1.272 CAVTOMI e 148 Subappalto) e per il Modulo B 1.414 (1.269 CAVTOMI e 145 Subappalto). Se si tiene conto, poi, del numero delle iscrizioni totali (a causa delle assenze, a volte, più di una per ciascun lavoratore) risultano convocati, complessivamente, alle diverse edizioni dei corsi 2.167 lavoratori per il Modulo A e 2.233 per il Modulo B. Il rapporto tra lavoratori iscritti e lavoratori presenti ai moduli formativi è pari al 66% (70% CAVTOMI e 26% ditte in subappalto).

Corso specifico M1 (autisti, escavatoristi, palisti, operatori macchine edili)
Nel secondo semestre 2004 sono stati organizzati **16** moduli specifici M1 (Figura 4).

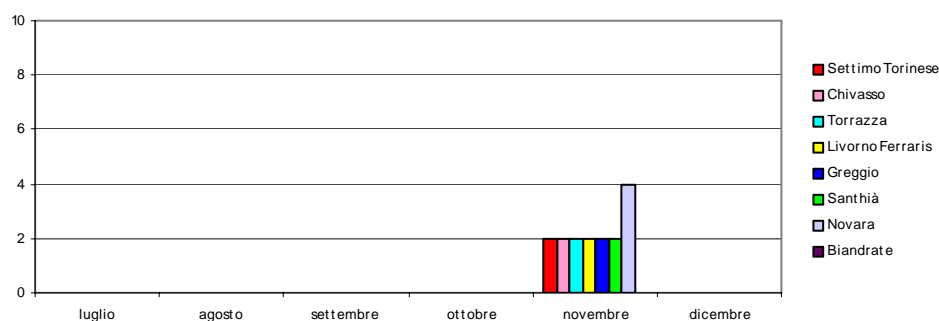


Figura 4. Moduli Specifici M1 A e B effettuati nel secondo semestre 2004, suddivisi per mesi e campi base/villaggi

In complesso sono stati effettuati, a partire dal mese di maggio 2004 fino al 31 dicembre 2004, 44 moduli della durata di 2 ore ciascuno, Modulo Specifico M1 A e Modulo Specifico M1 B, per un totale di 22 corsi specifici M1 pari a 88 ore di formazione complessive.

Nella Tabella 5 si riporta la suddivisione dei moduli erogati per campo base/villaggio.

	ASL 7	ASL 8	ASL 11	ASL 13	ASL 18	CPT	DRL	Totale moduli
Settimo T.se					6			6
Chivasso							6	6
Torrazza P.	6							6
Livorno F.		6						6
Greggio			4					4
Santhià						4		4
Novara				12				12
Biandrate						0		0
Totale	6	6	4	12	6	4	6	44

Tabella 5. Totale Moduli Specifici M1 A e B effettuati per enti formatori e campi base/villaggi (maggio 2004-dicembre 2004)

Sono stati formati, al 31/12/04, **191** Lavoratori per il Modulo A (168 CAVTOMI, 23 Subappalto), **185** per il Modulo B (168 CAVTOMI, 17 Subappalto) e **168** per entrambi i Moduli.

La Tabella 6 riporta il numero dei lavoratori formati, al 31/12/04, suddivisi per campi base/villaggi dove si sono svolti i Moduli M1.

Campo base / villaggio	Lavoratori formati Modulo A	Lavoratori formati Modulo B	Lavoratori formati Modulo A e Modulo B
Campo base di Chivasso (TO)	19	19	16
Campo base di Novara Agognate (NO)	45	43	38
Campo base di Santhià (VC)	17	17	17
Villaggio di Biandrate (NO)	0	0	0
Villaggio di Greggio (VC)	15	13	12
Villaggio di Livorno Ferraris (VC)	39	41	37
Villaggio di Settimo Torinese (TO)	30	30	27
Villaggio di Torrazza Piemonte (TO)	26	22	21
Totali	191	185	168

Tabella 6. Lavoratori formati per moduli specifici M1 e campi base/villaggi

Anche in questo caso il numero di lavoratori complessivamente convocati è superiore a quello dei presenti effettivi: per il Modulo A sono stati convocati 394 lavoratori (220 CAVTOMI e 174 subappalto) e per il Modulo B 395 (221 CAVTOMI e 174 Subappalto). Ancora maggiore è il numero delle convocazioni totali (a volte più di una per ciascun lavoratore): 534 per il Modulo A e 540 per il Modulo B. Risulta pari al 48% (76% CAVTOMI e 12% ditte in subappalto) il rapporto tra lavoratori iscritti e lavoratori presenti ai moduli formativi.

Corso specifico M2 (gruisti)

I Moduli M2A e M2B, realizzati nel mese di luglio 2004, sono stati **12** pari a **6** Corsi per un totale di **24** ore di formazione.

In considerazione del limitato numero di lavoratori addetti alla mansione, i corsi sono stati organizzati per tronco e realizzati nei tre campi base³. Ai corsi organizzati a Chivasso hanno partecipato i lavoratori operanti presso Chivasso e presso i villaggi di Settimo Torinese e di Torrazza Piemonte, mentre quelli effettuati a Santhià hanno visto il coinvolgimento degli operai di Santhià, Livorno Ferraris e Greggio. Infine, quelli tenutisi a Novara erano rivolti ai lavoratori attivi a Novara e a Biandrate.

I lavoratori complessivamente convocati sono stati 79 (70 CAVTOMI, 9 Subappalto).

31 Lavoratori hanno frequentato il Modulo A (30 CAVTOMI, 1 Subappalto), **31** il Modulo B (30 CAVTOMI, 1 Subappalto) e **27** entrambi i Moduli.

Il rapporto tra lavoratori iscritti e lavoratori presenti ai moduli formativi risulta pari al 39% (43% CAVTOMI e 11% ditte in subappalto).

Di seguito (Tabella 7) si riporta il numero dei lavoratori formati, al 31/12/04, suddivisi per campo base dove si sono svolti i Moduli M2.

Campo base	Lavoratori formati Modulo A	Lavoratori formati Modulo B	Lavoratori formati Modulo A e Modulo B
Campo base di Chivasso (TO)	11	11	9
Campo base di Novara Agognate (NO)	8	9	7
Campo base di Santhià (VC)	12	11	11
Totali	31	31	27

Tabella 7. Lavoratori formati per moduli specifici M2 e campi base

Corso specifico M4-M5-M6 (addetti manutenzione e servizi)

I Moduli M4-M5-M6A e M4-M5-M6B, realizzati nel mese di dicembre 2004, sono stati **4** pari a **2** corsi per un totale di **8** ore di formazione. I corsi si sono organizzati per tronco, così come per il modulo specifico M2. Il primo Tronco a partire è stato quello di Santhià. I lavoratori complessivamente convocati sono stati 52 tutti dipendenti CAVTOMI. **30** Lavoratori hanno frequentato il Modulo A, **30** il Modulo B e **28** entrambi i Moduli. Il rapporto tra lavoratori iscritti e lavoratori presenti ai moduli formativi risulta pari al 58%.

3.3. Altri corsi

In assenza di nuove richieste, essendo già state soddisfatte attraverso i corsi realizzati precedentemente, nel secondo semestre 2004 non sono stati effettuati corsi per Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, Preposti, Addetti Antincendio e Pronto Soccorso o altri Moduli speciali.

³ Si sono realizzati 2 corsi per ogni campo base.

4. Valutazione di gradimento

4.1. Moduli Base

A partire dall'inizio dell'attività formativa ad oggi, sono stati esaminati 1.994 questionari utili compilati dai partecipanti ai Moduli Base, pari al 81% dell'intero gruppo di lavoratori presenti ai corsi (Tabella 8).

	Quasi nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Hai imparato qualcosa che non sapevi?	3%	8%	61%	28%
Le cose dette sono utili per il tuo lavoro?	2%	3%	40%	55%
Che giudizio dai su:	Negativo	Così così	Positivo	Molto positivo
Formatori	1%	5%	52%	42%
Materiale consegnato	7%	14%	45%	34%
Organizzazione del corso	2%	8%	51%	39%
Sede	3%	11%	53%	33%
Orario	8%	13%	46%	33%

Tabella 8. Valutazione di gradimento dei corsi Base

Si conferma il positivo gradimento dei corsi

L'analisi dei dati conferma, nel tempo, una sostanziale soddisfazione. In particolare rispetto alle seguenti voci:

- approfondimento e acquisizione di nozioni utili allo svolgimento, in condizioni di sicurezza, del proprio lavoro (l'89% dei corsisti – il dato comprende le risposte Abbastanza e Molto – dice di aver appreso qualcosa che non sapeva e il 95% – il dato comprende sempre le risposte Abbastanza e Molto – che le cose dette sono utili per il suo lavoro);
- metodo d'insegnamento adottato, qualità delle docenze (il 94% dei partecipanti esprime un giudizio più che favorevole. Il dato comprende le risposte Positivo e Molto positivo);
- organizzazione degli incontri formativi (il 90% dei lavoratori giudica positivamente la realizzazione di percorsi di formazione sulle tematiche della sicurezza. Il dato raggruppa le risposte Positivo e Molto positivo).

4.2. Moduli specifici

I partecipanti alla formazione specifica, come già precisato, oltre a essere sottoposti a un test volto a verificare il livello di apprendimento raggiunto alla fine del percorso formativo, sono chiamati a compilare il questionario di gradimento, così come accade per il Modulo Base.

Nella Tabella 9 si riportano i dati relativi al modulo specifico M7/M8 (400 questionari utili studiati che corrispondono al 46% dell'intero gruppo di lavoratori presenti ai corsi), nella Tabella 10 i dati riguardanti il modulo specifico M1 (117 questionari utili analizzati pari al 63% dei lavoratori che hanno partecipato ai corsi) e infine nella Tabella 11 i dati inerenti il modulo specifico M2 (11 questionari esaminati pari al 35% dei lavoratori che hanno seguito i corsi).

Il 92% dei partecipanti ai corsi di formazione specifica M7/M8 (il dato comprende le risposte Abbastanza e Molto) sostiene di aver acquisito nozioni utili per lavorare in condizione di sicurezza mentre il 92% (il dato raggruppa le risposte Positivo e Molto positivo) manifesta un giudizio favorevole nei confronti dei formatori e del metodo formativo adottato.

Se si raffrontano questi dati con quelli dei report precedenti, si può constatare come si mantengano stabili nel tempo i giudizi favorevoli.

	Quasi nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Hai imparato qualcosa che non sapevi?	5%	10%	55%	30%
Le cose dette sono utili per il tuo lavoro?	4%	4%	38%	54%
Che giudizio dai su:	Negativo	Così così	Positivo	Molto positivo
Formatori	2%	6%	46%	46%
Materiale consegnato	6%	18%	44%	32%
Organizzazione del corso	3%	12%	46%	39%
Sede	3%	11%	50%	36%
Orario	13%	12%	41%	34%

Tabella 9. Valutazione di gradimento dei corsi Modulo Specifico M7/M8

I dati ricavati dai questionari relativi al modulo specifico M1 confermano anch'essi, rispetto ai risultati del report precedente, una buona soddisfazione sia per quanto riguarda l'apprendimento di nozioni utili per lo svolgimento del proprio lavoro in condizioni di sicurezza (95%, dato che raggruppa le risposte Abbastanza e Molto), sia per quanto si riferisce al metodo didattico e ai formatori (98%, dato che riunisce le risposte Positivo e Molto positivo).

	Quasi nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Hai imparato qualcosa che non sapevi?	7%	15%	39%	39%
Le cose dette sono utili per il tuo lavoro?	1%	4%	22%	73%
Che giudizio dai su:	Negativo	Così così	Positivo	Molto positivo
Formatori	0%	2%	37%	61%
Materiale consegnato	15%	16%	41%	28%
Organizzazione del corso	0%	15%	57%	28%
Sede	11%	16%	50%	23%
Orario	31%	12%	33%	24%

Tabella 10. Valutazione di gradimento dei corsi Modulo Specifico M1

I questionari analizzati, riguardanti il modulo specifico M2, mettono in evidenza una piena soddisfazione dei partecipanti, sia rispetto all'acquisizione di nozioni utili per lo svolgimento della propria mansione, sia a riguardo della professionalità dei docenti.

	Quasi nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Hai imparato qualcosa che non sapevi	0%	27%	46%	27%
Le cose dette sono utili per il tuo lavoro	0%	0%	18%	82%
Che giudizio dai su:	Negativo	Così così	Positivo	Molto positivo
Formatori	0%	0%	27%	73%
Materiale consegnato	0%	0%	64%	36%
Organizzazione del corso	0%	0%	73%	27%
Sede	0%	0%	45%	55%
Orario	0%	0%	55%	45%

Tabella 11. Valutazione di gradimento dei corsi Modulo Specifico M2

5. Linee operative

Nel primo semestre del 2005, si prevedono i seguenti interventi:

- attivazione dei corsi di formazione specifica per addetti alle tecnologie ferroviarie;
- analisi dei bisogni formativi residui e organizzazione delle conseguenti attività. Visto l'approssimarsi del completamento dell'opera, la formazione base e la formazione specifica mireranno a rispondere, principalmente, ai debiti formativi di ciascun lavoratore che non ha completato, per ragioni diverse, il proprio percorso formativo;
- formazione, al bisogno, di specifiche figure della sicurezza presenti nelle imprese (RLS, Preposti, Squadre Antincendio e di Pronto Soccorso);
- revisione in progress dei diversi percorsi formativi;
- definizione e avvio del piano di valutazione di efficacia (disamina dei risultati quali-quantitativi del progetto nel suo complesso).

L'ASSISTENZA SANITARIA DI BASE E DI CONTINUITÀ ASSISTENZIALE

In base all'accordo tra la Regione Piemonte e la TAV SpA, è prevista l'erogazione del servizio di assistenza sanitaria di base e di continuità assistenziale ai lavoratori non residenti impegnati nella costruzione della tratta Torino-Milano e ai loro familiari, per tutta la durata dei lavori e secondo gli standard assistenziali approvati dalla Regione Piemonte per i propri residenti.

I lavoratori e familiari non residenti, che hanno effettuato la scelta del medico di Medicina Generale, nell'ambito territoriale delle ASL 7 di Chivasso, ASL 11 di Vercelli e ASL 13 di Novara, nel 1° trimestre e nel 2° trimestre 2004, sono rispettivamente evidenziati nelle Tabelle 1 e 2, dalle quali si evince anche il numero delle giornate di assistenza.

ASL	N. iscrizioni	GG. di assistenza
7	282	25.210
11	442	35.586
13	440	39.534
Totale	1164	100.330

Distribuzione dei
lavoratori assistiti

Tabella 1. Giorni di assistenza erogati nel terzo trimestre 2004

ASL	N. iscrizioni	GG. di assistenza
7	281	23.902
11	420	33.567
13	459	40.966
Totale	1160	98.435

Tabella 2. Giorni di assistenza erogati nel quarto trimestre 2004

Il numero dei nuovi iscritti si è mantenuto stabile nel raffronto fra il 3° e il 4° trimestre; rispetto al semestre precedente è lievemente calato, anche se gli iscritti risultano di molto inferiori ai lavoratori che prestano la loro opera sia nella CAVTOMI che nelle Aziende subappaltate, supportando l'ipotesi che i lavoratori e le relative famiglie si siano stabiliti fuori dai territori delle rispettive ASL di riferimento e che, per questo motivo, siano sfuggiti al monitoraggio. Le altre ASL, non essendo coinvolte nel Progetto Regione Piemonte-TAV SpA, concedono le iscrizioni negli elenchi dei medici di Medicina Generale con la formula della domiciliazione sanitaria e ovviamente non comunicano i relativi dati.

Nazionalità	Settimo	Vercelli	Novara	Totale lavoratori
Italiana	197	430	450	1077
Straniero	2	11	13	26
Totale	199	441	463	1103

Tabella 3. Lavoratori assistiti classificati per nazionalità

Zona geografica di residenza	Settimo T.se	Vercelli	Novara	Totale lavoratori
Centro	14	30	64	108
Isole	46	87	100	233
N.D.	5	24	25	54
Nord	12	27	55	94
Piemonte	2	9	22	33
Sud	120	264	197	581
Totale	199	441	463	1103

Tabella 4. Zona di residenza dei lavoratori assistiti

Stato civile	Settimo T.se	Vercelli	Novara	Totale lavoratori
N.D.	1	-	23	24
Celibe/Nubile	59	169	122	350
Coniugato/a	131	241	273	645
Divorziato/a	-	4	4	8
Nessuno/Non disp.	2	13	29	44
Separato/a	5	12	11	28
Vedovo/a	1	2	1	4
Totale	199	441	463	1103

Tabella 5. Stato civile dei lavoratori assistiti

Istruzione	Settimo T.se	Vercelli	Novara	Totale lavoratori
Nessuna	6	22	1	29
Licenza elementare	40	92	57	189
Licenza media	84	234	224	542
Maturità/Diploma	55	78	108	241
Laurea	6	5	34	45
Non disponibili	8	10	39	57
Totale	199	441	463	1103

Tabella 6. Grado di istruzione dei lavoratori assistiti


L'ASSISTENZA SANITARIA DI EMERGENZA

1. Operatività dei mezzi di soccorso

L'operatività dei mezzi di soccorso dedicati al servizio di emergenza sanitaria all'interno dei cantieri di lavoro per la realizzazione della linea ad alta capacità Torino-Milano non ha subito sostanziali variazioni rispetto al primo semestre 2004. Dalla Tabella di seguito riportata è possibile notare che le uniche interruzioni dell'attività lavorativa all'interno dei cantieri sono riferite al periodo di chiusura estivo e alle festività natalizie.

POSTAZIONE CHIVASSO																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
L	6.00 - 22.00																														
A	6.00 - 22.00												6.00 - 22.00																		
S	6.00 - 22.00																														
O	6.00 - 22.00																														
N	6.00 - 22.00																														
D	6.00 - 22.00																														
POSTAZIONE NOVARA																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
L	H 24																														
A	H 24												H 24																		
S	H 24																														
O	H 24																														
N	H 24																														
D	H 24																														
POSTAZIONE SANTHIÀ																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
L	H 24																														
A	H 24												7.00 - 18.00						H 24												
S	H 24																														
O	H 24																														
N	H 24																														
D	H 24																														

L Luglio A Agosto S Settembre O Ottobre N Novembre D Dicembre

 Interruzioni programmate dell'attività lavorativa

6.00 - 22.00 Orario di operatività del mezzo 118

7.00 - 18.00 Orario di operatività del mezzo 118

H 24 Orario di operatività del mezzo 118

2. Rapporto interventi delle Centrali Operative 118

Le tabelle e i grafici che seguono riassumono l'attività svolta durante il secondo semestre 2004 dai mezzi di soccorso coordinati dalle Centrali Operative 118 delle province di Torino, Novara, Vercelli.

Tipo di risposta	Interventi
Risposta telefonica	7
Invio mezzo terrestre	356
Invio mezzo aereo	3
Totale	366

Tabella 1. Tutti gli interventi

Tipo di risposta	Interventi
Con invio mezzo	359

Tabella 2. Interventi con invio mezzo

Tipo di esito	Esiti
Non effettuato	5
Non trasportato	162
Trasportato	194
Non completato	1
Totale	362

Tabella 3. Numero di esiti

Sesso	Esiti
Non indicato	105
Maschio	246
Femmina	15
Totale	366

Tabella 4. Sesso dei pazienti

Età	Interventi	%
Non indicato	26	7,1%
Tra 10 e 19	8	2,2%
Tra 20 e 29	73	19,9%
Tra 30 e 39	101	27,6%
Tra 40 e 49	92	25,1%
Tra 50 e 59	53	14,5%
Tra 60 e 69	12	3,3%
Tra 80 e 89	1	0,3%
Totale	366	100,0%

Tabella 5. Età dei pazienti

I codici di criticità sono articolati in quattro categorie e identificati con i seguenti colori:

- bianco: non emergenza; situazione di intervento differibile e/o programmabile.
- verde: non emergenza; situazione differibile ma prioritaria rispetto al codice bianco;
- giallo: emergenza sanitaria; situazione a rischio, intervento non differibile;
- rosso: emergenza assoluta; intervento prioritario.

Criticità	Interventi	%
Bianco	74	20,2%
Verde	262	71,6%
Giallo	25	6,8%
Rosso	5	1,4%
Totale	366	100,0%

Tabella 6. Criticità in uscita

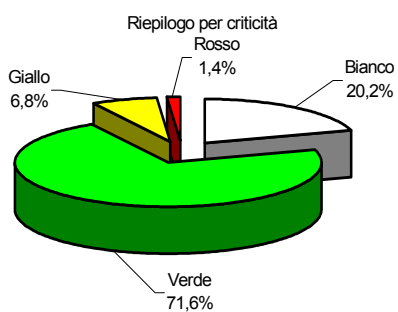


Figura 1. Riepilogo criticità

Luogo intervento	Interventi	%
Casa	10	2,7%
Esercizio Pubblico	2	0,5%
Impianto sportivo	1	0,3%
Lavoro	274	74,9%
Strada	9	2,5%
Altro	70	19,1%
Totale	366	100,0%

Tabella 7. Riepilogo per luogo dell'intervento

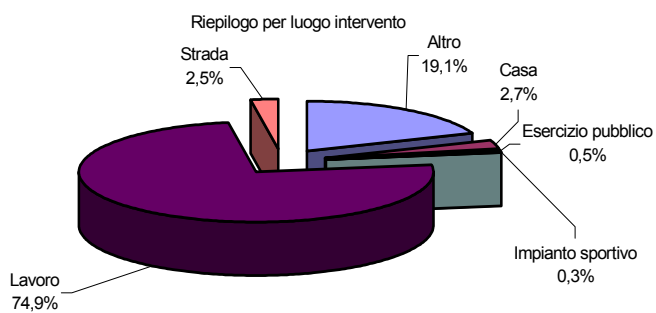


Figura 2. Riepilogo per luogo dell'intervento

Patologia	Interventi	%
Trauma	227	62,0%
Cardiocircolatoria	28	7,7%
Respiratoria	3	0,8%
Neurologica	4	1,1%
Intossicazione	1	0,3%
Altra patologia	89	24,3%
Non identificata	14	3,8%
Totale	366	100,0%

Tabella 8. Interventi per patologia

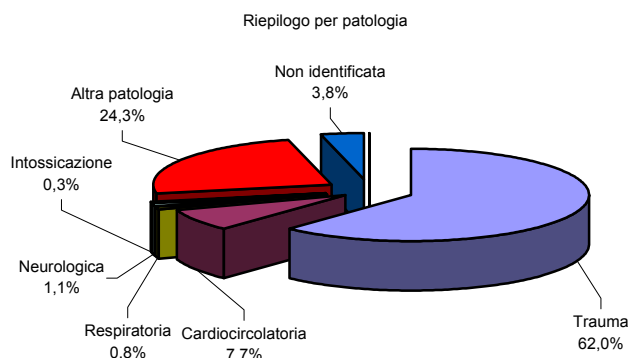


Figura 3. Riepilogo per patologia

Cause	Esiti	%
Non necessita ricovero	127	78,4%
Rifiuta il trasporto	21	13,0%
Deceduto	2	1,2%
Trasportato da altro mezzo	12	7,4%
Totale	162	100,0%

Tabella 9. Esito: "Non trasportato"

Tipo di mezzo	Esiti	%
Elicottero	4	2,1%
MSA*	183	94,3%
MSB**	7	3,6%
Totale	194	100,0%

*MSA: Mezzo di soccorso avanzato (l'équipe di bordo comprende medico e infermiere).

**MSB: Mezzo di soccorso base.

Tabella 10. Esito: "Trasportati". Suddivisione per tipo di mezzo allertato

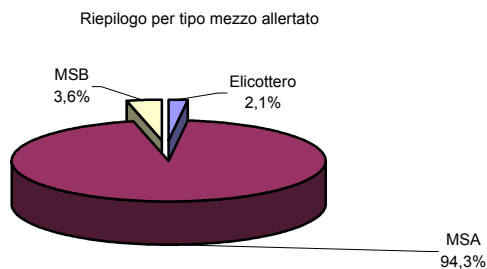


Figura 4. Riepilogo per tipo di mezzo allertato

ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Nel corso del periodo in esame, l'attività di supporto alla sorveglianza sanitaria è proseguita senza presentare significativi elementi di novità, sia dal punto di vista dell'organizzazione sia da quello dei contenuti.

Viene confermata la tendenza, già verificata nel periodo precedente, alla drastica riduzione della richiesta di accertamenti ulteriori a quelli di base.

Rimane tutt'ora da valutare il problema dell'opportunità di dare corso a una analisi dei dati ottenuti in funzione di delineare un quadro sanitario del gruppo di lavoratori sottoposti a indagini sanitarie e di definire contestualmente gli obiettivi attesi da tale analisi.

La Tabella 1 presenta il numero e la tipologia delle prestazioni erogate, nel periodo in esame, dalle tre Aziende Sanitarie coinvolte nell'attività.

	TORINO	BIELLA	NOVARA	TOTALE
ESAME	N.	N.	N.	N.
ECG	145	258	252	655
Spirometria	112	229	251	592
Audiometria	128	244	261	633
Screening ergoftalmico	59	101	122	282
Antitetanica	19	25	39	83
Esami ematici	122	230	143	495
Visita cardiologica	4		4	8
Anticorpi antitetano	62	109	73	244
Visita oculistica		1	4	5
Rx torace			1	1
Esame ecocardiografico			5	5
Holter 24			1	1
Esame ortottico			2	2
Totale	651	1197	1158	3006

Tabella 1. Prestazioni erogate

La Tabella 2 riporta invece, per singoli semestri, il numero di prestazioni erogate suddivise tra prestazioni "di base" e ulteriori accertamenti specialistici.

	2° sem. 2002	1° sem. 2003	2° sem. 2003	1° sem. 2004	2° sem. 2004
Prestazioni di base	3194	4329	3990	4422	2990
Prestazioni specialistiche	18	48	73	63	16
Totale	3212	4377	4063	4485	3006

Tabella 2. Prestazioni erogate semestralmente

Si conferma la tendenza alla riduzione della richiesta di accertamenti

