

La sicurezza nei cantieri dopo il Decreto Legislativo 494/96



Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri



CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - 00186 ROMA - VIA ARENULA, 71

dott. ing. Sergio Polese	<i>Presidente</i>
prof. ing. Giancarlo Giambelli	<i>Vice Presidente</i>
dott. ing. Alberto Dusman	<i>Segretario</i>
dott. ing. Alessandro Biddau	<i>Tesoriere</i>
dott. ing. Leonardo Acquaviva	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Renato Buscaglia	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Ugo Gaia	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Alcide Gava	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Romeo La Pietra	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Ferdinando Luminoso	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Domenico Ricciardi	<i>Consigliere</i>

Presidenza e Segreteria: 00187 Roma - Via IV Novembre, 114

Tel. 06.6976701, fax 06.69767048

www.tuttoingegnere.it



Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri

CONSIGLIO DIRETTIVO

dott. ing. Giovanni Angotti	<i>Presidente</i>
dott. ing. Alberto Speroni	<i>Vice Presidente</i>
dott. ing. Renato Cannarozzo	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Alberto Dusman	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Giancarlo Giambelli	<i>Consigliere</i>
dott. Massimiliano Pittau	<i>Direttore</i>

COLLEGIO DEI REVISORI

dott. Domenico Contini	<i>Presidente</i>
dott. Stefania Libori	<i>Revisore</i>
dott. Francesco Ricotta	<i>Revisore</i>

Il presente testo è stato redatto dal dott. Emanuele Palumbo che ha curato anche l'elaborazione dei dati con il coordinamento del dott. Massimiliano Pittau.

Si ringrazia per la preziosa e proficua collaborazione il dott. ing. Enrico Carini, il dott. ing. Carmelo G. Catanoso, il dott. ing. Angelo Pozzi, il dott. ing. Luigi Ronsivalle.

Sommario

Premessa	pag. 11
1. I professionisti della sicurezza nei cantieri	» 19
2. Lo svolgimento dell'attività di Coordinatore per la sicurezza	» 25
3. Il Coordinatore per la fase di progettazione e i rapporti con il committente	» 35
4. Il Coordinatore per la fase di esecuzione	» 41
4.1. <i>I rapporti con il committente e con il Direttore dei lavori</i>	» 41
4.2. <i>I rapporti con le imprese di costruzione</i>	» 43
4.3. <i>Le attività degli organi di controllo</i>	» 51
5. La domanda di formazione	» 59

Premessa

Difficoltà a predisporre le misure idonee a garantire la sicurezza dei lavoratori nei cantieri sin dalla fase della progettazione; scarsa capillarità dei controlli da parte degli organi proposti e, soprattutto, strutturale impermeabilità alle tematiche ed agli obblighi della sicurezza da parte delle imprese di costruzione. Sono questi i principali fattori, emersi dai risultati di un'indagine condotta dal Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri su un campione di ingegneri impegnati nelle attività di Coordinatore per la sicurezza, che determinano il sostanziale fallimento degli interventi legislativi in materia di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

Come è noto, è stata l'Unione Europea a intervenire per prima con la direttiva 92/57/CEE, emanata il 24 giugno 1992, sul tema della sicurezza dei lavoratori nel settore delle costruzioni; tale direttiva è stata recepita solo dopo quattro anni in Italia attraverso il Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494. Successivamente è stata emanata la Legge 18 novembre 1998 n. 415 che ha modificato la Legge 11 febbraio 1994, n. 109 e introdotto con l'art. 31 una serie di nuovi obblighi inerenti la redazione dei Piani di sicurezza e coordinamento (Psc), dei Piani di sicurezza sostitutivi (Pss) e dei Piani operativi di sicurezza (Pos) nei cantieri per la realizzazione di opere pubbliche. Lo stesso Decreto legislativo n. 494/1996 è stato poi modificato dal Decreto legislativo n. 528/1999 che ne ha omogeneizzato i conte-

nuti rispetto ai nuovi obblighi introdotti dalla L. n. 415/1998 ed ha introdotto l'obbligo di redazione del Piano operativo di sicurezza (Pos) anche per i lavori derivanti da committenza privata. Infine il 23 maggio 2003 il Consiglio dei Ministri ha approvato il Decreto del Presidente della Repubblica "*Regolamento dei contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*", che attende ancora la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale.

Nonostante questa copiosa produzione legislativa, in Italia il settore delle costruzioni resta uno dei più rischiosi con, secondo i dati Inail, un indice di frequenza pari a 67,85 infortuni indennizzati per 1.000 addetti, contro un valore medio nazionale pari a 40,91. L'Inail stima che gli infortuni nel settore delle costruzioni implicino un costo per la collettività pari a 5 miliardi di euro all'anno su un totale di 28 miliardi di euro; anche l'andamento negli ultimi anni del numero degli infortuni nel settore delle costruzioni dimostra che i provvedimenti legislativi hanno avuto su di esso un impatto modesto se non nullo; nel 1997, primo anno in cui si poteva contare sull'applicazione delle disposizioni del Decreto legislativo 494/1996, secondo i dati dell'Inail, nel settore delle costruzioni si sono registrati 97.097 infortuni sul lavoro e 320 incidenti mortali; nel 2002 gli infortuni denunciati sono stati circa 96.000 mentre gli incidenti mortali 290.

Al fine di fornire un contributo alla comprensione della mancata incisività dei provvedimenti di legge su questo delicato sistema (?), il Centro Studi del Consiglio nazionale degli ingegneri ha realizzato un'indagine che ha coinvolto 413 ingegneri abitualmente operanti nelle attività di Coordinatore per la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili. Di seguito se ne riportano i principali risultati.

La sicurezza non entra nel progetto. Nel 46% dei casi i *Piani di sicurezza e coordinamento* (Psc) e i *Fascicoli lavori successivi* (Fls) sono predispo-

sti successivamente alla redazione del progetto esecutivo; ciò significa che nella metà dei casi viene meno sin dall'inizio la possibilità di esaminare le modalità esecutive dell'opera ed i rischi ad essa connessi, e predisporre un elaborato progettuale che massimizzi i dispositivi di sicurezza per i lavoratori del cantiere.

Tale possibilità sembra peraltro essere garantita solo dal contemporaneo svolgimento da parte del professionista sia dell'incarico di Progettista che di quello di Coordinatore per la progettazione; evento che ricorre nel 39,6% dei cantieri. Quando tali ruoli (di Progettista e di Coordinatore per la progettazione) sono svolti da professionisti diversi, solo in una minoranza dei casi (29%) è possibile instaurare rapporti approfonditi e costruttivi che si riverberino efficacemente sull'elaborato progettuale; nel 15,5% dei casi tali rapporti risultano nulli e nel 52,4% dei casi superficiali.

Limitate sono dunque le possibilità per il Coordinatore per la progettazione di influire efficacemente sugli elementi che incidono sulla sicurezza del cantiere; solo nel 32% dei casi il Coordinatore collabora alla stesura del contratto d'appalto con riferimento alle clausole riguardanti la sicurezza dei lavori; ancora minore (11,9%) è la quota di Coordinatori che riesce ad intervenire nella definizione dei criteri di preselezione delle imprese a cui affidare la realizzazione dell'opera.

Diffusa è l'utilizzazione dei software applicativi per la predisposizione dei *Piani di sicurezza e coordinamento* (Psc) e dei *Fascicoli lavori successivi* (Fls); il 32,6% degli ingegneri che ricopre l'incarico di Coordinatore per la fase di progettazione predispongono tali elaborati utilizzando integralmente i supporti informatici mentre il 50,7% ne fa un uso parziale (in modo particolare per predisporre le schede di lavorazione delle macchine, impianti e attrezzature; la valutazione dei rischi; i dispositivi di protezione individuali). Ciò determina una standardizzazione dei *Piani di si-*

curezza e coordinamento (Psc) e dei Fascicoli lavori successivi (Fls) che, se non contemperata dall'intervento del professionista, rischia di renderli avulsi dalle specifiche caratteristiche dell'opera riducendone drasticamente la concreta applicabilità ed efficacia.

Il costante monitoraggio nella fase di esecuzione. Le difficoltà ad elaborare ed individuare tutte le misure che, sin dalla fase della progettazione, riducano al minimo i rischi nel cantiere portano i professionisti a svolgere un monitoraggio continuo delle attività di esecuzione dei lavori.

Il 45,6% degli ingegneri che svolge l'incarico di Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si reca in cantiere più volte alla settimana ed il 42,8% almeno una volta alla settimana; nel 55,3% dei casi tali visite hanno una durata di circa un'ora, mentre nel 20% dei casi la loro durata è superiore. Numerose sono anche le riunioni per la sicurezza svolte in cantiere; il 93,1% degli ingegneri che svolge l'incarico di Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione indice una riunione con le imprese di costruzione prima dell'inizio dei lavori, il 73,3% prima dell'inizio di fasi di lavoro che implicano rischi particolari ed il 59,7% prima dell'intervento di subappaltatori o lavoratori autonomi.

Gli interventi in fase di esecuzione da parte del Coordinatore per la sicurezza non sempre incontrano il consenso e la collaborazione del Direttore dei lavori e del Committente. Nel 48% dei casi, agli effetti dell'integrazione degli interventi per il perseguimento di adeguati livelli di sicurezza nel cantiere, i rapporti con il Direttore dei lavori (quando tale incarico è svolto da un professionista diverso dal Coordinatore per la sicurezza) risultano assenti o superficiali.

Anche i Committenti stentano, in alcuni casi, a percepire gli interventi per la sicurezza come un elemento imprescindibile della progettazione e dell'esecuzione dell'opera: nel 10% circa dei cantieri i Coordinatori per la sicurezza registrano il manifestarsi di conflittualità con il Com-

mittente; in fase di progettazione, tale conflittualità è motivata essenzialmente dall'ammontare dei costi relativi alle misure ed agli interventi in materia di sicurezza mentre, in fase di esecuzione, essa è causata dalle proposte del Coordinatore di sospendere i lavori o di risolvere il contratto con l'impresa di costruzione.

L'attività degli organi di controllo. Non molto capillare risulta il controllo da parte delle Asl sulle attività di cantiere; il 33,2% degli ingegneri che ha svolto attività di Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione non ha mai ricevuto una ispezione da parte della Asl mentre nel 37,3% di essi ha ricevuto una ispezione in meno del 10% dei cantieri in cui ha svolto tale incarico.

In un caso su tre (32,9% dei casi) l'ispezione della Asl ha dato esito a rilievi e sanzioni; i rilievi hanno avuto per oggetto principalmente l'irregolarità dei ponteggi (60,4%) e della documentazione relativa al personale impegnato (42%), la mancanza dell'uso dei dispositivi di protezione individuale (35,3%), l'assenza di protezioni collettive (28,5%), l'irregolarità delle macchine (28%) e degli impianti utilizzati nel cantiere (26,6%).

Per ciò che attiene le sanzioni comminate dalle Asl, nell'89% dei casi sono state a carico dell'impresa, nel 21% dei casi a carico del Coordinatore per la sicurezza e nel 10,5% dei casi a carico del Committente.

La valutazione sull'azione di controllo svolta dalle Asl sui cantieri è, peraltro, globalmente positiva; il 59% degli ingegneri che svolge incarichi di Coordinatore per la sicurezza la reputa molto o abbastanza efficace (con punte di maggiore consenso nelle regioni nord-orientali, 66,2%, e di minor consenso nelle regioni meridionali, 52,4%).

Giudizi positivi che si riducono quando ad essere valutata è l'azione svolta dai Comitati paritetici territoriali - Cpt (valutata molto o abbastanza efficace dal 50% degli ingegneri) e soprattutto quella degli Ispettorati (valutata molto o abbastanza efficace dal 45% degli ingegneri).

L'impermeabilità delle imprese di costruzione alla cultura della sicurezza. Il vero anello debole della sicurezza nei cantieri è però rappresentato dalle imprese di costruzione. Il 59% degli ingegneri che svolge incarichi di Coordinatore riscontra che esse sono per nulla o scarsamente adempienti alle norme in materia di sicurezza.

Uno degli aspetti più critici riguarda in particolare l'utilizzo da parte delle imprese di lavoratori irregolari; oltre il 58% degli ingegneri impegnati nelle attività di Coordinatore in fase di esecuzione riscontra generalmente l'assenza o l'incompletezza della documentazione relativa ai lavoratori impegnati nel cantiere.

Le carenze sono però diffuse e riguardano tutti gli aspetti della vita di cantiere; l'86% degli ingegneri impegnati nelle attività di Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione giudica inadeguata o carente l'informazione e la formazione dei lavoratori circa i rischi connessi alle specifiche attività svolte; l'80,5% giudica inadeguata o carente l'informazione e la formazione dei lavoratori sull'uso dei dispositivi di protezione individuale; il 78,2% giudica inadeguato o carente l'addestramento dei lavoratori all'uso di macchine e attrezzature; il 71,4% giudica inadeguata o carente la documentazione e la manutenzione delle macchine e delle attrezzature; il 65,9% giudica inadeguata o carente la regolarità degli impianti.

Questi dati evidenziano come il *modus operandi* della grande maggioranza delle imprese di costruzione italiane sia ancora lontano dall'aver inglobato una cultura ed una pratica specificamente indirizzata alla salvaguardia dei lavoratori che in esse operano. Probabilmente ciò è determinato dall'assenza di un percorso formativo e professionale obbligatorio che, come accade in altri paesi europei, abiliti allo svolgimento dell'attività edile anche come imprenditore. Senza l'obbligatorietà di tale percorso abilitante il settore delle costruzioni continuerà a costituire una

camera di compensazione per l'accoglimento dei lavoratori espulsi da altri contesti produttivi, che si improvvisano operatori ed imprenditori edili. Fino a quando questo nodo non sarà sciolto la sicurezza nel settore delle costruzioni rischia di rimanere un mero auspicio del legislatore.

Giovanni Angotti

1. I professionisti della sicurezza nei cantieri

Lo scopo principale della presente indagine, svolta dal Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, consiste nel verificare, sulla base delle opinioni dei professionisti impegnati nell'attività di coordinamento in fase di progettazione e di esecuzione, quale sia lo stato attuale di applicazione della normativa relativa alla sicurezza nei cantieri e quali conseguenze ne derivino per l'effettiva tutela dei lavoratori.

Per la costituzione del campione è stato chiesto agli Ordini provinciali degli ingegneri di segnalare un numero di iscritti professionalmente attivi nel settore della sicurezza dei cantieri. Tali ingegneri sono stati quindi contattati telefonicamente ed intervistati mediante l'invio di un questionario da compilare e da rispedire al Centro Studi.

Alla data ultima fissata quale termine per la raccolta dei dati, sono pervenute le risposte di 413 ingegneri, distribuiti omogeneamente sia per area geografica di residenza che per fascia d'età. Le loro risposte offrono un quadro significativo di quanto avviene nei cantieri italiani per ciò che concerne la messa in atto di disposizioni e di accorgimenti tecnici (quantomeno di quelli previsti dalla normativa vigente) che garantiscano la sicurezza dei lavoratori.

Oltre il 30% dei professionisti intervistati opera in una delle regioni meridionali e insulari (tab. 1), il 25,7% risiede in Piemonte, Lombardia, Liguria o Valle d'Aosta e una quota leggermente inferiore (24,3%) svolge

Tab. 1 - Gli ingegneri professionalmente impegnati nelle attività connesse alla sicurezza nei cantieri, per area geografica di residenza (val. %)

	Val. %
Nord-Ovest	25,7
Nord-Est	24,3
Centro	19,7
Sud e Isole	30,3
Totale	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

la propria attività professionale per lo più nel Triveneto o in Emilia Romagna, mentre il restante 19,7% ha la propria residenza in una regione del Centro Italia.

Come già accennato, il campione è costituito da professionisti rappresentanti di tutte le fasce d'età, dai più giovani (il 12,9% ha meno di 35 anni - tab. 2), ai più esperti (il 13,7% ha più di 55 anni), con una leggera prevalenza degli ingegneri con un'età compresa tra il 46 e i 50 anni (20,7%) e quelli tra i 36 e i 40 anni (20,4%).

La quasi totalità degli ingegneri operati nel settore della sicurezza (91,8%) svolge la propria attività lavorativa in qualità di libero professionista (tab. 3): il 75,5% come titolare di un proprio studio singolo, e il 16,3% quale membro di uno studio associato; poco più del 5% è dipendente presso una società di ingegneria, un'impresa di costruzioni o un ente pubblico, mentre il residuo 2,9% svolge la propria attività professionale secondo altre tipologie lavorative.

La quota di liberi professionisti con uno studio singolo cresce notevolmente nelle regioni meridionali ed insulari (82,4%), mentre si registra nelle regioni nord-occidentali un valore superiore al valore nazionale per

Tab. 2 - Gli ingegneri professionalmente impegnati nelle attività connesse alla sicurezza dei cantieri, per fascia d'età (val. %)

	Val. %
Fino a 35 anni	12,9
Da 36 a 40 anni	20,4
Da 41 a 45 anni	18,3
Da 46 a 50 anni	20,7
Da 51 a 55 anni	13,7
Oltre 55 anni	14,0
Totale	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 3 - Modalità di svolgimento dell'attività professionale, secondo l'area di residenza (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Libero professionista di studio singolo	71,7	75,0	70,4	82,4	75,5
Libero professionista membro di studio associato	20,8	16,0	18,5	11,2	16,3
Dipendente di società di ingegneria	0,9	1,0	1,2	0,8	1,0
Dipendente di impresa di costruzioni	0,9	1,0	0,0	0,0	0,5
Dipendente di ente pubblico	2,8	2,0	7,4	4,0	3,9
Altro	2,8	5,0	2,5	1,6	2,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

ciò che riguarda i membri di studi associati (20,8%); da segnalare anche il 7,4% degli ingegneri del Centro Italia dipendenti di un ente pubblico.

L'86,5% degli ingegneri (tab. 4), per poter svolgere il ruolo di Coordinatore per la progettazione e di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ha conseguito il richiesto *“attestato di frequenza allo specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, o, in via alternativa, dall'ISPESL, dall'INAIL, dall'Istituto Italiano di Medicina sociale, dai rispettivi Ordini professionali, dalle Università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia”* seguendo il corso di 120 ore, mentre il restante 13,5% ha frequentato quello *“ridotto”* di 60 ore rientrando in uno dei casi previsti nell'art.19 del Decreto legislativo 494/96¹.

La stragrande maggioranza degli ingegneri (82,2% - tab. 5) ha frequentato un corso organizzato dal proprio Ordine, mentre il 6,2% ha conseguito il medesimo attestato presso l'Ordine degli Architetti e non mancano individui che hanno frequentato più di un corso presso diversi enti.

1. L'art 19 riguarda i soggetti che:

- a) sono in possesso di attestazione, comprovante il loro inquadramento in qualifiche che consentono di sovrintendere altri lavoratori e l'effettivo svolgimento di attività qualificata in materia di sicurezza sul lavoro nelle costruzioni per almeno quattro anni, rilasciata da datori di lavoro pubblici o privati; l'attestazione e' accompagnata da idonea documentazione comprovante il regolare versamento dei contributi assicurativi per i periodi di svolgimento dell'attività;
- b) dimostrano di avere svolto per almeno quattro anni funzioni di direttore tecnico di cantiere, documentate da certificazioni di committenti pubblici o privati e in tal caso vidimate dalle autorità che hanno rilasciato la concessione o il permesso di esecuzione dei lavori.

Tab. 4 - Tipologia del corso abilitante frequentato in materia di sicurezza nei cantieri (val. %)

	Val. %
120 ore	86,5
60 ore	13,5
Totale	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 5 - Ente organizzatore del corso frequentato in materia di sicurezza nei cantieri, secondo l'area di residenza (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Ordine Ingegneri	80,0	81,6	86,3	82,0	82,2
Altro	8,6	9,2	5,0	4,9	6,9
Ordine Architetti	12,4	5,1	1,3	4,9	6,2
Associazioni imprenditoriali	3,8	3,1	5,0	5,7	4,4
Comitato paritetico territoriale	5,7	8,2	,0	3,3	4,4
Università	1,9	3,1	1,3	1,6	2,0
Collegio geometri	3,8	1,0	2,5	,8	2,0
Associazioni sindacali	0,0	1,0	1,3	1,6	1,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

2. Lo svolgimento dell'attività di Coordinatore per la sicurezza

Per quanto concerne lo svolgimento dell'attività di Coordinatore per la sicurezza, ogni ingegnere ha redatto in media più di 21 Piani di sicurezza e coordinamento (Psc) e Fascicolo lavori successivi (Fls): di questi il 46% è stato redatto dopo la predisposizione del progetto esecutivo, il 40,6% in contemporanea con esso e solo il 13,4% è stato composto prima del progetto esecutivo (tab. 6).

In base al numero di Psc e Fls redatti è stato possibile attribuire a ciascun professionista un indice che indicasse il grado di esperienza acquisita sul campo (Bassa = redazione di 1-5 Psc e Fls; Media = redazione di 6-20 Psc e Fls; Alta = redazione di almeno 21 Psc e Fls): il livello appare decisamente medio-alto considerato che più della metà degli ingegneri (51,2% - tab. 7) possiede una media esperienza e un ulteriore 27,9% può contare sull'esperienza maturata nella predisposizione di almeno 21 Psc e Fls.

Tab. 6 - Piani di sicurezza e coordinamento (Psc) e Fascicoli lavori successivi (Fls) (val.%)

	Val. %
Prima della redazione del progetto esecutivo	13,4
Durante la redazione del progetto esecutivo	40,6
Dopo la redazione del progetto esecutivo	46,0
Totale	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 7 - Livello di esperienza degli ingegneri professionalmente impegnati nel settore della sicurezza nei cantieri (val. %)

Livello di esperienza	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Bassa (1-5 Psc e Fls redatti)	22,6	14,0	14,1	29,5	20,9
Media (6-20 Psc e Fls redatti)	45,2	55,9	50,7	52,7	51,2
Alta (almeno 21 Psc e Fls redatti)	32,3	30,1	35,2	17,9	27,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

I professionisti che operano nel settore si mostrano decisamente propensi ad avvalersi delle nuove tecnologie informatiche per la redazione dei Piani di sicurezza e di coordinamento: il 32,6% (tab. 8), infatti, nello svolgimento delle proprie mansioni si è servito integralmente di software applicativi, un ulteriore 50,7% li ha utilizzati parzialmente, laddove solo il 16,7% non ne ha fatto alcun uso. L'uso delle nuove tecnologie sembra risultare inversamente proporzionale al livello d'esperienza acquisito, tanto che si affidano maggiormente agli strumenti informatici coloro che hanno redatto meno Piani di sicurezza e Fascicoli dei lavori successivi: se infatti solo il 19,2% degli ingegneri in possesso di un elevato livello di esperienza si avvale integralmente di software applicativi, la corrispondente quota, tra i professionisti con un non consistente bagaglio d'esperienza nel settore, supera il 40%.

Come abbiamo visto, la metà degli ingegneri impegnati professionalmente nelle attività concernenti la sicurezza nei cantieri (50,7%) utilizza i software applicativi limitatamente ad alcuni aspetti del proprio incarico: in particolare, tra coloro che ne fanno un uso non "integrale", il 78,6% (tab. 9) se ne serve per le schede delle lavorazioni, il 66,5% per la gestione

Tab. 8 - L'utilizzo dei software applicativi per la predisposizione dei Piani di sicurezza e coordinamento (Psc) e dei Fascicoli lavori successivi (Fls) (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Predisporre elaborati usando parzialmente software applicativi	45,5	48,7	58,6	50,7
Predisporre elaborati usando integralmente software applicativi	40,3	36,5	19,2	32,6
Non usa software applicativi	14,3	14,8	22,2	16,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 9 - Elaborati per i quali si ricorre all'utilizzo dei software applicativi (val. %)

	Val. %
Schede delle lavorazioni	78,6
Macchine, impianti e attrezzature	66,5
Valutazione dei rischi	63,1
Dispositivi di protezione individuali	50,0
Protezioni e misure di sicurezza collettive	44,2
Programmazione dei lavori	43,2

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

di macchine, impianti e attrezzature e poco meno (63,1%) si avvale di prodotti informatici per ciò che concerne la valutazione dei rischi.

Oltre il 40% (tab. 10) degli ingegneri svolge i propri incarichi professionali in materia di sicurezza nei cantieri associando l'incarico di Coordinatore per la progettazione a quello per l'esecuzione, mentre una quota leggermente meno consistente (39,6%) associa il medesimo incarico di Coordinatore a quello di Progettista. Anche in questo caso la situazione varia

Tab. 10 - L'associazione degli incarichi professionali in materia di sicurezza nei cantieri con altri incarichi professionali (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
In genere svolge sia l'incarico di Coordinatore per la progettazione che per l'esecuzione	27,3	37,8	54,5	40,2
In genere svolge sia l'incarico di Coordinatore per la progettazione che Progettista	49,4	42,0	27,7	39,6
In genere svolge sia l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione che Direttore dei lavori	5,2	10,1	5,9	7,9
In genere svolge esclusivamente l'incarico di Coordinatore per la progettazione	6,5	4,3	5,9	5,2
In genere svolge esclusivamente l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione	5,2	2,1	,0	2,2
Altro	6,5	3,7	5,9	4,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

sensibilmente a secondo dell'esperienza maturata nel settore: mentre infatti quasi il 55% degli ingegneri più esperti associa l'incarico di Coordinatore per la progettazione a quello per l'esecuzione, la maggior parte dei professionisti con minore esperienza (49,4%) assume contemporaneamente l'incarico di Coordinatore per la progettazione e quello di Progettista, manifestando allo stesso tempo una maggior propensione, rispetto ai colleghi più "esperti", all'apertura verso altre "forme" di incarico.

Per oltre i tre quarti di tutti gli ingegneri impegnati nel settore l'attività di Coordinatore per la sicurezza non pesa per più del 30% sul complesso dell'attività professionale svolta (tab. 11), mentre solo il 4,6% concentra in tale settore oltre il 70% della propria attività (6,7% tra coloro con meno di 35 anni).

Tab. 11 - Quota temporale dedicata all'attività professionale relativa alla sicurezza nei cantieri (val. %)

Età	Quota temporale dedicata all'attività professionale			Totale
	Dal 5 al 30%	Dal 30 al 70%	Oltre il 70%	
Fino a 35 anni	60,0	33,3	6,7	100,0
Da 36 a 40 anni	63,2	32,9	3,9	100,0
Da 41 a 45 anni	76,8	17,4	5,8	100,0
Da 46 a 50 anni	83,3	10,3	6,4	100,0
Da 51 a 55 anni	86,3	13,7	0,0	100,0
Oltre 55 anni	81,1	15,1	3,8	100,0
Totale	75,3	20,2	4,6	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

In base all'art.12 del Decreto legislativo 494/96 il Piano di sicurezza e coordinamento (Psc) deve contenere *“l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici”*. A proposito dell'utilità di inserire nel Psc anche la stima dei costi, gli ingegneri che operano nell'ambito della sicurezza nei cantieri non manifestano una valutazione univoca: oltre il 42% infatti (tab. 12) ritiene inutile questo obbligo mentre una quota all'incirca analoga, sebbene di poco inferiore (40,2%) la giudica utile; il 17,7% individua nella disposizione sia elementi di utilità che di inutilità. L'opinione più diffusa (24,2%) è comunque che introdurre la stima dei costi della sicurezza sia del tutto inutile poiché essi sono già inclusi nel costo per l'esecuzione dell'opera secondo le norme vigenti e secondo la *“regola dell'arte”*; peraltro non manca una nutrita schiera di ingegneri (20,7%) che riscontra in essa un ele-

Tab. 12 - Giudizio sulla scelta del legislatore in merito alla stima dei costi della sicurezza prevista dalle norme (val. %)

Giudizio	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Utile, perché permette di individuare costi reali	11,4	3,2	11,5	16,8	11,1
Utile, perché impone una collaborazione attiva...	15,2	20,2	25,6	22,7	20,7
Utile perché permette di limitare i ribassi nelle offerte...	7,6	5,3	6,4	5,0	6,1
Utile per altri motivi	2,9	1,1	6,4	,0	2,3
Presenta sia elementi di utilità sia di inutilità	9,5	26,6	12,8	21,0	17,7
Inutile, perché i costi delle protezioni collettive...	28,6	27,7	20,5	20,2	24,2
Inutile, perché sono ininfluenti...	11,4	9,6	9,0	6,7	9,1
Inutile, perché non incidono nel preventivo...	7,6	3,2	6,4	5,0	5,6
Inutile, per altri motivi	5,7	3,2	1,3	2,5	3,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

mento assi utile in quanto impone una collaborazione attiva, fin dall'inizio del progetto, tra Progettista e Coordinatore per l'esecuzione.

Oltre l'88% degli ingegneri (tab. 13) compie almeno una visita alla settimana in ciascun cantiere in cui ricopre l'incarico di Coordinatore per la sicurezza e va evidenziato come una larga fetta di essi (45,6%) non si limiti ad una sola visita, ma anzi sia presente con una maggiore assiduità nel cantiere. La frequenza delle visite è maggiore soprattutto per i professionisti che hanno redatto un non elevato numero di Psc e Fls, tanto che oltre il 90% visita il cantiere almeno una volta alla settimana (il 50% effet-

Tab. 13 - Periodicità media delle visite compiute in ciascun cantiere per lo svolgimento dei compiti di Coordinatore per l'esecuzione (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Più volte la settimana	50,0	45,2	43,0	45,6
Una volta alla settimana	40,5	43,5	43,0	42,8
Una volta ogni due settimane	9,5	8,6	13,0	10,0
Una volta al mese	,0	2,7	1,0	1,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

tua anche più di una visita), manifestando una maggior presenza anche in termini "orari": quasi il 14% (tab. 14) si trattiene più di 2 ore nel cantiere per svolgere le proprie mansioni, laddove, considerando l'intero universo, la corrispondente quota si riduce al 9%. La stragrande maggioranza degli ingegneri tuttavia (55,3%) limita ad un'ora la media della durata delle proprie visite ai cantieri, mentre circa 1 su 4 non va oltre la mezz'ora.

La quasi totalità degli ingegneri (93,1%) svolge una riunione preliminare specifica per la sicurezza all'inizio dei lavori (tabb. 15 e 16). Il 73,3% dichiara di istituire abitualmente un'ulteriore riunione prima di procedere in fasi che denotino rischi particolari (sebbene la quota si riduca al 54,8% limitatamente agli ingegneri con pochi incarichi di Coordinatore alle spalle), mentre il 59,7% la attua nei casi in cui intervengano subappaltatori o lavoratori autonomi.

Un elemento importante che emerge da questa analisi è che a fronte della discreta importanza attribuita alle riunioni per la sicurezza si registra una minore attenzione alla registrazione dei loro contenuti: nel 13,7% dei casi (tab. 17), infatti, non si ha alcuna registrazione formale degli ar-

Tab. 14 - Durata media delle visite in cantiere compiute durante l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
1/2 ora	23,6	24,9	24,2	24,4
1 ora	55,6	55,7	54,5	55,3
1 ora e 1/2	6,9	11,9	13,1	11,2
2 ore	11,1	5,4	7,1	7,0
3 ore	2,8	2,2	1,0	2,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 15 - Riunioni per la sicurezza normalmente ed effettivamente svolte in ogni cantiere (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Preliminare all'inizio lavori	90,1	93,6	94,9	94,0	93,1
Prima di fasi con rischi particolari	74,3	74,5	69,6	74,1	73,3
Per l'intervento di subappaltatori o lavoratori autonomi	53,5	58,5	53,2	70,7	59,7
Alla ripresa dei lavori dopo sospensione	16,8	16,0	31,6	26,7	22,6
All'inizio di ogni nuova fase di lavoro	17,8	17,0	20,3	25,0	20,3
Altro	24,8	19,1	21,5	21,6	21,8

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

gomenti e delle conclusioni emerse nel corso dei vari incontri e, laddove ciò avvenga, si ha l'impressione di trovarsi dinanzi più ad un adempimento di norme che ad un interesse vero e proprio: il 41,3% infatti registra le conclusioni nella modulistica specificatamente predisposta (per-

Tab. 16 - Riunioni per la sicurezza normalmente ed effettivamente svolte in ogni cantiere (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Preliminare all'inizio lavori	86,3	93,5	97,0	93,1
Prima di fasi con rischi particolari	54,8	78,5	77,2	73,3
Per l'intervento di subappaltatori o lavoratori autonomi	56,2	60,2	63,4	59,7
Alla ripresa dei lavori dopo sospensione	27,4	23,1	18,8	22,6
All'inizio di ogni nuova fase di lavoro	27,4	19,4	18,8	21,8
Altro	16,4	21,5	28,7	20,3

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 17 - Registrazione degli argomenti e delle conclusioni delle riunioni per la sicurezza svolte nei cantieri (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Nella modulistica specificatamente predisposta	28,8	40,2	52,5	41,3
In fogli sciolti	20,5	24,5	15,8	21,2
Nel giornale di cantiere per la sicurezza	21,9	15,8	28,7	20,7
Nel giornale dei lavori generale	15,1	16,3	8,9	14,0
Non si ha nessuna registrazione formale	20,5	13,6	8,9	13,7

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

centuale che supera il 52% tra i Coordinatori di "lungo corso", ma che non arriva al 29% tra quelli con minor esperienza), il 21,2% in fogli sciolti ed il 20,7% nel giornale di cantiere per la sicurezza (anche in questo caso si denota una maggior attenzione tra gli ingegneri più esperti, 28,7%).

3 • Il Coordinatore per la fase di progettazione e i rapporti con il committente

Limitando il campo di osservazione a coloro che hanno svolto l'incarico di Coordinatore in fase di progetto, poco meno della metà degli ingegneri attivi professionalmente nel settore (47,8% - tab. 18) ha assunto non più di 10 incarichi, mentre solo l'8% ne ha assunti più di 40; il quadro varia sensibilmente in base all'area geografica d'appartenenza: mentre nel Nord Italia aumenta sensibilmente il numero di incarichi svolti (quasi il 13% nel Nord-Ovest e poco meno del 10% nel Nord-Est hanno già assunto più di 40 incarichi), nel Meridione e nelle isole oltre il 65% ha svolto l'incarico di Coordinatore in fase di progetto non più di 10 volte.

Gli ingegneri meridionali, tuttavia, associano assai spesso l'incarico di Coordinatore a quello di Progettista del medesimo lavoro (in media 58,5% dei casi), soprattutto se confrontato con il dato nazionale (50,3%). La tendenza generale, tuttavia, con l'aumentare degli incarichi di Coordinatore per la progettazione, è quella di separare le due prestazioni: se infatti, tra gli ingegneri (tab. 19) che hanno ricoperto in pochi casi tale incarico, oltre il 60% lo associa a quello di Progettista, tale percentuale tra quelli con un maggior esperienza scende al 38,1%.

Logica vorrebbe che laddove i due incarichi di Progettista e di Coordinatore per la progettazione siano attribuiti a due professionisti distinti, i contatti tra costoro siano frequenti, collaborativi e costruttivi. La realtà è invece diversa: nel 67,9% dei casi (tab. 20) i rapporti tra Progettista e Co-

Tab. 18 - Numero di incarichi assunti come Coordinatore in fase di progetto (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Meno di 5	15,7	11,0	13,0	27,8	17,7
Tra 5 e 10	23,5	29,7	28,6	37,4	30,1
Tra 10 e 20	25,5	30,8	28,6	20,9	26,0
Tra 20 e 40	22,5	18,7	20,8	12,2	18,2
Tra 40 e 60	4,9	4,4	5,2	1,7	3,9
Tra 60 e 80	5,9	1,1	,0	,0	1,8
Oltre 80	2,0	4,4	3,9	,0	2,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 19 - Percentuale media di incarichi per i quali gli ingegneri, suddivisi per livello di esperienza, hanno assunto contemporaneamente l'incarico di Progettista e di Coordinatore per la progettazione

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore progettazione)	60,2
Media (6-20 incarichi di Coordinatore progettazione)	53,0
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore progettazione)	38,1
Totale	50,3

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

ordinatore per la progettazione sono superficiali o addirittura totalmente assenti.

Accanto alle difficoltà di rapportarsi con il Progettista, il Coordinatore in fase di progettazione vive situazioni di difficoltà anche con il committente in un incarico su dieci (9,3%) (tab. 21).

La conflittualità con il committente è più elevata nel Sud e nelle Isole

Tab. 20 - Rapporti tra il Coordinatore per la progettazione e il Progettista (quando i due incarichi non sono svolti dallo stesso professionista) (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Assenti	9,5	17,1	17,5	18,2	15,5
Superficiali	50,0	57,3	57,1	47,5	52,4
Approfonditi ma conflittuali	1,2	1,2	3,2	6,1	3,0
Approfonditi e costruttivi	39,3	24,4	22,2	28,3	29,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 21 - Percentuale media di casi in cui si sono manifestate situazioni di conflittualità con il Committente per area geografica

Area geografica	Media %
Nord-Ovest	6,5
Nord-Est	7,6
Centro	7,3
Sud e Isole	14,6
Totale	9,3

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

(14,6%) e quando l'incarico di Coordinatore per la progettazione è svolto da un ingegnere con poca esperienza in materia (tab. 22).

I principali motivi di contrasto con il committente si possono ricondurre essenzialmente alle diverse posizioni tenute in relazione ai costi della sicurezza (72,4% - tab. 23) e alle condizioni operative interne al cantiere (68%), ma sorgono elementi di conflittualità anche per le tecniche costruttive impiegate (32%) e per le condizioni all'esterno del cantiere (21,3%).

Tab. 22 - Percentuale media di casi in cui si sono manifestate situazioni di conflittualità con il Committente per livello di esperienza

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore progettazione)	10,7
Media (6-20 incarichi di Coordinatore progettazione)	9,4
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore progettazione)	8,0
Totale	9,3

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 23 - Cause di conflittualità con il Committente nello svolgimento dell'incarico di Coordinatore per la progettazione (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Costi della sicurezza	72,9	69,8	66,7	77,5	72,4
Condizioni operative interne al cantiere	66,1	71,7	69,0	66,2	68,0
Tecniche costruttive	30,5	34,0	38,1	28,2	32,0
Condizioni all'esterno del cantiere	20,3	18,9	19,0	25,4	21,3
Scelte impiantistiche	8,5	9,4	14,3	12,7	11,1
Scelte architettoniche	3,4	11,3	14,3	8,5	8,9
Scelte strutturali	6,8	15,1	2,4	5,6	7,6
Altro	13,6	17,0	9,5	9,9	12,4

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Mediamente nel 32% dei casi (tab. 24), l'ingegnere che ha ricoperto l'incarico di Coordinatore in fase di progettazione ha collaborato alla stesura del contratto di appalto con preciso riferimento a clausole riguardanti la sicurezza del lavoro, con picchi al Sud (35%) e tra gli ingegneri con poca esperienza (39% - tab. 25).

Tab. 24 - Percentuale media di casi in cui il Coordinatore per la fase di progettazione ha collaborato alla stesura del contratto di appalto, con riferimento a clausole riguardanti la sicurezza del lavoro

Area geografica	Media %
Nord-Ovest	31,2
Nord-Est	27,6
Centro	33,5
Sud e Isole	35,0
Totale	32,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 25 - Percentuale media di casi in cui il Coordinatore per la fase di progettazione ha collaborato alla stesura del contratto di appalto, con riferimento a clausole riguardanti la sicurezza del lavoro

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore progettazione)	39,0
Media (6-20 incarichi di Coordinatore progettazione)	31,2
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore progettazione)	29,9
Totale	32,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

In circa il 12% dei casi (tab. 26) ha collaborato alla stesura di criteri di preselezione delle imprese, con riferimento a clausole riguardanti la sicurezza sul lavoro, poi effettivamente utilizzati per l'affidamento dell'appalto; anche in questo caso le percentuali più elevate si riscontrano al Sud (15,6%) e tra gli ingegneri meno "esperti" (15,6% - tab. 27).

In un caso su cinque (20,8%) al momento dell'affidamento dell'incarico era già nota la tipologia e l'organizzazione dell'impresa cui sarebbe stato affidato l'appalto, tale percentuale raggiunge il 25,4% nel Nord-Ovest e cala tra gli ingegneri del Sud e delle Isole (16,7%) (tab. 28).

Tab. 26 - Percentuale media di casi in cui il Coordinatore per la fase di progettazione ha collaborato alla stesura dei criteri di preselezione delle imprese, con riferimento a clausole riguardanti la sicurezza sul lavoro

	Media %
Nord-Ovest	7,1
Nord-Est	11,8
Centro	12,8
Sud e Isole	15,6
Totale	11,9

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 27 - Percentuale media di casi in cui il Coordinatore per la fase di progettazione ha collaborato alla stesura dei criteri di preselezione delle imprese, con riferimento a clausole riguardanti la sicurezza sul lavoro

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore progettazione)	15,6
Media (6-20 incarichi di Coordinatore progettazione)	11,3
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore progettazione)	10,5
Totale	11,9

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 28 - Percentuale media di casi in cui, la tipologia e l'organizzazione dell'impresa cui sarebbe stato affidato l'appalto erano già noti, prima dell'affidamento dell'incarico di Coordinatore per la fase di progettazione

	Media %
Nord-Ovest	25,4
Nord-Est	21,2
Centro	19,9
Sud e Isole	16,7
Totale	20,8

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

4 Il Coordinatore per la fase di esecuzione

4.1. I rapporti con il committente e con il Direttore dei lavori

Limitando l'attenzione ai soli ingegneri che hanno svolto incarichi di Coordinatore in fase di esecuzione, il 55% di essi ha assunto meno di 10 incarichi (tab. 29), mentre il 7,6% più di 40. Anche in questo caso i più "impegnati" risultano gli ingegneri delle regioni nord-occidentali (tra i quali la quota di professionisti che ha svolto più di 40 incarichi è pari al 12%), mentre oltre il 72% dei colleghi meridionali ha svolto finora nella propria carriera meno di 10 incarichi di Coordinatore durante la fase di esecuzione.

Sovente (in media il 76,1% dei casi - tab. 30) chi assume l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione ha assunto anche quello di Coordinatore per la progettazione, consuetudine particolarmente diffusa nel Centro Italia (80,4%) e tra i professionisti che hanno ricoperto il ruolo di Coordinatore per l'esecuzione con maggiore frequenza (81,3%).

Nel 45% dei casi, poi (tab. 31), l'incarico di Coordinatore è assunto contemporaneamente a quello di Direttore dei lavori.

I rapporti tra Direttore dei lavori e Coordinatore per l'esecuzione sembrano essere migliori di quelli intercorrenti tra Coordinatore per la produzione e Progettista.

Tab. 29 - Incarichi assunti dagli ingegneri come Coordinatore per la fase di esecuzione (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Meno di 5	20,0	18,5	12,2	31,9	21,7
Tra 5 e 10	24,0	30,4	37,8	40,5	33,2
Tra 10 e 20	27,0	26,1	27,0	14,7	23,0
Tra 20 e 40	17,0	16,3	13,5	11,2	14,4
Tra 40 e 60	6,0	5,4	4,1	0,9	3,9
Tra 60 e 80	4,0	0,0	0,0	0,9	1,3
Oltre 80	2,0	3,3	5,4	0,0	2,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 30 - Percentuale media di casi in cui gli ingegneri hanno assunto contemporaneamente l'incarico di Coordinatore per la progettazione e Coordinatore per l'esecuzione, secondo il livello di esperienza

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore esecuzione)	70,1
Media (6-20 incarichi di Coordinatore esecuzione)	76,3
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore esecuzione)	81,3
Totale	76,1

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Se tra queste ultime figure si registravano nel 68% dei casi rapporti assenti o superficiali e solo nel 29% dei casi rapporti approfonditi e costruttivi, tra Coordinatore per l'esecuzione e Direttore dei lavori, qualora i due incarichi siano svolti da professionisti diversi, i rapporti sono costruttivi nel 45,9% dei casi e assenti o superficiali nel 48% circa dei casi (tab. 32)

Tab. 31 - Percentuale media di casi in cui gli ingegneri hanno assunto contemporaneamente l'incarico di Direttore dei lavori e di Coordinatore per l'esecuzione, secondo il livello di esperienza

Livello di esperienza	Media %
Bassa (1-5 incarichi di Coordinatore esecuzione)	44,6
Media (6-20 incarichi di Coordinatore esecuzione)	49,5
Alta (oltre 20 incarichi di Coordinatore esecuzione)	34,5
Totale	45,2

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 32 - I rapporti con il Direttore dei lavori, secondo il livello di esperienza (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Assenti	3,4	4,8	6,3	4,9
Superficiali	39,7	46,0	40,0	43,4
Approfonditi ma conflittuali	8,6	6,3	2,5	5,8
Approfonditi e costruttivi	48,3	42,9	51,3	45,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Non mancano poi elementi di disaccordo e di conflittualità anche con il committente: in oltre il 76% dei casi (tab. 33) il principale motivo di contrasto è dovuto ad eventuali proposte di sospensione dei lavori, mentre nel 67,1% alle sospensioni vere e proprie.

4.2. I rapporti con le imprese di costruzione

Il quadro che emerge dai dati inerenti l'applicazione di quanto disposto dalle norme in materia di sicurezza nei cantieri da parte delle im-

Tab. 33 - Cause di conflittualità con il Committente nello svolgimento dell'incarico di Coordinatore in fase di esecuzione (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Proposta di sospensione dei lavori	64,1	75,3	81,4	83,5	76,1
Sospensione dei lavori	69,2	65,8	67,8	65,9	67,1
Proposta di risoluzione del contratto con l'impresa	44,9	57,5	50,8	61,5	54,2
Altre cause	20,5	13,7	18,6	11,0	15,6
Nessun conflitto	3,8	1,4	3,4	3,3	3,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

prese di costruzione appare prevalentemente negativo: in base all'esperienza degli ingegneri impegnati professionalmente nelle attività relative alla sicurezza nei cantieri, infatti, nessuna impresa di costruzione risulta totalmente adempiente alla normativa vigente (tab. 34), quasi il 3% non la rispetta per niente e circa il 57% risulta scarsamente adempiente.

La situazione appare particolarmente grave nel Centro e nel Meridione; le imprese vengono giudicate per nulla o scarsamente adempienti alle norme in materia di sicurezza nei cantieri, rispettivamente, dal 66,7% e dal 62,9% degli ingegneri operanti nel settore. Le imprese più sensibili alle tematiche della sicurezza appaiono invece quelle operanti nel Nord-Est (48,4% considerate "discretamente adempienti").

Anche per quanto attiene la funzione di controllo sulla regolarità dei lavoratori operanti nel cantiere spettante al Coordinatore per l'esecuzione, i riscontri appaiono particolarmente preoccupanti: solo il 3,2% delle imprese di costruzione, infatti, ha fornito la documentazione completa (tab. 35), mentre nel 55,5% dei casi risultava incompleta o di difficile reperimento e nel 2,6% assente del tutto.

Tab. 34 - Valutazione circa l'adempimento da parte delle imprese di costruzione delle disposizioni in materia di sicurezza nei cantieri (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Totalmente inadempienti	2,0	,0	1,3	6,9	2,9
Scarsamente adempienti	56,0	51,6	65,4	56,0	56,9
Discretamente adempienti	42,0	48,4	33,3	37,1	40,3
Totalmente adempienti	,0	,0	,0	,0	,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 35 - Risultato dei controlli effettuati dai Coordinatori per l'esecuzione circa la documentazione relativa ai lavoratori impegnati nel cantiere (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Assenza di documentazione	4,1	1,1	1,3	3,5	2,6
Documentazione incompleta e di difficile reperimento	54,1	58,9	55,1	54,4	55,5
Documentazione quasi completa	37,8	37,8	41,0	38,6	38,7
Documentazione completa	4,1	2,2	2,6	3,5	3,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Secondo gli ingegneri che svolgono e hanno svolto incarichi di Coordinatore per l'esecuzione, è la scarsa manutenzione dei macchinari e delle attrezzature il principale elemento che pregiudica la sicurezza nei cantieri italiani (51,8% - tab. 36); il 73% dei Coordinatori per l'esecuzione operanti nelle regioni meridionali ha indicato tale aspetto quale princi-

Tab. 36 - Principali elementi che pregiudicano la sicurezza nei cantieri (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Scarsa manutenzione dei macchinari e delle attrezzature	46,0	36,3	46,2	73,0	51,8
Elevato numero di lavoratori autonomi	53,0	48,4	48,7	40,9	47,4
Presenza di lavoratori irregolari	45,0	40,7	35,9	44,3	41,9
Presenza di un gran numero di imprese	36,0	42,9	35,9	28,7	35,4
Mancanza di cultura della sicurezza, assenza di formazione	23,0	17,6	20,5	20,9	20,6
Negligenza dei lavoratori o delle imprese	7,0	9,9	6,4	7,0	7,6
Rispetto tempi di consegna, minori costi	6,0	2,2	10,3	2,6	4,9
Problemi organizzativi	2,0	8,8	3,8	4,3	4,7
Altro	2,0	6,6	1,3	,9	2,6

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

pale “fattore di rischio” per la sicurezza nei cantieri. Un’analisi più approfondita dei dati evidenzia comunque una situazione sostanzialmente diversa tra le regioni meridionali ed il resto d’Italia.

Nelle altre aree infatti l’elemento che interviene maggiormente a compromettere la sicurezza nei cantieri è costituito dall’elevato numero di lavoratori autonomi presenti, in particolare nelle regioni del Nord-Ovest (53%), mentre la scarsa manutenzione dei macchinari risulta al secondo posto. La nutrita presenza di lavoratori irregolari che nel Sud e le Isole costituisce il secondo fattore di “rischio” (44,3%), nelle altre aree si colloca al terzo posto e nelle regioni del nord-est addirittura al quarto (40,7%, preceduto anche dal “grande numero di imprese presenti”, 42,9%).

I controlli effettuati dagli ingegneri svolgenti funzioni di Coordinatore per l'esecuzione evidenziano una carente organizzazione e conduzione dei cantieri italiani. Andando più nello specifico ed analizzando dettagliatamente le singole voci il "cantiere italiano medio" presenta carenze nella sua delimitazione (67,8% - tabb. 37, 38), una scarsa organizzazione (67,8% - tab. 39), una carenza nella segnaletica (82,1% - tab. 40) e una viabilità per lo più non definita e carente (76,3% - tab. 41). La maggior parte degli impianti risulta solo parzialmente in regola (65,9% - tab. 42), mentre circa i due terzi dei controlli sui macchinari hanno evidenziato una scarsa manutenzione e una documentazione incompleta (71,4% - tab. 43). Il quadro diventa più negativo per ciò che concerne l'addestramento, l'informazione e la formazione dei lavoratori: nel 78,2% dei casi

Tab. 37 - Risultati dei controlli effettuati dal Coordinatore in fase di esecuzione su alcuni aspetti dell'attività di cantiere (val. %)

	Adeguata	Inadeguata/con carenze	Totale
Delimitazione del cantiere	32,2	67,8	100,0
Organizzazione del cantiere	32,2	67,8	100,0
Segnaletica	17,9	82,1	100,0
Viabilità	23,7	76,3	100,0
Regolarità impianti	34,1	65,9	100,0
Documentazione e manutenzione macchine e attrezzature	28,6	71,4	100,0
Addestramento lavoratori uso macchine ed attrezzature	21,8	78,2	100,0
Informazione e formazione lavoratori rischi connessi a specifiche attività	13,2	86,8	100,0
Informazione e formazione lavoratori uso dispositivi protezione individuale	19,5	80,5	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 38 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda la delimitazione del cantiere (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inadeguata	6,0	1,1	7,7	12,9	7,3
Con alcune carenze	61,0	53,8	60,3	65,5	60,5
Adeguata	33,0	45,1	32,1	21,6	32,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 39 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda l'organizzazione del cantiere (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inesistente	3,0	,0	5,1	3,4	2,9
Scarsa	68,0	62,6	64,1	64,7	64,9
Buona	29,0	37,4	30,8	31,9	32,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 40 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda la segnaletica (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inadeguata	12,0	15,4	23,1	19,8	17,4
Con alcune carenze	68,0	62,6	66,7	62,1	64,7
Adeguata	20,0	22,0	10,3	18,1	17,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 41 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda la viabilità del cantiere (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Indefinita	14,0	13,2	38,5	19,1	20,3
Non ben definita e con alcune carenze	51,0	57,1	50,0	63,5	56,0
Adeguata	35,0	29,7	11,5	17,4	23,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 42 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda gli impianti (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Non in regola	1,0	1,1	2,6	10,3	4,2
Parzialmente in regola	69,0	66,7	62,8	50,9	61,7
Regolari	30,0	32,2	34,6	38,8	34,1
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 43 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda le macchine e le attrezzature (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Irregolari e sprovviste di documenti	7,0	3,3	3,8	6,9	5,5
Documenti incompleti e scarsa manutenzione	65,0	61,5	70,5	67,2	66,0
Regolari e ben mantenute	28,0	35,2	25,6	25,9	28,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

(tab. 44) l'addestramento all'uso di macchine e attrezzature si è rivelato approssimativo e con ruoli poco definiti, mentre nella stragrande maggioranza dei casi l'informazione e la formazione dei lavoratori sui rischi connessi alla specifica attività (86,8% - tab. 45) e sull'uso corretto dei dispositivi di protezione (80,5% - tab. 46) è risultata scarsa o inadeguata.

L'analisi per area geografica non mette in risalto una differenziazione omogenea, sebbene i controlli effettuati dai Coordinatori per l'esecuzione

Tab. 44 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda l'addestramento del personale all'uso di macchine ed attrezzature (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inesistente, ruoli indefiniti	14,0	14,3	15,4	14,7	14,5
Approssimativo, con ruoli definiti	66,0	59,3	67,9	62,1	63,6
Buono con ruoli ben definiti	20,0	26,4	16,7	23,3	21,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 45 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda l'informazione e la formazione dei lavoratori sui rischi connessi alla specifica attività (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inadeguata	32,0	27,5	37,2	30,2	31,4
Scarsa	58,0	51,6	53,8	56,9	55,3
Buona	10,0	20,9	9,0	12,9	13,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 46 - Risultato dei controlli effettuati dal Coordinatore per l'esecuzione per ciò che riguarda l'informazione e la formazione dei lavoratori sull'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Inadeguata	33,0	25,3	37,2	26,7	30,1
Scarsa	48,0	50,5	52,6	50,9	50,4
Buona	19,0	24,2	10,3	22,4	19,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

zione operanti nel Nord-Est evidenzino maggiori elementi di positività per molte voci rispetto alle altre zone e quelli nel Centro, al contrario, una accentuazione delle valutazioni negative.

4.3. Le attività degli organi di controllo

A giudicare da quanto sostenuto dagli ingegneri che svolgono incarichi di Coordinatori per l'esecuzione, gli organi di vigilanza preposti al controllo del rispetto delle norme in materia di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nei cantieri edili e più in particolare le Asl, non sembrano operare una attività di sorveglianza particolarmente incisiva e capillare: circa un terzo degli ingegneri ha dichiarato di non aver ricevuto alcuna ispezione da parte della Asl di competenza nei cantieri in cui ricopriva l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione (tab. 47) ed un ulteriore 37,3% ha affermato di aver ricevuto il controllo della Asl in meno del 10% dei cantieri in cui ha operato. Solo il 7% dei professionisti ha rilevato una incidenza dei controlli superiore al 50% dei cantieri in cui ha operato.

Tab. 47 - Cantieri (nei quali gli ingegneri hanno operato come Coordinatore per l'esecuzione) in cui è avvenuta un'ispezione da parte dell'Asl (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
In nessun cantiere	36,0	31,1	27,3	36,2	33,2
Meno del 10% dei cantieri	40,0	46,7	26,0	35,3	37,3
Dal 10 al 30% dei cantieri	19,0	15,6	27,3	12,1	17,8
Dal 30 al 50% dei cantieri	3,0	,0	9,1	6,9	4,7
Dal 50 al 70% dei cantieri	1,0	4,4	6,5	6,9	4,7
Oltre il 70% dei cantieri	1,0	2,2	3,9	2,6	2,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Va detto tuttavia che la quota indicata varia sensibilmente in base al numero di incarichi ricevuti: mentre infatti è il 17% degli ingegneri più esperti ad affermare di non aver mai ricevuto un'ispezione da parte dell'Asl nei cantieri in cui si è ricoperto l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione (tab. 49), secondo quelli con minor esperienza, tale quota supera il 57%. Indipendentemente dai livelli di esperienza maturata, in media è almeno il 70% degli ingegneri ad affermare di aver ricevuto una ispezione della Asl al massimo nel 10% dei cantieri in cui si è svolto l'incarico di Coordinatore per l'esecuzione.

L'esito delle ispezioni della Asl, laddove esse vengono effettuate, in un caso su tre (32,9%) è negativo, ossia comporta la contestazione di rilievi e la comminazione di sanzioni (tab. 50).

L'irregolarità più comune rinvenuta nel corso delle ispezioni da parte delle Asl è costituita dall'inosservanza delle disposizioni vigenti sulla realizzazione dei ponteggi (60,4% - tab. 51), ma nel 42% dei casi sono

Tab. 48 - La valutazione dei Coordinatori per l'esecuzione sull'attività svolta dagli organi di controllo (val. %)

	Molto/abbastanza efficace	Poco/per niente efficace	Totale
Asl	59,0	41,0	100,0
Cpt	50,0	50,0	100,0
Ispettorati	45,0	55,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 49 - Cantieri (nei quali gli ingegneri hanno operato come Coordinatore per l'esecuzione) in cui è avvenuta un'ispezione da parte dell'Asl (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
In nessun caso	57,5	30,2	16,7	33,2
Meno del 10% dei casi	18,8	38,6	52,4	37,3
Dal 10 al 30% dei casi	8,8	20,9	19,0	17,8
Dal 30 al 50% dei casi	7,5	4,2	3,6	4,7
Dal 50 al 70% dei casi	6,3	3,3	6,0	4,7
Oltre il 70% dei casi	1,3	2,8	2,4	2,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 50 - Esito delle ispezioni della Asl nei cantieri (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Positivo (nessun rilievo)	67,6	71,8	68,9	61,5	67,1
Negativo (con rilievi e sanzioni)	32,4	28,2	31,1	38,5	32,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 51 - Rilievi sollevati dalla Asl durante l'ispezione nei cantieri (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Irregolarità dei ponteggi	62,7	61,5	62,2	55,9	60,4
Irregolarità della documentazione	37,3	40,4	35,6	52,5	42,0
Mancanza dell'uso di dispositivi di protezione individuale	33,3	34,6	17,8	50,8	35,3
Mancanza di protezioni collettive	29,4	30,8	33,3	22,0	28,5
Irregolarità delle macchine di cantiere	21,6	28,8	28,9	32,2	28,0
Irregolarità degli impianti di cantiere	25,5	19,2	24,4	35,6	26,6
Irregolarità nell'organizzazione del cantiere	15,7	21,2	20,0	18,6	18,8
Mancanza della valutazione del rischio rumore	15,7	15,4	8,9	27,1	17,4
Presenza dei lavoratori non regolari	15,7	9,6	20,0	15,3	15,0
Inadempienze del Coordinatore per l'esecuzione	9,8	15,4	4,4	3,4	8,2
Mancanza degli accertamenti sanitari dei lavoratori	5,9	1,9	4,4	16,9	7,7
Altro	5,9	9,6	2,2	6,8	6,3

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

state riscontrate anche delle chiare irregolarità nella documentazione. Tra gli altri rilievi riscontrati, si registra soprattutto la mancanza di dispositivi di protezione individuale (35,3%), la mancanza di protezioni collettive (28,5%) e l'irregolarità delle macchine di cantiere (28%). Spicca infine il dato relativo alle inadempienze del Coordinatore per l'esecuzione che fa registrare una media pari all'8,2%.

I rilievi riscontrati durante le ispezioni delle Asl hanno determinato la comminazione di sanzioni a carico dell'impresa nell'89% dei casi e nel

21% dei casi di sanzioni a carico del Coordinatore; solo nel 10,5% dei casi le sanzioni sono state comminate al Committente (tab. 52).

Gli ingegneri che hanno svolto la mansione di Coordinatore per l'esecuzione giudicano tuttavia positivamente l'azione delle Asl e dei Comitati paritetici territoriali (Cpt) preposti al controllo della sicurezza nei cantieri, mentre si dimostrano più critici verso gli Ispettorati del lavoro: il 59% (tab. 53) ritiene molto o abbastanza efficace l'operato delle Asl e la metà esatta esprime un giudizio positivo sui Cpt, mentre il 55% considera poco efficace o addirittura del tutto inefficace l'azione di controllo degli Ispettorati del Lavoro.

L'operato delle Asl viene particolarmente apprezzato dagli ingegneri delle regioni del Nord-Est e da quelli più esperti (rispettivamente il 17,6% e il 15,8% giudica molto efficace l'azione delle aziende sanitarie - tabb. 53 e 54), che si rivelano anche i più critici verso gli Ispettorati del lavoro ritenuti assolutamente inadempienti dal 35,3% dei professionisti delle regioni del Nord-Ovest (tab. 55) e dal 35,2% di quelli con alle spalle una maggior esperienza (tab. 56). Del tutto particolare la situazione relativa al giudizio espresso dai professionisti sui Comitati paritetici territoriali che mette alla luce realtà locali ben differenti. Se infatti (tab. 57) il

Tab. 52 - Conseguenze delle ispezioni svolte dalle Asl nei cantieri (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Sanzioni a carico dell'impresa	88,9	89,2	88,9	89,0
Sanzioni a carico del Coordinatore	3,7	22,5	25,4	21,0
Sanzioni a carico del Committente	3,7	14,2	6,3	10,5
Altro	11,1	12,5	12,7	12,4

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 53 - Valutazione circa l'azione di controllo svolta nei cantieri dalle Asl (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Molto efficace	13,4	17,6	6,8	5,7	10,5
Abbastanza efficace	46,3	48,6	53,4	46,7	48,5
Poco efficace	28,0	25,7	32,9	37,1	31,4
Del tutto inefficace	12,2	8,1	6,8	10,5	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 54 - Valutazione circa l'azione di controllo svolta dalle Asl (val. %)

	Livello di esperienza			Totale
	Bassa	Media	Alta	
Molto efficace	9,5	8,4	15,8	10,5
Abbastanza efficace	55,6	48,9	42,1	48,5
Poco efficace	20,6	35,3	32,9	31,4
Del tutto inefficace	14,3	7,4	9,2	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 55 - Valutazione circa l'azione di controllo nei cantieri svolta dagli Ispettorati (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Molto efficace	8,8	9,1	6,0	6,9	7,6
Abbastanza efficace	26,5	30,3	40,3	47,5	37,4
Poco efficace	29,4	31,8	38,8	30,7	32,5
Del tutto inefficace	35,3	28,8	14,9	14,9	22,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 56 - Valutazione circa l'azione di controllo svolta nei cantieri dagli Ispettorati (val. %)

	Bassa	Media	Alta	Totale
Molto efficace	8,9	8,8	4,2	7,6
Abbastanza efficace	42,9	40,0	28,2	37,4
Poco efficace	30,4	32,9	32,4	32,5
Del tutto inefficace	17,9	18,2	35,2	22,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 57 - Valutazione circa l'azione di controllo svolta nei cantieri dai CPT (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Molto efficace	22,1	16,1	5,5	1,1	10,5
Abbastanza efficace	45,6	41,1	36,4	35,6	39,5
Poco efficace	16,2	21,4	32,7	29,9	25,2
Del tutto inefficace	16,2	21,4	25,5	33,3	24,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

67,7% degli ingegneri del Nord-Ovest e il 57,2% di quelli del Nord-Est esprime un giudizio positivo sull'operato di tale ente, altrettanto non si può dire per i loro colleghi del Centro-Sud che si dimostrano particolarmente critici tanto che il 58,3% dei professionisti toscani, umbri, marchigiani e laziali ed oltre il 64% di quelli meridionali giudica poco efficace o del tutto inefficace l'azione dei Cpt.

5. La domanda di formazione

La quasi totalità degli ingegneri impegnati nelle attività professionali attinenti la sicurezza nei cantieri (95,3%) ritiene utile, al fine di migliorare la qualità delle prestazioni erogate, implementare iniziative di aggiornamento (tab. 58).

Si sente la necessità (tab. 59) di approfondire soprattutto le tematiche relative al controllo della sicurezza in cantiere sotto l'aspetto organizzativo e comportamentale (quasi la metà degli ingegneri indica quest'argomento tra quelli da affrontare in eventuali iniziative di aggiornamento) e alla determinazione dei costi della sicurezza (39,6%).

Tab. 58 - Risposte alla domanda "Al fine di migliorare la qualità delle prestazioni erogate dagli ingegneri in materia di sicurezza, ritiene utile l'implementazione di iniziative di aggiornamento?" (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Sì	93,0	93,6	97,3	97,3	95,3
No	7,0	6,4	2,7	2,7	4,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Tab. 59 - Argomenti da affrontare nelle iniziative di aggiornamento per migliorare le prestazioni degli ingegneri in materia di sicurezza (val. %)

	Area territoriale di residenza				Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	
Controllo della sicurezza in cantiere (organizzazione e comportamenti)	52,2	62,5	54,2	49,5	54,3
La determinazione dei costi della sicurezza	43,5	27,3	38,9	46,8	39,6
Scambio di esperienze e informazioni tra i professionisti	40,2	39,8	41,7	37,6	39,6
La redazione di Piani e Fascicoli per opere specifiche	40,2	35,2	34,7	33,0	35,7
L'integrazione della sicurezza nel progetto esecutivo	35,9	35,2	41,7	32,1	35,7
La programmazione dei lavori e delle singole fasi di lavoro	25,0	19,3	31,9	27,5	25,8
Leggi e norme inerenti la sicurezza nei cantieri	26,1	25,0	15,3	31,2	25,2
Macchine, attrezzature, organizzazione del cantiere e sicurezza	19,6	18,2	19,4	28,4	21,9
Rapporti con i diversi attori del processo costruttivo	20,7	27,3	16,7	19,3	21,1
Protezioni collettive e Dpi	4,3	6,8	5,6	4,6	5,3
Altro	4,3	3,4	6,9	3,7	4,4

Fonte: indagine Centro Studi CNI, 2003

Altri argomenti richiesti: la redazione di Piani e Fascicoli per opere specifiche (35,7%) e l'integrazione della sicurezza nel progetto esecutivo (35,7%), ma risulterebbe particolarmente gradito anche lo scambio di esperienze ed informazioni tra i professionisti (39,6%).

Pubblicazioni del Centro Studi del Consiglio Nazionale Ingegneri

- no. 1 / 1999 Piano di attività - Triennio 1999- 2002
- no. 2 / 1999 La via dell'Etica Applicata, ossia delle politiche di prevenzione: una scelta cruciale per l'Ordine degli Ingegneri
- no. 3 / 1999 Monitoraggio sull'applicazione della direttiva di tariffa relativa al D. Lgs. 494/96 in tema di sicurezza nei cantieri
- no. 4 / 2000 La dichiarazione di inizio attività - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 5 / 2000 L'autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Organi, poteri e attività
- no. 6 / 2000 Le ipotesi di riforma delle professioni intellettuali
- no. 7 / 2000 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività di progettazione - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 8 / 2000 Le tariffe professionali - Il quadro giurisprudenziale in Italia e in Europa
- no. 9 / 2000 Le assunzioni di diplomati e laureati in Ingegneria in Italia
- no. 10/2000 Il ruolo degli ingegneri per la sicurezza
- no. 11/2000 Il nuovo regolamento generale dei lavori pubblici. Un confronto con il passato
- no. 12/2000 Il nuovo capitolato generale dei lavori pubblici
- no. 13/2000 Il responsabile del procedimento - Inquadramento, compiti e retribuzione
- no. 14/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Analisi economica e comparativa del settore delle costruzioni -Parte prima
- no. 15/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Indagine sugli ingegneri che svolgono attività professionale - Parte seconda
- no. 16/2000 La professione di ingegnere in Europa, Canada e Stati Uniti. I sistemi nazionali e la loro evoluzione nell'epoca della globalizzazione
- no. 17/2000 L'intervento delle Regioni in materia di dichiarazione di inizio attività
- no. 18/2000 Opportunità e strumenti di comunicazione pubblicitaria per i professionisti in Italia
- no. 19/2000 I profili di responsabilità giuridica dell'ingegnere - Sicurezza sul lavoro, sicurezza nei cantieri, appalti pubblici, dichiarazione di inizio attività
- no. 20/2001 Spazi e opportunità di intervento per le amministrazioni regionali in materia di lavori pubblici
- no. 21/2001 Imposte e contributi sociali a carico dei professionisti nei principali Paesi europei
- no. 22/2001 Le tariffe relative al D.Lgs 494/96. Un'analisi provinciale
- no. 23/2001 Le nuove regole dei lavori pubblici. Dal contratto al collaudo: contestazioni, eccezioni, riserve e responsabilità
- no. 24/2001 L'evoluzione dell'ingegneria in Italia e in Europa
- no. 25/2001 La riforma dei percorsi universitari in ingegneria in Italia
- no. 26/2001 Formazione e accesso alla professione degli ingegneri in Italia
- no. 27/2001 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività professionali in Europa

- no. 28/2001 La direzione dei lavori nell'appalto di opere pubbliche
- no. 29/2001 Analisi delle pronunce dell'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici. Febbraio 2000-marzo 2001
- no. 30/2001 Osservazioni sul D.P.R. 328/2001
- no. 31/2001 La copertura assicurativa del progettista. Quadro normativo e caratteristiche dell'offerta
- no. 32/2001 Qualificazione e formazione continua degli ingegneri in Europa e Nord America
- no. 33/2001 Le verifiche sui progetti di opere pubbliche. Il quadro normativo in Europa
- no. 34/2001 L'ingegneria italiana tra nuove specializzazioni e antichi valori
- no. 35/2001 La domanda di competenze ingegneristiche in Italia
- no. 36/2001 Il mercato dei servizi di ingegneria. Evoluzione e tendenze nel settore delle costruzioni
- no. 37/2002 Il riparto delle competenze normative in materia di professioni. Stato, Regioni, Ordini
- no. 38/2002 Note alla rassegna stampa 2001
- no. 39/2002 Ipotesi per la determinazione di un modello di stima basato sul costo minimo delle prestazioni professionali in ingegneria
- no. 40/2002 Tariffe professionali e disciplina della concorrenza
- no. 41/2002 Ipotesi per una revisione dei meccanismi elettorali per le rappresentanze dell'Ordine degli ingegneri
- no. 42/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume I
- no. 43/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume II
- no. 44/2002 La remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa. Analisi e confronti
- no. 45/2002 L'accesso all'Ordine degli ingegneri dopo il D.P.R. 328/2001
- no. 46/2002 La domanda di competenze d'ingegneria in Italia. Anno 2002
- no. 47/2003 Imposte e struttura organizzativa dell'attività professionale in Europa
- no. 48/2003 Il mercato dei servizi di ingegneria - 2002
- no. 49/2003 Le nuove regole in materia di progettazione delle opere pubbliche. Tariffe, prestazioni gratuite, consorzi stabili e appalto integrato
- no. 50/2003 La riforma del sistema universitario nel contesto delle Facoltà di Ingegneria
- no. 51/2003 Una cornice di riferimento per una tariffa professionale degli ingegneri dell'informazione
- no. 52/2003 Il Testo Unico in materia di espropriazioni per pubblica utilità. Analisi e commenti
- no. 53/2003 La possibile "terza via" alla mobilità intersettoriale degli ingegneri in Italia
- no. 54/2003 Il tortuoso cammino verso la qualità delle opere pubbliche in Italia
- no. 55/2003 La disciplina dei titoli abilitativi secondo il Testo Unico in materia di edilizia
- no. 56/2003 **La sicurezza nei cantieri dopo il Decreto Legislativo 494/96**

Finito di stampare nel mese di settembre 2003
Stampa: tipografia MADeS, via D. Menichella 94, 00159 Roma