

OICE

SOCIETA' ITALIANE DI INGEGNERIA

RILEVAZIONE ANNUALE SUL SETTORE

ESERCIZIO 2006

A cura di Aldo Norsa

L'indagine è stata condotta, come di consueto, da Aldo Norsa (professore ordinario di Tecnologie dell'Architettura all'Università Iuav di Venezia) e realizzata quest'anno con il contributo economico di:



bonifica



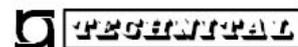
Favero & Milan Ingegneria



MAIRE TECNIMONT



Technip
TECHNIP ITALY



Indice

0. Sintesi

1. Rappresentazione dell'ingegneria organizzata

- 1.1 Modalità e scopi della rilevazione
- 1.2 Composizione del campione
- 1.3 Importanza e ruolo del settore
- 1.4 Verso nuove professionalità
- 1.5 Sviluppi nella formazione

2. Il contesto dell'ingegneria organizzata

- 2.1 La consistenza dell'offerta
- 2.2 Il quadro delle attività
- 2.3 Le valutazioni del mercato
- 2.4 La congiuntura
- 2.5 Vocazione manifatturiera e internazionalizzazione

3. Risultati della rilevazione

- 3.1 L'ingegneria pura (*IP*) e "chiavi in mano" (*TK*)
- 3.2 Società di "*consulting engineering*" (*CE*) e di "*engineering & contracting*" (*E&C*)
- 3.3 Spettro di dimensioni aziendali
- 3.4 Settori di attività
- 3.5 Risorse umane
- 3.6 Analisi della committenza
- 3.7 Analisi settoriale e geografica dei contratti

4. Ingegneria e infrastrutture

- 4.1 La "questione infrastrutturale"
- 4.2 Condizioni per la competitività
- 4.3 Attuazione della "legge obiettivo"
- 4.4 La debolezza dell'offerta
- 4.5 Disamina della politica infrastrutturale

5. L'internazionalizzazione

- 5.1 Il ruolo dell'ingegneria
- 5.2 *Check-up* competitività – ingegneria e "sistema Italia"
- 5.3 Esportazioni: il "sistema Paese"
- 5.4 Dimensioni di impresa e settori di esportazione
- 5.5 Scenari del mercato mondiale
- 5.6 Verso una nuova politica

6. Conclusioni

7. Appendice

- 7.1 Definizione del settore
- 7.2 Definizione del campione
- 7.3 Le organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica rispondenti
- 7.4 Elenco delle tabelle

0. Sintesi

Queste note introducono la ventitreesima rilevazione (relativa al 2006) che l'Oice svolge con cadenza annuale sull'offerta italiana di servizi di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica. Lo scopo è quello di illustrare, sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo, la consistenza economica, l'articolazione imprenditoriale e l'ampiezza delle competenze di un settore produttivo che *Confindustria* classifica tra le attività del terziario avanzato in quanto caratterizzate da uno specifico valore aggiunto di ingegnerizzazione e organizzazione di tutta l'ampia gamma di interventi sul territorio (in Italia e all'estero).

Per il dodicesimo anno consecutivo la valutazione delle risposte ricevute ai questionari, la ponderazione e la stima dei dati e la redazione dei testi è a cura di Aldo Norsa (professore ordinario all'Università Iuav di Venezia) con il supporto tecnico della società Guamari.

Rielaborati sulla base delle risposte fornite da un campione rappresentativo di 197 aziende, il quadro congiunturale dell'ingegneria organizzata (esercitata in forma imprenditoriale) è rappresentato nella **tabella I** (per il periodo 2000-2006). La congiuntura dell'anno scorso è "a due facce": da un lato le società di *engineering & contracting* mostrano forti incrementi in termini di produzione, di acquisizione contratti e di portafoglio ordini, dovuti principalmente all'accresciuta domanda di investimenti infrastrutturali dei Paesi esportatori di petrolio, dall'altro le società di ingegneria pura (*consulting engineering*), che operano principalmente sul mercato nazionale, segnano il passo in termini di produzione (un dato medio che nasconde una reale situazione di crisi) e vedono crollare gli ordini: il che è molto preoccupante per il futuro.

Nell'insieme ecco i risultati della ventitreesima rilevazione dell'Oice. Nel 2006 la produzione

dell'ingegneria organizzata cresce, in valori correnti e su base annua, del 19,7 per cento (a fronte del 17,4 per cento del 2005) raggiungendo 10.315 milioni: un livello che, fatto 100 quello del 1981 si esprime in un numero indice di 146, che è il più alto in una serie storica venticinquennale. L'attività all'estero, che arriva a pesare per il 59,7 per cento sulla produzione totale, aumenta del 36,7 per cento, mentre quella in Italia si incrementa del solo 1 per cento (contraendosi quindi in valori reali dato che l'inflazione media del 2006 si attesta all'1,7 per cento). Per quanto riguarda i nuovi contratti, la *performance* commerciale del 2006 è più contenuta rispetto a quella dell'anno precedente quando, per merito soprattutto dell'esplosione dei contratti dell'*oil & gas* nel mondo, l'importo era più che raddoppiato. Nel 2006 l'importo dei contratti (13.167 milioni) cresce del 6,3 per cento grazie al contributo di quelli acquisiti all'estero che crescono del 18,1 per cento arrivando a incidere per il 71 per cento del totale. Malgrado questo rallentamento l'ammontare dei nuovi contratti è superiore del 27,7 per cento al fatturato e fa prevedere uno sviluppo di attività nel 2007. Per quanto riguarda il portafoglio ordini si conferma la tendenza espansiva già verificatasi nel 2005 (dopo la grave contrazione dell'anno precedente): a fine esercizio esso totalizza 20.197 milioni (quasi il doppio della produzione annua) con un incremento del 14,6 per cento (che sale al 39,9 per cento nella componente estera), tanto che il portafoglio dell'*export* è ormai 60,9 per cento del totale. L'unico dato a essere preceduto da un segno meno è quello relativo alla forza lavoro: nel 2006 in lieve contrazione (21.656 addetti) dopo cinque anni di costante crescita. Questo calo, limitato al 3,4 per cento, segue una fase di incremento che negli ultimi cinque anni aveva portato a una crescita occupazionale del 51,8 per cento (dovuta anche all'assunzione di collaboratori precedentemente a contratto).

Gli andamenti non sono molto dissimili se analizzati "a campione omogeneo" (relativo a ben 166 società di 197): più 22,1 per cento la produzione (ma meno 0,3 per cento quella domestica), più 6,5 per cento l'importo dei contratti e 0,7 per cento la contrazione del numero di addetti (cfr. tabella II).

Approfondendo l'analisi interessa esaminare i dati suddivisi in due macro categorie: le grandi aziende impiantistiche (attive nelle realizzazioni "chiavi in mano") e la pluralità delle società di ingegneria pura, i cui andamenti, come anticipato, sono assai dissimili

(cfr. tabella III). Se per le prime (in numero di 12, esaminando le più grandi) i valori relativi alla produzione, ai contratti e al portafoglio ordini sono tutti in rialzo (rispettivamente del 24,4 per cento, dell'11,4 per cento e del 30,1 per cento), lo stesso non si può dire per le altre (molto più numerose ma responsabili di un quinto del fatturato) dal momento che la loro produzione è stagnante e sia le acquisizioni che il portafoglio ordini si ridimensionano radicalmente: meno 23,7 per cento le prime e meno 30,8 per cento il secondo. Questo distinguo vale anche per la forza lavoro: se le aziende del “chiavi in mano” incrementano l'occupazione del 2,9 per cento quelle dell'ingegneria pura la riducono del 12,2 per cento (*in primis* nel mercato domestico).

Per quanto riguarda il 2007 gli andamenti del 2006 sembrano trovare conferma: la componente *E&C* dell'ingegneria organizzata continua a sviluppare l'attività, soprattutto all'estero, trainata da una domanda sostenuta di impiantistica nei settori energetico, petrolifero, petrolchimico ed ecologico, mentre quella *CE* continua a scontare un mercato italiano dei servizi “immaturo” e un posizionamento inadeguato in quello mondiale.

1. Rappresentazione dell'ingegneria organizzata

1.1 Modalità e scopi della rilevazione

L'ingegneria organizzata (italiana) è qui rappresentata analizzando le risposte a questionari *ad-hoc* inviate dalle aziende associate all'*Oice* e da qualche altra giudicata significativa ai fini della completezza della rappresentazione stessa (con opportune estrapolazioni all'insieme dell'universo delle aziende socie dell'*Oice*).

Il campione di aziende (197 rispondenti) della 23° rilevazione (che rappresenta il 39,2 per cento di quelle associate all'*Oice*) è da considerarsi esaustivo dell'universo esaminato: sono infatti presenti tutte le realtà imprenditoriali di maggiori dimensioni e le più significative delle medio-piccole, nei rispettivi segmenti di mercato.

Le risposte ottenute permettono di individuare, anno dopo anno, le dimensioni dell'offerta e di connotarne le caratteristiche, la composizione e le incidenze percentuali con la migliore approssimazione possibile.

Dall'analisi delle risposte deriva una caratterizzazione del ruolo dell'ingegneria organizzata in tutte le fasi del processo di realizzazione degli interventi sul territorio con particolare attenzione a quella della progettazione, la cui “centralità” è garanzia di certezza contrattuale oltre che di efficacia ed efficienza.¹

¹ In Italia la centralità della progettazione è stata riaffermata nel lungo iter della legge quadro di riforma degli appalti pubblici (la cosiddetta “legge Merloni”), iniziato nel 1992,

Scopo non secondario di questa radiografia dell'offerta è anche apprezzare tutte le quote di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica fornite dall'imprenditoria italiana, anche nell'ambito di contratti in cui non prevalgono i servizi, sia nel mercato domestico che internazionale, per valutarne implicazioni e ricadute.

Ricordando quanto la "globalizzazione" permea ogni attività economica, le prestazioni del "terziario avanzato" più di altre travalicano i confini geografici e qualificano, aggiungendo valore, ogni settore produttivo (e commerciale). Provenendo da "un Paese a vocazione manifatturiera"² come l'Italia i servizi integrati di ingegneria sono fattore chiave nel presidio dei mercati mondiali in quanto promuovono – e spesso anticipano - altre più consistenti prestazioni sia in termini di forniture che di lavori.

Nell'ottica della globalizzazione, la rilevazione dell'*Oice* focalizza l'attività di "*engineering & contracting*" (*E&C*) (che incide mediamente per tre quarti nella produzione del settore), attività caratterizzata da un elevato "effetto indotto". Si stima infatti, che a fronte di dieci ore/uomo lavorate in casa altre quattro sono acquistate all'esterno e che, all'estero, il valore totale dei contratti include almeno un 40 per cento di forniture da parte di aziende italiane.³ L'indotto generato dalle attività di ingegneria pura (*IP*) è a sua volta tanto maggiore quanto lo è il valore di un'opera costruita a fronte di quello dei servizi (progettuali e di consulenza) relativi.

1.2 Composizione del campione

Nelle pagine seguenti sono presentati (in forma aggregata) i dati relativi alle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica che hanno collaborato all'indagine dell'*Oice* relativa al 2006: è un campione di 197 aziende rappresentative del loro universo di appartenenza (a fronte delle 206 della rilevazione del 2005, delle 182 del 2004, delle 144 del 2003 e delle 114 del 2002).⁴ Poiché non tutti i questionari ricevuti contengono risposte a tutti i quesiti, quando l'insieme delle informazioni non garantisce una sufficiente attendibilità di analisi di un fenomeno, esso non è esaminato in termini quantitativi (quindi non è illustrato in una tabella o una figura) ma è trattato in termini qualitativi: vale a dire che concorre comunque alla predisposizione del testo di commento.

Le realtà imprenditoriali che formano il campione di indagine si possono distinguere in due ampie categorie:

approdato nel 1994 a una prima versione, giunto nel 2002 a una quarta stesura per confluire oggi nel "codice degli appalti pubblici".

² Questo *slogan* è attribuibile a Sandro Trento, direttore del Centro Studi Confindustria, che firma il documento "*Le imprese protagoniste della ripresa*", Roma, marzo 2007

³ Queste stime si ricavano dalle risposte alle voci in merito contenute nei questionari usati per la rilevazione, troppo poche però per permettere di predisporre apposite tabelle.

⁴ Delle 197 aziende che hanno risposto per il 2006, i cui nomi sono riportati in ordine alfabetico nell'appendice, 166 lo avevano compilato anche l'anno prima e sono contrassegnate da un asterisco. Si tratta di un campione omogeneo che rappresenta 84,3 per cento del totale rispondente: rappresentatività maggiore che nel passato, dal momento che nel 2005, 144 aziende su 206 dava un'incidenza del 69,9 per cento e, in precedenza, nel 2004 il rapporto era del 64,3 per cento, nel 2003 del 52,1 per cento, nel 2002 del 65,8 per cento.

- le organizzazioni o società di “*consulting engineering*”, che prestano esclusivamente servizi di “ingegneria pura” (*IP*),⁵ venduti a terzi, alle quali si fa riferimento per brevità con la sigla inglese *CE*;
- le organizzazioni o società di “*engineering & contracting*”, che oltre a vendere a terzi servizi di ingegneria, nell’accezione precedente, forniscono anche realizzazioni “chiavi in mano” (*TK*), e vengono pertanto chiamate società di ingegneria e impiantistica (o di ingegneria e costruzioni) e indicate con la sigla inglese *E&C*.

Tale distinzione non va però intesa in modo rigido dal momento che l’ingegneria organizzata presenta una casistica articolata comprendente:

- società di “*consulting engineering*” (*CE*), che si limitano normalmente a fornire servizi di “ingegneria pura” (*IP*) e solo occasionalmente operano con contratti “chiavi in mano” (*TK*) realizzando, oltre che progettando, gli interventi;
- società di “*engineering & contracting*” (*E&C*) che, nell’ambito di contratti “chiavi in mano” (*TK*), fatturano soltanto servizi professionali inerenti alla gestione dei progetti (pur con responsabilità per l’intero valore degli interventi commissionati)⁶ con esclusione di altre prestazioni che possano configurare sia forniture che lavori.⁷

1.3 Importanza e ruolo del settore

Alla domanda “quanto pesa nell’economia italiana il settore dell’ingegneria organizzata?” la risposta è inevitabilmente sfaccettata sia per l’ampio spettro di attività che svolgono le realtà imprenditoriali del settore sia per la mancanza, a tutt’oggi, di un adeguato supporto statistico.

Nell’ultimo censimento per ora disponibile (2001) l’Istat ha evidenziato 6.076 imprese fornitrici di servizi di “ingegneria integrata” con 32.716 addetti, 741 delle quali avevano più di cinque addetti. Tra queste le realtà imprenditoriali che si riconoscono nell’*Oice* hanno dichiarato, nel 2006, 21.656 addetti (e 10.315 milioni di fatturato, di cui 6.158 esportati) tanto da rappresentare (in termini di forza lavoro) qualcosa come due terzi dell’universo rappresentato dall’Istat. A fronte – si ricorda – di un “sistema Paese” che nel 2006, secondo l’Istat, dava lavoro a oltre 24,7 milioni di persone (di cui oltre 16,5 milioni nei servizi e oltre 1,9 milioni nelle costruzioni), esprimeva un *pil* (prodotto interno lordo) a prezzi di mercato di 1.475.401 milioni (comprensivo di 410.732 milioni di esportazioni).

⁵ I servizi di ingegneria (“pura”), nei quali vanno compresi anche quelli di architettura e di consulenza tecnico-economica, secondo la definizione del Cni (Consiglio nazionale ingegneri) “comprendono l’insieme delle attività di studio, indagine, progettazione, controllo, gestione e consulenza finalizzati alla realizzazione di opere, impianti e attività produttive in generale”.

⁶ Si noti che i termini “progetto” e “intervento” sono qui usati sostanzialmente come sinonimi, entrambi traduzione della parola angloamericana “project”

⁷ Le forniture (di beni) e/o i lavori di cui trattasi sono normalmente fatturate direttamente alla committenza.

Ecco alcuni tratti salienti dell'ingegneria organizzata (riguardi essa la sola offerta di servizi o anche di lavori e di forniture):

- è ad alto contenuto di conoscenza⁸ (intelligenza), quindi stimola investimenti nell'istruzione (formazione) o meglio nell'*education* (con terminologia anglosassone) e nella ricerca e sviluppo;
 - mette a disposizione del "sistema Paese" la capacità di definire tecnicamente ed economicamente la sostanza degli investimenti (e valutarne la fattibilità);
 - promuove investimenti innovativi all'estero trainando gli imprenditori sulla base di *business ideas* risultanti da studi di fattibilità a forte componente ingegneristica;
 - offre all'industria soluzioni impiantistiche innovative e concorrenziali (perché riesce a venderle in tutto il mondo incorporando ingegneria) e ne qualifica le forniture;
 - progetta e talvolta assembla "beni capitali" (*capital goods*) e li vende *b to b* (*business to business*);
- quindi:
- sostiene il *pil* (prodotto interno lordo) soprattutto nei periodi in cui i consumi interni languono e la crescita economica dipende principalmente da investimenti ed esportazioni.

1.4 Verso nuove professionalità

Per un settore economico quale quello dell'ingegneria organizzata caratterizzato da un alto contenuto di conoscenza (nel 2006 47,7 per cento del personale risulta laureato e 40,7 per cento diplomato) la questione della professionalità è cruciale e qualificante. Tra i principali motivi di debolezza del settore (nel mercato italiano e, di conseguenza, in quello internazionale) vi è la scarsa attenzione all'affermarsi di nuove competenze professionali. Questa attenzione, sollecitata dalle aziende (e attuata per quanto possibile con la formazione interna) e dalle loro associazioni, deve in primo luogo manifestarsi negli ambienti dell'istruzione ("educazione"), *in primis* nelle Università. Nello specifico disciplinare e nell'ottica della competitività e dello sviluppo (tanto più vitale quanto più lo scenario è quello dell'internazionalizzazione) questo significa per l'ingegneria organizzata ripartire dal progetto, dalla sua centralità nel processo e dalla sua produzione. Il che comporta innanzitutto la necessità di rivisitare la gamma di professionalità che afferiscono al progetto, la sua operatività, la cultura tecnologica che la caratterizza e la formazione che la valorizza "in fieri". Progetto – sia chiaro – inteso nella doppia accezione: di rappresentazione del bene futuro da realizzare (partendo dal suo disegno-*design*) e di realizzazione vera e propria, intendendo quindi il progetto-*project*, nell'accezione angloamericana di intervento.

Con la conseguenza che nella prima accezione la cultura tecnologica alla base della formazione dell'"autore di progetto" ha maggiori affinità con le discipline della progettazione, mentre nella seconda accezione la professione prefigurata è quella dell'"esperto di progetto" (assai più da "costruire" nel suo profilo istituzional-professional-ordinistico) e presenta maggiori affinità con aree disciplinari quali quella estimativa, gestionale

⁸ Si ricorda che la "società della conoscenza" è alla base della carta europea redatta dal consiglio straordinario europeo di Lisbona del 23 e 24 marzo 2000 intitolata "Verso un'Europa dell'innovazione e della conoscenza".

nonché della “produzione edilizia”. L’importanza dell’aggiornamento della cultura del progetto (e della “progettualità in generale) è dimostrata dalla sua stretta interconnessione con le istanze di “competitività” e “sviluppo” (imperativi di una globalizzazione che privilegia la crescita economica in un contesto di confronto-concorrenza) dalle quali dipende il successo di ciascun “sistema Paese”. E non è un caso che la “dichiarazione di Lisbona”, datata 2000, abbia scelto per l’Europa l’accattivante *slogan* “società della conoscenza” che potenzia di fatto il ruolo della cultura - appunto - del progetto. Che, prima ancora di essere ideato, va conosciuto perché, essendo il costruire un’attività “primaria” nell’accezione economica, c’è tanto da conoscere, da interpretare e da prevedere prima ancora che da inventare.

Che il luogo deputato alla conoscenza sia l’Università spinge a impegnarsi per formare sia “autori” che “esperti” di progetto declinandone la conoscenza in termini più creativo-euristici i primi, estimativo-gestionali i secondi. Con l’obiettivo di farne dei professionisti al servizio della società, quindi non “autoreferenziali” ma operatori tecnico-economici impegnati nella competitività e nello sviluppo.

Quanto ai risvolti disciplinari di questo aggiornamento della tradizionale professione di architetto e ingegnere (ma anche di geometra) se ne argomenterà nel seguito avendo come riferimento la necessità di aggiornare il “sistema Italia” sulla scorta dei migliori esempi internazionali.

Seguendo questo filo logico si può tratteggiare uno scenario della “professione del progetto”: dei modi per rifondare l’insegnamento, la formazione e l’esercizio della professione. Il tutto nell’ottica della “produzione di progetto” che significa accettare che i servizi non solo vanno prodotti, ma anche “venduti”; quindi venire a patti con la questione del “mercato” (e dei relativi giochi competitivi). Pur con tutte le cautele che salvaguardino la qualità (sempre più critica ma così difficile da definire e valutare) confrontarsi con il mercato, pur se rispettosi della “deontologia” professionale, significa che tutti coloro che offrono servizi attinenti al progetto possono commisurare il prezzo oltre che al costo di produzione, alla condizione del mercato, farsi pubblicità, organizzarsi in forma imprenditoriale, ... e devono rispondere contrattualmente di ogni eventuale difetto dei servizi riscontrato dall’acquirente.

Al fondo infatti vi è una constatazione.

Le modalità di esercizio della professione del progetto, quindi quelle di architetto/ingegnere (*a/e*), nelle quali vanno a confluire quelle del geometra (laureato, non più diplomato), sono più che mai in evoluzione. Non solo e non tanto per quanto attiene l’attività progettuale in senso ampio ma piuttosto per quel che riguarda la funzione gestionale, sia nella libera professione che nella forma imprenditoriale, peraltro sempre più affini dal momento che le direttive europee (nonché il codice italiano dei contratti pubblici) ne trattano gli aspetti contrattuali con la dizione unitaria di “appalti di servizi” che apparentano strettamente a quelli di lavori e di forniture in una visione “sistemica” dell’atto di “modificare permanentemente il territorio”.

Il fatto è che il cambiamento dello scenario (economico e normativo) dell’erogazione dei servizi di architettura/ingegneria risponde a modifiche di fondo nel mercato delle costruzioni. Sostanzialmente, archiviata la fase della risposta da parte degli operatori dell’offerta alla domanda quantitativa e

“metabolizzata” la fase della risposta qualitativa, il mercato è entrato in una fase nuova, dai contorni non ben definiti e soprattutto interpretati. A oltre sessant’anni dalla fine dell’ultima guerra, in una società che ha “plafonato” dal punto di vista demografico e sostituito la questione qualitativa alla quantitativa, pur in presenza di un significativo *deficit* di infrastrutture, le attese dei committenti tendono a privilegiare la componente “servizi” a scapito dei lavori e delle forniture. In altre parole, in considerazione di un patrimonio costruito di sempre maggiori dimensioni (e più vetusto), i committenti sono sempre meno interessati a dotarsi di nuovi beni immobili ma orientati a procurarsi i servizi che permettono di soddisfare le esigenze degli utenti, sia nell’ambito dell’edilizia strumentale che in quello delle infrastrutture, sia nel pubblico che nel privato (la cui differenza è andata stemperandosi, come attesta la fortuna delle pratiche di *ppp - partenariato pubblico-privato*).

Valga un esempio per tutti: la questione carceraria. Lo Stato possiede già un patrimonio di edilizia penitenziaria vasto, mal localizzato e ancor peggio utilizzato. Il suo interesse quindi non è quello di ampliare ulteriormente questo *stock* ma procurarsi i servizi necessari a garantire ai carcerati una reclusione civile e al contempo rieducativa, senza preoccuparsi del possesso e/o della gestione dell’immobile che di questi servizi è supporto. Da qui i contratti di concessione di costruzione e gestione (con o senza finanza di progetto) nonché di finanziamento con ricorso al *leasing* (il cosiddetto *leasing in costruendo*), o altre forme di *ppp*.

Quindi, se le prestazioni che le opere forniscono diventano l’oggetto primo del contratto (di appalto o di concessione) ne consegue che la conduzione delle opere stesse è la chiave del loro successo. E, risalendo la “catena del valore”, che si esplica nelle fasi di costruzione, progettazione e programmazione, significa che la gestione di queste fasi è la chiave del successo di un intervento in quanto finalizzata all’erogazione di prestazioni contrattualmente individuate in relazione a esigenze esplicitate.

Che impatto ha quanto precede sull’esercizio della professione di architetto/ingegnere?

Per rispondere occorre partire dal rafforzamento dell’impostazione esigenziale/prestazionale di ogni fase del processo (e *in primis* quella della progettazione) che si esplica nella sequenza “euristica” esigenze-requisiti-specifiche-prestazioni. Ne consegue la riarticolazione della “funzione controllo” in modo da estenderla opportunamente a tutte le fasi del processo edilizio: in particolare applicando un controllo “*ex-ante*” nella fase di progettazione (che si può esprimere con la “validazione” del progetto stesso), “durante” in fase di costruzione (che si esprime potenziando la “direzione lavori” in una vera e propria “gestione del costruire”) e infine “*ex-post*”, nel momento contrattuale conclusivo della consegna dell’opera (e del suo pagamento finale) identificandosi con la funzione del “collaudo”.

Quale figura professionale (e con quale profilo di competenze) è la più attrezzata per assicurare queste funzioni del controllo nelle tre accezioni (e sequenze) di cui si è argomentato? Non certo l’architetto/ingegnere come oggi è formato nelle nostre Università, i cui *curricula* pongono la massima enfasi sulle competenze progettuali con la dichiarata intenzione di produrre “autori di progetto”.

Quindi, occorre formare un professionista diverso che mantenga il *focus* di attenzione per il progetto ma con due modifiche sostanziali al suo modo di operare:

1) intenda il progetto non nell'accezione di *design*/disegno ma in quella di *project*/intervento; enfatizzi cioè la realizzazione-gestione;

2) si rapporti al committente in modo contrattualmente più responsabile: non con un semplice "obbligo di mezzi" ma con un "obbligo di risultato" (tipico di ogni attività imprenditoriale).

In sostanza, al tradizionale "autore di progetto" va affiancato l'"esperto di progetto" che si assume la responsabilità non solo di far coincidere al meglio progetto disegnato e progetto realizzato ma ne garantisce il valore in termini di prestazioni erogate. Nella terminologia angloamericana è la figura del *project/construction manager* che può operare sia al servizio della stazione appaltante, sia dell'impresa esecutrice, sia essere indipendente tra le due, come peraltro è l'architetto/ingegnere nell'ampia casistica delle procedure di affidamento/aggiudicazione/assentimento esistente. Che questa evoluzione sia nei fatti lo dimostra lo "stato dell'arte" del mercato italiano delle opere pubbliche. Secondo il Cresme (Centro ricerche economiche sociali di mercato per l'edilizia), nel triennio 2004-2006 il cosiddetto "nuovo mercato" (che comprende appalti di progettazione e realizzazione - quali sono l'"appalto integrato" e l'"appalto concorso", che hanno per oggetto del contratto sia la progettazione che la costruzione nel primo caso, la sola costruzione, nel secondo, appalti a "contraente generale" - che hanno per oggetto del contratto "la realizzazione con qualunque mezzo" - nonché le concessioni - di costruzione e gestione ma anche di servizi - sia in presenza che in assenza di promotore) ha rappresentato in media il 45 per cento del valore totale dei bandi pubblicati.

A fronte di queste evidenze, come si rapporta la figura dell'"esperto di progetto" con l'insegnamento e con l'esercizio della professione? La sua formazione, a differenza di quella dell'"autore di progetto" che è storicamente ritenuta appannaggio delle scuole di architettura, sembra più consona alla tradizione formativa dell'ingegnere, anche in considerazione del successo della figura dell'"ingegnere economico-gestionale" (seppur poco rivolta all'industria delle costruzioni). Appare quindi consigliabile che le scuole di architettura si adeguino alleandosi con quelle di ingegneria: il che sarà tanto più facile quanto più si affermeranno sul territorio strutture universitarie politecniche in numero maggiore dell'attuale.

In tutto ciò l'attuale professione di geometra subirà un'accelerazione della sua conversione: dal possesso di un diploma a quello di una laurea (con conseguente rischio - a termine - di svuotamento dell'albo professionale). Anzi proprio l'affermazione dell'"esperto di progetto" permetterà al laureato ex-geometra di meglio esplicitare la sua vocazione alternativa alla progettazione: quella di misuratore-valutatore (e *a fortiori* gestore) che è nell'etimo della denominazione del suo collega britannico, il (*quantity*) *surveyor*.

1.5 Sviluppi nella formazione

In linea con quanto argomentato, lo scorso giugno è stato promulgato da parte del ministero dell'Università e della Ricerca un decreto, ai sensi del dm n. 270/2004, che ha istituito due nuove classi di laurea in architettura/ingegneria edile. Esse si propongono di formare professionisti (architetti/ingegneri) che sappiano garantire contemporaneamente qualità e rispetto dei tempi e dei costi coniugati con "certezza del contratto".

La prima è triennale, la seconda magistrale (o specialistica), rispettivamente: L23 in "Scienze e tecniche dell'edilizia" e Lm24 in "Ingegneria dei sistemi edilizi".

Per quanto riguarda la L23, si legge nel decreto ministeriale che i laureati dovranno conoscere adeguatamente, tra gli altri, gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica (dei progetti), il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione degli edifici e delle trasformazioni ambientali. Avere competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi, anche concorrendo alla programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale; avere competenze per l'analisi del rischio e per la gestione della sicurezza sia in fase di prevenzione che di emergenza. Essi potranno operare presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nella consulenza. Potranno svolgere attività gestionali quali l'organizzazione e la conduzione del cantiere, la valutazione economica e la gestione dei processi edilizi e di trasformazione di aree a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi; attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni (tra cui - esplicitamente menzionate - le grandi infrastrutture).

Invece la laurea magistrale Lm24 in "Ingegneria dei sistemi edilizi" è intesa a coronare la carriera di studi con un'approfondita conoscenza degli aspetti storici e teorico-scientifici afferenti alla realizzazione, riabilitazione e recupero dell'edilizia, alle articolazioni specialistiche della progettazione e al controllo del ciclo economico e produttivo. La preparazione verte sulle strumentazioni tecniche e le metodiche operative che permettono ai laureati di formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare e inoltre di avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

I principali sbocchi occupazionali saranno, oltre alla progettazione, la predisposizione di progetti e la relativa realizzazione e il coordinamento, a tali fini e ove necessario, di altri operatori del settore. I laureati magistrali potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità in istituzioni ed enti pubblici e privati, operanti nei campi della costruzione e della trasformazione delle città e del territorio.

Si tratta quindi di una rivoluzione dei percorsi formativi che nasce per far fronte alla citata esigenza della committenza e dell'imprenditoria (pubblica e privata) di nuove figure professionali con spiccate competenze nel campo della gestione del costruire e non più solo della progettazione.

Nuove figure professionali che nel mondo hanno un nome: *project/construction managers*. Essi devono saper governare i processi di cambiamento e di evoluzione del contesto e pianificare azioni che possano

rispondere adeguatamente alle dinamiche del mercato, con maggiore flessibilità e capacità di gestire processi di programmazione, interventi in programmi complessi e anche, finanza di progetto, innovazione di processo, nuovi prodotti/servizi immobiliari, gestione delle commesse, mantenimento dell'efficienza produttiva,...

I nuovi corsi di laurea saranno volti alla preparazione di laureati non abilitati alla firma di progetti e non iscrivibili come tali agli albi professionali (in risposta all'eccessivo numero di soggetti abilitati alla firma che affollano gli albi: 123 mila architetti, 185 mila ingegneri, la quasi totalità dei quali iscritti anche alla sezione civile e ambientale, e 102 mila geometri). La proposta delle due nuove classi di laurea (che potranno essere sperimentate a partire dall'anno accademico 2008-2009) nasce dalla constatazione che vi sono sempre più potenziali architetti, ingegneri o geometri interessati a carriere da *manager* che aspirano a valorizzare in modo diverso la loro progettualità, non tanto nel versante creativo ma in quello applicativo, con una forte attenzione al momento della produzione, soprattutto in un'ottica di imprenditorialità. Questo si inserisce in un approccio che vuole recuperare la "centralità del progetto" coniugandolo con la "certezza del contratto".

Un approccio che sembra informare l'ultima versione in vigore dallo scorso agosto del "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" (in attuazione delle direttive 2004/17/Ce e 2004/18/Ce) di cui al decreto legislativo n. 113/2007 che modifica il dlgs n. 163/2006. Esso aggiorna l'impostazione della "legge quadro" (o "Merloni" – n. 109/1994 con le sue successive tre versioni) sia valorizzando la complessità delle prestazioni professionali (con l'unificare lavori, servizi e forniture) sia riequilibrando i compiti progettuali (con il riconoscerne alcuni, a seconda delle casistiche contrattuali, all'offerta e non solo e sempre alla domanda) sia restituendo un certo grado di discrezionalità (motivata e arricchita di contenuti) alla pubblica amministrazione nell'individuazione del contraente che più garantisce adempimenti secondo la "triade" costi-tempi-qualità.

Non altrettanto convincente, dal punto di vista del coniugare "centralità del progetto" e "certezza del contratto" appare invece la "legge obiettivo" (n. 443/2001) che è stata concepita esplicitamente per facilitare la realizzazione delle opere strategiche (e grandi – sopra i 250 milioni) affidando la progettazione (sia definitiva che esecutiva) alla nuova figura del "contraente generale"; un soggetto imprenditoriale in grado di organizzarsi per interventi "chiavi in mano" assumendosi nei confronti della stazione appaltante un'obbligazione di risultato globale e mettendo in campo non solo capacità di progettazione, ma anche (e soprattutto) di gestione.

Comunque, poiché entrambi i regimi normativi sono caratterizzati da una maggiore progettualità del mondo dell'imprenditoria, la committenza, per far fronte a una controparte con un accresciuto potere contrattuale, può farsi affiancare da *project/construction managers* che garantiscano la tutela dei suoi interessi (che devono poi essere quelli dell'utenza). Quindi uno spiccato senso manageriale è richiesto da entrambi i contraenti soprattutto con lo specifico obiettivo di garantire l'equilibrio tra domanda e offerta. La "legge obiettivo" però, nel recepire l'appalto del terzo tipo che consiste, secondo la direttiva europea, nell'"esecuzione dell'opera con qualsiasi mezzo" non coglie il fatto che un tale coinvolgimento della controparte imprenditoriale (con la formula del "contraente generale"), spinto fino al

prefinanziamento, configura una variante del *ppp* e, pertanto, dovrebbe includere la gestione a completamento della progettazione e della costruzione.

La domanda (a fronte di un'offerta sempre più forte) deve perciò essere in grado di tutelare contrattualmente i suoi interessi più di quanto già non avvenga. Deve potenziare le funzioni di governo del processo e valorizzare il *dpp* (*documento preliminare alla progettazione*), dal momento che esso informa a cascata il progetto preliminare, definitivo, esecutivo (e "costruttivo" o "operativo", anche se non ancora previsto per legge). E potenziare le funzioni di controllo tipiche della direzione dei lavori (nonché della direzione della progettazione nell'appalto-integrato) e del collaudo.

Ne consegue la richiesta all'Università di formare professionisti "pro attivi" in grado di reagire all'eterogeneità, alla complessità e alla presenza di fattori esogeni imprevedibili e non programmabili tipici delle costruzioni. Per centrare l'obiettivo l'Università deve impostare percorsi formativi che completino la formazione tecnica abbinando a insegnamenti dell'economia e del diritto discipline gestionali con un *focus* su tutte le fasi del processo, affinché le competenze *hard* degli architetti/ingegneri si integrino con quelle *soft* dei *manager*.

Le novità formative di cui si è fin qui argomentato devono tener conto della specificità del settore delle costruzioni nel quale è impossibile la standardizzazione dei processi perché il prodotto finito è un bene (immobile) con caratteristiche uniche. Questo postula flessibilità nella visione di un processo che presenta residui di artigianalità rispetto alla produzione industriale e che, proprio per questa ragione, è spesso considerato arretrato nei metodi di gestione e di organizzazione. Il problema nello sviluppare competenze gestionali adatte a questo settore sta nel fatto che esso presenta più caratteristiche in comune con quello dei servizi che con quello produttivo *stricto sensu*.

La prima e fondamentale questione è il contratto. Nel settore delle costruzioni una corretta gestione del contratto deve tener conto che l'oggetto è l'esecuzione di un'opera che avviene in un tempo successivo alla stipula che coinvolge una pluralità di attori: committenti, professionisti, costruttori, produttori. Infatti il bene – immobile - è il risultato di un intervento che, per la durata che intercorre tra l'individuazione del bisogno e la sua soddisfazione, non solo necessita di un lasso di tempo esteso ma viene garantito da un documento contrattuale come il progetto che permette all'acquirente di valutare un bene che in quel momento "non c'è". Proprio per l'unicità dell'opera e per il suo radicamento al suolo, sorge l'esigenza di tutela degli interessi di tutti gli *stakeholders* (portatori di interessi) a qualunque titolo coinvolti nell'intervento. Per la temporaneità dei rapporti che si instaurano tra chi commissiona e chi esegue l'opera, il progetto è sia lo strumento di riferimento per l'organizzazione del processo sia il "canovaccio" entro il quale tessere le relazioni economiche e giuridiche di quanti sono coinvolti.

Proprio per il suo ruolo di regia durante tutte le fasi di un intervento si comprende la valenza del *project/construction management*, inteso come processo decisionale e gestionale che persegue obiettivi di efficacia (il compimento effettivo dell'intervento) e congiuntamente di efficienza

(l'impiego ottimale delle risorse e l'ottenimento di una *performance* elevata e preventivata in fase di programmazione).

Coniugare efficacia ed efficienza nella gestione è *conditio-sine-qua-non* per il successo di un intervento privato, ed è condizione necessaria ma non sufficiente per un intervento pubblico, per il quale vanno soddisfatti anche i valori etici quali "equità" e "trasparenza". Il che è vero anche per la formula, in un certo senso intermedia, del *ppp* (*partenariato pubblico privato*) nella quale la massimizzazione del risultato (economico) deve coniugarsi con la tutela etico-sociale.

In Italia quest'evoluzione ritarda da un lato per l'inadeguatezza culturale e organizzativa di una committenza che spesso non è in grado di esplicitare le proprie esigenze rendendo più difficile sia il compito dell'"autore" che dell'"esperto" di progetto, dall'altro per un'obsoleta regolamentazione dell'esercizio della professione. Per troppo tempo ci si è illusi che il progettista potesse assumere le scelte con una visione programmatica che gli permettesse di prevederne le implicazioni future; si è considerato disgiunto il processo progettuale da quello costruttivo, senza valutare i benefici derivanti dalle sinergie tra i due, non più in logica sequenziale ma complementare. E' necessario invece implementare approcci manageriali che da un lato salvaguardino le prerogative del progettista, dall'altro considerino le esigenze dell'utenza e dei portatori di interessi (o *stakeholders*) direttamente o indirettamente coinvolti.

La rilevanza della gestione deve essere inquadrata in questo contesto perché si palesa la mancanza di soggetti che possano fare da referenti nei confronti del progettista, obbligato a prendere decisioni che poco hanno a che fare con le sue competenze. Ecco che alla base della progettazione è opportuno impostare un *brief* (relazione programmatica) che coinvolga la committenza redatto da specialisti, interpreti dell'utenza (che nell'opera cerca prima di tutto il servizio) e da esperti di prescrizioni normative. Ne consegue che il progetto non sarà un'entità autonoma ma un documento che influenza a cascata le fasi del processo e le azioni di chi vi è coinvolto: solo così esso garantirà efficacia ed efficienza.

Le competenze necessarie per gestire il processo quindi abbracciano diversi ambiti disciplinari ed esigono flessibilità e reattività al cambiamento. La progettazione diventa un filo conduttore che fin dalle prime fasi richiede analisi comparata delle alternative, monitoraggio e valutazione tecnico-economica con integrazione a tutti i livelli decisori per una rapida risoluzione dei problemi. Ciascuna fase della progettazione si configura come un momento decisionale facente parte dell'*iter* che va dalle scelte preliminari alle definitive. Con la volontà di passare da un'ottica sequenziale, nella quale l'"autore" redige il progetto e il resto della "filiera" produttiva si adatta, a un'ottica nella quale egli collabora in tutte le fasi con l'"esperto di progetto".

2. Il contesto dell'ingegneria organizzata

2.1 La consistenza dell'offerta

Il settore oggetto di analisi comprende un apparato produttivo costituito da organizzazioni che, in forma e struttura imprenditoriali, offrono prestazioni professionali di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica su base integrata e multidisciplinare. La consistenza di questa offerta, secondo stime non di fonte ufficiale,¹ è superiore a 11 miliardi di produzione annua (di cui oltre metà rivolta all'esportazione).

E' però difficile circoscrivere i confini del settore dell'ingegneria organizzata al fine di potere operare una stima della sua consistenza aggregata. Si tratta infatti di un'attività economica strettamente interconnessa con quelle che contribuiscono a una voce chiave del conto economico nazionale – “investimenti fissi lordi” - il cui peso sulla ricchezza prodotta annualmente dal Paese è pari al 20,8 per cento². E quindi per sua natura è un'attività sfaccettata, ramificata e dalle svariate componenti disciplinari. Questo settore, inserito nella più ampia categoria del “terziario avanzato” (comprendente i cosiddetti “*business service*”)³ si presenta in continua evoluzione essendo soggetto a estese trasformazioni in funzione dei cambiamenti nel mercato delle attività tecnico-professionali.

Per un quadro esaustivo della consistenza dell'offerta ci si può riferire ai dati dell'ultimo censimento nazionale a tutt'oggi disponibile condotto dall'Istat; essi suffragano sostanzialmente le stime dell'Oice. Secondo l'Istituto nazionale di statistica, alla data del 2001, su 6.076 imprese fornitrici di “servizi di ingegneria integrata” (con 32.716 addetti⁴) 734 vantavano un numero di addetti da sei a 499, a cui se ne aggiungevano cinque comprese tra 500 e 999 addetti e due con più di 1.000 addetti; in tutto erano quindi censite, sopra la soglia dimensionale citata, 741 società che totalizzavano 23.597 addetti (a fronte di 626 aziende che davano lavoro a 22.049 addetti nel 1991). A queste si aggiungevano, alla data dell'ultimo censimento, 52.269 studi di architettura e 48.664 studi di ingegneria, rispettivamente con 62.032 e con 62.164 addetti. In entrambi i casi prevalevano le realtà individuali, tipiche dell'esercizio dell'attività da liberi professionisti.⁵ Infatti con un solo

¹ Non esiste infatti, né all'Istat né altrove, una banca dati che evidenzi con ragionevole certezza la consistenza di questo settore riconducibile al “terziario avanzato”. Le tabelle e le figure che corredano questa rilevazione sono riferite infatti alle organizzazioni che fanno riferimento all'Oice e rappresentano, ovviamente per difetto, l'intero universo dell'ingegneria organizzata.

² Cfr. Conto economico nazionale del 2006 – Istat 1°marzo 2007.

³ Una categoria che dagli anni '80 ha avuto un preciso riconoscimento trovando rappresentanza in Fta (Federazione terziario avanzato) e Fonti (Federazione organizzazioni del terziario innovativo) riunitesi nel 1994 in Confindustria con la denominazione di Fita (Federazione italiana terziario avanzato) e recentemente confluite in Confindustria Servizi Innovativi Tecnologici.

⁴ Si noti che tra gli addetti l'Istat conteggia oltre ai dipendenti anche gli indipendenti e coloro che hanno contratti atipici e/o a tempo determinato.

⁵ In questo conteggio i liberi professionisti non sono solo architetti e ingegneri ma anche geometri, periti e altri attivi nella consulenza tecnico-economica che ha per oggetto le costruzioni edili, civili e non.

adetto si contavano 45.427 studi di architettura e 48.664 studi di ingegneria (ma anche 3.305 altre entità fornitrici di servizi di ingegneria integrata)⁶.

L'universo aziendale che ruota intorno all'*Oice* è più limitato nelle dimensioni rispetto all'immagine proiettata dalle statistiche ma è molto rappresentativo. Aderiscono all'associazione 504 entità (circa 15 per cento delle quali sono studi professionali o associazioni e società di professionisti, 75 per cento piccole e medie società di capitali e 10 per cento grandi) con oltre 21 mila addetti. Poiché includono le realtà di maggiori dimensioni e con le migliori tradizioni, si stima che esse esprimano un 90 per cento della produzione annua di ingegneria organizzata.

Sono società che, a parte poche specialistiche (quando non addirittura "di nicchia"), agiscono non solo nei tradizionali settori dell'edilizia, del genio civile e delle infrastrutture ma coprono anche tutto lo spettro dei servizi di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica, compresi quelli integrati con l'impiantistica industriale - di base, di processo e manifatturiera - nonché con quella ecologica. Fuori dall'*Oice* vi è invece un insieme composito di entità per lo più di piccole dimensioni e/o caratterizzate da ruoli marginali nel mercato italiano e da presenze sporadiche in quello internazionale.

Una polverizzazione dell'offerta emerge anche dalla rilevazione dell'*Oice*. Essa riguarda soprattutto le società di ingegneria pura e contribuisce a indebolirle nel confronto concorrenziale, senza purtroppo, anno dopo anno, significativi sviluppi nel senso della crescita per acquisizione e fusioni tra aziende. Infatti, ancora nel 2006, le Pmi (piccole-medie imprese), cioè quelle che dichiarano meno di 50 addetti rappresentano un 77 per cento del campione studiato (in numero) a fronte di un 76 per cento dell'anno precedente. In serie storica un indice di polverizzazione maggiore si rinviene solo risalendo al 2000 quando le Pmi incidevano per circa l'81 per cento.

2.2 Il quadro delle attività

Nel 2006 l'attività dell'ingegneria organizzata italiana si presenta assai soddisfacente per l'incremento contemporaneo di tutti gli indici (con la sola esclusione dell'occupazione). In particolare, sul fronte della produzione, nel 2006 il valore è il più alto, in valori deflazionati di una serie storica che inizia dal 1981 (cfr. tabella e figura 1), dal momento che il "picco" precedente era stato raggiunto nel 1992. Ecco alcune rappresentazioni efficaci (cfr. figure A, B, C, D), seppure in una serie storica più breve (1990-2006) dell'andamento della produzione, dei contratti, del portafoglio ordini (tutti in valori correnti) e del numero di addetti. L'unico "picco" che, dopo essere stato scalato nel 2005, non ripete questa prestazione è quello degli addetti: i 21.656 del 2006 sono inferiori ai 22.150 del 1991 (come si evince dalla tabella 2). Per quanto attiene poi la proiezione all'estero, anche se nel 2006 la quota dell'esportazione non è la più alta della serie storica (59,7 per cento a fronte del 73 per cento nel 1981), in valori assoluti la produzione destinata all'estero segna un nuovo record (cfr. figura 2, tabella e figura 3).

Un altro tipo di analisi comparativa, per meglio individuare il quadro (e l'andamento delle attività), è quella che limita il confronto (in questo caso tra

⁶ Gli iscritti agli ordini professionali, all'ultima rilevazione disponibile risultano: 186.577 ingegneri, 122.608 architetti, 101.960 geometri e 15.094 geologi.

i soli ultimi due anni) alle società del campione che hanno risposto alla rilevazione sia nel 2006 che nel 2005 (166 su 197).

Per queste società (cfr. figure E1, E2), la produzione è aumentata complessivamente ben del 22,1 per cento, con la predominanza di quella rivolta al mercato estero (più 43,3 per cento), mentre l'attività domestica è rimasta quasi invariata (meno 0,3 per cento). In particolare l'andamento dei contratti è in linea con quello generale del settore: più 6,5 a fronte di 6,3 per cento. Quanto al portafoglio ordini (17,4 per cento) è anch'esso sostanzialmente in linea con quello generale mentre il decremento degli addetti (meno 0,7 per cento) è decisamente meno significativo.

2.3 Le valutazioni del mercato

Una rappresentazione attendibile del mercato (potenziale) può essere proposta solo per quanto riguarda l'Italia e limitatamente ai servizi di ingegneria pura (*IP*), forniti dalle società *CE* (*consulting engineering*), e occasionalmente *E&C*, per due motivi:

- il mercato mondiale dell'ingegneria (nelle componenti *CE* ed *E&C*) è troppo ampio e articolato (e non si conoscono stime autorevoli che non siano del tutto settoriali);
- il mercato italiano delle attività *E&C* (a parte quello delle costruzioni) è anch'esso assai articolato per settori (industriali e di processo) e andrebbe valutato analiticamente nella componente impiantistica con un'apposita elaborazione dell'Istat che, pur sollecitata, non è a tutt'oggi ancora disponibile.

Ricorrendo a varie fonti (con riferimento ai dati a consuntivo del 2006) si stima che gli investimenti italiani (pubblici e privati, di costruzioni e di impiantistica) che richiedono servizi di ingegneria, architettura e consulenza tecnico – economica a qualsiasi titolo, sono valutabili in oltre 266 miliardi su un totale alla voce “fissi lordi” che si avvicina a 307 miliardi⁷ (incluso le voci: “costruzioni” e “macchine e attrezzature” ed escludendo “mezzi di trasporto” e “beni immateriali”). Di questi 145,5 miliardi riguardano le costruzioni, dei quali 30,5 miliardi le opere pubbliche.⁸ Il valore dei servizi che possono essere prodotti a fronte di questa massa di investimenti fissi, applicando un'incidenza media del 10 per cento, è stimabile in quasi 27 miliardi all'anno (comprendenti circa 3 miliardi relativi a opere pubbliche, una buona metà dei quali, soprattutto quando si tratta di progettazione, secondo l'Autorità di Vigilanza, è prodotta all'interno della pubblica amministrazione). Se si stima che un 50 per cento di tutti i servizi di ingegneria in ogni settore siano prodotti *in-house*, la domanda rivolta all'esterno dovrebbe essere dell'ordine dei 13 miliardi all'anno. Si può valutare che essa sia soddisfatta per un importo di 4-5 miliardi dalle società di ingegneria italiane, mentre resta una domanda di servizi di 5-6 miliardi, soddisfatta da liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti) iscritti agli albi di categoria, con una residuale “zona grigia” che include un'ampia gamma di consulenze e di collaborazioni saltuarie (spesso prestate, sotto forma di “subappalti” di servizi, da soggetti “altri”) (cfr. figura F).

⁷ Come risulta dal conto economico nazionale delle risorse e degli impieghi espressi in prezzi correnti - Istat - 1 marzo 2007

⁸ Fonte: Ance (Associazione nazionale costruttori edili), *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma, giugno 2007.

Per quanto riguarda più precisamente la domanda, stante la difficoltà di analizzare in modo disaggregato quella di servizi di ingegneria (soprattutto nella componente privata), si può ricorrere alle evidenze dell'osservatorio *Oice/Informatel* limitato ai bandi pubblici di gara. Esse denunciano le difficoltà che persistono per l'affermarsi di un mercato aperto e concorrenziale nel settore.

Su una domanda potenziale di servizi per opere pubbliche valutabile in circa 3 miliardi (che si riduce però a 1,5 miliardi stimando che la metà dei servizi siano erogati in varie forme all'interno della committenza), nel 2006 i 7.656 bandi di gara censiti dall'*Oice* riguardavano servizi per solo 752,8 milioni (cfr. figura G e tabella A). Risultava quindi essere andato in gara poco più della metà dell'ammontare "esternalizzabile" a denuncia di quanto continua a latitare la trasparenza del mercato.

L'aggravata frammentazione della domanda (pubblica), come dimostra una dimensione media del valore dei bandi che nel 2006 è scesa a 98 mila euro – ma nei primi sei mesi del 2007 è risalita a 114 mila euro, comunque sempre meno di quanto rilevato tra il 2002 e il 2005 - indica che continuano a tenersi fuori dal mercato numerosi committenti di maggiore interesse per l'offerta di ingegneria organizzata e/o prosegue la pratica di un'artificiale suddivisione delle prestazioni richieste in più incarichi di piccoli importi.

Tra le ombre dell'insufficiente apertura alla concorrenza vi è almeno una luce. Si mantiene sostenuto il ricorso alla "finanza di progetto" (*project financing*) per la realizzazione di opere di pubblico interesse: una formula interessante per l'ingegneria organizzata in quanto comporta non solo una maggiore incidenza di servizi (particolarmente per quanto attiene la gestione) ma anche un potenziale coinvolgimento diretto delle società di capitali nella promozione dei progetti (interventi). Per l'intero 2006 l'*Oice* ha rilevato 424 avvisi di prossime gare o di ricerca del promotore (a fronte di 567 dell'anno prima), 129 bandi di gara su proposta del promotore e 168 per concessioni di costruzione e gestione. Essi hanno totalizzato (limitatamente agli avvisi il cui valore è noto) rispettivamente 4.759, 4.661 e 5.038 milioni. Va inoltre rilevato che l'importo delle aggiudicazioni, dopo anni deludenti (soprattutto nel 2005 quando il loro valore si rivelò un decimo di quanto messo in gara), ha raggiunto 2.924 milioni, di gran lunga il maggiore della serie storica esaminata, ma pur sempre solo un quinto di quanto bandito nell'anno. Questo fa temere che troppe gare, dopo esser state bandite, continuano a non concludere il proprio *iter*. (cfr. tabella B).

Quanto alle prospettive per il 2007 il quadro relativo ai primi sei mesi dell'anno è contraddittorio: se le gare con ricerca del promotore sembrano in linea con l'andamento dello scorso anno, sia quelle su proposta del promotore che soprattutto i bandi per concessioni segnalano una contrazione. Altrettanto se non più grave in termini di valori di gare aggiudicate.

2.4 La congiuntura⁹

Per quanto di specifico interesse del settore dell'ingegneria organizzata si traccia qui un sommario quadro della congiuntura dal quale si evincono due aspetti salienti:

- la confermata vocazione manifatturiera del Paese;
- la crescente internazionalizzazione dell'imprenditoria.¹⁰

Intrecciando i due aspetti, la forte vocazione manifatturiera fa sì che l'Italia non solo rimanga saldamente tra le più grandi economie del mondo, riuscendo a fronteggiare le recenti "bolle" finanziarie e la crescente concorrenza di grandi Paesi emergenti – asiatici (Cina e India) *in primis* -, ma anche che assuma un ruolo di rilievo sullo scenario internazionale sulla scia dell'attuale *boom* dell'economia mondiale.

Entrambi inoltre evocano l'esigenza di un maggiore sforzo (economico ma non solo) in una politica infrastrutturale¹¹ che rafforzi le positive tendenze in atto. Politica di specifico interesse dell'ingegneria organizzata perché presuppone la "centralità del progetto".

Ecco qualche elemento di scenario macroeconomico.

Nel 2006 l'economia italiana è cresciuta dell'1,9 per cento, a fronte di circa lo zero per cento del 2005, mettendo fine a un lungo periodo di stagnazione durato ben sei anni.

La crescita in corso è per lo più riconducibile a una ritrovata capacità del sistema imprenditoriale a ristrutturarsi e a cambiare i propri modelli organizzativi al fine di accrescere la qualità della produzione e affacciarsi su nuovi mercati.

Si è avuto, in particolare, un buon andamento delle esportazioni, cresciute del 5,3 per cento (9 per cento in termini nominali). Elemento importante è che sono cresciuti sia i valori sia le quantità delle merci esportate. Dopo il risultato negativo del 2005, è tornato positivo il contributo alla crescita della domanda estera netta (più 0,3 per cento). Nel quarto trimestre del 2006 le esportazioni hanno registrato un aumento congiunturale pari al 4,5 per cento, il valore più elevato dal I trimestre del 1995 al termine delle ultime due grandi svalutazioni della lira. La domanda estera netta, che nel quarto trimestre dell'anno ha contribuito alla crescita del Pil (prodotto interno lordo) in misura dello 0,7 per cento, è in forte recupero rispetto al contributo negativo (meno 1,1 per cento) offerto nel trimestre precedente. A ciò si è accompagnata una ripresa della domanda interna, che è venuta dai consumi delle famiglie (più 1,5 per cento) ma soprattutto dagli investimenti (più 2,3 per cento).

Il forte rimbalzo delle esportazioni nel quarto trimestre si è riflesso sull'andamento della produzione industriale, incrementata dell'1,6 per cento; ciò ha indotto le imprese a rinforzare, dopo due trimestri di stasi, la spesa per gli investimenti in macchinari e nuove costruzioni (più 1,8 per cento rispetto al trimestre precedente). Il settore più dinamico nel 2006 è stato quello industriale *stricto sensu* la cui produzione, dopo cinque anni consecutivi di contrazione, è tornata a crescere, del 2,3 per cento. Tale ri-

⁹ Il testo di questo paragrafo è tratto combinando le più recenti Note Economiche del Centro Studi Confindustria in tema di analisi congiunturale con i commenti alle Statistiche in Breve dell'Istat e con altre analisi.

¹⁰ Cfr. il capitolo 5 "L'internazionalizzazione".

¹¹ Cfr. il capitolo 4 "Ingegneria e infrastrutture".

presa, pur generalizzata a tutti i settori, ha interessato con maggiore intensità la manifattura, che è cresciuta nel 2006 a un tasso superiore rispetto alla media del settore industriale (2,5 per cento).

La crescita acquisita per il 2007, cioè che si avrebbe se il Pil rimanesse invariato nell'anno in corso sui livelli di fine 2006, è pari all'1,2 per cento.

Inoltre, gli indicatori qualitativi disponibili indicano che l'attività economica continua a mostrare una sostanziale tenuta della domanda interna, malgrado persista una certa variabilità. La fiducia delle famiglie ha registrato nel mese di febbraio 2007 il valore più elevato da agosto 2002 (eccezion fatta per il picco di dicembre 2006), grazie, in particolare, al miglioramento delle opinioni sul quadro economico generale e delle attese a breve termine. Nella stessa direzione vanno le indicazioni qualitative provenienti dalle imprese manifatturiere ed estrattive. I giudizi sul livello della produzione corrente sono in miglioramento, in particolare presso le imprese che producono beni di investimento che, tuttavia, in controtendenza rispetto agli altri settori, sono pessimiste in merito a ordini e produzione dei prossimi mesi.

Confortanti sono anche i dati Istat – aggiornati al mese di luglio - relativi alla produzione industriale: la produzione industriale grezza¹² è aumentata del 5,8 per cento rispetto allo stesso mese del 2006 tra cui si evidenzia la crescita sostenuta del settore tessile (più 8 per cento tendenziale) e della manifattura di prodotti in metallo (più 6,6 per cento tendenziale, confermando il *trend* positivo dell'anno passato).

Malgrado questi segnali di ripresa non è chiaro se tale processo possa ritenersi proseguire anche nel medio-lungo periodo dato che l'impegno delle imprese a rispondere alle sfide della concorrenza e al mutamento di regime generato dall'unione monetaria non è compensato da azioni di politica economica capaci di risolvere i numerosi problemi strutturali che hanno ridotto la capacità di crescita del Paese per almeno un decennio. Non va dimenticato infatti che il 2006 segue una fase relativamente lunga di crescita deludente: nel quinquennio tra il 2000 e il 2005 il tasso di crescita medio annuo italiano è stato dello 0,6 per cento facendo quindi registrare una crescita inferiore dell'1 per cento nel confronto con la media europea a 15 Paesi. Anche la ripresa in corso è poco robusta, inferiore a quella degli altri Paesi dopo che nel 2006 il *gap* rispetto all'area dell'euro è stato ancora di 0,9 punti percentuali.

Rimane pertanto fondamentale, identificare i fattori che spiegano il ritardo italiano il cui primo indicatore sono i dati sulla produttività: quelli relativi al lavoro sistematicamente più bassi rispetto alla media europea e con un *gap* che era andato allargandosi (basti pensare che rispetto al 1995 la produttività è cresciuta nel 2005 del 22,7 per cento negli Stati Uniti, del 20 in Germania e solo del 5,5 per cento in Italia). Segnali positivi fortunatamente si rinvergono nel 2006 dato che la produttività del lavoro nell'industria (misurata come rapporto tra valore aggiunto e unità di lavoro) dopo anni di calo è tornata a crescere (dell'1,2 per cento), mettendo a segno un risultato positivo che va consolidato.

Il vero nodo tuttavia è la bassa produttività totale dei fattori¹³ che spiega in buona parte la deludente crescita del Pil italiano a partire dal 1995.¹⁴ E che

¹² Ossia le quantità effettivamente prodotte.

¹³ La produttività totale dei fattori è una misura della crescita del prodotto attribuibile all'incremento della qualità dei fattori e all'introduzione di nuovi metodi organizzativi.

penalizza il nostro Paese nel confronto con quei Paesi industrializzati - soprattutto Stati Uniti e Regno Unito - che hanno iniziato a beneficiare sia delle nuove tecnologie, sia degli effetti della precedente lunga fase di liberalizzazione dei mercati.

Una prima causa del declino della produttività totale dei fattori va ricercata nelle distorsioni allocative causate da una massiccia presenza dello Stato nell'economia, soprattutto in veste di gestore di servizi e di regolatore dei mercati. Le rigidità nell'impiego dei fattori non consentono alle imprese di allocare nel miglior modo possibile le risorse a disposizione e di adottare le tecnologie più efficienti: in particolare le rigidità nell'impiego del lavoro hanno a lungo impedito alle imprese di adattare rapidamente la quantità di tale fattore ai cambiamenti della domanda. A ciò si aggiungano i ritardi nell'introduzione di innovazioni tecnologiche dovendo scontare un certo *deficit* di un sistema di istruzione, di formazione e di ricerca ancora poco efficiente e competitivo, nonché una pubblica amministrazione e una dotazione infrastrutturale che frustrano l'efficienza delle imprese.

2.5 Vocazione manifatturiera e internazionalizzazione

Nel dibattito sul presunto "declino" dell'economia italiana, soprattutto nella sua versione giornalistica, sono state proposte tesi secondo le quali l'industria non sarebbe stata più in condizione di competere sui mercati mondiali e sarebbe stata addirittura destinata al tramonto.

L'economia italiana invece si è caratterizzata proprio per il rilevante peso dell'industria (manifatturiera *in primis*). Dall'analisi della tabella 1 si evince che nell'Unione europea a 25 Paesi l'Italia è quello con il maggior numero di imprese manifatturiere, poco più di 524 mila e il secondo per addetti (4.672.760), dopo la Germania (199 mila imprese) che, però, conta una popolazione di molto superiore.

L'analisi dei principali aggregati economici conferma la prevalenza, nel nostro Paese, di imprese di piccole dimensioni in tutti i settori di attività economica. Le cosiddette microimprese (quelle con meno di 10 addetti) rappresentano il 94,9 per cento del totale e rappresentano il 47,8 per cento degli addetti, il 24,8 per cento dei dipendenti, il 28,5 per cento del fatturato e il 31,6 per cento del valore aggiunto; la maggior parte dell'occupazione (65,7 per cento) nelle microimprese è costituita da lavoro indipendente. Le imprese di maggiori dimensioni (con 250 e più addetti) sono solo 3.199 e contribuiscono al 29,2 per cento del valore aggiunto complessivo con un peso in termini di occupazione del 18,3 per cento del totale. Nel nostro Paese la maggiore densità imprenditoriale è riscontrabile nel settore dei prodotti in metallo (che rappresenta quasi il 20 per cento delle imprese manifatturiere), delle industrie alimentari, delle bevande e del tabacco, del tessile e dell'abbigliamento, dove l'Italia detiene un numero di imprese sensibilmente superiore a quello dei maggiori *partner* europei considerati insieme.

Un ulteriore elemento che caratterizza l'Italia nel confronto internazionale è la netta prevalenza delle imprese manifatturiere di piccole dimensioni. Ciò è confermato anche dal confronto internazionale sulla dimensione media delle

14 Cfr. Centro studi Confindustria, Produttività e attrattività del Paese: i nodi da sciogliere, Quaderni di Ricerca n. 2, Dicembre 2006.

imprese dove l'Italia, con 8-9 addetti, ha un valore pari a un quarto di quello della Germania e a poco più di un terzo di quello del Regno Unito. Il grande numero di imprese è prova del fatto che in Italia il talento imprenditoriale è diffuso e questo è uno dei fattori che ha consentito al Paese di superare le fasi di maggiore difficoltà e incertezza. La ridotta dimensione media delle aziende, seppur con tutti i punti di debolezza che ne scaturiscono soprattutto in un contesto competitivo globalizzato, conferisce grande flessibilità organizzativa e elevata adattabilità del sistema ai mutamenti della domanda.

**Tab. 1 - Imprese manifatturiere: confronto internazionale (2004) -
Numero imprese**

	Germania	Spagna	Francia	Italia	Olanda	Svezia	Regno Unito
Attività manifatturiere	199.782	222.656	258.404	524.359	46.595	58.995	155.083
<i>Alimentari, bevande e tabacco</i>	32.613	29.861	68.153	70.084	4.565	3.263	7.076
<i>Tessile e abbigliamento</i>	6.751	23.632	18.235	64.340	2.740	3.744	9.330
<i>Conciarie, prodotti in cuoio, pelle e simili</i>	1.299	6.293	2.305	20.470	305	405	806
<i>Legno e prodotti in legno</i>	16.083	16.877	11.072	44.293	2.010	6.782	8.458
<i>Carta, stampa e editoria</i>	17.915	25.309	33.904	31.138	7.105	9.770	30.526
<i>Raffinerie di petrolio</i>	92	13	112	420	40	54	178
<i>Chimici, fibre sintetiche e</i>	3.298	4.191	3.919	5.839	900	946	3.738
<i>Gomma e materie plastiche</i>	6.915	5.769	5.254	12.646	1.290	1.653	7.031
<i>Minerali non metalliferi</i>	9.259	11.704	9.201	26.500	1.580	1.806	5.003
<i>Metalli e prodotti in metallo</i>	41.115	43.914	31.644	100.821	7.915	11.689	29.580
<i>Macchine e apparecchi meccanici</i>	21.038	13.788	16.355	41.202	4.255	5.622	12.928
<i>Macchine e apparecchiature elettriche e ottiche</i>	24.993	10.523	19.677	48.976	3.740	4.640	15.575
<i>Mezzi di trasporto</i>	3.763	4.640	5.365	6.732	2.400	2.529	5.655
<i>Altre industrie manifatturiere</i>	14.649	26.142	33.208	50.898	7.750	6.092	19.199
Numero medio addetti per impresa	36,2	11,6	15,0	8,9	16,9	13,7	22,0

Fonte: Eurostat.

L'altro grande fattore di mutamento del contesto nel quale operano le imprese è dato dall'avvento delle nuove tecnologie che sembra essere più agevole per le aziende di grande dimensione dei settori ad alta tecnologia o *information intensive* (servizi finanziari, assicurativi, trasporti, ecc.). La scala aziendale influisce di solito anche sulla tipologia di lavoratori occupati: al crescere della dimensione aumenta in media il capitale umano dei dipendenti assunti.

Non sorprende quindi che la dimensione aziendale sia un fattore rilevante anche nel determinare il livello di produttività media del lavoro. Infatti, il *gap* di produttività media è del 33,2 per cento tra la fascia delle imprese da 1 a 9 addetti e quella da 10 a 19. È del 42,9 per cento tra la prima classe e quella da 20 a 49 addetti. La produttività cresce dello 0,6 per cento nelle imprese da 1 a 19 addetti e di 2,1 per cento in quelle con almeno 20 addetti; ciò determina un ampliamento del *gap* di produttività tra le microimprese e quelle appartenenti alle altre classi dimensionali.

Nel confronto internazionale, la produttività nell'industria e nell'agricoltura in Italia¹⁵, risulta essere circa il 10 per cento inferiore rispetto alla produttività media europea. Diversa è la situazione nei servizi. Guardando al settore industriale in particolare, il valore aggiunto per addetto è pari, in media, a circa 50 mila euro, un valore che, se si esclude la Spagna, è inferiore rispetto a quello ottenuto dai principali *partner* mondiali. Diversamente avviene nel settore dei servizi, dove i livelli di produttività sono elevati e pari a quelli giapponesi (cfr. tabella 2).

Tab. 2 - Valore aggiunto, occupati e produttività, 2004

Paesi	Agricoltura			Industria in s.s.				Servizi		
	VA *	Occupati	VA per occupato	VA*	Occupati	VA per occupato	VA*	Occupati	VA per occupato	
	Mrd di €	Migliaia	Migliaia di €	Mrd di €	Migliaia	Migliaia di €	Mrd di €	Migliaia	Migliaia di €	
Germania	21,6	449,0	48,0	429,6	7.442,0	57,7	1.315,6	24.464,0	53,8	
Spagna	24,4	471,9	51,8	107,5	2.777,2	38,7	415,8	9.923,7	41,9	
Francia	31,7	368,2	86,0	209,4	3.361,2	62,3	1.000,7	17.517,3	57,1	
Italia	26,8	468,4	57,1	213,0	4.240,0	50,2	759,0	11.947,5	63,5	
Regno Unito	13,0	213,0	60,9	212,7	3.150,0	67,5	1.001,4	19.744,0	50,7	
Stati Uniti	79,2	1.324,0	59,8	1.071,5	17.391,	61,7	6.133,8	100.942,0	60,8	
Giappone	56,3	802,0	70,0	704,9	10.456,0	67,3	2.384,2	37.544,0	63,5	

* A prezzi 2000.

Fonte: Commissione europea, Ameco.

Un rilancio della produttività totale dei fattori richiede un cambiamento dei modelli organizzativi, un aumento del capitale umano e della formazione dei lavoratori e una maggiore presenza nei settori *science based* nei quali maggiori sono i benefici in termini di efficienza e di innovazione. Tutte queste azioni però non sono sufficienti se allo stesso tempo non si avviano politiche economiche volte ad accrescere l'efficienza della pubblica amministrazione, a sopperire alla scarsità della dotazione infrastrutturale, a migliorare la qualità del sistema scolastico e universitario e a favorire lo sviluppo di strumenti finanziari più flessibili.

La vocazione manifatturiera del nostro Paese (*slogan* caro a Confindustria) è poi ancor più evidente se si pensa che a fronte di un generalizzata tendenza di restringimento del peso della manifattura e di contemporaneo aumento di quello del settore terziario, in Italia il

¹⁵ Misurata in termini di valore aggiunto per addetto.

grado di terziarizzazione dell'economia è inferiore a quello di altre economie avanzate. I dati relativi al valore aggiunto per settore produttivo (cfr. tabella 3), infatti, indicano che questo processo è in atto ma appare più graduale se confrontato con gli altri Paesi considerati: tra il 1990 e il 2004, infatti, la variazione media annua della quota di valore aggiunto del settore industriale (meno 1,4 per cento) è stata inferiore a quanto fatto registrare mediamente dalle altre economie industriali (meno 2,1 per cento), a fronte di una contestuale crescita relativa più bassa del settore dei servizi (0,6 contro una media di 0,9 per cento).

Tab. 3 - Quote sul valore aggiunto totale

Paesi	Agricoltura			Industria in s.s.			Servizi		
	1990	2004	VA media annua	1990	2004	VA media annua	1990	2004	VA media annua
Francia	3,8	2,5	-3,1	20,1	15,7	-1,8	69,9	76,3	0,6
Germania	1,5	1,2	-1,5	31,3	24,7	-1,7	61,2	69,9	1,0
Italia	3,5	2,0	-2,3	25,9	21,4	-1,4	64,4	70,2	0,6
Giappone	2,5	1,6	-3,0	28,9	22,8	-1,7	59,1	69,4	1,1
Spagna	5,5	3,8	-2,6	24,4	18,3	-2,1	61,5	67,2	0,6
Regno Unito	1,8	0,9	-4,7	27,3	17,0	-3,3	64,2	76,1	1,2
Stati Uniti	2,1	1,3	-3,1	23,5	17,0	-2,3	69,9	76,7	0,7

Fonte: Ocse

3. Risultati della rilevazione

3.1 L'ingegneria pura (IP) e "chiavi in mano" (TK)

L'attività oggetto delle rilevazioni annuali dell'Oice è ripartita in due categorie che permettono di meglio distinguere le prestazioni fornite dalle società incluse nel campione: l'ingegneria pura (IP)¹, che comprende servizi quali la progettazione e la consulenza tecnico-economica, e il "chiavi in mano" o "turn key" (TK), che include anche lavori e spesso forniture (con la formula "epc – engineering procurement construction").

Queste attività possono essere abbinate nei casi in cui una società si assume la responsabilità dell'intero ciclo di un progetto² o essere fornite separatamente quando più società (anche di diversi Paesi) sono chiamate a collaborare in uno stesso intervento.

In termini di produzione, nel 2006 i servizi di ingegneria pura (IP) hanno pesato per il 30,1 per cento (cfr. tabella 4 e figura 4), in leggero aumento rispetto all'incidenza nel 2005 (28,2 per cento) e soprattutto nel 2004 (19,7 per cento). Specularmente l'incidenza della produzione del "chiavi in mano" (TK), che tra il 2002 e il 2004 era stata interessata da un costante incremento passando dal 77 all'80,3 per cento, negli ultimi anni due anni si è ridimensionata: scendendo al 71,8 per cento nel 2005 e al solo 69,9 per cento nel 2006. Ma questo ridimensionamento (in valori percentuali e non certo assoluti) non si confermerà nel 2007 perché sta dispiegando il suo effetto sulla produzione il forte incremento dei nuovi contratti (con accumulo in termini di portafoglio ordini (soprattutto all'estero) dell'ultimo biennio (di sostanziale interesse di chi opera nel TK). Se si distingue la destinazione nazionale da quella estera, continua a evidenziarsi la maggiore – strutturale - importanza che l'ingegneria pura (IP) riveste nel mercato italiano sebbene sia evidente una certa ripresa dell'esportazione. Se nel 2005 l'incidenza sulla produzione totale della quota domestica era più che raddoppiata (dal 14,5 al 23 per cento), nel 2006 essa si è ridimensionata scendendo al 19,5 per cento. Al contrario vi è stato un *exploit* all'estero (ma partendo da livelli bassi): la quota del 5,2 per cento che aveva contrassegnato sia il 2005 che il 2004 è più che raddoppiata passando, nel 2006, al 10,6 per cento.

Evidenze di segno opposto - desumibili dalle tabelle e figure citate - valgono per le attività "chiavi in mano" (TK), per le quali nel 2006 il mercato nazionale ha inciso ancora meno che negli altri anni: 20,8 per cento a fronte del 29,2 per cento del 2005 e del 31,2 per cento del 2004. Si è così confermata l'importanza del mercato estero: esso ha infatti rappresentato (come nel 2004) il 49,1 per cento della produzione nel 2006, dato da confrontare con

¹ Come si è visto alla sigla italiana IP corrisponde l'inglese CE ("consulting engineering").

² Nel senso di "project", che ha un significato ben diverso da "design" perché denota un progetto realizzato, cioè un intervento, e non solo concepito (disegnato).

il 42,6 per cento del 2005, ma ancora lontano dal 51,9 per cento del 2003.

Si noti che la scelta della produzione come primo parametro per valutare l'offerta di ingegneria organizzata è dovuta al fatto che questa è una grandezza meno soggetta a fluttuazioni annuali di quanto non siano le altre due esaminate nel seguito: contratti e portafoglio ordini.

Indicatore significativo sul piano commerciale e delle conseguenti tendenze della produzione è l'ammontare dei contratti (cfr. tabella e figura 5). Nel 2006 i servizi di ingegneria pura (*IP*) hanno pesato per il 16,2 per cento dell'ammontare dei contratti, in prevalenza in Italia (9,7 per cento); la loro importanza è in crescita rispetto al 2005 quando pesavano per il 13,7 per cento (10,3 per cento in Italia), seppur siano ancora lontani dalle risultanze del 2004 quando interessavano il 21,1 per cento dei contratti (19 per cento in Italia).

Viceversa i contratti del tipo "chiavi in mano" (*TK*) hanno rappresentato ben l'83,8 per cento del valore acquisito, come somma di un 19,3 per cento in Italia e di un 64,5 all'estero (in calo il dato nazionale, in forte crescita quello all'estero). Il loro ruolo è stabilmente dominante seppur in contrazione rispetto al 2005 quando il *TK* riguardava l'86,3 per cento (di cui 25,8 in Italia e 60,5 per cento all'estero) ma in aumento rispetto al 2004 quando interessava 78,9 per cento del totale dei contratti (di cui 29,5 in Italia e 49,4 all'estero).

A completamento dell'analisi commerciale del settore si mettono a confronto l'importo dei contratti con la tipologia delle società che li acquisiscono (cfr. tabella 6 e figure 6a e 6b). Se ne evince che nel 2006 il rapporto tra l'incidenza dei contratti di ingegneria pura (*IP*) acquisiti dalle società di "consulting engineering" (*CE*) in Italia e all'estero è stato ulteriormente ridimensionato: 88,5 per cento contro l'89,9 per cento del 2005 quando già si era contratto rispetto al 91,4 per cento del 2004.

Anche per le società di "engineering & construction" (*E&C*) il divario tra Italia ed estero si sta ampliando e la quota di contratti di ingegneria pura (*IP*) vinti in patria è scesa al 33,7 per cento (dal 54,6 per cento del 2005 e dall'88,9 per cento del 2004). Dato, questo, che non è nemmeno compensato da un aumento del peso del mercato nazionale per i contratti "chiavi in mano" (*TK*): 23,1 per cento nel 2006 da confrontare con 29,8 per cento dell'anno precedente e con 37,4 per cento nel 2004.

Si evince comunque – e si conferma – la propensione all'internazionalizzazione delle società *E&C* che, ancora nel 2006, hanno vinto all'estero 76 per cento dei loro contratti (66,3 per cento di quelli *IP* e 76,9 per cento di quelli *TK*) in netto aumento rispetto al 68,7 per cento dichiarato l'anno precedente.

Un terzo indicatore interessante di natura commerciale (e per i suoi riflessi sulla produzione futura) (cfr. tabella e figura 7) è il portafoglio ordini. Nel 2006 si conferma l'inversione di tendenza già avviata nel 2005 che vede le attività "chiavi in mano" (*TK*)

pesare di più rispetto ai servizi di ingegneria pura (*IP*). Le prime hanno infatti ulteriormente incrementato la loro incidenza totale all'82,9 per cento (era del 79,6 per cento nel 2005), mentre i secondi hanno ridotto l'incidenza al 17,1 per cento (era del 20,4 nel 2005 e del 28,6 per cento nel 2004) a causa soprattutto del calo registrato nel mercato nazionale (13,4 per cento nel 2006 a fronte del 17,6 per cento nel 2005 e del 28,6 per cento nel 2004). Il portafoglio ordini "chiavi in mano" ha invece manifestato (come nell'anno precedente) un aumento della componente estera rispetto a quella nazionale, rispettivamente nel 2006 pari al 57,1 per cento e 25,8 per cento (contro il 47,2 e 32,4 per cento del 2005).

3.2 Società di "consulting engineering" (*CE*) e di "engineering & contracting" (*E&C*)

Il campione della rilevazione include due realtà aziendali: le società di "consulting engineering" (*CE*) che si specializzano nella fornitura di servizi di ingegneria pura (*IP*) e quelle di "engineering & contracting" (*E&C*) che offrono realizzazioni "chiavi in mano" (*TK*) includenti accanto ai lavori e alle forniture anche servizi di ingegneria pura (*IP*). Esse sono studiate separatamente. Nel 2006 si conferma l'importanza delle seconde rispetto alle prime sia dal punto di vista della produzione che dell'occupazione (cfr. tabella 8 e figure 8a, 8b e 8c), anche se tale divario appare in ulteriore ridimensionamento:

- in termini numerici, le società *CE* prevalgono sulle *E&C* (86,2 per cento nel 2006 a fronte dell'83,3 e dell'83,5 per cento nel 2005 e nel 2004);
- dal punto di vista del valore della produzione, le società *CE*, hanno ridotto il loro peso passando dal 18,6 per cento nel 2005 (quando la loro incidenza era più che raddoppiata rispetto al 7,3 per cento del 2004) al 16,8 per cento nel 2006;
- quanto al numero di addetti, l'incidenza delle società *CE* sul totale scende nel 2006 al 40,1 per cento (dal 42,2 per cento del 2005) a causa del minor peso relativo del valore della produzione.

Approfondendo l'analisi della produzione e disaggregandola per tipo di società (*CE* e *E&C*) e di attività (*IP*) e (*TK*), come si evince dalla tabella 9 (e figura 9), i fenomeni salienti sono:

- i servizi di ingegneria pura (*IP*) hanno rappresentato il 30,1 per cento del fatturato di tutte le aziende con questa ripartizione: 16,8 per cento erogati dalle società *CE* e 13,3 per cento dalle *E&C*; questo conferma quanto accaduto già nel 2005 quando la produzione dell'ingegneria pura interessava il 28,1 per cento della produzione con una netta prevalenza delle società di

consulting engineering (18,6 per cento) rispetto a quelle di *engineering & contracting* (9,5 per cento);

- le realizzazioni “chiavi in mano” (*TK*) nel 2006 sono scese al 69,9 per cento del totale (a fronte del 71,8 per cento nel 2005 e dell’80,3 nel 2004), tutte, ovviamente, da attribuire alle società *E&C*.

Un terzo modo di esaminare la produzione per tipo di società è quello di ripartirla tra Italia ed estero; ecco cosa si evince dalla **tabella 10 (e figura 10)**:

- le società *CE* nel 2006 hanno una quota in Italia pari al 90,6 per cento dal 93 per cento del 2005 e dal 92,3 per cento del 2004, rinforzando così, seppur in piccola parte, la loro presenza nella scena internazionale;
- le società *E&C*, tradizionalmente più forti all'esportazione (anche per il prevalere nella loro attività delle realizzazioni di impianti industriali e di processo con un indotto “made in Italy”), hanno segnato nel 2006 un 69,9 per cento di incidenza all'estero, in forte rafforzamento rispetto agli anni precedenti (57,2 per cento nel 2005 e 58 per cento nel 2004).

3.3 Spettro di dimensioni aziendali

L'esame dal punto di vista “soggettivo” dell'universo aziendale si completa segmentando il campione per classi dimensionali.

In una serie storica che inizia dal 1990 (**cfr. tabella 11 e figura 11**) si riscontra anche nell'ultimo esercizio la netta prevalenza delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica piccole e medio-piccole, quelle cioè fino a 49 addetti, che sono il 77 per cento del totale (76 e 80 per cento rispettivamente nel 2005 e nel 2004), non molto lontano dal “picco” (81 per cento) registrato nel 2000. Quanto al restante spettro dimensionale, l'incidenza della classe che va da 50 a 99 addetti si incrementa al 10 per cento sul totale (a fronte dell'8 per cento dei due anni precedenti); nel 2006 si contrae nuovamente il peso della classe da 100 a 199 addetti (dal 7 al 5 per cento), mentre quella immediatamente successiva, vale a dire quella da 200 a 499 addetti si mantiene costante al 3 per cento. Cresce di un solo punto percentuale la classe con oltre 500 addetti (dal 5 al 6 per cento). Per quanto riguarda queste due classi vale la pena risalire fino al 1994 quando si riscontrano incidenze ben altrimenti significative (11 per cento per entrambe) a fronte di un peso eccezionalmente basso (63 per cento) delle aziende più piccole (fino a 49 addetti).

Ma al di là della prevalenza numerica le società di ingegneria di minori dimensioni continuano a contare poco: infatti ancora nel 2006 quelle con meno di 100 addetti, pur essendo ben 86,7 per cento del campione (84,8 nel 2005 e 87,2 per cento nel 2004),

hanno interessato 17,1 per cento della forza lavoro (16,3 nel 2005 e 18,9 per cento nel 2004) e fornito 8,5 per cento della produzione: in crescita rispetto al 7,1 per cento del 2004 (cfr. tabella 12 e figure 12a, 12b e 12c).

Limitando il raffronto all'ultimo biennio le classi in aumento sotto il profilo dell'occupazione sono, tra quelle di minori dimensioni, la categoria fino a 9 addetti da 25,1 a 28,2 per cento e quella da 50 a 99 addetti da 8,4 a 9,7 per cento. Si contraggono invece, in particolare, le classi da 100 a 199 e quelle da 200 a 499 addetti che passano rispettivamente dal 6,9 al 5,1 per cento e dal 3 al 2,6 per cento.

Quanto alla maggior classe dimensionale (quella con oltre 1000 addetti) essa registra un incremento sia nell'incidenza numerica (3,1 per cento a fronte del 3 nel 2005) che nella ripartizione della forza lavoro (53,9 per cento nel 2006 rispetto al 51,3 nell'anno precedente). E così la classe immediatamente precedente (quella da 500 a 1.000 addetti), i cui indici sono in crescita sia per quanto riguarda il numero di società (dal 2,5 per cento del 2005 al 2,6 del 2006) che per il dato occupazionale (dal 15,4 del 2005 al 16,4 del 2006) mentre è in calo l'incidenza della produzione: dal 17,3 per cento del 2005 al 15,8 del 2006.

Queste due maggiori classi dimensionali, aumentando – seppur di poco - in numero, accrescono il peso relativo in termini di produzione: assommano l'81,6 per cento della produzione totale del 2006 a fronte del 79,4 per cento nel 2005.

Lo spettro delle dimensioni aziendali è assai più articolato allorché si considerano distintamente le società *CE* e quelle *E&C* (cfr. tabella 13 e figure 13a e 13b) e le relative incidenze numeriche sul campione della rilevazione.

Il 92,9 per cento delle prime (*CE*) dichiara meno di 100 addetti, incidenza in crescita rispetto al 2005 (91,7), ma in calo rispetto al 2004 (94,8 per cento).

Quanto alle società *E&C* con meno di 100 addetti, il dato del 2006 (48,1 per cento) è in contrazione sia rispetto a quello del 2005 (50 per cento) è sostanzialmente in linea con quello del 2004 (48,3 per cento). Un calo questo che si deve attribuire a una ridotta presenza delle classi da 10 a 19 addetti e da 20 a 49 addetti (passate rispettivamente dal 14,7 all'11,1 per cento e dal 14,7 al 7,4 per cento) a cui fa però eco la maggiore incidenza di quelle fino a 9 addetti che arrivano a incidere per il 18,5 per cento del totale (contro l'11,8 per cento del 2005).

Quanto alle realtà aziendali che dichiarano 100 e più addetti, la riduzione percentuale delle società *CE* (7,1 per cento nel 2006 a fronte dell'8,3 per cento nel 2005 e del 5,2 per cento nel 2004) è soprattutto dovuto al fatto che incidono meno quelle tra 100 e 199 addetti (3,6 per cento nel 2006 contro il 4,7 del 2005) mentre le classi successive mantengono inalterata la loro incidenza relativa.

In conclusione il fenomeno che si rileva è un incremento dell'occupazione nell'“*engineering & contracting*” che riequilibra la diminuzione nel “*consulting engineering*”.

3.4 Settori di attività

L'articolazione dell'attività delle società di ingegneria si desume da una scheda inclusa nel questionario Oice articolata in 16 settori (compresa una voce “altro”): al fine di semplificarne la comprensione i dati possono esser riassunti in cinque più ampie categorie di riferimento meglio confrontabili tra loro: “civile”, “industriale”, “oleodotti e gasdotti” (vale a dire “*pipeline*”), “*offshore*” e “altro”. Ecco quanto deriva da calcoli effettuati sui dati della **tabella 14 (e figura 14)**.

Analizzando le prime due categorie (le più comprensive), nel 2005 quella “civile”³ dopo l'*exploit* del 2005 (quando aveva raggiunto quella “industriale” in termini di produzione) si contrae fortemente e rappresenta il 24,2 per cento del totale a fronte del 36,2 per cento del 2005 e del 27,6 per cento del 2004. Al contrario invece si espande il peso dell’“industriale”⁴ che arriva a incidere per il 40,7 per cento dell'attività (36,3 e 44,8 per cento rispettivamente nei due anni precedenti). Situazione questa emblematica della forte ripresa del comparto industriale, in crescita di rilevanza più o meno in tutti i settori in cui esso si articola, soprattutto all'estero.

Una disamina più analitica per settori di attività conferma anche per il 2006 il chimico/petrolchimico come il più importante agli effetti della produzione: 24,2 per cento tra Italia ed estero in confronto al 20,9 del 2005 e al 25,6 per cento del 2004. Segue (ancora nella categoria “industriale”) il settore dell'energia elettrica, che nel 2006 ha contato nella produzione totale per il 10,7 per cento (9,3 e 8,5 per cento rispettivamente nel 2005 e nel 2004) e, assai distaccato, quello siderurgico/metallurgico con un 5 per cento, comunque in crescita rispetto al 4,2 per cento del 2005 e al 2,9 per cento del 2004. Nella categoria “civile” (che interessa prevalentemente il mercato domestico al contrario dell’“industriale” rivolta all'esportazione), il settore dell'edilizia è sceso al 4,6 per cento (era 6,6 nel 2005 e 5 per cento nel 2004) mentre quello delle opere infrastrutturali (0,7 sia nel 2006 che nel 2004 a fronte dello 0,9 per cento nel 2005) si conferma marginale. Si arresta anche l'espansione della produzione per infrastrutture di trasporti che incide per il 16 per cento (era 20,7 per cento nel 2005, 19,8 per cento nel 2004 e 18,5 per cento nel 2003).

³ La categoria “civile” include i seguenti settori di attività: edilizia (civile e industriale), opere infrastrutturali (acquedotti, fognature, ponti, tunnel, dighe, ...), trasporti (ferrovie, metropolitane, strade, autostrade, porti, aeroporti,...) e protezione ambientale civile e industriale.

⁴ La categoria “industriale” comprende: impianti siderurgici e metallurgici, di processo chimico, petrolchimici e petroliferi, di produzione di energia elettrica e manifatturieri in genere, telecomunicazioni e montaggi meccanici ed elettrostrumentali.

Infine, quanto a una nicchia specialistica come la categoria “*offshore*”, essa si conferma al terzo posto con una quota che sale al 22,1 per cento (era rispettivamente 15,9, 19,6 e 5,9 per cento nel 2005, 2004 e 2003) con una produzione ovviamente per la maggior parte all'estero.

3.5 Risorse umane

Qualificante per l'ingegneria organizzata è l'impiego delle risorse umane, fattore della produzione cruciale in tutto il “terziario avanzato”. La ripartizione della forza lavoro in base al questionario *Oice* enuclea, oltre ai dirigenti e agli impiegati, anche i soci (nei casi di società cooperative) e i collaboratori fissi. La **tabella 15 (e le figure 15a e 15b)** evidenzia nel 2006 un numero di dirigenti sostanzialmente stabile (7,3 per cento) rispetto all'anno precedente (7,2 per cento). Il ricorso a impiegati aumenta invece al 70,9 per cento (dal 65,2 per cento del 2005) pur restando inferiore al 71,5 e al 76,9 per cento dei due anni precedenti, mentre si conferma l'incremento dei collaboratori fissi (dall'8,6 per cento nel 2004, 8,8 per cento nel 2005, 10,1 per cento del 2006) a riprova del successo che incontrano “forme contrattuali atipiche”. Quanto ai soci si rileva una certa stabilità: 3,4 per cento nel 2004, 2,7 per cento nel 2005, 3,1 per cento del 2006.

Dalla **tabella 16 (e dalle figure 16a, 16b, 16c e 16d)** che forniscono informazioni complementari alle precedenti) si evince che nel 2006 aumenta il personale laureato che pesa per il 47,7 per cento (contro il 43,2 per cento del 2005 e il 46,2 per cento del 2004) mentre il personale diplomato torna a contare per un 40,7 per cento (a fronte di 39,4 e 45,9 per cento nei due anni prima). Questo vale per le società di ingegneria pura (*CE*) (dove peraltro anche i laureati trovano maggior impiego) mentre in quelle di ingegneria e costruzioni (*E&C*) l'incidenza dei diplomati diminuisce.

3.6 Analisi della committenza

L'analisi del mercato, fin qui svolta su dati concernenti l'offerta, si amplia ad altri che interessano la domanda. La committenza dell'ingegneria organizzata è illustrata dalla **tabella 17 e dalle figure 17a, 17b, 17c e 17d)** in rapporto percentuale alla produzione delle aziende del campione.

Se ne evince che nel 2006 le società private⁵ hanno commissionato ben 73,7 per cento della produzione di ingegneria organizzata, confermandosi al primo posto in crescita sia rispetto al 2005 che al 2004 (rispettivamente 70,8 e 68,3 per cento). Al secondo posto tra i committenti vi sono enti, amministrazioni e

⁵ La distinzione tra società “private” e “pubbliche” può non essere sempre chiara: nel caso delle aziende erogatrici di servizi di pubblica utilità, ma anche di quelle attive nello sfruttamento delle risorse e nella gestione delle “reti”, la proprietà è nella maggioranza dei casi ancora degli enti locali, ma per alcune (in particolare quelle di maggiori dimensioni, più appetibili per un azionariato diffuso) è in corso la privatizzazione, talvolta con quotazione in Borsa.

società pubbliche responsabili del 15 per cento della produzione del 2006 con un ulteriore calo rispetto al 16,1 per cento dell'anno precedente e al 19,3 per cento del 2004. Al terzo posto si confermano società dello stesso gruppo a cui appartengono le aziende esaminate pur interessando solo il 10,7 per cento della produzione (dato in calo sia rispetto all'11,5 per cento del 2005 che al 12,1 per cento del 2004). Al quarto posto, assai distanziate, appaiono organismi-banche internazionali: la loro incidenza dello 0,6 per cento va confrontata con l'1,5 per cento nel 2005 e con lo 0,2 per cento del 2004. Nel 2005 si conferma irrilevante la produzione realizzata per la Cooperazione allo sviluppo: uno strumento di intervento sempre meno utilizzato in Italia malgrado il suo potenziale effetto di stimolo all'internazionalizzazione.

A proposito di committenza un'articolazione dell'analisi è possibile tra società *CE* e società *E&C* (cfr. tabella 18 e figure 18a, 18b, 18c, 18d). Per quanto riguarda le prime nel 2006 la maggior quantità di produzione è stata destinata a società private (con un'incidenza prevalente in Italia), al 53,1 per cento dal 51,3 per cento del 2004, e dal 36 del 2004); seguono poi le società del gruppo per un 25,2 per cento (24,8 per cento nel 2004 e 25,5 per cento nel 2004), e enti, amministrazioni e società pubbliche scese al 18,5 per cento (dal 21,5 del 2005 e dal 35,8 del 2004).

Invece nel caso delle società *E&C* si conferma dominante (e ulteriormente rinforzato) il ruolo delle società private, con un sostanziale incremento della committenza all'estero (il 77,9 per cento del 2006 va confrontato con il 75,3 per cento del 2005 e il 70,8 per cento del 2004) cui fanno seguito, con un peso però assai inferiore, enti, amministrazioni e società pubbliche: 14,2 per cento nel 2006 (contro 14,7 e 18,1 per cento rispettivamente nel 2005 e nel 2004). Si conferma poco significativo, al contrario delle aziende *CE*, l'apporto delle società del gruppo: 7,8 per cento nel 2006 a fronte dell'8,5 per cento nel 2005 e del 11,1 per cento nel 2004.

La spiegazione di questi andamenti divaricati è che nell'*engineering & construction (E&C)* le realtà imprenditoriali oltre a essere spesso di maggiori dimensioni assumono incarichi di realizzazioni *chiavi in mano (TK)*, in Italia e all'estero, con una componente di servizi di *ingegneria pura (IP)* che spesso subappaltano a società di *consulting engineering (CE)*.

3.7 Analisi settoriale e geografica dei contratti

Un'ultima serie di considerazioni permette di affinare la comprensione della dimensione commerciale del settore in esame. Sono analizzati i nuovi contratti che anno per anno le aziende dichiarano di aver ottenuto, ripartiti per settori di attività e per aree geografiche e distinguendo tra *ingegneria pura (IP)*⁶ e *chiavi in mano (TK)*.⁷

⁶ Ottenuti sia dalle società *CE* che *E&C*.

⁷ Ottenuti dalle sole società *E&C*.

Iniziando dalla composizione settoriale dei contratti, il caso dell'*ingegneria pura (IP)* è evidenziato nella **tabella 19 e (figura 19)**. Nel 2006, su 16 settori di attività esaminati, si conferma la preminenza di quello "trasporti", responsabile del 44,6 per cento dell'ammontare dei nuovi contratti (in aumento rispetto al 41 per cento del 2005 e al 37,1 per cento del 2004) con una forte ripresa del mercato d'esportazione, passato a incidere dal 10,3 del 2005 al 33,9 per cento del 2006. Segue il settore "chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti" passato dal 18,9 per cento del 2005 al 20,3 per cento del 2006, con un forte ridimensionamento dell'esportazione (dal 56,8 per cento del 2005 al 39,2 per cento del 2006). Al terzo posto l'"energia elettrica" passato dal 4,4 per cento del 2004 al 4,6 per cento nel 2005 per raggiungere l'8,4 per cento nell'ultimo anno. Troviamo poi il settore della "protezione ambientale civile e industriale" che incide per il 7,3 per cento, mentre era 9,1 per cento nel 2005 e 8 per cento nel 2004. Solo al quinto posto troviamo quello dell'"edilizia", con un'incidenza del 6,6 per cento in sostanziale contrazione se raffrontato con il 9,7 per cento del 2005 e con l'8,8 per cento del 2004. Gli altri settori contano poco, per non parlare del "siderurgico/metallurgico", del "meccanico/manufacturiero", dell'"alimentare" e di quello delle "costruzioni/montaggi meccanici ed elettrostrumentali", dato che nel 2006 il primo ricompare ma incide per il solo 0,5 per cento, mentre i secondi continuano a non esistere. Ecco, in ordine decrescente, il settore "oleodotti/gasdotti" in aumento con un 3,8 per cento a fronte del 3,2 per cento del 2005 e del 3,4 per cento del 2004; quello "offshore/navale/impianti estrattivi" in contrazione al 2,7 per cento rispetto al 5,1 per cento del 2005 e all'11,4 per cento del 2004; quello delle "opere infrastrutturali" (1,7 per cento contro il 2,3 del 2005 e l'1,4 del 2004); quello della "chimica fine/farmaceutico" con un'incidenza dell'1,6 per cento che deve essere confrontata con l'1,1 del 2005 (mentre era nulla nel 2004) e, infine, quello delle "telecomunicazioni" (con un peso dello 0,6 per cento), dopo che nel 2005 il suo peso percentuale era stato 0,3, mentre era nullo nel 2004.

Un'analoga ripartizione, per settori di attività (ma limitati a 15), dei contratti di tipo *TK* è presentata nella **tabella 20 (e figura 20)**. A differenza che per l'attività *IP* se ne evince, anche nel 2006, la supremazia del "chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti", settore il cui apporto al totale dei nuovi contratti è sceso al 35,8 per cento (era il 39,3 per cento nel 2005 ma valeva il 40,2 per cento nel 2004) ed è stato conseguito per la maggior parte all'estero. A questo settore fa seguito - fortemente distanziato - quello "offshore/navale/impianti estrattivi" al 27,3 per cento nel 2006, 22 per cento nel 2005 e 18,7 per cento nel 2004. Poi, in ordine decrescente di importanza, viene il settore dell'"energia elettrica", che nel 2006 è salito all'11,9 per cento (6,9 nel 2005 e 11,8 nel 2004) scavalcando quello dei "trasporti" malgrado

quest'ultimo abbia aumentato la propria incidenza al 9,8 per cento a fronte dell'8,2 dell'anno prima e del 4,5 per cento del 2004. Seguono poi quello "siderurgico/metallurgico" e quello degli "oleodotti/gasdotti" con contratti acquisiti per un peso del 5,1 per cento i primi e del 4,8 per cento i secondi, entrambi in calo rispetto al 7 per cento del 2005. Troviamo poi l'"edilizia" che perde peso rispetto agli anni precedenti (3,6 per cento, a fronte del 7,5 e del 7 per cento, rispettivamente del 2005 e del 2004), il settore "costruzioni/montaggi meccanici ed elettrostrumentali" (0,9 per cento nel 2006 contro lo 0,6 del 2005 e il 3,4 per cento del 2004) e, infine, il settore "protezione ambientale civile e industriale" con contratti acquisiti che incidono per lo 0,7 per cento a fronte dell'1,2 per cento del 2005 e del 3,3 per cento del 2004. Il 2006 si chiude invece senza alcun contratto nei settori delle "telecomunicazioni", del "meccanico/manifatturiero", della "chimica fine e farmaceutico", dell'"agricoltura" e delle "opere infrastrutturali".

Il secondo aspetto dell'analisi commerciale, segmentando il "monte contratti", è per aree geografiche, anch'essa svolta separatamente per le attività *IP* e *E&C*.

Dall'esame della **tabella (e figura 21)**, relativa all'ingegneria pura (*IP*), si evince l'affermazione delle società esaminate in Europa: un risultato scontato dal momento che anche i contratti firmati in Italia sono inclusi nel dato europeo. Però, se dal 75,5 per cento del valore dei contratti firmati nel 2006 in Europa (a fronte del 77,6 per cento del 2005 e del 75,2 per cento del 2004), si sottrae la quota domestica si evince l'accresciuta penetrazione in Europa: infatti il 2006 porta ben 21,8 per cento dei contratti da confrontare con il 4 per cento del 2005 e con l'8,8 per cento del 2004 raggiungendo il massimo storico. Quanto ai contratti extraeuropei la loro acquisizione nel 2006 ha pesato per il 24,5 per cento a fronte del 22,4 per cento del 2005 e del 24,8 per cento del 2004, sempre con l'assenza di contratti in Oceania. Le aree geografiche che hanno dato soddisfazione sono il Medio Oriente al 9,5 per cento dal 13,3 per cento del 2005 e del 4,2 per cento del 2004 e il Nord America che ha contribuito per il 6 per cento mentre era nullo nel 2005 e incideva per il 2,3 per cento nel 2004. Segue poi l'Estremo Oriente che ha pesato per il 5,5 per cento da confrontare con il 5,8 per cento dell'anno scorso e con il 6,5 per cento del 2004. Migliora la situazione in Nord Africa, che nel 2006 partecipa alla formazione di contratti per l'1,7 per cento, dopo lo 0,8 del 2005 e l'*exploit* del 2004 quando i contratti acquisiti in quest'area avevano pesato per un 7,9 per cento. In Centro-Sud Africa, si è passati dall'1,7 per cento del 2005 all'1,5 per cento del 2006 (era 0,8 nel 2004), mentre il Centro-Sud America che nel 2004 aveva avuto il 3,1 per cento (passando a 0,9 per cento nel 2005) torna a incidere per il solo 0,4 per cento nel 2006.

Venendo infine ai dati a consuntivo per i contratti *TK*, presentati nella **tabella (e figura) 22**, risalta ancora una volta la maggior propensione all'esportazione di questa attività rispetto a quella *IP*. Il 2006 si è chiuso in calo per i valori registrati in Europa (e in Italia soprattutto): l'importo dei relativi contratti ha pesato per il 33,3 per cento (a fronte del 33,5 per cento del 2005 e del 53,1 per cento del 2004). Elemento di sollievo è la forte ripresa dei contratti nel resto d'Europa: 10,2 per cento del totale contro l'insignificante 0,1 per cento dell'anno prima, ma meno del 15,2 e del 15,8 per cento rispettivamente del 2004 e del 2003. Soprattutto si conferma il successo commerciale in Medio Oriente, che amplifica l'ottimo risultato dell'anno prima: nel 2006 il peso dei contratti vinti nell'area è infatti salito al 50,9 per cento dal 38,7 per cento del 2005 e dal 14,1 per cento del 2004. Seguono per importanza decrescente, il Nord Africa che totalizza il 7,3 per cento dei contratti nel 2006, dopo il 4,1 per cento del 2005 e lo 0,7 del 2004, il Centro-Sud America che interessa il 2,3 per cento dei contratti sovvertendo la tendenza di crescita dei due anni precedenti (4,8 per cento nel 2005, 0,7 per cento nel 2004 e 0,5 per cento nel 2003) e il Centro-Sud Africa con uno 0,9 per cento in forte ridimensionamento rispetto al 10,3 per cento del 2005 (7,1 per cento nel 2004). Non continua invece il disimpegno dal Nord Africa (il 4,1 per cento del 2005 si confronta con lo 0,7 per cento del 2004 e con il 4,5 per cento del 2003). A differenza dell'attività *IP*, nel caso della *TK* si riconferma la presenza dell'imprenditoria italiana in Oceania, con lo 0,3 per cento dei contratti acquisiti (da confrontare con l'1,7 per cento del 2005). Stupisce invece la prestazione irrilevante in Nord America (area tornata significativa per l'attività *IP*); nel 2006 i contratti *TK* sono scesi a quota 0,6 per cento a fronte del limitato 5,8 per cento del 2005 ma del ben più significativo 22,2 per cento del 2004.

4. Ingegneria e infrastrutture

4.1 La “questione infrastrutturale”

Con il passare degli anni la “questione infrastrutturale” si è sostituita alla “questione morale”, che aveva tenuto banco dal 1992.¹ Il concetto di “opera pubblica” si è evoluto in quello di “infrastruttura” (pensata nell’ottica dell’erogazione di servizi): anche perchè la prima ha perso di vista la finalità di fornire una prestazione ed è diventata un pretesto per catalizzare risorse finanziarie (talvolta solo “annunciate”), aggiudicare un appalto e aprire un cantiere². Dalla concezione di “infrastruttura che eroga servizi” deriva la priorità accordata ai comportamenti che aumentano l’efficacia e l’efficienza degli investimenti pubblici: lo snellimento delle procedure, la certezza dei tempi di autorizzazione-progettazione-esecuzione, l’attendibilità della programmazione, la qualità della progettazione, la concorrenzialità nell’aggiudicazione, l’equità del contratto, e - non certo ultimo - il ricorso alla *finanza di progetto* (cioè al coinvolgimento di capitali di rischio privati nel finanziamento di opere di interesse pubblico). Tutti sviluppi sulla carta favorevoli alla cultura di cui è portatrice l’ingegneria organizzata.

In coerenza con la concezione dell’*infrastruttura che eroga servizi* si è sviluppato un quadro normativo (e operativo) per la finanza di progetto sempre più efficace e (per quanto possibile) svincolato dalle farraginosità delle procedure pubbliche. Anche in questo caso va sottolineato che le società di ingegneria sono incluse a pieno titolo tra i soggetti “promotori” e hanno un ruolo potenzialmente rilevante in quanto chiamate, d’accordo con l’ente finanziatore, a studiare gli aspetti tecnico-economici dei progetti.

Il quadro normativo si sta evolvendo in modo da favorire il ricorso al *project and construction management*. Infatti il responsabile unico del procedimento³, in quanto coordinatore di un insieme di soggetti interagenti nella realizzazione dell’opera pubblica, è autorizzato ad avvalersi di supporti professionali, interni ed esterni all’amministrazione (quando non addirittura, in carenza di incarichi, a essere egli stesso un soggetto esterno che presta consulenza tecnico-economica all’amministrazione). Il “rup” può ricorrere all’esternalizzazione delle funzioni di gestione (mantenendo all’interno dell’amministrazione le due veramente cruciali della programmazione e del controllo) secondo il principio giuridico dell’“ausiliarità” ed espletando gare di servizi con aggiudicazioni in base al criterio dell’“offerta economicamente più vantaggiosa”.

Informare l’azione di governo alla “questione infrastrutturale”⁴ permette di affermare una cultura tipica dei Paesi più evoluti dove il rapporto pubblico/privato è più sviluppato: l’abbinamento della “centralità del

¹ Questo è il titolo attribuito nel 1999 a un sottocapitolo del saggio *La nuova legge quadro sugli appalti* di Roberto Mangani e Giorgio Santilli per i tipi de *Il Sole-24 Ore*.

² L’ex-ministro dei Lavori Pubblici Paolo Costa aveva così sintetizzato la mentalità dominante fino al 1992: “*L’obiettivo era aprire il cantiere, non chiuderlo*”.

³ Figura interna alla pubblica amministrazione che sostituisce quella, precedentemente introdotta ma mai veramente attivata, del “coordinatore unico” e assume anche larga parte delle competenze che in passato erano dell’“ingegnere capo”.

⁴ Come è dimostrato dal fatto che si è voluto cambiar nome al ministero dei Lavori Pubblici e chiamarlo delle Infrastrutture (accorpandolo, nella sola quattordicesima legislatura, con quello dei Trasporti alla ricerca di sinergie, che non si sono peraltro manifestate quanto sperato).

progetto” con la “certezza del contratto”. Non solo, ma porre al centro del processo di realizzazione di un intervento un progetto effettivamente esecutivo è la miglior garanzia che, in ogni fase del processo (sia esso a cura del committente o del contraente), siano sempre coniugate le ragioni dell’efficacia/efficienza con quelle dell’equità.⁵

4.2 Condizioni per la competitività

Quanto effettivamente contribuisce alla competitività la realizzazione delle infrastrutture, come è stato il *leit motiv* della 14° legislatura in particolare con l’introduzione della “legge obiettivo” e della formula del *contraente generale* a cui affidare appalti di progettazione e costruzione da oltre 250 milioni? La questione ha due angolature: l’“evoluzione della domanda” e la “strategia dell’offerta”. Comunque, considerando il ruolo trainante delle costruzioni (la cui incidenza nel *pil* sfiora il 10 per cento), prima di valutare “qualitativamente” l’effetto della politica delle infrastrutture, ecco un giudizio “quantitativo”. Se si considera la serie storica 1995-2006 si evince che il rapporto tra investimenti in opere pubbliche (circa 31 miliardi annui) e *pil*, si è mantenuto per tutto il periodo tra l’1,8 e il 2,1 per cento confermando la sostanziale staticità del settore malgrado le promesse della “legge obiettivo” (cfr. tavola 1. Non solo le risorse dedicate a quest’ultima non si sono aggiunte alle ordinari ma, secondo l’Ance, nel triennio 2005-2007 gli investimenti pubblici assommeranno un calo del 4 per cento (in quantità).

Si enfatizza troppo la tematica della mobilità (di persone e merci), assicurata dalle infrastrutture di trasporto (e non a caso il ministero, ridenominato delle Infrastrutture, nella 14° legislatura era stato accorpato con quello dei Trasporti), rispetto a quelle pertinenti ad altre opere: impianti acquedottistici (per i quali Anea stima necessitino 61,6 miliardi di investimenti), ecologici, energetici, altrettanto importanti per lo sviluppo (e la qualità della vita).

Ci si ostina a non cogliere la diversa valenza di “infrastrutture” rispetto a “lavori pubblici”, nel senso che puntare sulle prime significa valutare ogni investimento dal punto di vista delle prestazioni che le opere forniranno e dei servizi che erogheranno con un’attenzione alla creazione di valore (per il pubblico, quindi i cittadini - quindi per il mercato) più ampia del solo “avanzamento lavori”. Soprattutto si dimentica che competitività (ed efficacia/efficienza) non dipendono solo dal livello di dotazione infrastrutturale. Roger Abravanel e Yoram Gutgeld in “*Scelte coraggiose per sviluppare un’economia di servizi*” raccomandano, per conto di Confindustria, più che grandi investimenti in infrastrutture interventi “a costo zero” (se non sotto il profilo “politico”) quali: approcci manageriali nell’amministrazione e regole del gioco che promuovano concorrenza e prezzi bassi evitando di intervenire nelle dinamiche di mercato. Evocano una nozione quale la “qualità” dello Stato che interessa tanto gli imprenditori quanto i cittadini (come soggetti fiscali oltre che consumatori, i secondi, e investitori, i primi). Infatti è preferibile o un’incidenza limitata della spesa pubblica nel *pil* (come nei Paesi di nuova industrializzazione) perché, presumibilmente, comporta

⁵ A commento si richiama una nozione fondamentale tratta dalla saggistica giuridico-economica: quella che deve presiedere a tutti i comportamenti della pubblica amministrazione. Equità, in un contratto a prestazioni reciproche come è quello di appalto (di lavori, nella fattispecie, ma anche di servizi o di forniture), significa prima di tutto giusta remunerazione del contraente così da consentirgli un profitto; inoltre trattandosi di un caso particolare che configura un contratto di durata, la variabile tempo va anche tenuta in opportuna considerazione.

una minore imposizione fiscale o, a fronte di forti esborsi pubblici, un'alta qualità dello Stato (come nei più avanzati Paesi europei). Un'amministrazione come quella italiana invece costa molto e produce poco: sottrae risorse ai privati in cambio di servizi scadenti (che potrebbero essere erogati, se fungibili, dai privati stessi).

Non a caso le analisi della competitività tra “sistemi Paese” danno spazio a molti fattori critici oltre alla dotazione di infrastrutture. Eccone alcuni espressi in percentuale del *pil*:

- spesa in ricerca e sviluppo;
- numero di studenti universitari in materie scientifiche;
- capitalizzazione delle società in Borsa;
- spesa in *ict* (sistemi informativi aziendali);

e anche:

- prezzo dell'energia per uso industriale;

inoltre, direttamente connessi con l'efficienza dello Stato:

- numero di procedure per la costituzione di società di capitali;
- durata media per grado del procedimento giudiziario civile.

4.3 Attuazione della “legge obiettivo”

Tutto ciò premesso quale strategia di continuità/discontinuità è rintracciabile nella 15° legislatura?

La risposta origina da un bilancio della “legge obiettivo” (n. 443/2001). Si può affermare che nella 14° legislatura si è fatto quel che si è potuto con le risorse disponibili (incrementate dalla mobilitazione di alcune pregresse) spendendo però neanche un quarto di quanto annunciato: cioè “cantierando” opere per 37 miliardi a fronte di un piano stimato in almeno 173. Ma dopo aver “raschiato il fondo del barile” (usando i residui passivi) nel 2006 lo Stato si è trovato “a fine corsa” per l'insostenibilità dei conti, il che dimostra quanto fossero irrealizzabili le promesse del 2001. E con affanno la legge finanziaria per il 2007 aveva allocato 17,9 miliardi per investimenti in infrastrutture, incrementati sulla carta del 25,9 per cento, di cui 3,5 destinati a un fondo per la “legge obiettivo”.

I problemi in sintesi erano (e restano) i seguenti:

- Annunci irrealistici: l'elenco originario di 228 opere strategiche era sovradimensionato, non supportato da sufficienti analisi e valutazioni, tale da aver progressivamente perso di vista la logica programmatica iniziale (ammesso che ci fosse).

- Allungamento dei tempi di progettazione (in media 671 contro 347, secondo una ricerca *Agi/Ance/Ecosfera*, nel caso dei progetti preliminari): questo ha messo in crisi gli obiettivi di accelerazione delle procedure. Tra gli effetti vi è la difficoltà, per la pubblica amministrazione, di assicurare alla controparte imprenditoriale quelle certezze indispensabili a fronte dei rischi che le chiede di assumersi.

- “Fibrillazione” indotta nel mercato in assenza di una politica di settore: il numero di concorrenti è aumentato (anche per l'introduzione di una figura con motivazioni commerciali e non industriali, il “consorzio stabile”) tanto che la folla (una quarantina in possesso di attestazione ministeriale) di *contraenti generali* (cfr. tavola 2) ha superato quella, già pletrica, degli affidatari di contratti *Tav* nel 1991-92. Come “cartina al tornasole” si verifica che lo scostamento medio tra prezzi offerti e posti a base di gara, per le 16 aggiudicazioni definitive (sulle 21 gare bandite) è del 13,4 per cento (12,3

nello specifico caso del maxicontratto per il ponte sullo Stretto di Messina); questo significa ribassi sui lavori maggiori preso atto che le voci della progettazione e delle altre prestazioni richieste al *contraente generale* non possono essere toccate (cfr. tavola 3).

- Impatto negativo sul vertice dell'offerta di costruzioni: dall'analisi dei bilanci 2006 delle prime 50 imprese di costruzioni di *Edilizia e Territorio* risulta che il settore è non solo a limitata redditività (3,2 per cento nel rapporto tra risultato netto e cifra d'affari) ma soprattutto a tasso di crescita inadeguato (11,8 e 10,8 per cento rispettivamente la cifra d'affari globale e il portafoglio ordini, che si riduce a 7,8 per cento se si esclude il ponte di Messina), trainato da un estero che arriva a incidere nel fatturato totale per 27,5 per cento.

Per avere un vertice dell'offerta meno frammentato e più competitivo occorre riprendere il filo della programmazione nazionale. Valorizzare il concetto di *infrastruttura*, che va ben oltre quello di *opera* in senso stretto, perché mette in gioco (in conformità con la nuova direttiva europea "unificata") anche forniture e servizi che generano più valore dei soli lavori e sprigionano sinergie. Focalizzando l'analisi costi/benefici delle risorse destinate ai trasporti rispetto ad altri settori (altrettanto interessanti per le imprese di costruzioni), si potrebbero individuare priorità anche diverse da quelle che acriticamente sono date per scontate. Restando al tema della "mobilità", troppa attenzione è stata rivolta alla realizzazione di opere trascurando la filosofia del piano dei trasporti e della logistica del 2001: "tutto ciò che serve, solo quello che serve". Questo a evidenziare non solo la necessità di seri studi di fattibilità e di convenienza, ma anche l'attenzione all'ottimizzazione funzionale delle infrastrutture esistenti (con interventi su attrezzature, impianti e forniture, e non necessariamente i lavori civili). Valga un esempio per tutti: sulle due tratte dell'alta capacità/velocità inaugurate a cavallo tra il 2005 e il 2006 i treni (pochi e solo passeggeri: cinque coppie al giorno tra Torino e Novara/Milano e sette tra Roma e Napoli, diventati 14 il 10 giugno scorso) perdono buona parte del vantaggio temporale quando si reimmettono sui vecchi binari per entrare nelle città.

Inoltre si è puntato all'infrastrutturazione territoriale a scapito di quella urbana: una "legge obiettivo" per le città, per esempio, era stata evocata ma senza seguito alcuno.

Un tema di attualità è anche la ricerca delle forme più opportune di contrattazione, dialogo e collaborazione tra i livelli istituzionali centrali e locali che sono direttamente interessati dalla realizzazione delle "opere strategiche" e presso i quali è necessario ottenere un consenso tendenzialmente *erga omnes*.

A tal proposito sorge spontanea la domanda: perché finora la realizzazione delle tratte ad alta capacità/velocità ferroviaria ha incontrato opposizioni superate con relativa facilità mentre il progetto della nuova linea Torino-Lione si scontra con una vera e propria rivolta del territorio?

La risposta non può essere semplicisticamente ricondotta al solo fatto che il consenso nel caso dei lavori per *Tav* ha potuto essere "comprato" con ben altre somme (in parte responsabili del triplicamento dei costi dell'opera dal 1991 a oggi) rispetto al misero cinque per cento che sarebbe disponibile per la *Ltf* (*Lyon-Turin Ferroviaire*). Né che la Val di Susa è un esempio a sé, politicamente più intricato di tutti. In realtà in quel caso non si era adottata una prassi di "costruzione paziente del consenso" come quella che *Tav* (con *Italferr*) aveva sperimentato (seppur a caro prezzo) per le tratte ferroviarie di

sua competenza. E ora le speranze sono riposte nell'osservatorio *ad-hoc* che pratica una partecipazione "da manuale" presieduto da Mario Virano.

Sembra non esserci nulla da inventare se non riscoprire l'impegno a educare l'opinione pubblica con una sorta di "*marketing* dell'infrastruttura" che individui e trasmetta messaggi comprensibili (e "accattivanti"). Non limitandosi a illustrare lavori i cui cantieri inevitabilmente "feriscono" il territorio ma sottolineando le prestazioni e i servizi che a regime l'opera offrirà al territorio stesso creando valore duraturo.

In conclusione, la "bulimia" del governo Berlusconi generò attese che non potevano che essere frustrate lasciando il governo Prodi con il "cerino in mano" di dover reperire almeno altri 115 miliardi. Ma quest'ultimo (malgrado gli scalpitii del ministro delle Infrastrutture, Antonio Di Pietro) ha dato prova di "accidia" perché ha atteso tredici mesi dal suo insediamento per fissare, nel Dpef per il 2008-2012, un elenco di opere che prevedono investimenti per una cifra ragguardevole (e apparentemente poco compatibile con i conti pubblici): 118,2 miliardi (non tanto meno dei 257 stimati per il "piano Lunardi").

4.4 La debolezza dell'offerta

Per un'efficace "politica di settore" occorre constatare che il vertice delle imprese è oggi più debole che 15 anni fa, quando fu lanciato il programma *Tav* al quale (per quanto riguarda la forma contrattuale del "realizzare con qualsiasi mezzo") la "legge obiettivo" è ispirata. E fa "massa critica" meno che negli altri quattro grandi Paesi europei: secondo *Edilizia e Territorio* nel 2006 la quota di mercato domestico delle *top 50* resta "incollata" all'8,7 per cento a cui era scesa l'anno prima (dal 9,9 per cento raggiunto del 2004) e quella delle *top* cinque si limita al 2,3 per cento a fronte del 27,6 per cento della Francia o anche solo al 5,9 per cento della Germania.

La questione di fondo è così riassumibile: un'offerta forte si ha quando la domanda (pubblica *in primis*) è forte.

La debolezza imprenditoriale è evidente prima di tutto nei raffronti con il resto d'Europa. I principali attori europei infatti non smettono di crescere e di diversificarsi. Peraltro gli sviluppi più recenti sono tutti spagnoli: l'*opa* con cui il gruppo Ferrovial si è impadronito di Baa-British Airport Authority scavalcando l'*ex-leader* europeo della diversificazione aeroportuale (il tedesco Hochtief, nel cui capitale successivamente è entrato Acs), la scalata (forse destinata a fallire) di Sacyr y Vallehermoso al francese Eiffage, appetibile da quando ha fatto centro nelle privatizzazioni delle concessionarie autostradali e l'acquisto da parte di Fcc dell'austriaco Alpine Mayreder.

In Italia invece la maggior parte delle imprese di costruzioni (visto che alle società di ingegneria/impiantistica il mercato delle opere civili resta precluso dal fatto che la legge obiettivo rivela, nella pratica attuazione, i soliti "vizi") non hanno futuro perché sono vincolate a un azionariato familiare (o cooperativo) bloccato. Ecco perché il sistema dell'offerta fatica a far fronte alla domanda di infrastrutturazione del Paese la cui consistenza (per numero e per importo delle opere) richiede una mobilitazione di capitali che solo l'apertura ai mercati finanziari può rendere possibile. Questa realtà frammentata piaceva a chi credeva nel "piccolo è bello", ma oggi rappresenta un ostacolo ogniqualvolta nasce il problema di "chi governa" (tipico delle fusioni societarie, che sono qualcosa di ben diverso dai "consorzi stabili"). Comunque la mancata concentrazione al vertice nel grande mercato domestico europeo non paga e indebolisce tutto il sistema. Che il nuovo scenario sia una

corsa tra colossi stranieri per acquistare pezzi del sistema Italia (delle concessioni più che delle costruzioni) lo dimostra *in primis* il corteggiamento di Abertis ad Autostrade (osteggiato dal Governo italiano ma in contrasto con la Commissione europea), ancora in attesa di un qualche sbocco imprenditoriale.

Il primo triennio di operatività della “legge obiettivo” non solo non ha impresso all’imprenditoria italiana alcuna inversione di tendenza ma ne ha accentuato la debolezza. Ha aggravato la tensione finanziaria dei contraenti (sia pretendendo un prefinanziamento, assente altrove in Europa, sia negando un loro coinvolgimento nella gestione economica dell’opera) senza favorire una selezione dei pochi soggetti in grado di fornire l’opera (e possibilmente il servizio) con la formula del “chiavi in mano”. Lo dimostra l’eccessivo numero di *contraenti generali* che sono riusciti a qualificarsi, e, in parallelo, il disinteresse manifestato sia dai colossi stranieri, se non in veste di “pelle d’orso” per chi in Italia non ha i requisiti da contraente generale, sia dalle società italiane di *engineering/contracting* più quotate all’estero.

Anche perché il “nuovo mercato” (quello nel quale le imprese hanno più ruolo perché progettano) sia con formule *ppp* (*partenariato pubblico-privato*), soprattutto concessioni, che con appalti di progettazione e realizzazione o a contraente generale, se nel 2003-2006 ha inciso in media per il 41,2 per cento si è però ridotto del 27,5 per cento nell’ultimo triennio dopo il “picco” del 2004 (dovuto alla gara per il ponte sullo Stretto di Messina) anche per la stretta alla spesa pubblica (cfr. tavola 4).

4.5 Disamina della politica infrastrutturale

Ai problemi “strutturali” se ne aggiungono altri che causano fragilità e incertezza imprenditoriale (da rimuovere con una politica di settore che finora è sistematicamente mancata):

- scarsa redditività del mercato, i cui margini sono assai inferiori ad altri affini che insistono ugualmente sul territorio tra cui quello dell’energia, dei trasporti, dei servizi di pubblica utilità, del *global service*, della promozione immobiliare;
- mancanza di cultura della programmazione, che fa sì che gli investimenti in risorse umane, tecniche e organizzative (che sono quelli che poi fanno crescere effettivamente le imprese) vengano troppo spesso trascurati nella loro valenza strategica perché la remunerazione è inevitabilmente di lungo periodo;
- necessità, tipica del mondo degli appalti pubblici, di “finanziare il contenzioso” con conseguente forte esigenza di capitale circolante, non adeguatamente remunerato (e spesso insostenibile dagli azionisti).

La realtà del già citato “nuovo mercato” (quello in cui l’impresa è progettualmente “proattiva”), che oltretutto non è neanche così consistente (soprattutto se si mette in conto la non-costruzione del ponte sullo Stretto di Messina) non ha rimosso questi problemi: la formula dell’anticipazione nell’appalto a *general contractor* e la difficoltà di un’iniziativa in *project financing* di essere considerata “autogarantita” e “autoliquidante” non hanno certo migliorato il contesto finanziario.

Inoltre le liberalizzazioni (anche in presenza di privatizzazioni) sono mancate. Si pensi per esempio che il mercato dell’acqua, del gas, dell’elettricità e più in generale di tutti i servizi locali e/o di pubblica utilità è appannaggio di grandi e piccoli gruppi monopolistici, con diritti di esclusiva sul territorio: questo comporta un innalzamento di barriere all’entrata con conseguenze negative dal

punto di vista della diversificazione (e oltretutto con tendenza a incrementare gli appalti *in-house*).

Infine la confusione e l'opacità nella programmazione delle risorse, delle priorità e degli interventi penalizza le capacità imprenditoriali di pianificare e rende cronica la sottocapitalizzazione di chi cerca occasioni da “cògliere al volo” investendo il minimo ed evitando scelte industriali.

Invertire questa tendenza è possibile da parte di un Governo che imponi la “politica di settore” che finora è mancata, indirizzi i comportamenti di domanda e offerta, introduca requisiti premiali e incentivi per chi dà garanzie di qualità, certificazione, dimensione, investimenti, impegno nella formazione e nella ricerca e sviluppo.

Quanto alle risorse finanziarie, la 15° legislatura ha fin dall'inizio dovuto fare i conti con quegli accordi di Maastricht che nella precedente erano stati disattesi: la Commissione Europea ha smesso di avere per l'Italia l'“occhio di riguardo” che aveva permesso di finanziare in via surrettizia opere con fondi fuori bilancio. Con il risultato che lo Stato ha dovuto accollarsi i 12,95 miliardi rivenienti dal “tesoretto” di Ispa (Cassa Depositi e Prestiti) come decretato da Eurostat e rischia di dover recuperare da Fintecna quanto già destinato al ponte sullo Stretto di Messina: circa 1,4 miliardi sotto forma di ricapitalizzazione dell'omonima società (il cui controllo è nel frattempo stato girato all'*Anas*), proventi della liquidazione dell'*Iri* vincolati alla riduzione del debito pubblico.

La carenza di risorse (denunciata *in primis* dalle difficoltà di cassa sia di *Anas* che di *Fs*) pesa sulle imprese appaltatrici che non sanno come sostenere l'attività (e, quando possono, si rivolgono con maggior fatica all'estero). Che fare?

Oltre alla selettività negli investimenti pubblici, ottenibile accorciando la “lista della spesa” delle opere e privilegiando il potenziamento dell'esistente piuttosto che le realizzazioni *ex-novo*, è necessario mobilitare una finanza alternativa (ma non “creativa” nel senso che prima o poi vada a gravare sui conti pubblici). Ciò è realizzabile attirando capitali (in considerazione dell'esistente esubero di liquidità) sempre che si ristabilisca la fiducia. Un esempio promettente è il Fondo Investimenti in Infrastrutture - F2i - promosso dalla Cassa Depositi e Prestiti ma con partecipazione privata (bancaria e non) maggioritaria. Esso parte con una “potenza di fuoco” che si avvicina a 10 miliardi!

Per esempio se le reti di collegamento non si remunerano con i pedaggi (“reali” o “virtuali” che siano), esse pur sempre adducono a terminali, nodi e complessi insediativi che comunque generano liquidità (stazioni, aeroporti, persino interporti quando, come nel caso di Nola, diventano grandi centri commerciali, all'ingrosso e al minuto). Coinvolgere operatori (promotori e non tradizionali costruttori) capaci di “realizzare con qualunque mezzo” le opere e in grado di stringere alleanze con gli investitori, può permettere di sprigionare il plusvalore necessario ad attirare i capitali. D'altronde otto anni fa l'affare della privatizzazione di Autostrade (il cui bando era ingiustificatamente precluso alle imprese di costruzioni) non attirò il gruppo Benetton perché intuì che la rete gestita (con i suoi nodi e gangli) è una sorta di gigantesco *shopping centre* lineare e che quindi meno avesse investito nella fluidificazione del traffico più avrebbe fruito di questa “rendita di posizione”? E non ha poi fatto gola a un gruppo potente come Abertis che però è stato

bloccato da chi temeva che, annettendo Autostrade, quest'operazione privasse l'Italia di uno dei pochi potenziali campioni di livello europeo?

La situazione, nello specifico dei lavori pubblici, è preoccupante. Secondo l'Autorità per la vigilanza non solo nel 2006 il tempo medio intercorso tra l'affidamento del progetto e l'aggiudicazione del lavoro ha raggiunto 924 giorni (a fronte di 847 nel 2005) ma continuano a verificarsi accordi tra imprese per pilotare le aggiudicazioni e controllare le commesse. Occorre ritrovare efficacia/efficienza insieme a trasparenza. I politici (che hanno a disposizione meno risorse) devono fare un passo indietro restituendo a funzionari e tecnici quella *discrezionalità* che hanno avocato a sé (nel dichiarare di averla abolita, per motivi etici come con la "legge quadro"). Nell'ottica del *ppp* (*partenariato pubblico-privato*) la pubblica amministrazione deve concentrarsi nelle funzioni di programmazione e controllo lasciando le progettuali ai privati. E soprattutto riconoscere che la validità di un'opera si manifesta (come "retroazione") nella gestione: quest'ultima aggiunge valore a contratti che non la includono, anche se a carico del pubblico, come quelli a contraente generale. L'imminente entrata in vigore di un testo unico in forma di codice dei contratti pubblici deve segnare una svolta non solo nel riportare a unità le regole della "legge quadro" e della "legge obiettivo" ma anche nel ridare efficacia/efficienza alla burocrazia evitando il crescente conflitto tra livelli istituzionali (Stato, Regioni e Comunità locali). La logica di fondo dell'unificare lavori, servizi e forniture che spinge a un approccio sistemico può aiutare a programmare interventi (appunto, sistemi) che sprigionino convenienze tali da incentivare gli investimenti privati. Inoltre istituti innovativi come il *dialogo competitivo* e gli *accordi-quadro* possono restituire all'amministrazione l'autorevolezza, dignità e discrezionalità che le permette di contemperare efficacia/efficienza con trasparenza senza essere schiacciata dalle ingerenze della politica. La parola d'ordine deve essere liberalizzazione. A monte di qualunque rapporto tra pubblico e privato sia esso nella forma di accordi, appalti, concessioni, *joint ventures*, privatizzazioni o quant'altro. Dal punto di vista dell'offerta queste novità favoriranno chi si qualifica più per la capacità di *risolvere creativamente problemi complessi* che di *eseguire quanto deciso da altri*. Chi quindi più valorizzerà la "funzione ingegneria" nel senso più ampio del termine. Se i contraenti generali "accreditati" sono attualmente una folla (una quarantina) la richiesta di rischiare capitali e assicurare la gestione delle opere (tipiche di *partenariati pubblico-privato*) potrà ridurli molto nel numero e renderli forti e concorrenziali nell'organizzazione aziendale.

5. L'internazionalizzazione¹

5.1 Il ruolo dell'ingegneria

Quanto vale dal punto di vista economico il settore dell'ingegneria (organizzata, quindi nella sua componente imprenditoriale)?

Nel 2006 le società dell'Oice hanno realizzato una produzione pari a 10.315 milioni. Aggiungendovi i dati forniti dall'Animp (Associazione nazionale di impiantistica industriale²), relativi a ulteriori 31 società attive nell'impiantistica industriale e di processo, la produzione dell'intero settore nel 2006 sale a 23.974 milioni.

Gli altri indicatori dimensionali (in prospettiva futura) sono i contratti (acquisiti nel 2006) e il portafoglio ordini (rivelatore di quanto resta da produrre a fine esercizio, compresi i nuovi contratti): partendo dalla rilevazione dell'Oice l'ammontare dei contratti acquisiti nel 2006 è 13.170 milioni, con un incremento del 6,3 per cento rispetto all'anno prima (ma del 18,1 per cento all'estero) mentre a fine 2006 il portafoglio ordini raggiunge 20.197 milioni (e quindi assicura quasi due anni di produzione) con un incremento del 14,6 per cento (che diventa del 39,9 per cento all'estero). Aggiungendo a questi dati quelli raccolti dall'Animp (evitando accuratamente sovrapposizioni) per il 2006 l'ammontare dei contratti sale a 31.528 milioni e il portafoglio ordini (questo dato relativamente però a solo 15 altre società) a 40.635 milioni. Focalizzando l'esame sull'attività all'estero, in termini di produzione, nel 2006 essa vale 6.162 milioni, limitatamente agli associati Oice, che diventa 16.844 milioni includendo i dati Animp, in termini di nuovi contratti i valori risultano, rispettivamente, 9.350 milioni e 24.217 milioni, mentre sotto il profilo del portafoglio ordini, esso vale 12.300 milioni per le sole aziende Oice e 29.405 milioni aggiungendo i dati Animp. E' dunque significativa la forte proiezione internazionale del settore: nel 2006 l'attività all'estero relativamente agli associati Oice incide per il 59,7 per cento nella produzione: risalendo nella serie storica bisogna tornare al 2000 per trovare una propensione all'esportazione maggiore dell'attuale (63,8 per cento). In prospettiva temporale questa incidenza dell'estero si accentua: vale 60,9 per cento in termini di portafoglio ordini (a fine 2006) e addirittura 71 per cento nell'ammontare dei contratti acquisiti nell'anno. Tenendo conto anche dei dati Animp nel 2006 l'incidenza dell'estero sale al 70,3 per cento della produzione al 72,4 per cento del portafoglio ordini e al 76,8 per cento dell'ammontare dei nuovi contratti.

Un'ultima notazione: Mediobanca, nella sua più recente indagine sui bilanci di 2015 grandi e medie società italiane attribuisce al "settore impiantistico" per il 2006 un'incidenza dell'esportazione nel fatturato totale del 53,1 per

¹ Questo capitolo riporta il documento redatto dall'autore su incarico di Oice per il convegno "Costruzioni italiane nel mondo: più sistema per competere" organizzato congiuntamente con Ance - Roma - 18/9/2007.

² L'Animp è un'associazione che riunisce la filiera imprenditoriale dell'ingegneria e dell'impiantistica, compresi gli *EPC contractors* associati all'Oice, nonché i Politecnici e le Facoltà di ingegneria per la promozione del settore soprattutto dal punto di vista scientifico e della formazione professionale. Essa effettua una rilevazione annuale più estesa, i cui risultati vengono presentati in convegni organizzati annualmente con Oice e Uami (Associazione Aziende di Costruzione e Montaggio Impianti Industriali).

cento, più che doppia di quella che rileva per l'intero campione societario esaminato: 26,5 per cento.

5.2 Check-up competitività – ingegneria e “sistema Italia”

Esaminando le più recenti classifiche internazionali (le mondiali della rivista americana *Enr – Engineering News-Record* comprendenti sia “*design firms*” che “*contractors*” e l'europea dell'associazione svedese *Std* nella sola componente *CE*) si confermano le difficoltà di posizionamento del “sistema Italia” dell'ingegneria organizzata. In particolare le società *CE* sono più piccole e meno internazionalizzate delle concorrenti europee; le società *E&C* sono, seppur grandi, ancora troppo poche ai vertici (europei e mondiali).

Infatti, per quanto riguarda le “*design firms*”, secondo *Enr* nel 2006 le prime 200 mondiali hanno fatturato fuori dai propri confini 33,06 miliardi di dollari (più 25,6 per cento rispetto al 2005) e 48,84 miliardi in patria con un incremento inferiore: 20,4 per cento. Quanto alle nazionalità, 55 delle prime 200 “*design firms*” mondiali sono europee (con un'incidenza sul fatturato totale del 34,3 per cento), di cui: 12 britanniche, sette tedesche, otto francesi, otto olandesi e 20 di altri Paesi ... tra cui una sola italiana.

Per quanto riguarda i “*contractors*” (tra cui anche i “costruttori civili”), secondo *Enr* nel 2006 i primi 225 mondiali hanno fatturato all'estero 224,43 miliardi di dollari con una crescita annua del 18,5 per cento e in patria 426,26 miliardi (più 14,2 per cento) e mostra quanto la proiezione internazionale premia, in termini di sviluppo, i gruppi di maggiori dimensioni. In tema di nazionalità, 54 *contractors* su 225 sono europei (con un'incidenza sul fatturato totale del 57,7 per cento), tra cui cinque britannici, sei tedeschi, otto francesi, 11 italiani (che totalizzano solo 3 per cento del fatturato totale, di cui solo due specializzati in ingegneria/impiantistica), due olandesi, otto spagnoli,

...

Tornando alle società *CE*, la classifica (limitata all'Europa) delle prime 300, con almeno 130 dipendenti, include (se opportunamente integrata) solo 11 italiane, la prima delle quali, dichiara 533 dipendenti (con un fatturato di 90,3 milioni di euro) a fronte delle tre *leader* europee: una francese, un'inglese e un'olandese, che dichiarano rispettivamente 16.290, 14.300 e 9.208 dipendenti a fronte di fatturati di 1.435, 2.069 e 1.001 milioni di euro.³

5.3 Esportazioni: il “sistema Paese”⁴

La diagnosi della competitività italiana propone un *focus* sulle esportazioni (come aspetto dell'internazionalizzazione) e sul loro ruolo trainante per l'economia del Paese: essa offre spunti per considerazioni sulle prospettive, a tutto campo, dell'ingegneria organizzata. Nel 2006 l'economia italiana è cresciuta dell'1,9 per cento (a fronte dello 0,1 del 2005) mettendo fine a un periodo di stagnazione durato ben sei anni. La crescita (che prosegue nel 2007) è sostenuta dal buon andamento delle esportazioni - spinte anche da un

³ L'esame delle classifiche internazionali è frustrante per gli studiosi dell'ingegneria organizzata perché, rispetto alle analisi nazionali, mancano numerose presenze italiane, con l'effetto di esprimere più del necessario l'immagine del “sistema Paese”. Un motivo, nel comparto *E&C* è l'importanza che hanno in Italia le filiali di grandi gruppi stranieri, i cui dati appaiono nelle classifiche ricompresi in quelli delle case madri. Un altro è la mancata risposta ai questionari di molte aziende.

⁴ Questo scritto prende spunto dalle note economiche del Centro Studi di Confindustria presentate nel marzo 2007 in occasione di un convegno intitolato: “L'industria italiana protagonista della ripresa”

incremento dello 0,3 per cento della domanda estera - cresciute del 5,3 per cento (9 in termini nominali) con la miglior *performance* dell'ultimo quinquennio. Le maggiori soddisfazioni sono venute dal quarto trimestre del 2006, durante il quale le esportazioni hanno registrato un aumento congiunturale del 4,5 per cento, il più elevato dal primo trimestre del 1995: al termine delle ultime due grandi "svalutazioni competitive" della lira. Infatti, nel quarto trimestre la domanda estera ha contribuito alla crescita del *Pil* per lo 0,7 per cento e, per tutto il 2006, le maggiori esportazioni hanno trainato la ripresa degli investimenti (più 2,3 per cento): un ulteriore fattore che ha contribuito a rinvigorire l'economia.

La novità è la diversa composizione del valore complessivo delle merci esportate: mentre negli anni precedenti l'incremento del valore delle esportazioni era dovuto quasi esclusivamente ad aumenti di prezzo, nel 2006 si è registrata un ripresa anche delle quantità esportate (cfr. tabella 1). La crescita maggiore delle esportazioni italiane sia in valore sia in quantità si concentra proprio nei Paesi extra-europei in cui anche i prezzi all'export, misurati attraverso i valori medi unitari, hanno registrato una accelerazione superiore rispetto a quelli praticati nei Paesi europei.

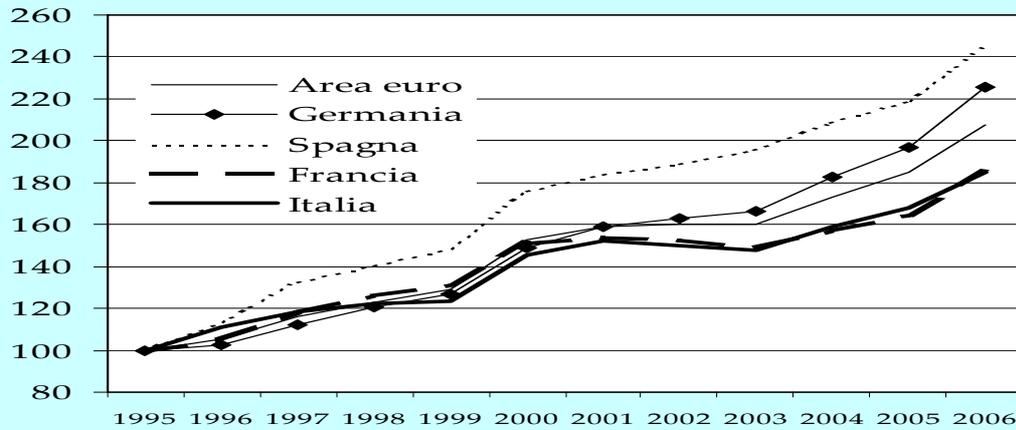
Tabella 1

Esportazioni di beni in valore, quantità e prezzi						
(variazioni percentuali)						
	Prezzi		Quantità		Valori	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Intra UE(25)	5,1	4,9	-0,9	2,6	4,4	7,5
Extra UE(25)	8,1	9,3	-0,7	2,5	7,2	11,4
Mondo	6,3	6,6	-0,8	2,7	5,5	9,0

Fonte: Istat

Questo si spiega con la scelta di un diverso posizionamento delle imprese italiane che pur rimanendo nel proprio settore di specializzazione scelgono produzioni di fascia qualitativa più elevata, riuscendo a praticare prezzi più elevati (*premium prices*). Va osservato che nel 2006 i prodotti italiani hanno beneficiato anche della forte ripresa della domanda europea (e di quella tedesca in particolare) che si è aggiunta alla dinamica sostenuta della extra europea. Sebbene positivo, il dato del 2006 è, tuttavia, ancora al di sotto dei risultati ottenuti nello stesso anno dai più diretti concorrenti, confermando, attenuata, un'insufficiente *performance* che dura dal 2000 (cfr. figura 1).

Fig. 1 - Esportazioni di beni a confronto
(Indici: 1995=100, valori)

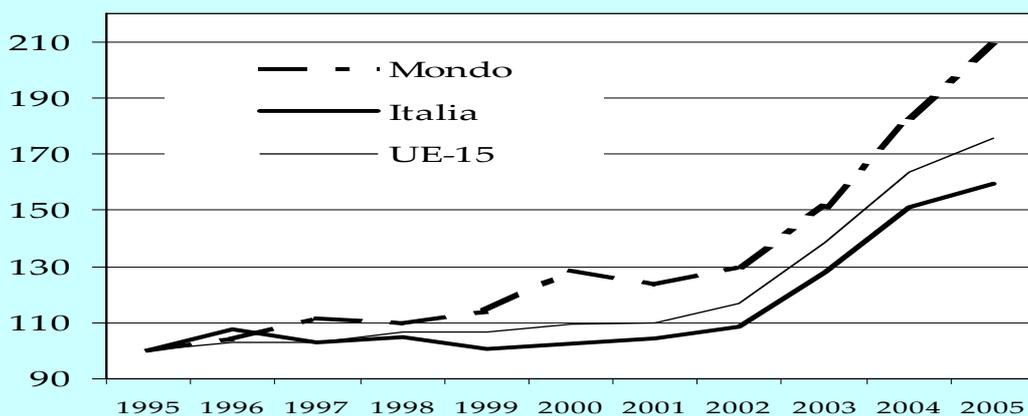


Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.

Storicamente la debolezza della domanda interna europea e l'andamento del cambio contribuiscono a spiegare solo in minima parte il risultato negativo dell'Italia. Un confronto con i maggiori *partner* europei evidenzia che già dalla metà degli anni '90 l'andamento delle nostre esportazioni cominciava a divergere in modo significativo rispetto a quello degli altri maggiori Paesi dell'area dell'euro. Complessivamente, dal 1995 al 2006, le esportazioni di beni in valore dell'area dell'euro si sono incrementate del 107 per cento mentre quelle italiane del solo 85 per cento. La crescita più sostenuta è stata registrata dalla Spagna e dalla Germania che hanno aumentato le proprie esportazioni rispettivamente del 145 e del 126 per cento.

Inoltre, dal 1995 al 2005 (ultimo anno per cui il dato è disponibile), le esportazioni italiane di beni in valore sono cresciute a ritmi notevolmente inferiori rispetto all'espansione del commercio mondiale. Mentre, infatti, nel corso di questo decennio, i flussi di commercio internazionale sono più che raddoppiati, il valore complessivo delle esportazioni italiane è aumentato poco più della metà e al di sotto della media europea (cfr. figura 2).

Fig. 2 - Esportazioni di beni a confronto
(Indici: 1995=100, prezzi correnti)



Fonte: elaborazione CSC su dati FMI.

In questo contesto come cambia la geografia delle esportazioni italiane?

Oltre il 50 per cento dell'*export* nel 2006 ha interessato i Paesi dell'Unione Europea (cfr. tabella 2), che resta la principale area di sbocco, ma ha visto il suo peso ridimensionarsi notevolmente nel corso del tempo, passando dal 63,3 per cento del 1991 al 52,3 per cento nel 2006. I due più importanti mercati di destinazione europei, Germania e Francia, hanno perso considerevolmente peso rispetto al totale delle esportazioni italiane nel mondo passando rispettivamente dal 21 per cento nel 1991 al 13,2 nel 2006, e dal 15,2 per cento nel 1991 all'11,8 nel 2006.

Tabella 2 - Esportazioni italiane nel mondo in valore

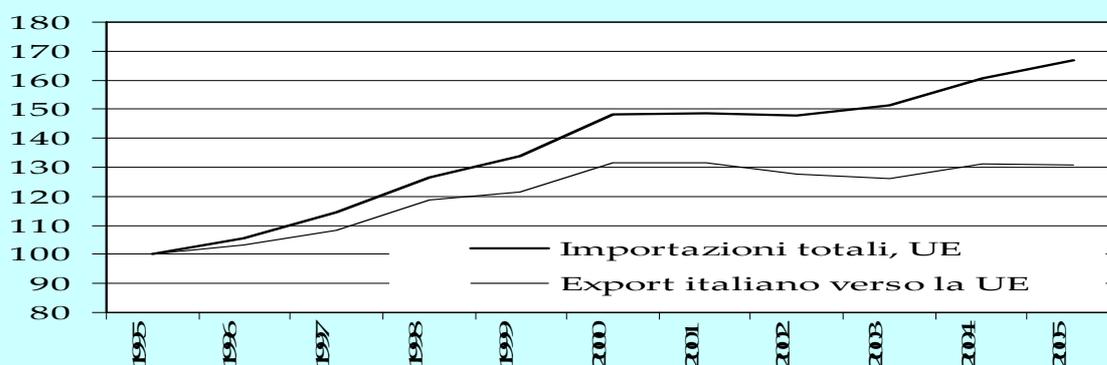
(composizione percentuale)

	1991	1995	2000	2006
Unione Europea – 15	63,3	57,5	55,5	52,3
Francia	15,2	13,1	12,7	11,8
Germania	21,0	18,9	15,2	13,2
Regno Unito	6,7	6,2	6,9	6,1
Extra UE – 15	36,7	42,5	44,5	47,7
Europa Centro Orientale	4,1	6,6	7,9	12,4
Altri paesi europei	6,4	6,3	6,1	7,2
America settentrionale	7,7	8,1	11,1	8,4
America centro-meridionale	2,3	3,5	3,9	3,0
Medio Oriente	3,8	3,7	3,3	4,1
Asia centrale	0,5	0,8	0,7	1,1
Asia orientale	6,4	8,9	6,6	6,4
Africa	4,4	3,4	3,5	3,9

Fonte: elaborazioni Csc su dati Istat

Nel decennio 1995-2005 le importazioni complessive dei Paesi dell'Unione Europea (a 15) sono aumentate di quasi il 70 per cento in termini reali, mentre le nostre esportazioni verso la Ue, dopo essere cresciute di circa il 30 per cento nel periodo dal 1995 al 2000, sono rimaste pressoché stazionarie negli anni successivi sui livelli raggiunti nel 2000 (cfr. figura 3). L'area verso cui l'Italia ha spostato maggiormente il suo *export* in questa riallocazione geografica è quella dell'Europa centro-orientale, che ha triplicato il suo peso negli ultimi quindici anni. Dal 2000, le esportazioni italiane verso i Paesi dell'Europa centro-orientale non hanno mai smesso di crescere e, dal 2004, anno in cui la maggior parte dei Paesi sono entrati a far parte della Ue, le relazioni commerciali con l'Italia si sono intensificate. L'America settentrionale, con in testa gli Stati Uniti, è sostanzialmente rimasta ferma (con una quota superiore all'8 per cento) sebbene in leggera contrazione rispetto al 2000. Rimangono molto basse le quote di interesse dei Paesi dell'America meridionale, del Medio Oriente e dell'Asia Centrale e Orientale, nonostante quest'ultima sia da un decennio la zona più dinamica al mondo.

Fig. 3 - Esportazioni italiane verso la UE e importazioni totali della UE
(Beni; indici: 1995=100; prezzi costanti)



In conclusione il “sistema Italia” ha fatto più fatica di altri (europei) ad adattarsi a una particolare “camicia di forza” (quella dell’euro) ma ora, preso l’abbrivio di una congiuntura mondiale in crescita da cinque anni, sembra essersi ristrutturato al punto da presentarsi più competitivo sulla scena mondiale con prodotti (e servizi) nei quali la qualità (quindi il prezzo) fa premio sulla quantità. Collocandosi cioè nella fascia alta della competizione, quella che non teme il confronto (sul prezzo prima di tutto) dei Paesi emergenti.

Questo scenario sembra favorevole alle esportazioni di ingegneria, dal momento che questa è tra le componenti più pregiate dell’offerta purché, essendo connessa a investimenti fissi, il “sistema Italia” sia in grado di insediarsi permanentemente nei Paesi di maggior interesse per l’esportazione.

5.4 Dimensioni di impresa e settori di esportazione

Sebbene dal 1998 il numero delle imprese esportatrici italiane sia sempre aumentato, indipendentemente dal ciclo economico, i dati sul valore delle esportazioni per classi di fatturato estero confermano una tendenza di lungo periodo alla riduzione del peso delle Pmi. Non è quindi sempre vero che “piccolo è bello”, soprattutto in una competizione mondiale in cui i Paesi occidentali devono porsi al *top* qualitativo e tecnologico.

Fra il 1996 e il 2004 (ultimo anno per cui sono disponibili statistiche per classi di addetti) la quota delle imprese italiane esportatrici con meno di 50 occupati è scesa dal 32 per cento a meno del 29 per cento. Pur con qualche eccezione, esiste, infatti, una relazione diretta tra dimensione aziendale e propensione all’esportazione. Ma per capire quanto le diverse categorie di imprese contribuiscano a trainare la crescita delle esportazioni occorre analizzare anche la quota di fatturato estero delle singole classi dimensionali sul totale esportato dal settore. Nei primi cinque settori che trainano le esportazioni italiane caratterizzate da medio-alta tecnologia, sono le grandi imprese a mostrare la più alta propensione all’*export* e contemporaneamente a contribuire in modo preponderante al fatturato esportato. In particolare nel settore delle macchine e apparecchi meccanici, che nel 2006 ha rappresentato oltre il 20 per cento delle esportazioni manifatturiere totali,

sono le grandi imprese (oltre 250 addetti) a mostrare la più alta propensione verso l'estero poiché vi dedicano 60,9 per cento del fatturato. Anche le esportazioni di mezzi di trasporto dipendono quasi completamente dalle grandi imprese che contribuiscono per oltre l'86 per cento al volume d'affari del settore e destinano il 44,1 per cento del loro fatturato alle vendite internazionali. Invece nelle industrie conciarie e del legno le esportazioni vengono completamente sostenute dalle imprese di piccole e medie dimensioni, che rappresentano più dell'80 per cento delle esportazioni. Anche per gli alimentari la propensione a esportare è concentrata nelle *Pmi*, con un valore superiore al 10 per cento contro l'8,5 per cento delle grandi imprese. Un caso particolare è quello del settore dei prodotti chimici e fibre sintetiche nel quale a fronte di una più alta propensione all'*export* delle *Pmi*, si ha una ripartizione del fatturato esportato abbastanza equilibrata ma con prevalenza delle grandi imprese.

La dimensione aziendale appare quindi rilevante per affermarsi nelle esportazioni di prodotti a elevata attività di ricerca e sviluppo. Le imprese di piccole e medie dimensioni invece svolgono un ruolo predominante solo in alcune industrie tradizionali. In linea con il riposizionamento settoriale della domanda di beni sul mercato internazionale, anche le esportazioni italiane sembrano essersi orientate sempre più verso i beni intermedi (*business to business*) e, in maniera minore, verso l'energia, dove i primi sono destinati, per definizione, a essere trasformati per produrre i beni finali. Dal 2001 al 2006, infatti, la quota dei beni intermedi sull'*export* complessivo è aumentata di circa 2 punti percentuali e quella dell'energia di 1,6 punti. Nello stesso periodo, invece, le vendite all'estero di beni di consumo e di beni strumentali hanno accusato una progressiva erosione della quota relativa sull'*export* italiano, salvo una lievissima ripresa nel 2006. Parallelamente, nell'ultimo quinquennio, è cambiato anche il contributo che le diverse tipologie di beni hanno dato alla crescita delle esportazioni italiane.

Se nel 2001 la crescita dipendeva in parti uguali dai beni di consumo e strumentali e dai prodotti intermedi, nel 2006 la situazione è profondamente cambiata: questi ultimi sono la tipologia che traina le esportazioni italiane seguiti dai beni strumentali: essendo venduti alle imprese invece che ai consumatori entrambe le tipologie di beni hanno maggiori affinità con le esportazioni di ingegneria organizzata.

5.5 Scenari del mercato mondiale

Per comprendere le prospettive dell'ingegneria organizzata interessa delineare scenari di mercato nei quali è ipotizzabile un'espansione (con particolare attenzione al settore in esame)⁵. Scenari che tengano conto da un lato della crisi finanziaria dello scorso agosto innescata dalla "bolla" immobiliare statunitense e dall'altro della stabilità e concretezza che l'economia industriale dimostra nel reagire a questa crisi. Reazione nella quale l'ingegneria organizzata può avere un ruolo di primaria importanza perché dalla sua attività scaturiscono beni durevoli e strumentali.

Ecco alcuni aspetti salienti:

⁵ Quanto segue si ispira anche all'analisi congiunturale di un primario gruppo industriale.

- Dopo cinque anni la crescita mondiale rimane sostenuta, solida, ben distribuita. Malgrado l'ultima crisi finanziaria e borsistica non si avvertono segnali decisi che possano annunciare un'imminente inversione di tendenza.
- In Europa le prospettive restano buone grazie al rinnovato traino esercitato dalla Germania; anche l'Italia beneficia del migliorato clima prevalente nell'eurozona, seppure con tassi di crescita che restano inferiori alla media europea.
- Negli Usa i dati congiunturali sono incerti, i dubbi sulla solidità dell'economia sono sempre più diffusi e un indebolimento dei consumi rimane una prospettiva concreta.
- I prezzi del petrolio si sono riportati in prossimità dei massimi assoluti per effetto di un vigore della domanda superiore alle aspettative e dello stretto controllo esercitato dal cartello dell'offerta.
- I tassi di cambio e di interesse rappresentano una fonte di incertezza. Il cambio del dollaro verso l'euro si è portato ai minimi storici e pericolosamente vicino alla soglia di 1,40 che secondo molti osservatori

indurrebbe serie conseguenze sull'*export* della zona euro. Dal lato dei tassi d'interesse, nell'orizzonte del 2007 quelli di *policy* dovrebbero rimanere ancora stabili negli Stati Uniti mentre potrebbero salire frazionalmente (1/4 o 1/2 punto) in Europa. Il dato positivo potrebbe invece essere costituito dai tassi a lunga la cui corsa al rialzo sembrerebbe esaurita.

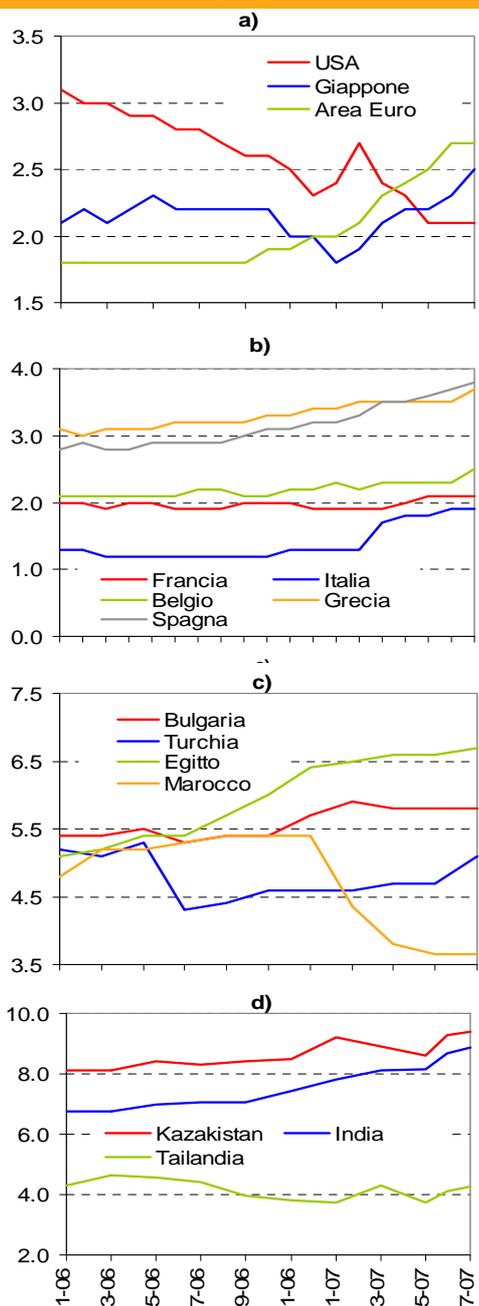
- Il favorevole contesto congiunturale influisce positivamente anche sulle costruzioni (edili, civili e industriali) con queste caratteristiche: nei Paesi emergenti il rapporto tra quadro macroeconomico e costruzioni è diretto e immediato e nella maggior parte di loro si assiste quindi a un *boom* senza precedenti dell'attività.

- Nei Paesi europei maturi – ove il rapporto tra congiuntura economica generale e ciclo edilizio è di natura più complessa e indiretta – le costruzioni si trovano in genere in una fase ciclica molto avanzata che potrebbe preludere a una svolta ma, almeno per il 2007, dovrebbero conseguire ancora risultati ampiamente positivi.

Negli Usa la flessione del comparto residenziale è più lunga di quanto atteso e potrebbe proseguire (anche in conseguenza della crisi del mercato dei mutui), mentre gli altri comparti hanno fornito un sostegno alla congiuntura che potrebbe tuttavia indebolirsi se l'attività economica non mostrerà rapidamente segni di ripresa.

Si conferma che l'economia-mondo continua a crescere a ritmi assai elevati nonostante gli Stati

Graf. 1 - Previsioni di crescita annuale del pil nel 2007



Uniti non siano più il motore determinante di tale crescita.

Due sono gli aspetti salienti che caratterizzano la fase congiunturale attuale come si evince dal grafico 1:

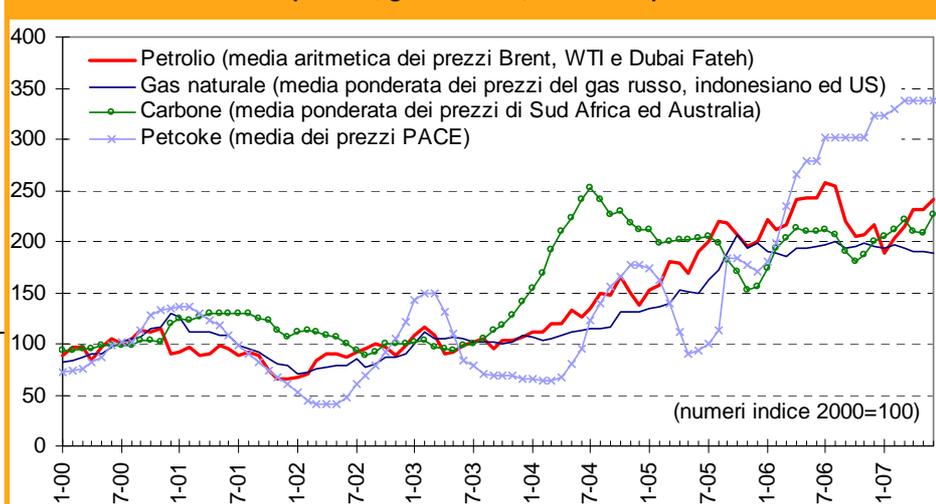
- nell'area più industrializzata l'attività economica non raggiunge ritmi esaltanti ma è ben distribuita tra Nord America, zona euro e Giappone. Le due ultime aree vedono le proprie prospettive di crescita in miglioramento dall'inizio dell'anno, mentre quelle degli Stati Uniti si stanno deteriorando sicché per la prima volta da molti anni a questa parte la *performance* nordamericana risulterà inferiore a quella delle altre aree. Nella zona euro del gruppo il miglioramento delle prospettive di crescita nel 2007 riguarda in pratica tutti i Paesi con l'eccezione della Francia;

- il traino della crescita mondiale è sempre più prerogativa dei Paesi emergenti. Al netto dei due "pesi massimi", Cina e India, il processo di espansione prosegue a ritmi brillanti in molti altri Paesi asiatici, nell'area dell'ex-Unione Sovietica, in America Latina, in Medio Oriente con un grado di diffusione che ha trovato pochi riscontri nel passato.

Insieme a questi buoni risultati si sono accentuate le preoccupazioni che solitamente li accompagnano, prima di tutte quella di una recrudescenza inflazionistica innescata dagli alti prezzi dell'energia. In effetti: la quotazione del petrolio è tornata ai picchi dell'estate 2006 e, rispetto a un anno fa, sono anche più elevate quelle del carbone e del *petcoke*⁶ (cfr. grafico 2) e in generale si ritiene che alla base vi sia una dinamica della domanda più forte del previsto e, soprattutto, un rinnovato controllo dei ritmi estrattivi esercitato dal cartello dell'Opec. Nonostante il sentimento degli operatori sia divenuto più pessimista, il consenso previsionale⁷ vede ancora prezzi del petrolio a 12 mesi attorno a 66 dollari al barile con gli estremi collocati tra 50 e 77 dollari a indicare che l'attuale "strappo" viene considerato temporaneo (cfr. grafico 3) anche se la Iea (*International Energy Agency*) ammonisce che siamo di fronte a una crisi sistemica dell'offerta e che nel medio periodo la situazione potrebbe peggiorare.

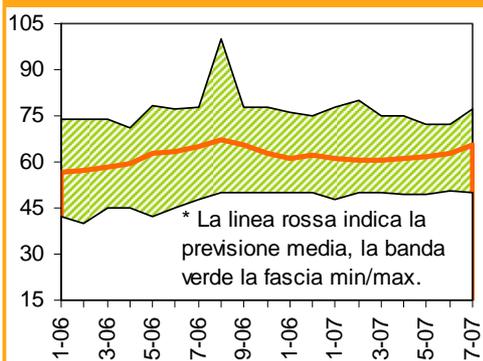
Al momento, comunque, i rischi inflazionistici sembrano abbastanza sotto controllo se si escludono gli Stati Uniti ove le previsioni di inflazione nel 2007 sono peggiorate di un punto percentuale nell'arco dell'ultimo semestre (cfr. grafico 4).

Graf. 2 - Prezzi di petrolio, gas naturale, carbone e petcoke: 2000-2007



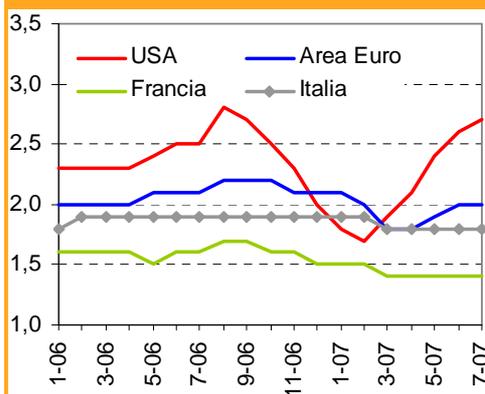
Fonti: FMI e PACE Global Energy Services; i pesi sono ricavati dal FMI sulla base dei flussi mondiali medi di export 1995-97; dati mensili

Graf. 3 - Prezzi del petrolio: Previsioni a 12 mesi* (\$/b)



Fonte: Consensus Forecasts; vari mesi. Previsioni di circa 70 centri internazionali.

Graf. 4 - Previsioni di crescita dei prezzi al consumo nel 2007



Fonte: Consensus Forecasts; vari mesi

Gli Usa sono attualmente il Paese sul quale si concentra il massimo dell'incertezza circa le prospettive a breve posto che i motivi che frenano la spesa dei consumatori sono sempre più presenti e la pesante crisi dell'immobiliare potrebbe "mordere" sul complesso dell'economia. Di qui il dilemma in cui è stretta la politica monetaria della Fed: con un rischio inflazionistico non debellato sarebbe azzardato ridurre i tassi d'interesse, ma la debolezza dell'attività economica e la criticità della situazione del sistema creditizio richiederebbero livelli dei tassi d'interesse più bassi degli attuali. In questa *impasse* i tassi sono rimasti invariati, il che non ha impedito la ulteriore flessione del dollaro che ha toccato il minimo verso l'euro dalla creazione della moneta unica (cfr. grafico 5). La prospettiva di un dollaro stabilmente ancorato attorno a valori vicini a 1,40 verso euro potrebbe a sua

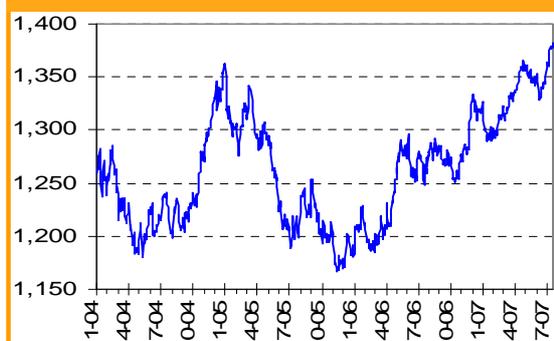
volta innescare reazioni indesiderate, in primo luogo legate alla perdita di competitività, *ergo* di esportazioni, provenienti dalla zona euro. Questa eventualità non si è sin qui palesata (e, occorre rimarcare, questo scenario non raccoglie il massimo consenso tra i previsori⁸) ma è chiaro che il radicamento di una simile prospettiva indurrebbe alla fine un impatto recessivo sulla zona. Se lo scenario macroeconomico internazionale si presenta ancora favorevole, le ombre

sono costituite da un'incontrollata esplosione dei prezzi petroliferi, da un'ulteriore risalita dei tassi di interesse in Europa, dal rischio che la crisi dell'immobiliare statunitense si traduca in elemento di instabilità del sistema finanziario.

A completamento di questi scenari vi sono alcune previsioni di specifico interesse del settore dell'ingegneria organizzata soprattutto con riferimento alla documentazione più recente prodotta dall'Animp.

Il mercato mondiale, da quanto è riferito dalle maggiori imprese e dalla stampa specializzata, è così orientato:

Graf. 5 - Tasso di cambio \$/Euro



Fonte: UIC, Ufficio Italiano Cambi

⁸ Cfr. Lehman Brothers – Risk Solutions Group – Luglio 2007.

- **Energia elettrica:** perdura la crescita nei Paesi emergenti (asiatici in primo luogo);
- **Petroliero:** costante crescita nelle aree tradizionali (Medio Oriente, Nord Africa, Africa occidentale);
- **Petrochimico:** buona crescita nei Paesi del Medio Oriente e dell'Asia;
- **Opere civili e infrastrutture:** crescita in generale e significativa, in particolare, in talune aree (in Estremo Oriente con la Cina e nell'Europa Orientale);
- **Dissalazione:** consistenti investimenti nell'area tradizionale mediorientale;
- **Siderurgia:** discreto livello di investimenti in Cina, India, Russia e Sud-Est Asiatico;
- **Costruzioni:** generale buon andamento del settore, in tutte le aree del mondo.

Alla domanda su come le aziende del settore prevedono si possa concludere il 2007 sotto il profilo dei ricavi e delle acquisizioni si è ottenuto in risposta un quadro di perdurante positività.

Le maggiori attese di crescita sui mercati internazionali riguardano il settore petrolifero (*oil&gas*), petrolchimico, della siderurgia e metallurgia, mentre evidenziano stabilità per quanto riguarda il settore dell'energia elettrica.

5.6 Verso una nuova politica⁹

L'ingegneria italiana ha finora dato molto al Paese e chiesto poco: soprattutto il riconoscimento legislativo (ottenuto definitivamente con la "legge quadro" per la progettazione e con la "legge obiettivo" per la realizzazione di opere "chiavi in mano"). Ha colto successi (soprattutto all'estero) malgrado i limiti di competitività del "sistema Italia" con poche facilitazioni (in primis per l'esportazione, quelle della "legge Ossola" oggi non più in vigore). Ma ha faticato ad affermarsi in Italia ("*nemo propheta in patria*"), nell'attività *IP* per la scarsa centralità attribuita al progetto (e agli altri servizi che più lo qualificano), nell'attività *E&C* per l'inadeguata "cultura del risultato".

Oggi chiede di essere riconosciuta come attività strategica per il Paese in considerazione della sua capacità di internazionalizzazione, che è la vera sfida dello sviluppo, e la sua provata concorrenzialità. Infatti reagisce alla deindustrializzazione aumentando l'acquisizione di contratti (in particolare "chiavi in mano" e nel settore dell'energia, petrolifera e non) e internazionalizzando il proprio "indotto". Da motore dell'industria si posiziona piuttosto come motore dell'economia in senso più ampio (comprensivo delle opportunità di investimenti diretti all'estero che potenzialmente creano altrettanto valore delle esportazioni di beni e servizi). Con felice metafora è stato detto che l'ingegneria italiana opera oggi più come "Atene" che come "Sparta": in passato infatti portava all'estero tanto "made in Italy" quando la concorrenza industriale dei Paesi terzi era irrilevante (e operava a "falangi", contando anche sull'espatrio di manodopera), oggi manda all'estero i quadri dirigenti e reperisce il più possibile dei fattori della produzione dove è più conveniente. Rimpatria un

⁹ Questo paragrafo non fa parte integrante del documento – ma può fornire spunti per le relazioni del presidente e del vicepresidente dell'Oice.

valore aggiunto non meno prezioso di quello del passato ma sconta anche più di allora il “fardello” di un Paese chiuso e corporativo.

Con l’obiettivo di fronteggiare la concorrenza europea e arginare l’asiatica chiede supporti alla competitività che evitino di trattare l’ingegneria come una “*commodity*” e quindi impediscano che essa sia trasferita all’estero: infatti nell’attività *Epc* (*engineering-procurement-construction*) il valore aggiunto è soprattutto nella prima attività (ingegneria) mentre forniture e lavori si possono esternalizzare.

L’ingegneria concorre sulla qualità e non sul prezzo, ha una soglia competitiva più alta (e più duratura) della maggior parte dell’industria e proprio per questo è motore di sviluppo anche della ricerca e dell’*education* nel suo insieme.

Per questi motivi essa chiede di esser messa in condizioni di maggior competitività prima di tutto in campo fiscale (per esempio la deducibilità Irap della produzione rivolta all’estero) con l’obiettivo di una fiscalità europea comune (misure atte anche a creare posti di lavoro, e dei più qualificati). E propone alla committenza di sfruttare meglio, per la realizzazione delle infrastrutture (e dei progetti in generale), la loro vera tecnologia (come tale non “brevettabile”): quella di ottenere il risultato. E quindi di ampliarne e soprattutto qualificarne il mercato domestico, condizione anche per rafforzarne la crescita all’estero. Perché, di regola, “si esporta meglio quello che si sa fare meglio a casa propria”.

In particolare, nell’ampia gamma di strumenti di sostegno all’internazionalizzazione le società *CE* (la cui affermazione nel mondo è assai minore delle *E&C* perché più penalizzate dalla latitanza dello Stato) chiedono un’efficace e organica politica di raccordo con i rappresentanti italiani presso le organizzazioni finanziarie internazionali per gestire con migliori ricadute commerciali molteplici canali di spesa (a cominciare dai *trust funds* o “fondi fiduciari” che sono rimasti gli unici strumenti a disposizione della cooperazione allo sviluppo).

6. Conclusioni

Il maggior problema che si pone all'ingegneria organizzata è la difficoltà del mercato italiano di servizi (ancor più che di lavori) soprattutto nella componente pubblica (che influenza negativamente anche la privata). Alla quale l'imprenditoria risponde con un rilancio dell'espansione all'estero che, in prospettiva, non può prescindere da un rafforzamento (quantitativo e qualitativo) del mercato nazionale.

L'opportunità da cogliere per l'affermazione dell'ingegneria organizzata resta la volontà di aggiornamento del mercato (italiano *in primis*) comunque e dovunque si manifesti, in sintonia con quello che di più avanzato avviene nel mondo.¹ Prima opportunità è l'importanza che ha assunto la "questione infrastrutturale", posta al centro della politica sulla competitività e capace di catalizzare finanziamenti (sia pubblici che privati) pur in una condizione di scarsità di risorse che rischia di diventare "strutturale". In altri termini la valorizzazione della *progettualità* nei suoi molteplici aspetti, da quelli previsionali e decisionali tipici dell'ingegneria pura a quelli manageriali e imprenditoriali caratteristici delle prestazioni che associano alla progettazione la gestione dei contratti e la realizzazione delle opere.

La battaglia culturale – lo si è visto – consiste nel sostituire la nozione di *opera pubblica* con quella di *infrastruttura*, il cui valore non è statico (patrimoniale) ma dinamico, in quanto *eroga servizi*. Ancor meglio è introdurre la nozione di *infrastruttura che eroga servizi* perché ha ulteriori valenze: denota un intervento che è al contempo attento alle implicazioni ambientali e territoriali, adatto alla creazione di valore e attraente per investimenti di provenienza anche privata. Da questa nozione derivano: (a) la priorità attribuita all'efficacia e all'efficienza degli investimenti, (b) l'attendibilità dei programmi, (c) lo snellimento delle procedure, (d) la certezza dei tempi, (e) la qualità della progettazione e dell'esecuzione, (f) la tutela della concorrenza, (g) l'equità e la certezza del contratto,²

Tutto questo enfatizza la *cultura del progetto* invece della *cultura dell'appalto*, nella quale *progetto* inteso come *intervento* (non certo estemporaneo ma "proiettato" nel tempo dalla sua ideazione al suo compimento e alla sua operatività). In modo da diffondere nella domanda la consapevolezza che ogni decisione deve essere assunta nell'interesse del progetto: questa è la premessa per lo sviluppo dell'ingegneria organizzata verso quelle

¹ In considerazione anche del fatto che la tradizione di successi all'estero dell'ingegneria organizzata italiana le dà vantaggi concorrenziali in un rinnovato mercato domestico e, d'altra parte, un rilancio di quest'ultimo in forme più affini a quelle internazionali, le offre un necessario nuovo "trampolino di lancio".

² Su questi temi cfr.: Aldo Norsa, a cura di, *Finanza di progetto – Comportamenti delle parti e centralità del contratto*, EdilStampa, Roma, 2001, 135 pp.

competenze più ampie, perché di governo del processo, che si identificano nel *pcm* (*project/construction management*).³ In risposta, l'offerta trova un punto di forza nel "far sistema" e come tale offrire tutta la gamma di competenze che permettono di trasformare i programmi in interventi sostenibili dall'ambiente e compatibili con il territorio. Essa può infatti misurarsi con ogni fase di un processo realizzativo nel quale sempre più prevalgono le componenti terziarie e governarlo assicurando il controllo "ex-ante", "durante" ed "ex-post" del raggiungimento degli obiettivi di progetto.

Un settore dell'economia che fattura oltre 11 miliardi all'anno (prevalentemente in servizi che generano importi altrettanto significativi di lavori e di forniture) e che vanta una forza lavoro (altamente qualificata) di almeno 23 mila unità quale è quello dell'ingegneria organizzata rivendica un "habitat nazionale" adeguato. Anche per non essere penalizzata in una concorrenza internazionale nella quale continua a ottenere più soddisfazioni che in patria.

In una fase di rilancio congiunturale l'ingegneria organizzata chiede comportamenti chiari che valorizzino la "cultura del progetto". Tali da fugare quattro ordini di preoccupazioni:

1) un aumento delle gare per lavori con progettazione incorporata che non solo non compensa il crollo di quelle di sola progettazione ma fa temere che l'apporto innovativo e trainante dell'ingegneria venga svilito a mero ruolo ausiliario dell'industria delle costruzioni;

2) la pratica di mantenere la progettazione all'interno della pubblica amministrazione: un errore di "politica industriale" che impedisce ai committenti di concentrare le risorse nella programmazione, nella specificazione generale, nella progettazione preliminare e "di sistema" e nel controllo di progetti definitivi ed esecutivi da acquisire sul mercato per evidenti ragioni di efficienza e di competenza;

3) il disinteresse da parte dei committenti verso la figura professionale dell'"advisor" che dimostra una scarsa sensibilità ai contributi di qualità e di innovazione di cui è portatrice l'ingegneria organizzata e penalizza il rispetto contrattuale di tempi, costi e qualità;

4) il ritardo con il quale procede il programma strategico di infrastrutturazione del Paese e le frustrazioni che questo provoca negli operatori che hanno investito professionalmente nella figura del *general contractor*.

³ Come si è visto, il *pcm* può investire attività e profili giuridici disparati (amministrativi, concessori, degli appalti, societari, finanziari, di sicurezza sul cantiere, giuslavoristici, eccetera), a seconda delle caratteristiche del singolo progetto, ma la determinazione dei contenuti concreti della sua attività con particolare riferimento alla gestione dei rischi, in un quadro normativo incompleto come l'italiano, è rimessa alla volontà e al potere negoziale delle parti.

Una politica infrastrutturale nuova deve valorizzare l'ingegneria organizzata nell'interesse della qualità dell'ambiente e della competitività del "sistema Paese". E comportare incentivi alle fusioni e alle ristrutturazioni societarie nonché agli investimenti in ricerca e sviluppo.

Il futuro richiede una committenza forte, consapevole e coerente che sappia esprimere una domanda di servizi capace di stimolare l'offerta ad applicare le migliori competenze e i più avanzati strumenti di controllo. Richiede una committenza che risale la catena decisionale del processo e impara a non dare per scontato il proprio ruolo di cliente, cioè si presenta sul mercato non già con la richiesta di determinati prodotti e servizi ma formulando con metodo le esigenze che vuole soddisfare, espresse in termini aperti, in modo da rendere confrontabili le diverse soluzioni. Questo le consente di "procurarsi" (da cui il termine *procurement*) le soluzioni che ne "facilitano" (da cui il termine *facilities*) il soddisfacimento delle esigenze. Non necessariamente facendosi costruire un'opera, o, se questa appare l'opzione più conveniente, "montando" il processo più funzionale alle sue finalità e meglio adatto al contesto: per esempio un appalto con la formula del contraente generale (*general contractor*) o un appalto integrato o un sistema a contratti separati con diversi "dosaggi" nella distribuzione delle competenze, acquisendo sul mercato le capacità professionali che servono per conseguire i migliori risultati,⁴

Ma soprattutto il futuro passa per un'offerta di ingegneria organizzata che sa "educare" la committenza ai comportamenti "virtuosi" di cui si è qui argomentato: a un'azione organica e comprensiva per assicurare, ricorrendo a qualificate consulenze esterne, il miglior governo degli interventi e la più efficace allocazione delle risorse.

Questo significa che, nella reciproca interazione tra domanda e offerta, si vuol sostituire alla triade viziosa "perizie, riserve, arbitrati" che ancora avvileisce il mercato quella virtuosa "costi, tempi, qualità".⁵

In sintesi e in conclusione, ecco le principali proposte per migliorare la competitività dell'ingegneria organizzata nell'interesse del "sistema Paese":⁶

⁴ Da questa logica è ancora lontano il comportamento di molti committenti italiani, soprattutto pubblici, il cui ruolo spesso si esaurisce nel puntiglioso rispetto delle norme procedurali, lasciando sguarnite da un lato la riflessione "strategica" e la ricerca di modelli organizzativi più idonei e, dall'altro, la gestione efficiente del processo.

⁵ Questo accattivante "slogan" è stato coniato da Mario Maddaloni, già presidente del comitato intersocietario e consigliere di Npf, la società consortile che ha realizzato "chiavi in mano" il nuovo polo fieristico di Milano.

⁶ Così si conclude lo studio a cura di Aldo Norsa intitolato *L'ingegneria organizzata italiana – motore di sviluppo e fattore di internazionalizzazione*

- sostegno fiscale all'esportazione, con misure che potrebbero avere grande efficacia come l'eliminazione dell'Irap prioritariamente per i servizi destinati all'esportazione;
- sostegno all'attività promozionale all'estero delle società di ingegneria anche con finanziamenti di studi di fattibilità;
- iniziative a livello europeo per la promozione di una fiscalità europea comune, almeno per aziende operanti (e non solo presenti) in più di uno Stato comunitario, e relativamente alle quote di produzione non domestica;
- definizione a livello comunitario di regole minime di *corporate governance* che favoriscano la libera circolazione di investimenti, capitali, beni e servizi, premiando la competitività a scapito delle situazioni di privilegio;
- incentivazione della collaborazione tra società di ingegneria e Università, finalizzata a progetti di ricerca, all'orientamento alla professione dei giovani, a contrastare la fuga di cervelli, a promuovere un'occupazione mirata;
- rilancio della domanda pubblica di servizi di ingegneria integrata (anche con modifiche legislative e riduzione dell'attività *in house*) e semplificazione amministrativa dei processi anche relativamente al mercato domestico, il cui sviluppo razionale può a sua volta tradursi in un importante sostegno per le aziende che si cimentano nel mercato globale;
- ricorso al mercato per il controllo della qualità della spesa pubblica in genere, non solamente per investimenti fissi, in relazione ai quali è opportuno un maggior ricorso al *pcm* (*project and construction management*).

Tutto quanto precede si sintetizza in una politica per l'ingegneria organizzata che riconosce il settore strategico per lo sviluppo e l'internazionalizzazione dell'economia: politica attuata da un'apposita cabina di regia governativa di concerto, di volta in volta, con ogni altro centro decisionale coinvolto.

7. Appendice

7.1 Definizione del settore

Per organizzazioni (o società) di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica - quali quelle che aderiscono all'*Oice* - si intendono tutti gli organismi che prestano a terzi servizi di ingegneria attraverso una struttura imprenditoriale.

Se per consuetudine si adoperano indifferentemente i termini di “organizzazioni” o di “società”, va ricordato però che si intendono anche forme giuridiche diverse da quelle societarie, come studi professionali e associazioni di liberi professionisti. Per questo motivo l'universo costituito dalle società di ingegneria è in continuo movimento: nuove realtà si formano sia per l'evoluzione e la trasformazione dell'attività di alcuni professionisti-progettisti, sia per il distacco dalle imprese di uffici tecnici, nei vari settori, in particolare in quelli industriali. La definizione di organizzazioni di ingegneria non comprende invece tutti i liberi professionisti che esercitano la propria attività in forma non imprenditoriale.

Per questa ragione la rilevazione annuale dell'*Oice* non li prende in considerazione come pure esclude società ed enti pubblici che erogano servizi di ingegneria a esclusivi fini interni o società di impiantistica che ne producono esclusivamente incorporati nella vendita di impianti “chiavi in mano” senza offrirli a terzi.

Inoltre la nozione di “servizio di ingegneria” investe un campo di applicazione del “terziario avanzato” in evoluzione, connesso com'è all'innovazione tecnologica e all'ampliamento delle potenzialità produttive.

I servizi di ingegneria, che ruotano attorno alla progettazione, si estendono a comprendere una vasta serie di attività precedenti, parallele e successive al momento della realizzazione degli interventi, quali:

- indagini preliminari (per esempio, in materia di geologia), valutazioni di impatto ambientale, ricerca di finanziamenti;
- studi di fattibilità tecnico-economica, comprese le analisi di mercato, le valutazioni economiche vere e proprie, gli studi di impianto e quelli di organizzazione e gestione;
- elaborazione di progetti preliminari, definitivi, esecutivi, operativi (o costruttivi);¹
- *pcm (project & construction management)* nelle diverse accezioni di servizi di direzione della commessa, di controllo della realizzazione, di supervisione lavori, di gestione e

¹ I “progetti operativi (o costruttivi)” altro non sono che i prodotti della “progettazione operativa” della quale si è argomentato nel quarto capitolo quale quinto livello della progettazione stessa.

controllo di cantieri, manodopera, forniture, nonché di indagini e prove di laboratorio;

- altri servizi: assistenza tecnica, formazione del personale, manutenzione, nonché collaudi, misure, certificazione di qualità e gestione di impianti.

Tutti questi servizi di ingegneria sono prestati in numerosi settori economici. Si può accennare per brevità ai principali: l'assetto territoriale ambientale (conservazione del suolo, risorse idriche, pianificazione territoriale); l'ingegneria idraulica in tutte le sue componenti, dalle ricerche idriche, alle bonifiche, forestazioni, irrigazioni, regimentazioni, dighe, ecc.; l'agricoltura e lo sviluppo rurale, in tutti i sottosectori di produzione (coltivazioni, foreste, allevamento, piscicoltura, ecc.) fino alla meccanizzazione agricola e all'agroindustria; l'ingegneria civile (edilizia pubblica e privata, opere di infrastrutture a rete, parcheggi, trasporti, ecc.); l'ingegneria di processo in tutte le produzioni industriali, in particolare nei settori petrolifero, petrolchimico, siderurgico, meccanico, manifatturiero in generale; la produzione e distribuzione dell'energia; l'ambiente, il trattamento delle acque (dissalazione, depurazione, ecc.) e dei rifiuti solidi, industriali e civili, ecc.

7.2 Definizione del campione

I dati qui pubblicati sono frutto dell'esame di questionari predisposti dall'*Oice* e compilati dalle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica, a cura della società Guamari con la supervisione del professor Aldo Norsa. Tutte le altre informazioni derivano dalla consultazione di documenti e pubblicazioni di varia natura.

Per la rilevazione relativa al 2006 sono state raccolte informazioni provenienti da:

- 197 società che hanno regolarmente compilato il questionario;
- altre 306 realtà imprenditoriali associate all'*Oice* che non hanno compilato il questionario, per le quali sono stati utilizzati alcuni dati essenziali già disponibili presso l'associazione dai quali trarre aggiornamenti e stime.

In totale sono state utilizzate informazioni sulle 503 organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica assunte come campione dell'universo di aziende operanti in Italia.

7.3 Elenco delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica rispondenti

- .1 2 Pigreco *
- 2 3 T I Progetti Italia *
- 3 A.I.Co.M *
- 4 A.T.P. *
- 5 Abb Process Solutions & Services *
- 6 Adr Engineering *
- 7 Agriconsulting *
- 8 Agrotec *
- 9 Ai Studio *
- 10 Aic Progetti *
- 11 Airis Srl *
- 12 Albertin & Company *
- 13 Alpina *
- 14 Alstom Power Italia *
- 15 Ansaldo Trasporti Sistemi Ferroviari *
- 16 Aprica Studi
- 17 Archi-Plan *
- 18 Areatecnica *
- 19 Ark.I.Post
- 20 Assostudio
- 21 Aster *
- 22 Ausglobe *
- 23 Barletti - Del Grosso
- 24 Base Engineering *
- 25 Benedetto Camerana *
- 26 Beta Studio *
- 27 Bonifica *
- 28 C & T Engineering *
- 29 C.P.Engineering
- 30 Ciani Engineering *
- 31 Cilento Ingegneria *
- 32 Coalpa *
- 33 Compagnia Generale Delle Acque *
- 34 Consilium
- 35 Consorzio Leonardo
- 36 Consorzio Sim *
- 37 Contec *
- 38 Conti e Associati *
- 39 Coopprogetti
- 40 Costen *
- 41 D.A.M. *
- 42 D'Appolonia *
- 43 Dba Progetti *
- 44 Design To Users *
- 45 E.D.IN.
- 46 Enseco *
- 47 Erde *
- 48 Esi.Pro *

49 Etacons *
50 Etatec *
51 Fata *
52 Favero & Milan *
53 Fenice *
54 Fima Engineering *
55 Foster Wheeler Italiana *
56 Ftp Associati *
57 Gate Eng
58 Geodata *
59 Geodes *
60 Girpa *
61 Giua & Partners *
62 H.C. Hospital Consulting
63 Helabora Consulting *
64 Hmr *
65 Hydea *
66 Hydrodata *
67 ICQ *
68 Idi *
69 Idroesse Infrastrutture *
70 Igeas Engineering
71 In.Ar.Co. *
72 Infrastrutture e Gestioni *
73 Ingegneri Patscheider & Partner *
74 Ingegneri Riuniti
75 Inte.co Engineering *
76 Integra *
77 Interstudi *
78 Intertecno *
79 Ird Engineering *
80 Italconsult *
81 Italferr *
82 Jacobs *
83 Koiné Progetti *
84 Lenzi Consultant *
85 Lotti C. & Associati *
86 Macchiaroli & Partners *
87 Maire Engineering *
88 Manens Intertecnica *
89 Mario Bellini Associati *
90 Mario Petrangeli e Associati *
91 Mediterranea
92 Metropolitana Milanese *
93 Mga Architettura & Ingegneria *
94 Micciche' Mathis Associati *
95 Montana
96 MUSINET Engineering *
97 Mwh *
98 Net Engineering *
99 Nord_Ing *

- 100 Novanet
- 101 Open Project *
- 102 P.e.c. *
- 103 Pegaso Ing *
- 104 Pietrobon & Rossi Eng
- 105 Pigreco *
- 106 Polis Engineering *
- 107 Politecnica Ingegneria e Architettura *
- 108 Ponte di Archimede *
- 109 Presting *
- 110 Pro Iter *
- 111 Pro.Tec.O. *
- 112 Prodim *
- 113 Progeest *
- 114 Proger *
- 115 Progettisti associati Tecnarco *
- 116 Progin *
- 117 Program International Consulting Engineers *
- 118 Rct
- 119 Reconsult *
- 120 Riva Ing. Ersilio *
- 121 Rpa *
- 122 S.E.P.I. Studi Esecuzione Progetti Ingegneria *
- 123 S.I.C.S. *
- 124 S.P.I.B.S. *
- 125 S.T.E. *
- 126 S.T.P. *
- 127 S.T.E.P. *
- 128 Sagat Engineering *
- 129 SAILLAB. Sviluppo Applicazioni Ingegneria
- 130 Save Engineering *
- 131 Seicom *
- 132 Serding *
- 133 Servizi Integrati *
- 134 Siirtec Nigi *
- 135 SIMM *
- 136 Sina *
- 137 Sineco *
- 138 Sinergo Engineering *
- 139 Sint Ingegneria *
- 140 Sintagma *
- 141 Sintecna *
- 142 Sistema Duemila *
- 143 Sjs Engineering *
- 144 Snamprogetti *
- 145 Sopes *
- 146 Spea Ingegneria Europea *
- 147 STEAM *
- 148 Sti Studio Tecnico di Ingegneria *
- 149 Stin *
- 150 Sts Servizi Tecnologie Sistemi *

- 151 Studio Altieri *
- 152 Studio Amati
- 153 Studio Applicazioni Idrauliche *
- 154 Studio Baldini *
- 155 Studio Cometto *
- 156 Studio Costa & Partners
- 157 Studio di Ingegneria delle Strutture
- 158 Studio FC & RR *
- 159 Studio Ingegneria Valzelli *
- 160 Studio Muzi *
- 161 Studio Postorino *
- 162 Studio Progetto e Ambiente
- 163 Studio Speri *
- 164 Studio Sylos Labini *
- 165 Studio Technè
- 166 Studio Tecnico Italiano
- 167 Studio Tecnico Pedrolli, Scandiuzzi e Vanzo *
- 168 Studio TI *
- 169 Studio Zollet *
- 170 Studiogamma *
- 171 Studiosilva *
- 172 Sudprogetti *
- 173 Suez Tractebel *
- 174 Svei *
- 175 Sviluppo Italia Engineering *
- 176 Systematica *
- 177 Tavolini *
- 178 Te.i.co. *
- 179 Team Engineering *
- 180 Techint Compagnia Tecnica Internazionale *
- 181 Technip Italy *
- 182 Technip KTI *
- 183 Technital *
- 184 Tecnema
- 185 Tecniconsult
- 186 Tecnicoop *
- 187 Tecnimont *
- 188 Tecnolav *
- 189 Tecnosistem *
- 190 Tei *
- 191 Transtech
- 192 U.Te.Co. *
- 193 Utres Ambiente *
- 194 V. Mosco & associati *
- 195 Veneto Progetti *
- 196 Zacchiroli Architetti Associati *
- 197 Zimatec *

* = presenti anche nella rilevazione 2005

7.4 Elenco delle tabelle

- Tab. 1 Numeri indice della produzione dal 1981 al 2006
- Tab. 2 Principali indicatori delle società di ingegneria dal 1990 al 2006
- Tab. 3 Composizione percentuale della produzione dal 1981 al 2006: Italia ed estero
- Tab. 4 Produzione 2005 e 2006: ingegneria pura, turn-key, Italia, estero
- Tab. 5 Contratti acquisiti nel 2005 e 2006
- Tab. 6 Contratti acquisiti nel 2005 e 2006 per tipo di società
- Tab. 7 Portafoglio ordini 2005 e 2006
- Tab. 8 Numero società, produzione e addetti per tipo di attività nel 2005 e 2006
- Tab. 9 Quota della produzione 2005 e 2006 di ingegneria pura e turn-key per tipo di società
- Tab. 10 Produzione 2005 e 2006 Italia ed estero per tipo di società
- Tab. 11 Società per classi dimensionali dal 1990 al 2006
- Tab. 12 Numero società, addetti e produzione per classi dimensionali nel 2005 e 2006
- Tab. 13 Società per classi dimensionali nel 2005 e 2006
- Tab. 14 Produzione 2005 e 2006 per settori di attività
- Tab. 15 Distribuzione percentuale del personale per mansioni nel 2005 e 2006
- Tab. 16 Distribuzione percentuale del personale per titolo di studio e tipo di società nel 2005 e 2006
- Tab. 17 Produzione 2005 e 2006 per tipo di committente
- Tab. 18 Produzione 2005 e 2006 per tipo di committente e tipo di società
- Tab. 19 Ingegneria pura: contratti acquisiti nel 2005 e 2006 per settori di attività
- Tab. 20 *Turn-key*: contratti acquisiti nel 2005 e 2006 per settori di attività
- Tab. 21 Ingegneria pura: contratti acquisiti nel 2005 e 2006 per area geografica
- Tab. 22 *Turn-key*: contratti acquisiti nel 2005 e 2006 per area geografica

ASSOCIATI OICE

- 1 ABACUS Società di Ingegneria (Paciano - PG)
- 2 ABB Process Solutions & Services (Sesto S. Giovanni - MI)
- 3 ABT (Roma)
- 4 AD. ENG. (Bari)
- 5 ADR ENGINEERING (Fiumicino - RM)
- 6 AGRICONSULTING (Roma)
- 7 AGROTEC (Roma)
- 8 A.I.CO.M. Ingegneria & Consulting (Terranuova Bracciolini - AR)
- 9 AIC PROGETTI Progettazioni Coordinate di Architettura e Ingegneria (Roma)
- 10 AIRIS (Bologna)
- 11 AIRKLIMA Engineering (Bologna)
- 12 A.I. STUDIO (Torino)
- 13 ALBERTIN & COMPANY (Conegliano - TV)
- 14 ALPINA (Milano)
- 15 ALSTOM Power Italia (Sesto San Giovanni - MI)
- 16 A.M. ENGINEERING & INDUSTRIAL RESEARCH (Sora - FR)
- 17 APRICA STUDI (Brescia)
- 18 APS ENGINEERING COMPANY ROMA (Roma)
- 19 ARCHING STUDIO (Lagonegro - PZ)
- 20 ARCHI-PLAN Società di Ingegneria (Varese)
- 21 ARCHITECNA ENGINEERING (Messina)
- 22 ARCHITETTURA & DESIGN (Laterza - TA)

- 23 AREA GEIE (Torino)
- 24 AREATECNICA (Mas di Sedico - BL)
- 25 AREN (Torino)
- 26 ARETHUSA (Casoria - NA)
- 27 ARGLO (Padova)
- 28 ARK.I.POST ENGINEERING (Torino)
- 29 A.R.S. Progetti Ambiente, Risorse e Sviluppo (Roma)
- 30 ARTECH (Carpeneto di Pozzuolo del Friuli - UD)
- 31 ARTECH STUDIO (Cagliari)
- 32 ASSOSTUDIO Architettura Ingegneria Urbanistica (Monza)
- 33 ASTER Associate Termoisimpianti (Vimodrone - MI)
- 34 ASUB ADVANCED SERVICES UTILITY BUILDING (Napoli)
- 35 ATA ENGINEERING (Trento)
- 36 A.T.E. - Advanced Technologies Engineering (Napoli)
- 37 ATELIER MENDINI (Milano)
- 38 ATIVA ENGINEERING (Torino)
- 39 ATOSprogetti (Roma)
- 40 A.T.P. Ambiente Trasporti Progettazione (Roma)
- 41 AUSGLOBE FORMULA (Milano)
- 42 AUSY (Sannazzaro de' Burgondi - PV)
- 43 AUTOVIE SERVIZI (Trieste)
- 44 AVAGLIANO IMPIANTISTICA (Salerno)
- 45 BARANA engineering (Grezzana - VR)
- 46 BARLETTI - DEL GROSSO & ASSOCIATI (Lecce)
- 47 BASE engineering (Torino)
- 48 b e b ingg. (Cinisello Balsamo - MI)
- 49 BETA Studio (Ponte S. Nicolò - PD)
- 50 BONIFICA (Roma)
- 51 BOSCO INGG. ASSOCIATI (Catania)
- 52 BOVIAR (Casoria - NA)
- 53 CANALI ASSOCIATI (Parma)
- 54 C B C Ingegneria & Topografia (Catanzaro)
- 55 C.D.G. INGEGNERIA (Palermo)
- 56 C.&S. DI GIUSEPPE INGEGNERI ASSOCIATI (Palombaro - CH)
- 57 C & T engineering (Silea - TV)
- 58 CHAPMAN TAYLOR ARCHITETTI (Milano)
- 59 CIANI ENGINEERING (Passon di Pasian di Prato - UD)
- 60 CIDIEMME ENGINEERING (Napoli)
- 61 CILENTO INGEGNERIA (Roma)
- 62 CIPA (Milano)
- 63 CITTA' FUTURA (Lucca)
- 64 C. LOTTI & ASSOCIATI Società di Ingegneria (Roma)
- 65 COALPA (Tortona - AL)
- 66 COEMI (Priolo - SR)
- 67 COFATHEC RETI CALORE (Orbassano - TO)
- 68 COFATECH SERVIZI - Divisione Progettazione e Sviluppo (Roma)
- 69 COMITO & ASSOCIATI (Vicenza)
- 70 COMPAGNIA GENERALE DELLE ACQUE (Monselice - PD)
- 71 CONSILIUM Servizi di Ingegneria (Firenze)
- 72 CONSORZIO ICO.3D (Guidonia - RM)
- 73 CONSORZIO SIM Servizi di Ingegneria Multidisciplinare (Roma)
- 74 CONSORZIO TECHNAPOLI (Pozzuoli - NA)
- 75 CONSULT INTERNATIONAL (Roma)
- 76 CONTEC Consulenza Tecnica Servizi di Ingegneria (Verona)
- 77 CONTI E ASSOCIATI (Udine)
- 78 COOPROGETTI (Gubbio - PG)

- 79 CO.RE. Ingegneria (Roma)
- 80 CO.R.I.P. Consulenze, Rilevamenti e Progettazioni (Roma)
- 81 COSTEN Servizi di Ingegneria Integrata (Roma)
- 82 COTRAL PROGETTI (Roma)
- 83 C.P. ENGINEERING (Milano)
- 84 CRIVELLI PROGETTI (Novara)
- 85 CSC1 (Treviso)
- 86 C.S.P. Centro Studi Progetti (Verona)
- 87 CUTOLO E VARTULI (Mugnano di Napoli - NA)
- 88 C.V. BUSINESS AND PROJET (Napoli)
- 89 D.A.M. Studi Ricerche e Progetti (Ravenna)
- 90 D'APPOLONIA (Genova)
- 91 DBA PROGETTI (S. Stefano di Cadore - BL)
- 92 DELLE VITTORIE (Roma)
- 93 DELTA INGEGNERIA (Agrigento)
- 94 DESA (Torino)
- 95 D2U - Design to Users (Milano)
- 96 DIMENSIONE INGEGNERIE (Charvensod - AO)
- 97 D.L.G. Costruzioni di Giuliano di Lorenzo (Napoli)
- 98 DLG di Luciano Gaudiani (Napoli)
- 99 DMS Geotechnical Engineering (Roma)
- 100 DODI MOSS (Milano)
- 101 D'ORLANDO E ASSOCIATI (Udine)
- 102 2 PIGRECO E Integrated Engineering Management (Roma)
- 103 ECO (Firenze)
- 104 ECO CONSULTING INGEGNERIA (Roma)
- 105 ECOMAR (Roma)
- 106 ECOSFERA Studi di Fattibilità per l'Economia e la Riqualificazione dell'Ambiente (Roma)
- 107 ECOS IMPIANTI (Roma)
- 108 E.C.S. Engineering Consulting & Services (Roma)
- 109 EDEN TECHNOLOGY (Galliera Veneta - PD)
- 110 E.D.IN. società di ingegneria (Roma)
- 111 EHS (Bologna)
- 112 ELEPROGETTI ENGINEERING (Roma)
- 113 ENCO (Ascoli Piceno)
- 114 ENCO (Napoli)
- 115 ENETEC Ingegneria Energetica Realizzazione Impianti (Roma)
- 116 EN PROJECT (Milano)
- 117 ENSECO Ingegneria e Servizi Tecnici (Scandicci - FI)
- 118 ENSER (Faenza - RA)
- 119 ERDE Società di Ingegneria (Acqui Terme - AL)
- 120 ERRE.VIA. Ricerca Viabilità Ambiente (Trezzano sul Naviglio - MI)
- 121 ESI.PRO (Torino)
- 122 ESSETI (Napoli)
- 123 EST Erogazione Servizi (Pozzuoli - NA)
- 124 ETACONS (Lecce)
- 125 ETACONSULT (Milano)
- 126 ETATEC (Milano)
- 127 e.T.p. - engineering TECNO project (Mola di Bari - BA)
- 128 EURO ENGINEERING INDUSTRIAL PLANT (Taranto)
- 129 EUROPA PROGETTI ENGINEERING E.P.E. (Fucecchio - FI)
- 130 EUROPEAN ENGINEERING - Consorzio Stabile di Ingegneria (Roma)
- 131 EUROPROGETTI (Novara)
- 132 EURO-PROJECT Engineering Consulting (Bagnolo Mella - BS)
- 133 EXE (Cagliari)
- 134 FATA (Pianezza - TO)

- 135 FAVERO & MILAN INGEGNERIA (Mirano - VE)
- 136 F.I.D.I.A.S. Fabbrica Italiana di Ingegneria & Applicazioni Scientifiche (Palermo)
- 137 FIMA Engineering (Osimo - AN)
- 138 FOR.GEST. (Lamezia Terme - CZ)
- 139 FOSTER WHEELER ITALIANA (Corsico - MI)
- 140 FROJO ENGINEERING (Napoli)
- 141 FTP ASSOCIATI - studio associato di architettura e ingegneria - arch. attilio fraschetti arch. amedeo trombetta ing. lino perfetti (Roma)
- 142 G.A.I.A. associati (Roma)
- 143 GATE ENGINEERING (Cagliari)
- 144 GENERAL PLANNING (Milano)
- 145 GENERALPROGETTI Società di Ingegneria (Pescara)
- 146 GEODATA (Torino)
- 147 GEODECO (Bogliasco - GE)
- 148 GEODES (Torino)
- 149 GEOMERID (Siracusa)
- 150 GEprogetti & 3i (Nera Montoro - TR)
- 151 GESIN Gestione Servizi di Ingegneria (Napoli)
- 152 GIRPA (Verona)
- 153 GIUA&Partners (Roma)
- 154 GOLDER ASSOCIATES (Torino)
- 155 G.P. Ingegneria (Roma)
- 156 GRUPPO MARCHE - SERVIZI DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA (Villa Potenza - MC)
- 157 G.T.A. (Tolmezzo - UD)
- 158 HC Hospital Consulting (Bagno a Ripoli - FI)
- 159 HELABORA CONSULTING (Ravenna)
- 160 HMR (Padova)
- 161 HOUSES & LANDS ENGINEERING (Mazara del Vallo - TP)
- 162 HYDEA (Firenze)
- 163 HYDROARCH (Roma)
- 164 HYDROCONTROL (Capoterra - CA)
- 165 HYDRODATA (Torino)
- 166 I.C.E.A. Società Consortile (Roma)
- 167 ICOM ENGINEERING (Camin - PD)
- 168 ICOSER Servizi di Ingegneria Integrata (Montemesola - TA)
- 169 ICQ Istituto per il Controllo della Qualità (Roma)
- 170 IDI (Napoli)
- 171 IDROESSE INFRASTRUTTURE (Padova)
- 172 IDROSFERA (Campobasso)
- 173 IDROTEC (Milano)
- 174 IENCO Italian Engineering & Consultants (Seregno - MI)
- 175 I.G.&P. - Ingegneri Guadagnuolo & Partners (Lamezia Terme - CZ)
- 176 IGEAS ENGINEERING (Torino)
- 177 IG Infrastrutture e Gestioni (Roma)
- 178 IGM Engineering Impianti (Genova)
- 179 I.G.T. (Napoli)
- 180 I.L.P.E.S. ENGINEERING (Roma)
- 181 IMET Engineering (Parma)
- 182 IMPEL SYSTEMS (Noventa Padovana - PD)
- 183 IMPES ENGINEERING (Taranto)
- 184 IMPRO Impresa e Progetto (Colonnella - TE)
- 185 IN.AR.CO. (Udine)
- 186 INART Studio di Ingegneria e Architettura del Turismo (Courmayeur - AO)
- 187 INCHEM SERVICE (Giugliano in Campania - NA)
- 188 IN.CO. - Ingegneri Consulenti (Milano)

- 189 INFOTERR (Napoli)
- 190 ING. CLAUDIO MARCELLO (Milano)
- 191 INGEGNERI ASSOCIATI (Roma)
- 192 INGEGNERI PATSCHEIDER & PARTNER (Malles Venosta - BZ)
- 193 INGEGNERI RIUNITI (Modena)
- 194 INGEGNERIA & SERVIZI (Bari)
- 195 INGEGNERIA E SVILUPPO (San Vitaliano - NA)
- 196 INGENIA (Imola - BO)
- 197 INGENIUM REAL ESTATE (Roma)
- 198 ING. UGUCCIONI & ASSOCIATI E.H.E. (Bellocchi di Fano - PU)
- 199 ING. VITO PRATO ENGINEERING (Lecce)
- 200 IN.PRO Ingegneria e Progettazione (Segrate - MI)
- 201 INTEC (Napoli)
- 202 INTECH (Ferrara)
- 203 INTE.CO. ENGINEERING (Pordenone)
- 204 INTEGRA (Roma)
- 205 INTERPROGETTI (Napoli)
- 206 INTERPROGETTI GENOVA (Genova)
- 207 INTERSTUDI (Firenze)
- 208 INTERTECNO (Milano)
- 209 I.PRO. Italiana Progetti (Vitulano - BN)
- 210 I.R. INGEGNERI RIUNITI Studio Associato (Catania)
- 211 IRD Engineering (Roma)
- 212 ITACA (Napoli)
- 213 ITALCONSULT (Roma)
- 214 ITALFERR (Roma)
- 215 ITALINGEGNERIA (Pesaro)
- 216 ITALPROGETTI Servizi Tecnici Integrati (Bari)
- 217 ITF Ingegneria Territorio e Finanza (Napoli)
- 218 I.T.I. Impianti Tecnologici Industriali (Roma)
- 219 ITP-INTERPROGETTI (Roma)
- 220 ITS-Ingegneria Tecnologie Servizi (Napoli)
- 221 JACOBS ITALIA (Cologno Monzese - MI)
- 222 Kconsult Engineering (Milano)
- 223 Koiné progetti (Ravenna)
- 224 LENZI CONSULTANT (Roma)
- 225 LEONARDO - Consorzio Europeo per l'Ingegneria e l'Architettura (Modena)
- 226 LURGI BISCHOFF (Milano)
- 227 MACCHIAROLI & PARTNERS (Napoli)
- 228 MAIRE ENGINEERING (Roma)
- 229 MANENS INTERTECNICA (Verona)
- 230 MANITALIDEA (Napoli)
- 231 MARIO BELLINI ASSOCIATI (Milano)
- 232 MARIO PETRANGELI & ASSOCIATI (Roma)
- 233 MARZULLO Architettura - Ingegneria (Roma)
- 234 mca advanced engineering (Roma)
- 235 MECASOL (Trieste)
- 236 MED INGEGNERIA (Noventa Padovana - PD)
- 237 MEDITERRANEA ENGINEERING (Palermo)
- 238 MERCURIO INGEGNERIA (Cavallasca - CO)
- 239 MEROLLA COSTRUZIONI (Napoli)
- 240 METEC & SAGGESE ENGINEERING (Torino)
- 241 METROPOLITANA MILANESE (Milano)
- 242 mga architettura & ingegneria (Roma)
- 243 MICCICHE' & MATHIS ASSOCIATI (Ancona)
- 244 MM.AR.CONSULT Architettura Urbanistica Ingegneria (Roma)

245 MODIMAR (Roma)
246 MONTANA (Milano)
247 MP Engineering (Brescia)
248 MPB società di ingegneria (Missaglia - LC)
249 M.T.C. Manutenzioni Tecnologie Concessioni per l'Ambiente e la Sanità (Roma)
250 MUSINET ENGINEERING (Torino)
251 M+W Zander Italia (Agrate Brianza - MI)
252 MWH (Segrate - MI)
253 NET Engineering (Monselice - PD)
254 NOESIS ITALIA (Udine)
255 NO GAP PROGETTI (Bologna)
256 NORD_ING (Milano)
257 NORD MILANO CONSULT (Busto Arsizio - VA)
258 NOVANET (Imola - BO)
259 NUOVA AVIORIPRESE (Napoli)
260 OPEN PROJECT Consulenza e Progettazione (Bologna)
261 OYSTER PROGETTI Società di Ingegneria (Fiumicino - RM)
262 PCS Project Control Services (Milano)
263 P.E.C. Piping Engineering Constructions (Taranto)
264 PEGASO INGEGNERIA (Milano)
265 PERMASTEELISA (Vittorio Veneto - TV) *
266 PHONECO (Trezzano sul Naviglio - MI)
267 PHYSIS Ingegneria per l'Ambiente (Firenze)
268 PIETROBON & ROSSI ENGINEERING (Castelfranco Veneto - TV)
269 PIGRECO (Roma)
270 PLAINET (Napoli)
271 PLANARCH (Roma)
272 POLIS ENGINEERING (Milano)
273 POLITECNICA - INGEGNERIA ED ARCHITETTURA (Modena)
274 PONTE DI ARCHIMEDE NELLO STRETTO DI MESSINA (Messina)
275 pool engineering (Mareno di Piave - TV)
276 PRAS Tecnica Edilizia (Roma)
277 PRESTING (Milano)
278 PRODIM Progettazione di impianti (Torino)
279 PROGEeST Progettazioni Generali e Strutturali (Padova)
280 PROGEI (Cuneo)
281 PRO-GEN Progettazioni Generali (Torino)
282 PROGENSAR (Cagliari)
283 PROGER (Roma)
284 PROGES ENGINEERING (Venosa - PZ)
285 PROGESIM (Morena - RM)
286 PROGETTI DI SVILUPPO (Napoli)
287 PROGETTI E SERVIZI (Roma)
288 PROGETTI EUROPA & GLOBAL (Roma)
289 PROGETTISTI ASSOCIATI TECNARC (Milano)
290 PROGIN (Roma)
291 PROG.IN (Roma)
292 PROGRAM International Consulting Engineers (Roma)
293 PRO ITER - Progetto Infrastrutture Territorio (Milano)
294 PROMED engineering (Taranto)
295 PRO.SAL. Progettazioni Salentine (Lecce)
296 PROSERCO (Ghiffa - VB)
297 PRO SYSTEM (Roma)
298 PROTECNO (Noventa Padovana - PD)
299 Pro.Tec.O. Progettazione Tecnica Organizzata (San Donà di Piave - VE)
300 PTI - Progetti Territoriali Integrati (Napoli)

301 Q PROGETTI (Roma)
302 RA Consulting (Napoli)
303 R.C.P. Soc. di Ing. di A.F. & C. (Trento)
304 RCT (Liscate - MI)
305 RECONSULT (Roma)
306 RISI Ingegneria dell'Ambiente (Lamezia Terme - CZ)
307 ROADS MANAGEMENT (Napoli)
308 ROCKSOIL (Milano)
309 RPA (Perugia)
310 SAB (Perugia)
311 SABA Engineering (Milano)
312 SADELMI (Sesto San Giovanni - MI)
313 SAGAT Engineering (Caselle Torinese - TO)
314 SAGLIETTO engineering (Cuneo)
315 SAILLAB. Sviluppo Applicazioni di Ingegneria (Cassino - FR)
316 S.A.T.P.I. Consulting Engineers (Roma)
317 SAUTI Compagnia Generale d'Ingegneria (Roma)
318 SAVE Engineering (Tessera - VE)
319 SEACON (Roma)
320 SECIS (Catania)
321 SE.CO. - Servizi e Consulenze (Napoli)
322 SEDITER Servizi di Ingegneria per il Territorio (Napoli)
323 SEICOM (Genova)
324 SEICOM PROGETTI (Napoli)
325 SEPI Studi Esecuzione Progetti Ingegneria (Trento)
326 SEQUENTIA (Milano)
327 SERDING Servizi di Ingegneria all'Investimento (Milano)
328 SERING Servizi di Ingegneria (Roma)
329 SERTEC (Ivrea)
330 SERV.E.T. - Servizi per l'Edilizia ed il Territorio (Crema)
331 SERVIZI INTEGRATI (Napoli)
332 SETECO INGEGNERIA (Genova)
333 SETI - Servizi Tecnici di Ingegneria Dott. Ing. Alessio Gatteschi (Prato)
334 SEZIONE SOCIETÀ DI INGEGNERIA DELL'UNINDUSTRIA NAPOLI
335 S.G.A.I. Studio di Geologia Applicata e Ingegneria (Morciano di Romagna - RN)
336 SGI Studio Galli Ingegneria (Sarameola di Rubano - PD)
337 SIBILLASSOCIATI (Genova)
338 SICON OIL & GAS (Milano)
339 S.I.C.S. Società Italiana Consulenza Strade (Taranto)
340 SIDERCAD (Genova)
341 SIIRTEC NIGI (Milano)
342 SILEC Divisione Progettazione e Studi Selpro (Leinì - TO)
343 SIM Società Italiana di Monitoraggio (Roma)
344 SIMECO (Milano)
345 SI.ME.TE. di Giorgio Siniscalco & C. (Torino)
346 SIMM Società di Ingegneria Masoli Messi (Trieste)
347 S.I.N.A. Società Iniziative Nazionali Autostradali (Milano)
348 S.IN.C. Servizi di Ingegneria Civile (Milano)
349 SINECO (Milano)
350 SINERGO ENGINEERING (Martellago - VE)
351 SINTAGMA (S. Martino in Campo - PG)
352 SINTAGMA SVILUPPO PROGETTI (Genova)
353 SINTECNA (Torino)
354 SINTECO ENGINEERING (Ferrara)
355 SINTESIS Engineering & Consulting (Livorno)
356 SINT Ingegneria (Bassano del Grappa - VI)

357 SIR Studio Rossini Engineering (Pescara)
 358 SISTEMA DUEMILA (Milano)
 359 SISTEMA PROGETTO (Milano)
 360 SITEC engineering (Aosta)
 361 SITECO (Pavullo - MO)
 362 S.J.S. ENGINEERING (Roma)
 363 SNAMPROGETTI (S. Donato Milanese - MI)
 364 SO.CE.CO. Engineering Group (Milano)
 365 SOCIETÀ GENERALE STUDI E RICERCHE (Napoli)
 366 SOCIETA' ROMANAZZI-BOSCIA E ASSOCIATI (Bari)
 367 SOFTEC (Livorno)
 368 SOGESID Società Gestione Impianti Idrici (Roma)
 369 SOLIDUS (Roma)
 370 SOPEP (Palermo)
 371 SO.TEC. Società Tecnica di Ingegneria (Torino)
 372 SOVIMP (Padova)
 373 SPEA Ingegneria Europea (Milano)
 374 S.P.I.B.S. Studio Progettazioni Integrali B.S. (Roma)
 375 SPI STUDIO POSTORINO INGEGNERIA (Reggio Calabria)
 376 SPM Consulting (Ravenna)
 377 STCV Servizi di Ingegneria Consulenza e Programmazione (Napoli)
 378 S.T.E. Structure and Transport Engineering (Roma)
 379 STEAM (Padova)
 380 STECI (Vercelli)
 381 S.T.E.P. (Ferrara)
 382 S.T.I. Servizi Tecnici Integrati (Caserta)
 383 STI Studio Tecnico di Ingegneria (Genova)
 384 S.T.I.G. - Studio Tecnico Associato (Chiusi Scalo - SI)
 385 S.T.I.G.E. (Napoli)
 386 STIGEA (Bologna)
 387 STIN (Roma)
 388 STIPE Studio Tecnico Italiano Progettazioni Estere (Napoli)
 389 S.T.P. Studi Tecnologie Progetti (Roma)
 390 S.T.R.A.G.O. (Pozzuoli - NA)
 391 STS Servizi Tecnologie Sistemi (Bologna)
 392 STUDIO AC3 di Cagnazzi Raffaele Michele & C. (San Ferdinando di Puglia - FG)
 393 STUDIO AGLIETTO (Milano)
 394 STUDIO ALTIERI (Thiene - VI)
 395 STUDIO AMATI (Roma)
 396 STUDIO ANDREATTA - INGEGNERIA CIVILE (Asolo - TV)
 397 STUDIO ANGRISANI INGEGNERI & ARCHITETTI (Roma)
 398 STUDIO APPLICAZIONI IDRAULICHE (S.A.I.) (Palermo)
 399 STUDIO ARCH. BENEDETTO CAMERANA (Torino)
 400 STUDIO ARCHEMI (Milano)
 401 STUDIO ASSOCIATO LA MELA Servizi di Ingegneria e Architettura (Catania)
 402 STUDIO BALDINI (Pisa)
 403 STUDIO CANGEMI (Palermo)
 404 STUDIO CIUFFINI (Perugia)
 405 STUDIO COMETTO Società di Ingegneria (Aosta)
 406 STUDIO CORONA Civil Engineering (Torino)
 407 STUDIO COSTA & PARTNERS (Roma)
 408 STUDIO DI ARCHITETTURA E URBANISTICA PROF. ARCH. GIAMPAOLO
 IMBRIGHI (Roma)
 409 STUDIO DI GEOLOGIA E GEOFISICA (Siena)
 410 STUDIO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE di Andrea Cecconi, Sandro Pustorino,
 Fabrizio Ristori & Associati (Livorno)

- 411 Studio di Ingegneria VALZELLI (Brescia)
- 412 STUDIO D'INGEGNERIA CIVILE MATILDI PROF. ING. GIUSEPPE MATILDI -
 DOTT. ING. CARLO VITTORIO MATILDI (Bologna)
- 413 STUDIO EUROPA ENGINEERING (Villa Guardia - CO)
- 414 STUDIO FC & RR ASSOCIATI (Messina)
- 415 STUDIOGAMMA (Como)
- 416 STUDIO GEOTECNICO ITALIANO (Milano)
- 417 STUDIO ING. G. PIETRANGELI (Roma)
- 418 Studio KR e Associati (Napoli)
- 419 STUDIO MALLANDRINO (Palermo)
- 420 STUDIO MASSIMILIANO FUKSAS ARCHITETTO (Roma)
- 421 STUDIO MB ENGINEERING (Roma)
- 422 STUDIO MELLANO ASSOCIATI (Torino)
- 423 STUDIO MUZI & ASSOCIATI - società di ingegneria (Roma)
- 424 STUDIO PROGETTO AMBIENTE (Torino)
- 425 STUDIO RIVA ING. ERSILIO (Lecco)
- 426 STUDIOSILVA (Bologna)
- 427 STUDIO SOLMONA & VITALI (Torino)
- 428 STUDIO SPERI Società di Ingegneria (Roma)
- 429 Studio TECHNE' (Santa Maria del Giudice - LU)
- 430 STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. A COMELLINI & ARCH. M. COMELLINI
 (Chiari - BS)
- 431 STUDIO TECNICO ING. FERRARI ROBERTO (Mantova)
- 432 STUDIO TECNICO ING. FRANCESCO VITA (Porto Empedocle - AG)
- 433 STUDIO TECNICO ING. PAOLO GUERRA (Isernia)
- 434 STUDIO TECNICO INGEGNERI ASSOCIATI SYLOS LABINI (Bari)
- 435 STUDIO TECNICO ITALIANO (Torino)
- 436 STUDIO TECNICO PEDROLLI E VANZO di Pedrolli ing. Diego, Pedrolli geom. Fulvio,
 Vanzo ing. Pietro (Trento)
- 437 STUDIO ZACCHIROLI ARCHITETTI ASSOCIATI DI ZACCHIROLI ENZO,
 MICHELE ED ELENA (Bologna)
- 438 SUDPROGETTI (Siracusa)
- 439 SUEZ TRACTEBEL S.A. ITALIAN BRANCH (Roma)
- 440 SVEI (Roma)
- 441 SVILUPPO ITALIA ENGINEERING (Roma)
- 442 SVILUPPO SISTEMA FIERA (Milano)
- 443 SWS Consulting Engineering (Roma)
- 444 SWS Engineering (Mattarello - TN)
- 445 SYSTEMATICA (Milano)
- 446 TAU Trasporti e Territorio (Milano)
- 447 TAVOLINI (Firenze)
- 448 TCE Turco Consulting Engineers (San Sebastiano al Vesuvio - NA)
- 449 TEAM Engineering (Roma)
- 450 TECHING (Roma)
- 451 TECHINT - Compagnia Tecnica Internazionale (Milano)
- 452 TECHNEA (Lodi)
- 453 TECHNIP ITALY (Roma)
- 454 TECHNIP KTI (Roma)
- 455 TECHNITAL (Milano)
- 456 TECHNODATA (Napoli)
- 457 TECHPROJECT (Roma)
- 458 TECNEMA (Gallarate - VA)
- 459 T.E.C.N.I.C. Tecniche e Consulenze nell'Ingegneria Civile (Roma)
- 460 TECNICONCONSULT (Vasto - CH)
- 461 TECNICOOP (Bologna)
- 462 TECNIMONT (Milano)

- 463 TECNIOM (Bologna) *
- 464 TECNOCONSUD (Pescara)
- 465 TECNO HABITAT (Milano)
- 466 TECNO IN (Napoli)
- 467 TECNODAF INGEGNERIA (Napoli) *
- 468 TECNOLAV ENGINEERING (Cagliari)
- 469 TECNOSISTEM Società di Engineering (Napoli)
- 470 TEI (Milano)
- 471 TE.I.CO. Tecnici Italiani Consulenti (Roma)
- 472 TÈKNE (Andria - BA)
- 473 TELEBIT (Roma)
- 474 TELEMAT (Napoli)
- 475 TERRATEST (Ronchi dei Legionari - GO)
- 476 TERRITORIO (Potenza)
- 477 TETRACONSULT - Società di Ingegneria (Frosinone)
- 478 THE OK DESIGN GROUP (Roma)
- 479 TiFS Ingegneria (Padova)
- 480 T.P.M. Total Project Management (Monza)
- 481 TPS Ingegneria (Teramo)
- 482 TRANSTECH TRANSPORT TECHNOLOGIES (Roma)
- 483 T.R.E. ENGINEERING (Napoli)
- 484 3TI ITALIA - INGEGNERIA INTEGRATA (Roma)
- 485 T.S.A. Tecnologie e Servizi per l'Ambiente (Napoli)
- 486 T.S.P. (San Vendemiano - TV)
- 487 uniPro italia (Calolziocorte - LE)
- 488 UNITEKNA (Padova)
- 489 U.P. Studio (Messina)
- 490 URBANA PROGETTI (Settimo Torinese - TO)
- 491 U.TE.CO. Ufficio Tecnico Cooperativo (Ferrara)
- 492 UTRES AMBIENTE (Roma)
- 493 V.D.P. Progettazione Integrata Ambiente (Roma)
- 494 VEIO INGEGNERIA (Roma)
- 495 VENETOPROGETTI (S.Vendemiano - TV)
- 496 VIA INGEGNERIA (Roma)
- 497 VIANINI INGEGNERIA (Roma)
- 498 V. MOSCO & ASSOCIATI (Roma)
- 499 WOOD ENGINEERING (Iseo - BS)
- 500 Work ING (Romano D'Ezzelino - VI)
- 501 ZAHA HADID (Londra)
- 502 ZIMATEC Studio Associato di Ingegneria (Torino)
- 503 ZOLLET INGEGNERIA (S. Giustina Bellunese - BL)

* iscritta dal 6/9/2007

Fig. A Produzione dal 1990 al 2006
(importi in milioni di euro)

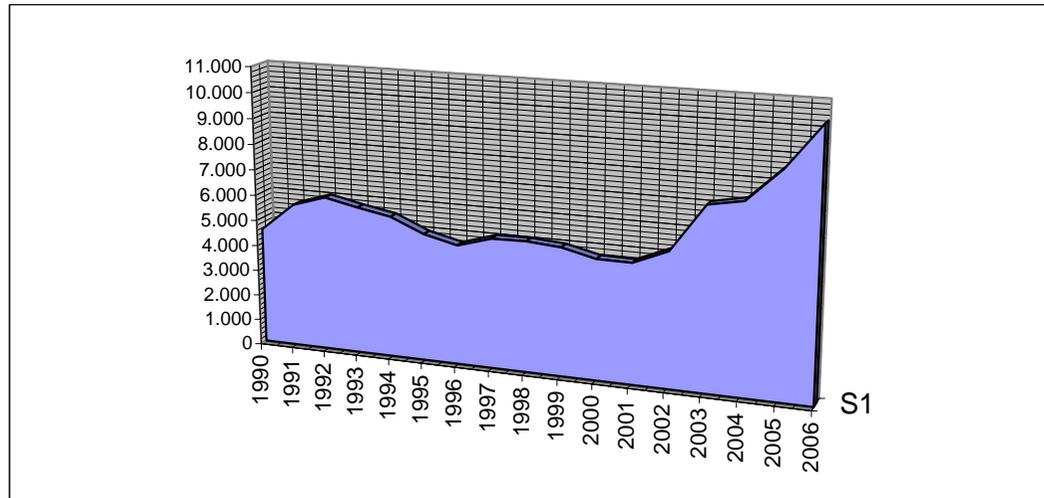


Fig. B Contratti dal 1990 al 2006
(importi in milioni di euro)

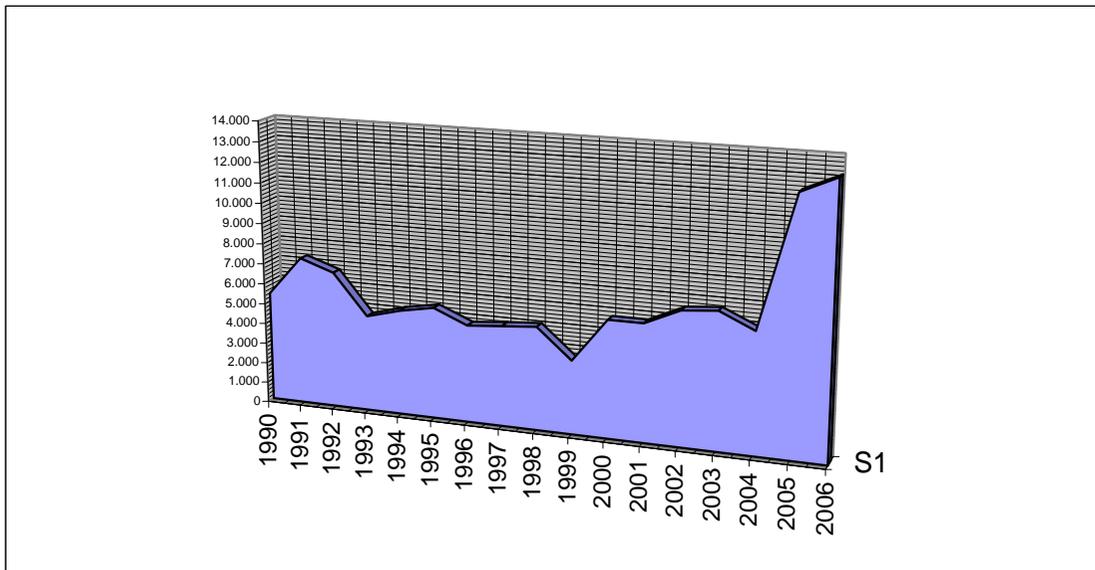


Fig. C Portafoglio ordini dal 1990 al 2006
(importi in milioni di euro)

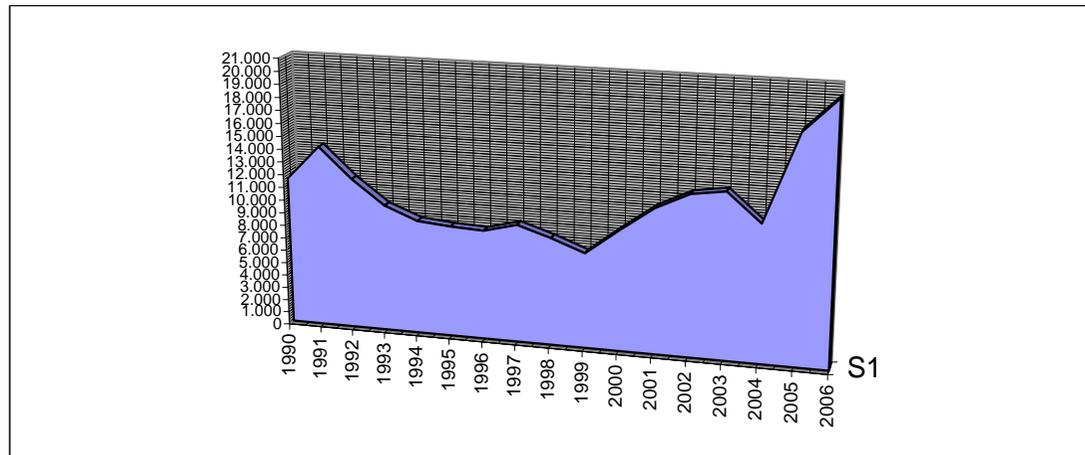


Fig. D Addetti dal 1990 al 2006

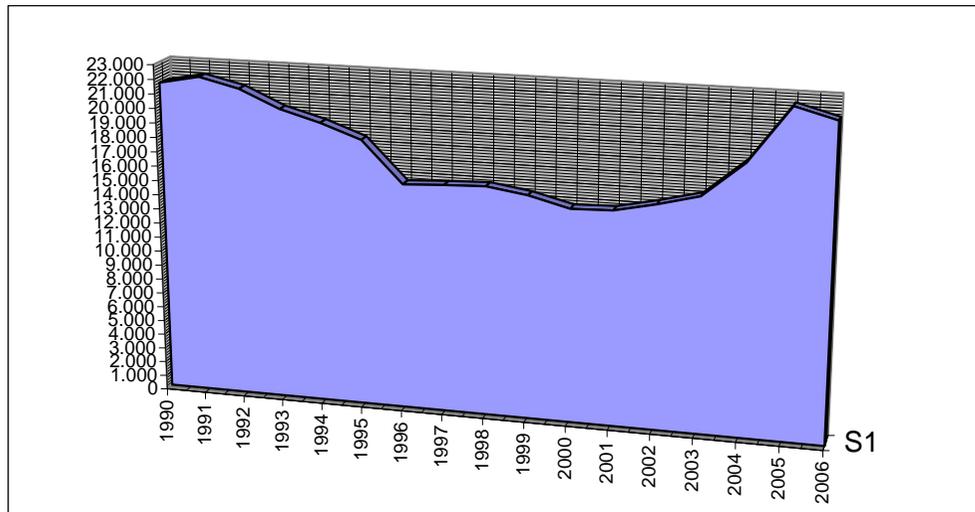


Fig. E - 1 Campione omogeneo di 166 società
(importi in milioni di euro)

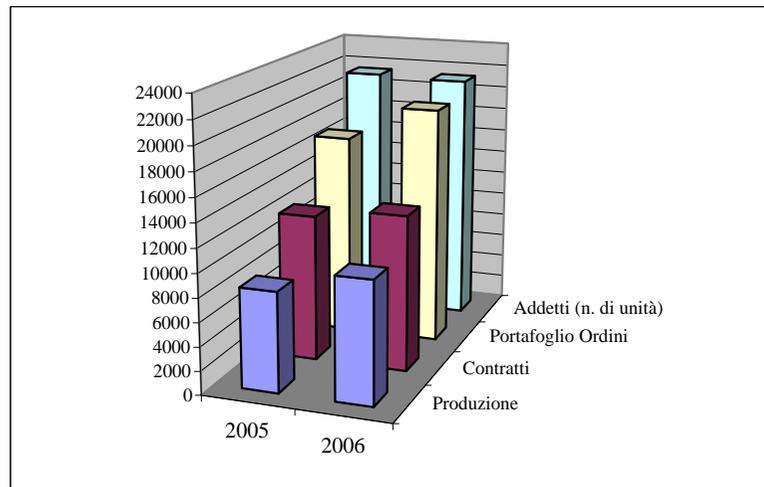


Fig. E - 2 Totale 197 società rispondenti
(importi in milioni di euro)

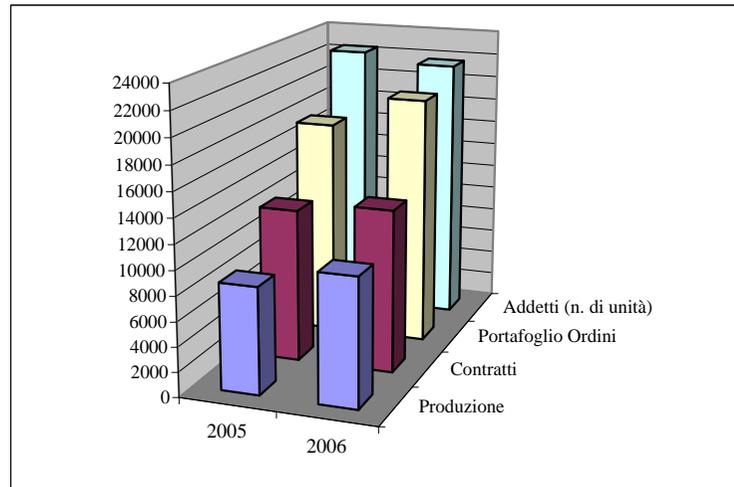
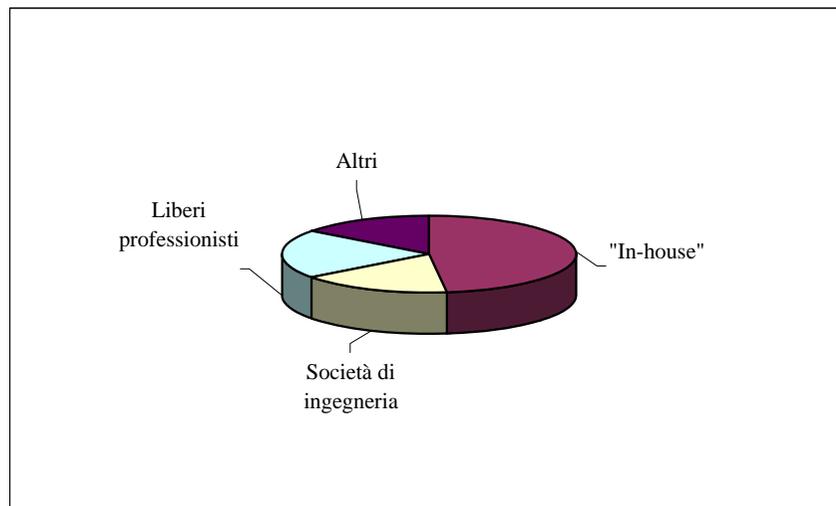


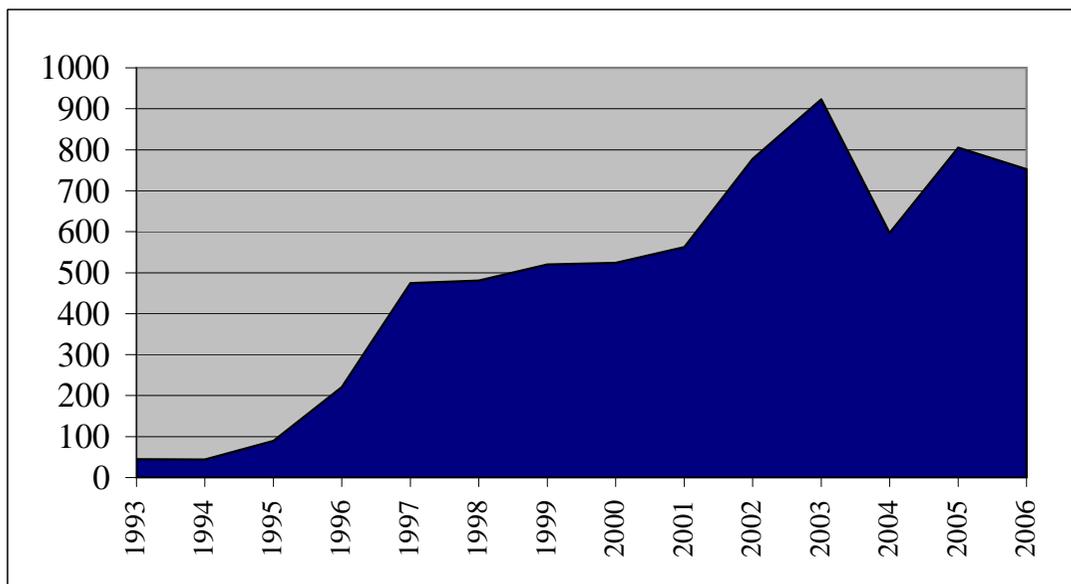
Fig. F Ripartizione del mercato italiano di servizi di ingegneria
(Totale 27 miliardi di euro)



Fonte elaborazioni Oice su vari indici

(importi in miliardi di euro)

Fig. G Valore gare pubbliche per servizi di ingegneria in Italia
(importi in milioni di euro)



Fonte Oice/Informatel

Tabella I (suddivisione italia/estero)

PRINCIPALI INDICATORI DEL SETTORE INGEGNERIA DAL 2000 AL 2006

	Importi in milioni di euro correnti						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produzione	4.677,0	4.671,4	5.241,3	7.087,5	7.335,6	8.614,7	10.314,7
<i>in Italia</i>	36,2%	44,6%	40,5%	41,3%	45,7%	47,7%	40,3%
<i>all'estero</i>	63,8%	55,4%	59,5%	58,7%	54,3%	52,3%	59,7%
Contratti	5.755,9	5.757,0	6.539,9	6.691,7	5.928,8	12.387,8	13.169,7
<i>in Italia</i>	62,5%	24,5%	24,7%	40,5%	48,5%	36,1%	29,0%
<i>all'estero</i>	37,5%	75,5%	75,3%	59,5%	51,5%	63,9%	71,0%
Portafoglio Ordini	9.408,8	11.283,6	12.536,1	12.917,8	10.721,8	17.618,7	20.197,1
<i>in Italia</i>	57,8%	51,9%	47,1%	50,4%	58,9%	50,1%	39,1%
<i>all'estero</i>	42,2%	48,1%	52,9%	49,6%	41,1%	49,9%	60,9%
Addetti (n. di unità)	14.772	14.858	15.467	16.189	18.590	22.411	21.656

Fonte: Oice

Tabella II (campione omogeneo 2005-2006)

CAMPIONE OMOGENEO (2005-2006) SU 166 SOCIETA'

PRINCIPALI INDICATORI DEL SETTORE INGEGNERIA

	Importi in milioni di euro correnti		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	8.404,1	10.260,8	22,1%
<i>di cui all'estero</i>	4.299,7	6.160,4	43,3%
<i>di cui in Italia</i>	4.110,9	4.100,4	-0,3%
Contratti	12.323,3	13.127,2	6,5%
Portafoglio Ordini	17.169,2	20.155,9	17,4%
Addetti (n. di unità)	21.416	21.258	-0,7%

Fonte: Oice

Tabella III

PRINCIPALI INDICATORI DELLE 12 MAGGIORI SOCIETA' DI INGEGNERIA DAL 2005 AL 2006

	Importi in milioni di euro correnti		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	6.953,9	8.652,4	24,4%
Contratti	10.583,0	11.791,7	11,4%
Portafoglio Ordini	13.147,4	17.101,8	30,1%
Addetti (n. di unità)	13.137	13.516	2,9%

Fonte: Oice

PRINCIPALI INDICATORI DELLE ALTRE SOCIETA' DI INGEGNERIA DAL 2005 AL 2006

	Importi in milioni di euro correnti		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	1.660,8	1.662,2	0,1%
Contratti	1.804,8	1.377,9	-23,7%
Portafoglio Ordini	4.471,3	3.095,3	-30,8%
Addetti (n. di unità)	9.274	8.140	-12,2%

Fonte: Oice

Tabella A Gare pubbliche per servizi di ingegneria in Italia				
Periodo	Numero bandi recensiti		Valore totale *	Valore medio *
	Totale	Di cui "sopra soglia europea"		
1993	86	37	44,9	0,522
1994	175	45	43,9	0,251
1995	656	81	89,3	0,136
1996	4.113	166	220,5	0,054
1997	6.798	346	474,8	0,070
1998	6.554	352	480,5	0,073
1999	2.875	453	520,1	0,181
2000	3.356	420	523,9	0,156
2001	5.381	504	562,3	0,104
2002	5.674	660	777,7	0,137
2003	6.022	736	923,3	0,153
2004	4.749	505	596,9	0,126
2005	6.445	510	805,4	0,125
2006	7.656	461	752,8	0,098
2007 (sei mesi)	2.947	214	336,0	0,114

Fonte: Oice/Informatel

* (in milioni di euro)

Tabella B Gare con ricorso al <i>project financing</i> in Italia								
Periodo	Ex art. 37bis legge 109/94 e succ. mod.						Ex art. 19 legge 109/94 e succ. mod.	
	Avvisi di prossime gare o di ricerca di promotore		Gare su proposta del promotore		Aggiudicazioni		Bandi di gara per concessioni di costruzione e gestione	
	n.°	valore*	n.°	valore*	n.°	valore*	n.°	valore*
2000	74	1.401	13	230	6	99	24	157
2001	107	2.280	29	236	9	93	113	865
2002	200	2.166	82	2.203	20	275	137	769
2003	498	2.540	87	1.110	60	1.900	151	3.196
2004	613	3.374	125	983	91	1.231	209	2.481
2005	567	7.327	123	2.926	113	1.114	120	635
2006	424	4.759	129	4.661	62	2.924	168	5.038
2007 (sei mesi)	360	2.997	71	1.312	66	474	83	309

Fonte: Oice/Informatel * (in milioni di euro)

Tabella I (suddivisione italia/estero)

PRINCIPALI INDICATORI DEL SETTORE INGEGNERIA DAL 2000 AL 2006

	Importi in milioni di euro correnti						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produzione	4.677,0	4.671,4	5.241,3	7.087,5	7.335,6	8.614,7	10.314,7
<i>in Italia</i>	36,2%	44,6%	40,5%	41,3%	45,7%	47,7%	40,3%
<i>all'estero</i>	63,8%	55,4%	59,5%	58,7%	54,3%	52,3%	59,7%
Contratti	5.755,9	5.757,0	6.539,9	6.691,7	5.928,8	12.387,8	13.169,7
<i>in Italia</i>	62,5%	24,5%	24,7%	40,5%	48,5%	36,1%	29,0%
<i>all'estero</i>	37,5%	75,5%	75,3%	59,5%	51,5%	63,9%	71,0%
Portafoglio Ordini	9.408,8	11.283,6	12.536,1	12.917,8	10.721,8	17.618,7	20.197,1
<i>in Italia</i>	57,8%	51,9%	47,1%	50,4%	58,9%	50,1%	39,1%
<i>all'estero</i>	42,2%	48,1%	52,9%	49,6%	41,1%	49,9%	60,9%
Addetti (n. di unità)	14.772	14.858	15.467	16.189	18.590	22.411	21.656

Fonte: Oice

Tabella II (campione omogeneo 2005-2006)

CAMPIONE OMOGENEO (2005-2006) SU 166 SOCIETA'

PRINCIPALI INDICATORI DEL SETTORE INGEGNERIA

	Importi in milioni di		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	8.404,1	10.260,8	22,1%
<i>di cui all'estero</i>	4.299,7	6.160,4	43,3%
<i>di cui in Italia</i>	4.110,9	4.100,4	-0,3%
Contratti	12.323,3	13.127,2	6,5%
Portafoglio Ordini	17.169,2	20.155,9	17,4%
Addetti (n. di unità)	21.416	21.258	-0,7%

Fonte: Oice

Tabella III

PRINCIPALI INDICATORI DELLE 12 MAGGIORI SOCIETA' DI INGEGNERIA DAL 2005 AL 2006

	Importi in milioni di		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	6.953,9	8.652,4	24,4%
Contratti	10.583,0	11.791,7	11,4%
Portafoglio Ordini	13.147,4	17.101,8	30,1%
Addetti (n. di unità)	13.137	13.516	2,9%

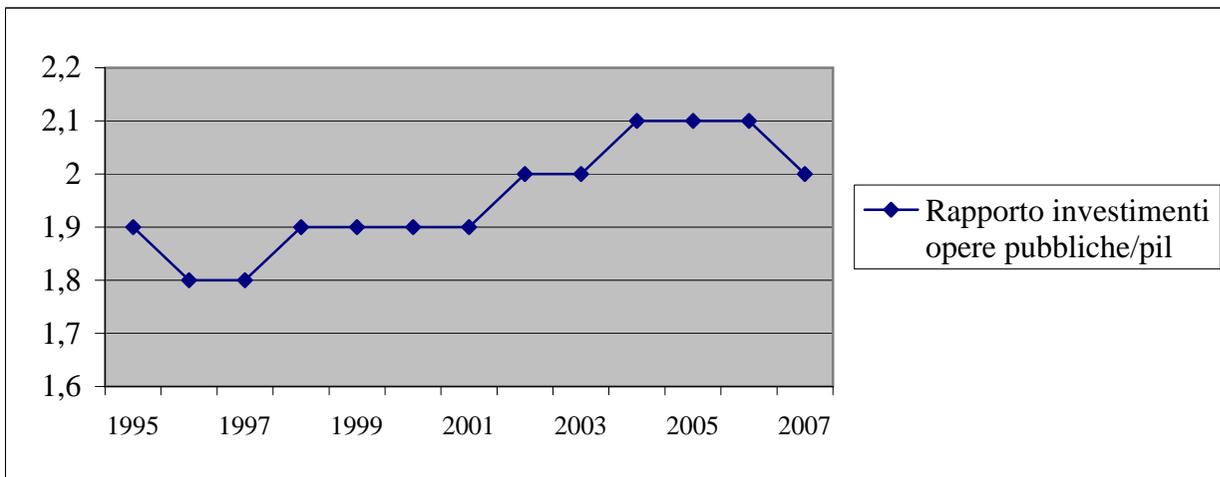
Fonte: Oice

PRINCIPALI INDICATORI DELLE ALTRE SOCIETA' DI INGEGNERIA DAL 2005 AL 2006

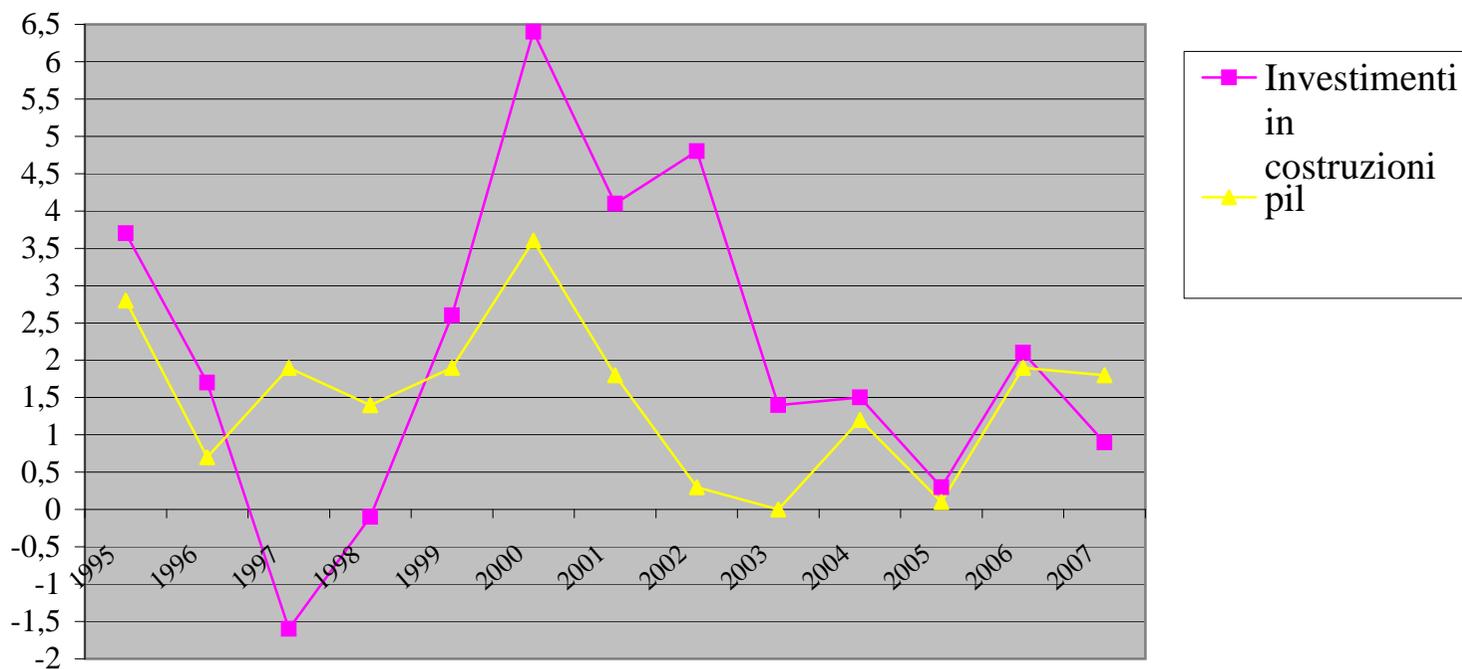
	Importi in milioni di		Variaz. %
	2005	2006	2005/06
Produzione	1.660,8	1.662,2	0,1%
Contratti	1.804,8	1.377,9	-23,7%
Portafoglio Ordini	4.471,3	3.095,3	-30,8%
Addetti (n. di unità)	9.274	8.140	-12,2%

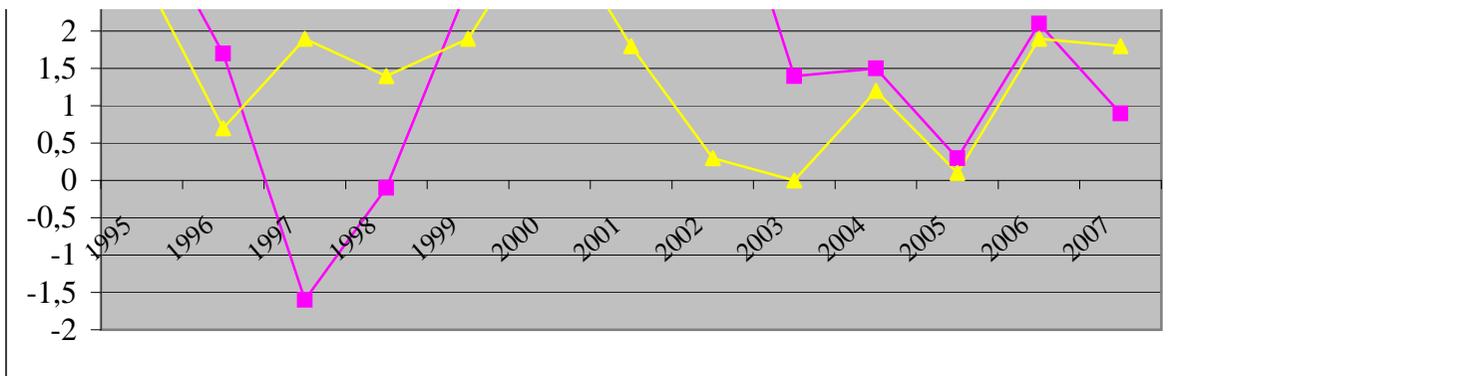
Fonte: Oice

TAVOLA 1



Investimenti in costruzioni e pil
(valori in %)

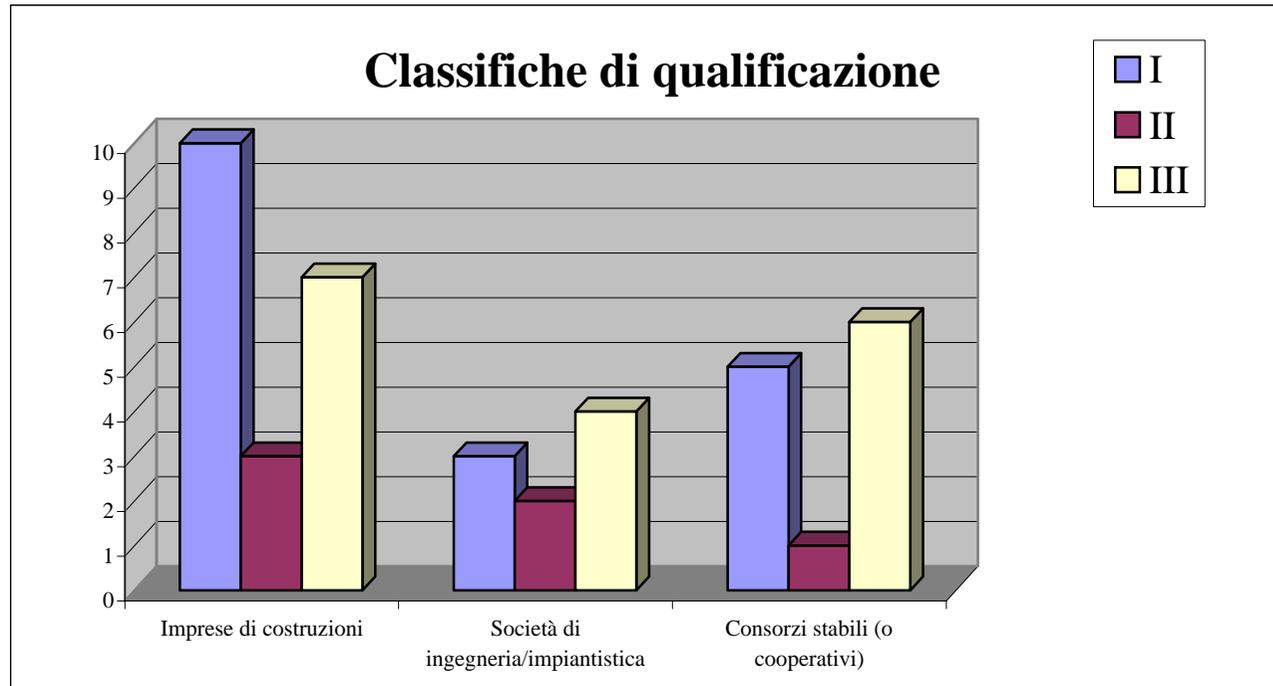




Elaborazione Ance, Cresme, Eurostat

TAVOLA 2

La "mappa" dei *general contractors*



Elaborazione su dati del Ministero Infrastrutture - settembre 2007

TAVOLA 3
STATO DELLE GARE PER GENERAL CONTRACTOR

INTERVENTO	DATA BANDO	IMPORTO A BASE D'ASTA	PREFIN. RICHIESTO	AGGIUDICAZIONE	DATA AGGIUDICAZIONE	STATO LAVORI
Sa-Rc macrolotto Sicignano-Atena	19/09/2002	512,6	30%	Aggiudicato a Cmc (importo 445)	16/09/2003	83%
Sa-Rc macrolotto Gioia Tauro- Scilla	18/04/2003	887,7	30%	Aggiudicato all'Ati Impregilo-Condotte (importo 754,3)	10/06/2004	14%
Autostrada Catania- Siracusa	19/05/2003	581,8	25-40%	Aggiudicato all'impresa Pizzarotti (importo 490,5)	04/10/2004	43%
Sa-Rc macrolotto Scilla-Campo Calabro	07/08/2003	507,8	20-30%	Aggiudicato all'Ati Impregilo-Condotte (importo 446,2)	16/02/2005	4%
Passante autostradale di Mestre	18/08/2003	596,7	30%	Aggiudicato all'Ati Impregilo-Glf-Ccc (importo 530,1)	25/02/2004	30%
Passante Fs Palermo-Punta Raisi	19/12/2003	623,8	15%	Aggiudicato al consorzio Sis (importo 554,1)	29/12/2004	4%
Ferrovia Palermo-Messina	25/03/2004	307,8	15%	Aggiudicato all'Ati Maire Lavori-Baldassini Tognozzi (importo 278,2)	27/09/2005	-
Ponte sullo Stretto di Messina	15/04/2004	4.425,2	10-20%	Aggiudicato al raggruppamento temporaneo con mandataria Impregilo e mandanti Sacyr, Condotte, Cmc, Ishikawajima-Harima Heavy Industries e consorzio Aci (gruppo Gavio) (importo 3.880)	12/10/2005	-
Ss106 Jonica macrolotto Squillace-Simeri Cricchi	24/05/2004	552,8	10-20%	Aggiudicato all'Ati Astaldi-Ferrari (importo 480)	22/04/2005	3%
Ss106 Jonica macrolotto Palizzi-Caulonia	24/05/2004	326,7	10-20%	Aggiudicato all'Ati Astaldi-Ferrari (importo 310,3)	22/04/2005	3%
Sa-Rc macrolotto Altilia-San Mango-Falerna	03/08/2004	337,3	10-20%	Aggiudicato a Pizzarotti (importo 284,7)	23/06/2006	-
Quadrilatero Umbria-Marche -1° maxilotto	19/11/2004	1.174,5	10-20%	Aggiudicato all'Ati Strabag-Cmc-Glf (importo 1.012,9)	08/02/2006	-
Quadrilatero Umbria-Marche - 2° maxilotto	19/11/2004	716,8	10-20%	Aggiudicato al consorzio Operae-Ergon-Toto (importo 616)	10/05/2006	-
Sa-Rc macrolotto Padula-Lauria nord	19/11/2004	789,1	20%	Aggiudicato al consorzio Sis (importo 679)	09/08/2006	-
Metro C di Roma	18/02/2005	2.510,9	5-20%	Aggiudicato all'Ati Astaldi-Vianini Lavori-Ccc-Ansaldo (importo 2.180,3)	03/03/2006	1%
Passante Fs Firenze	04/01/2006	915,3	15%	Aggiudicato all'Ati Coopsette-Ergon (importo 705)	28/05/2007	-
Raccordo autostradale A4- Val Trompia - 1' lotto	31/3/2006	251,2	10-20%	-	-	-
Adeguamento a 4 corsie SS 640 di Porto Empedocle - tratto dal km 9+800 al km 44+400	20/09/2006	448,7	10-20%	-	-	-
Metropolitana di Parma	09/02/2007	287,2	6-30%	-	-	-
Sa-Rc macrolotto 3 - km 139-148	08/08/2007	393,9	10-20%	-	-	-
Sa-Rc macrolotto 3 - km 153,4-173,9	08/08/2007	502,7	10-20%	-	-	-

**VALORE TOTALE DELLE GARE AGGIUDICATE
DEFINITIVAMENTE (N. 16) : IMPORTO A BASE
D'ASTA 15.766,8 - IMPORTO CONTRATTUALE 13.646,6
(DIFFERENZA : 13,4%)**

TAVOLA 4

Numero e importo dei bandi di gara pubblicati per sistema realizzazione lavori

Importi in euro

	2003			2004			2005			2006		
	Numero	Importo	Importo medio									
Partenariato pubblico-privato (1)	512	4.513.118.096	14.558.445	845	4.280.703.232	10.466.267	1.030	8.144.766.850	13.243.523	865	9.542.997.160	16.596.517
di cui costruzione e gestione (2)	200	4.069.756.497	23.123.616	350	2.920.799.531	12.119.500	289	4.740.975.802	19.116.838	377	5.464.612.968	19.447.021
Progettazione e realizzazione (3)	656	2.056.946.440	3.264.994	768	5.893.913.311	8.301.286	858	5.434.527.088	6.853.124	672	2.482.016.293	3.990.380
Contraente generale	5	3.180.889.518	636.177.904	8	8.630.358.718 *	1.078.794.840	2	2.581.233.949	1.290.616.974	3	1.612.963.042	537.654.347
TOTALE NUOVO MERCATO	1.173	9.750.954.053	11.461.367	1.621	18.804.975.261	16.805.161	1.890	16.160.527.887	11.461.367	1.540	13.637.976.495	11.393.464
Sola esecuzione	32.326	24.033.189.497	771.754	27.043	19.682.664.925	759.919	26.999	19.931.451.392	772.288	24.370	17.972.083.574	770.379
Non segnalato	1.290	382.063.848	359.083	2.132	615.524.791	309.464	1.080	331.910.046	366.347	1.142	393.823.910	382.353
TOTALE OOPP	34.789	34.166.207.398	1.030.655	30.796	39.103.164.978	1.347.967	29.969	36.423.889.324	1.295.072	27.052	32.003.883.979	1.251.667

Fonte: elaborazione CRESME su dati Cresme Europa Servizi e Osservatorio Nazionale del Project Financing (www.infopieffe.it)

(1): comprende concessioni di costruzione e gestione, concessioni di servizi e altre procedure di partenariato

(2): comprende concessioni su proposta del promotore (ex art. 37 quater l. 109/94 come sostituito dall'art. 153 Dlgs 163/06) e concessioni su proposta della stazione appaltante (ex art. 19 c. 2 l. 109/94 come sostituito dall'art. 143 Dlgs 163/06)

(3): comprende appalti integrati e appalti concorso

* di cui 4.425,2 per ponte Stretto di Messina

Tabella 1

NUMERI INDICE DELLA PRODUZIONE DAL 1981 AL 2006

	Importi in milioni di euro																			
	1981	1984	1987	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produzione in valori correnti	2.039,0	3.169,5	3.873,4	4.544,8	5.629,4	6.042,5	5.768,8	5.531,3	4.973,5	4.663,6	5.066,4	5.087,1	4.986,4	4.677,0	4.671,4	5.241,3	7.087,5	7.335,6	8.614,7	10.314,7
Coefficiente Istat	3,4627	2,3407	1,9417	1,6356	1,5371	1,4582	1,3994	1,3464	1,2780	1,2300	1,2091	1,1877	1,1693	1,1401	1,1103	1,0840	1,0579	1,0373	1,0200	1,0000
Produzione in valori deflazionati	7.060,4	7.418,8	7.521,0	7.433,5	8.653,0	8.811,2	8.072,9	7.447,3	6.356,1	5.736,2	6.125,8	6.041,9	5.830,6	5.332,2	5.186,7	5.681,6	7.497,9	7.609,2	8.787,0	10.314,7
N° indice della produzione	100	105	107	105	123	125	114	105	90	81	87	86	83	76	73	80	106	108	125	146

Fonte: Oice (Istat)

Fig. 1 Produzione del settore dal 1981 al 2006
(importi in milioni di euro - valori deflazionati 1981 = 100)

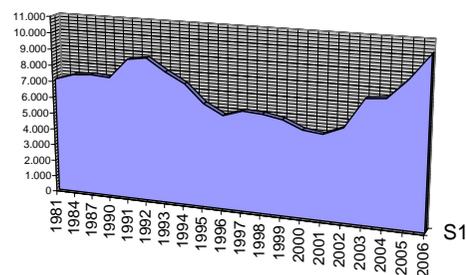


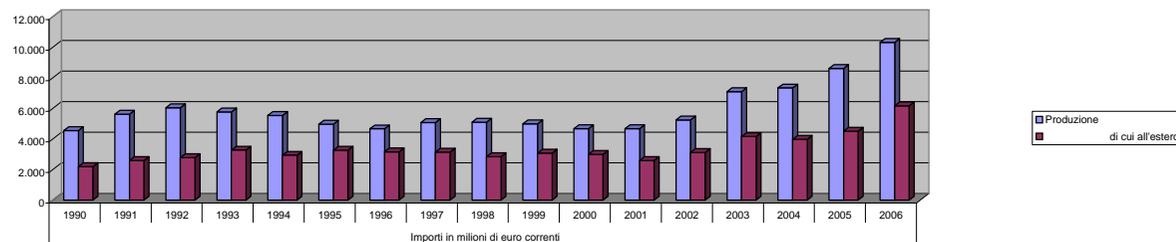
Tabella 2

PRINCIPALI INDICATORI DEL SETTORE INGEGNERIA DAL 1990 AL 2006

	Importi in milioni di euro correnti																Variaz. %	
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2005/06
Produzione	4.544,8	5.629,4	6.042,5	5.768,8	5.531,3	4.973,7	4.663,6	5.066,4	5.087,1	4.986,4	4.677,0	4.671,4	5.241,3	7.087,5	7.335,6	8.614,7	10.314,7	19,7%
Contratti	5.397,0	7.302,7	6.734,6	4.730,7	5.180,1	5.484,8	4.782,4	4.937,3	5.076,8	3.610,6	5.755,9	5.757,0	6.539,9	6.691,7	5.928,8	12.387,8	13.169,7	6,3%
Portafoglio Ordini	11.522,2	14.166,4	11.801,0	9.916,0	8.914,0	8.686,8	8.562,9	9.203,3	8.387,3	7.421,5	9.408,8	11.283,6	12.536,1	12.917,8	10.721,8	17.618,7	20.197,1	14,6%
Addetti (n. di unità)	21.600	22.150	21.500	20.270	19.500	18.500	15.650	15.800	15.900	15.485	14.772	14.858	15.467	16.189	18.590	22.411	21.656	-3,4%

Fonte: Oice

Fig. 2 Produzione ed esportazione del settore ingegneria dal 1990 al 2006
(importi in milioni di euro correnti)



CAMPIONE DELLA RILEVAZIONE (n. 197 società rispondenti)

Tabella 3

COMPOSIZIONE PERCENTUALE DELLA PRODUZIONE DAL 1981 AL 2006: ITALIA ED ESTERO																				
	1981	1984	1987	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Italia	27,0	32,0	54,0	51,7	53,9	54,0	43,2	46,9	34,5	32,1	38,0	44,2	38,5	36,2	44,6	40,5	41,3	45,7	47,7	40,3
Estero	73,0	68,0	46,0	48,3	46,1	46,0	56,8	53,1	65,5	67,9	62,0	55,8	61,5	63,8	55,4	59,5	58,7	54,3	52,3	59,7

Fonte: Oice

Fig. 3 composizione percentuale della produzione dal 1981 al 2006: Italia ed estero

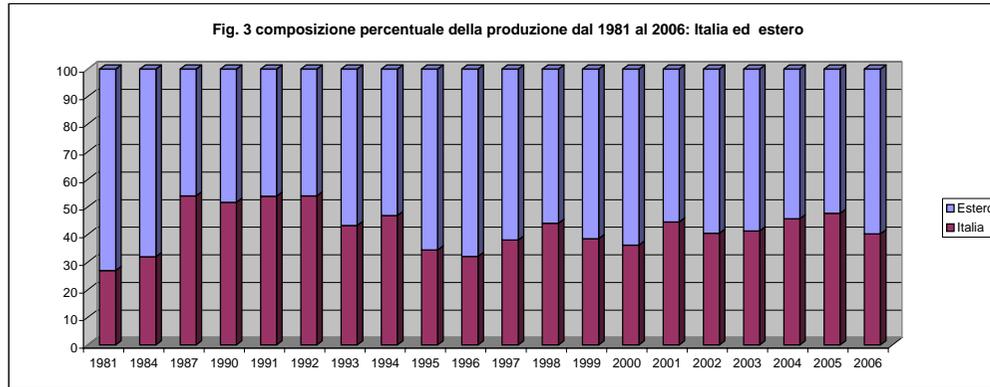


Tabella 4

PRODUZIONE 2005 E 2006: INGEGNERIA PURA, TURN KEY, ITALIA, ESTERO (valori in percentuale)						
Produzione 2005: 8.614,7 milioni di euro						
Produzione 2006: 10.314,7 milioni di euro						
	IP '05	IP '06	TK '05	TK '06	Totale '05	Totale '06
Italia	23,0	19,5	29,2	20,8	52,3	40,3
Estero	5,2	10,6	42,6	49,1	47,7	59,7
Totale	28,2	30,1	71,8	69,9	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: IP= ingegneria pura - TK= turn-key - contratti chiavi in mano

Fig. 4 Produzione 2005 e 2006 di IP e TK in Italia e all'estero
(valori in percentuale)

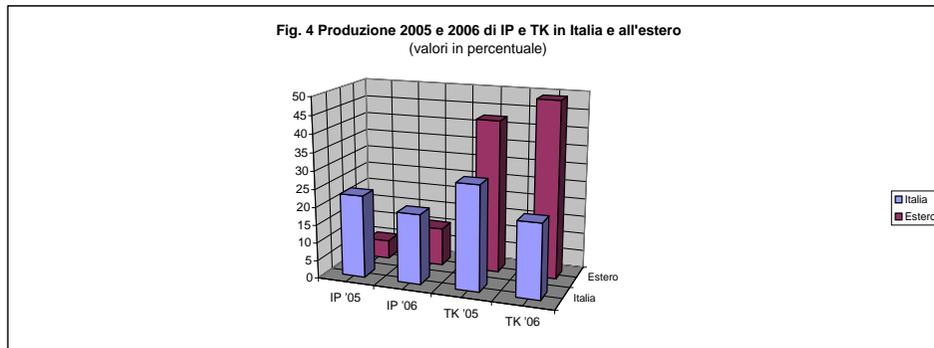


Tabella 5

CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 (valori in percentuale)						
Acquisizioni nel 2005:		12.387,8 milioni di euro				
Acquisizioni nel 2006:		13.169,7 milioni di euro				
	IP '05	IP '06	TK '05	TK '06	Totale '05	Totale '06
Italia	10,3	9,7	25,8	19,3	36,1	29,0
Estero	3,4	6,5	60,5	64,5	63,9	71,0
Totale	13,7	16,2	86,3	83,8	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: IP= ingegneria pura -TK= turn-key - contratti chiavi in mano

Fig. 5 Contratti acquisiti nel 2005 e 2006 di IP e TK in Italia e all'estero
(valori in percentuale)

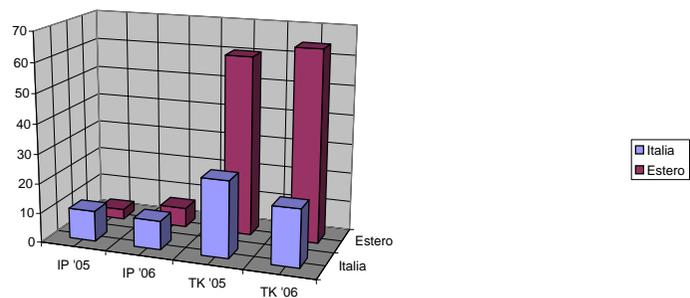


Tabella 6

CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 PER TIPO DI SOCIETA'						
(valori in percentuale)						
Acquisizioni nel 2005: 12.387,8 milioni di euro						
Acquisizioni nel 2006: 13.169,7 milioni di euro						
Consulting Engineering	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
IP	89,9	88,5	10,1	11,5	100,0	100,0
TK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale	89,9	88,5	10,1	11,5	100,0	100,0
Engineering & Contracting	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
IP	54,6	33,7	45,4	66,3	100,0	100,0
TK	29,8	23,1	70,2	76,9	100,0	100,0
Totale	31,3	24,0	68,7	76,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: IP= ingegneria pura - TK= turn-key - contratti chiavi in mano

Fig. 6a Contratti acquisiti nel 2005 e 2006 dalle società di CE (valori in percentuale)

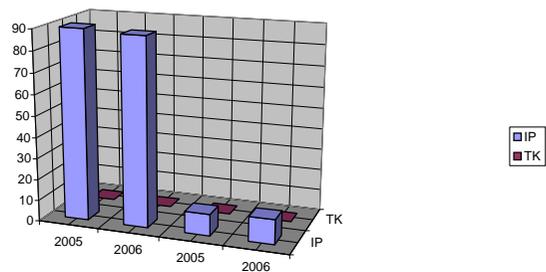


Fig. 6b Contratti acquisiti nel 2005 e 2006 dalle società di E&C (valore in percentuale)

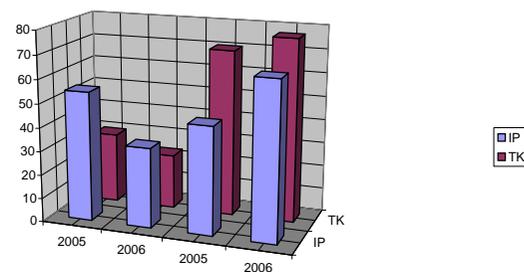


Tabella 7

PORTAFOGLIO ORDINI 2005 E 2006 (valori in percentuale)						
Portafoglio ordini nel 2005:		17.618,7 milioni di euro				
Portafoglio ordini nel 2006:		20.197,1 milioni di euro				
	IP '05	IP '06	TK '05	TK '06	Totale '05	Totale '06
Italia	17,6	13,4	32,4	25,8	50,1	39,1
Estero	2,8	3,7	47,2	57,1	49,9	60,9
Totale	20,4	17,1	79,6	82,9	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: IP= ingegneria pura - TK= turn-key - contratti chiavi in mano

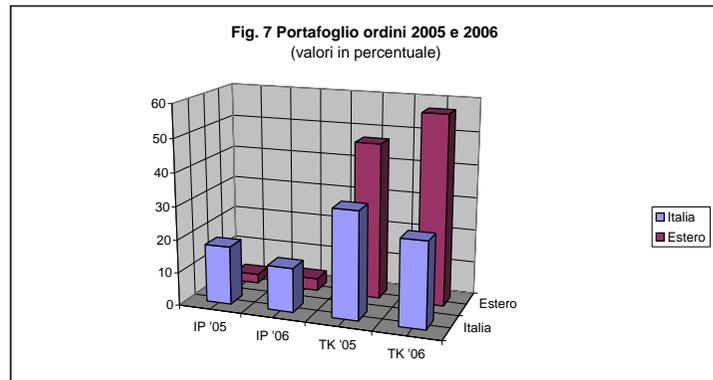


Tabella 8

NUMERO SOCIETA', PRODUZIONE E ADDETTI PER TIPO DI ATTIVITA' NEL 2005 E 2006 (valori in percentuale)						
Tipo società	N° società		Valore produzione		N° addetti	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Consulting Engineering	83,3	86,2	18,6	16,8	42,2	40,1
Engineering & Contracting	16,7	13,8	81,4	83,2	57,8	59,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

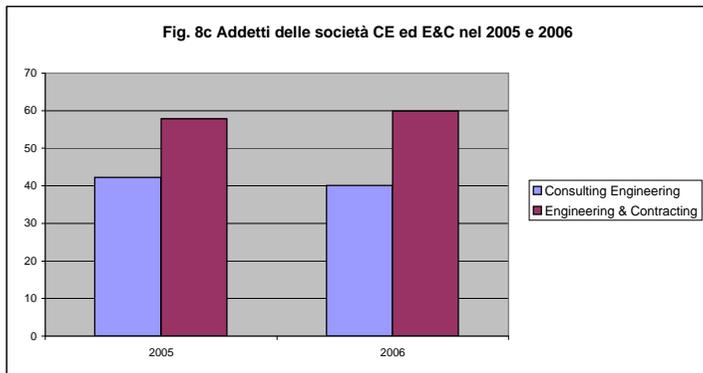
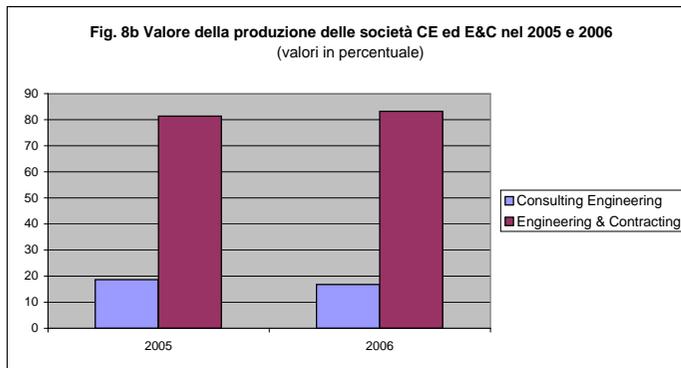
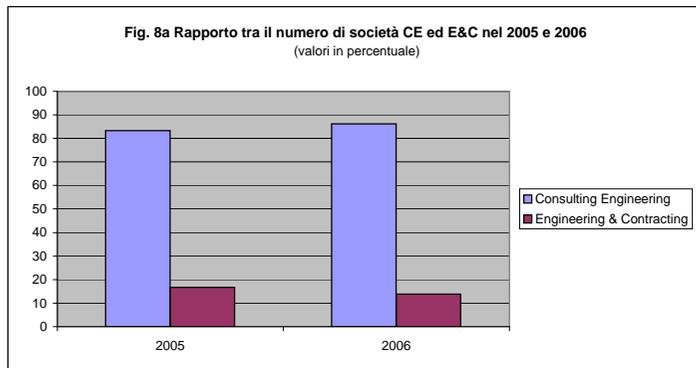


Tabella 9

QUOTA DELLA PRODUZIONE 2005 E 2006 DI INGEGNERIA PURA E TURN-KEY PER TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Produzione 2005:		8.614,7 milioni di euro				
Produzione 2006:		10.314,7 milioni di euro				
	IP '05	IP '06	TK '05	TK '06	Totale '05	Totale '06
Consulting Engineering	18,6	16,8	-	0,0	18,6	16,8
Engineering & Contracting	9,5	13,3	71,8	69,9	81,4	83,2
Totale	28,1	30,1	71,8	69,9	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: IP= ingegneria pura - TK= turn-key - contratti chiavi in mano

Fig. 9 Produzione di IP e TK per tipo di società nel 2005 e 2006 (valori in percentuale)

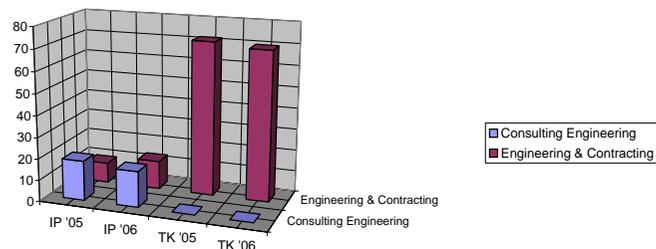


Tabella 10

PRODUZIONE 2005 E 2006 ITALIA ED ESTERO PER TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Produzione 2005:		8.614,7 milioni di euro				
Produzione 2006:		10.314,7 milioni di euro				
Tipo società	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Consulting Engineering	93,0	90,6	7,0	9,4	100,0	100,0
Engineering & Contracting	42,8	30,1	57,2	69,9	100,0	100,0

Fonte: Oice

Fig. 10 Produzione 2005 e 2006 Italia ed estero per tipo di società (valori in percentuale)

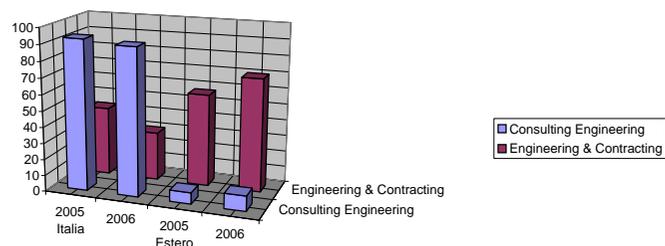


Tabella 11

SOCIETA' PER CLASSI DIMENSIONALI DAL 1990 AL 2006																	
(valori in percentuale)																	
Classi di addetti	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
fino a 49	73	72	75	72	63	67	77	78	79	77	81	78	78	78	80	76	77
da 50 a 99	9	9	7	8	10	10	6	12	5	9	9	8	6	6	8	8	10
da 100 a 199	4	8	6	7	5	4	1	2	3	3	3	4	6	9	6	7	5
da 200 a 499	6	3	6	4	11	10	7	1	4	3	3	4	4	3	2	3	3
oltre 500	8	8	6	9	11	9	9	7	9	8	4	6	6	5	4	5	6
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Oice

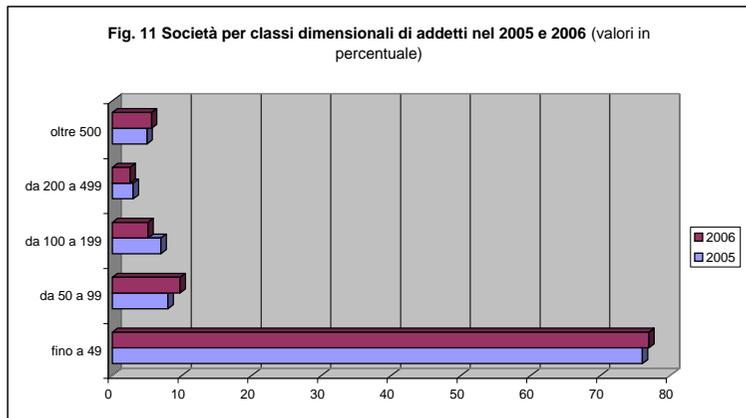


Tabella 12

NUMERO SOCIETA', ADDETTI E PRODUZIONE PER CLASSI DIMENSIONALI NEL 2005 E 2006 (valore in percentuale)						
Classi di addetti	società		addetti		produzione	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
fino a 9	25,1	28,2	1,5	1,7	0,6	1,9
da 10 a 19	28,6	26,7	3,7	3,4	2,1	0,9
da 20 a 49	22,7	22,1	6,3	6,3	2,8	2,5
da 50 a 99	8,4	9,7	4,8	5,7	1,6	3,2
da 100 a 199	6,9	5,1	9,7	6,9	6,5	4,8
da 200 a 499	3,0	2,6	7,4	5,7	7,0	5,0
da 500 a 1000	2,5	2,6	15,4	16,4	17,3	15,8
oltre 1000	3,0	3,1	51,3	53,9	62,1	65,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Fig. 12a Società suddivise per classi dimensionali di addetti nel 2005 e 2006 (valori in percentuale)

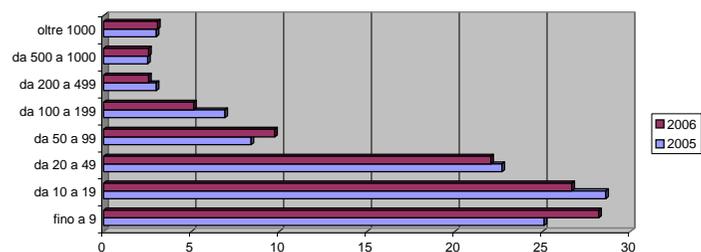


Fig. 12b Addetti suddivisi per classi dimensionali nel 2005 e 2006 (valori in percentuale)

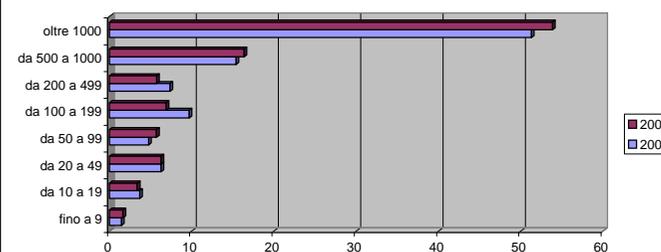


Fig. 12c Produzione suddivisa per classi dimensionali di addetti nel 2005 e 2006 (valori in percentuale)

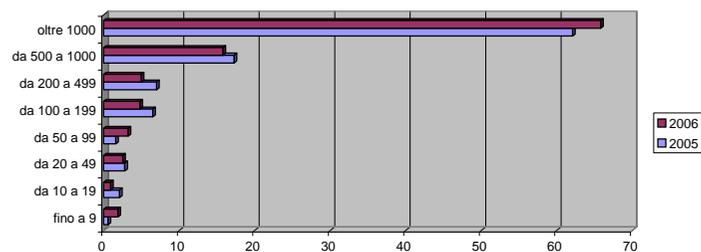


Tabella 13

SOCIETA' PER CLASSI DIMENSIONALI NEL 2005 E 2006 (valori in percentuale)				
Classi di addetti	CE		E&C	
	2005	2006	2005	2006
fino a 9	27,8	29,8	11,8	18,5
da 10 a 19	31,4	29,2	14,7	11,1
da 20 a 49	24,3	24,4	14,7	7,4
da 50 a 99	8,3	9,5	8,8	11,1
subtotale	91,7	92,9	50,0	48,1
da 100 a 199	4,7	3,6	17,6	14,8
da 200 a 499	1,8	1,8	8,8	7,4
da 500 a 1000	0,6	0,6	11,8	14,8
oltre 1000	1,2	1,2	11,8	14,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: CE= Consulting Engineering - E&C= Engineering & Contracting

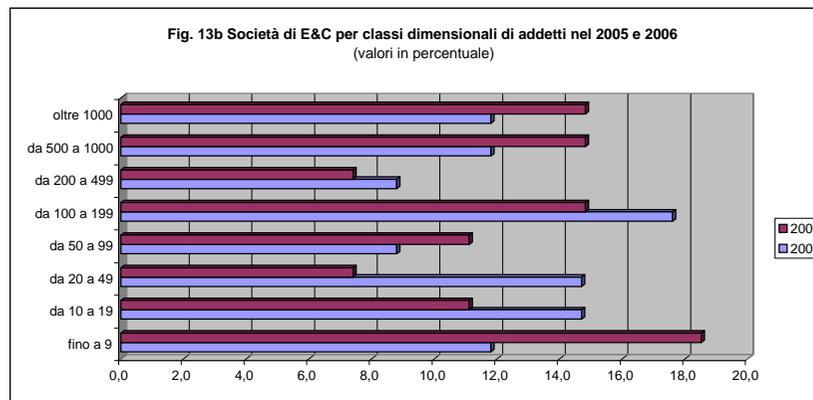
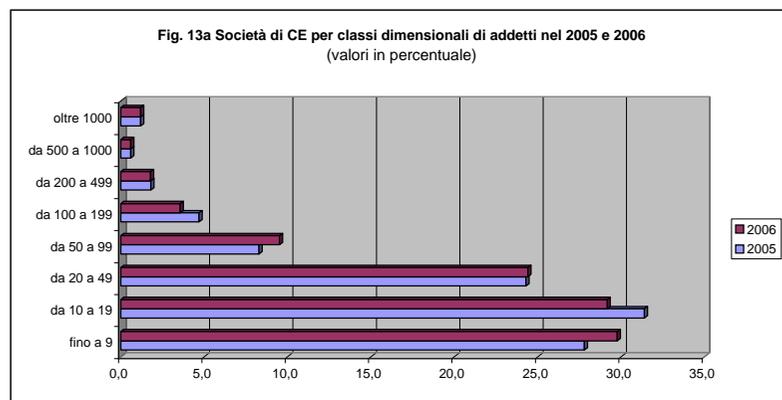


Tabella 14

PRODUZIONE 2005 E 2006 PER SETTORI DI ATTIVITA'						
(valori in percentuale)						
Produzione 2005:		8.614,7 milioni di euro				
Produzione 2006:		10.314,7 milioni di euro				
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Agricoltura e sviluppo rurale	0,4	0,5	0,3	0,1	0,3	0,3
Edilizia	11,9	10,2	0,9	0,9	6,6	4,6
Opere infrastrutturali	1,3	1,3	0,4	0,3	0,9	0,7
Trasporti	36,2	36,7	3,9	2,1	20,7	16,0
Energia elettrica	16,2	22,1	1,9	3,0	9,3	10,7
Protezione ambientale civile e industriale	15,1	7,1	0,1	0,1	8,0	2,9
Chimico/petrochimico/raffinazione e/fertilizzanti	7,4	5,4	35,7	37,1	20,9	24,2
Siderurgia/metallurgia	0,8	1,0	7,9	7,7	4,2	5,0
Meccanico/manifatturiero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chimica fine/farmaceutico	0,6	0,8	1,0	0,2	0,8	0,4
Alimentare/industria agroalimentare	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Telecomunicazioni/telecontrollo/ sistemi informativi	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	2,6	3,2	30,5	34,9	15,9	22,1
Oleodotti/gasdotti	2,9	3,3	15,3	8,6	8,9	6,4
Costruzioni/montaggi meccanici ed elettrostrumentali	1,3	0,0	0,7	0,0	1,0	0,3
Altro	3,0	8,0	1,5	5,0	2,2	6,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

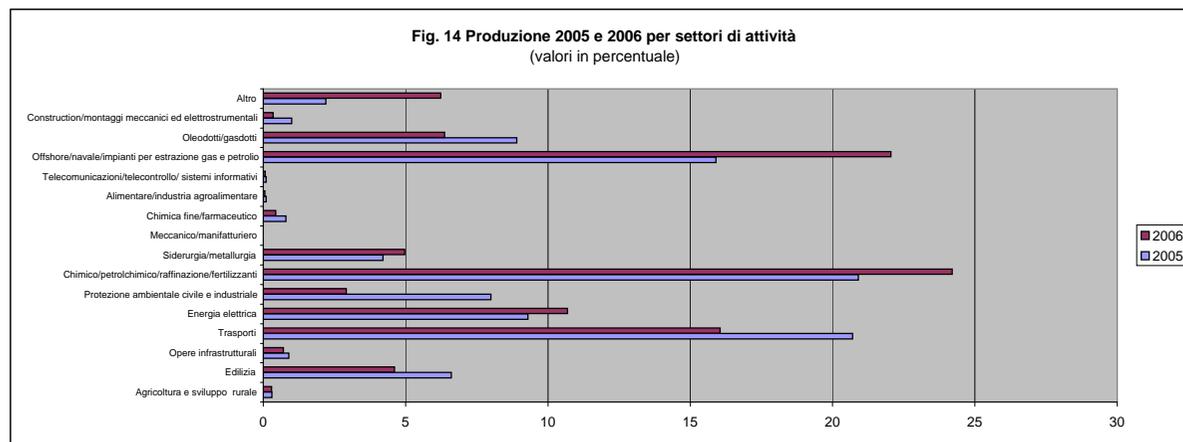


Tabella 15

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PERSONALE PER MANSIONI NEL 2005 E 2006		
Addetti 2005:	22.411	
Addetti 2006:	21.656	
	2005	2006
Soci	2,7	3,1
Dirigenti	7,2	7,3
Collaboratori fissi	8,8	10,1
Impiegati	65,2	70,9
Altri	16,1	8,7
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice

Fig. 15a Distribuzione percentuale del personale nel 2005

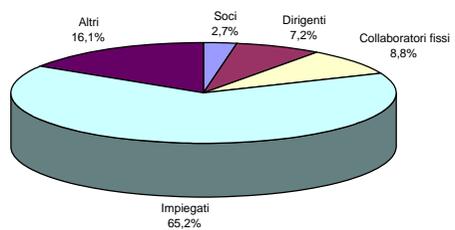


Fig. 15b Distribuzione percentuale del personale nel 2006

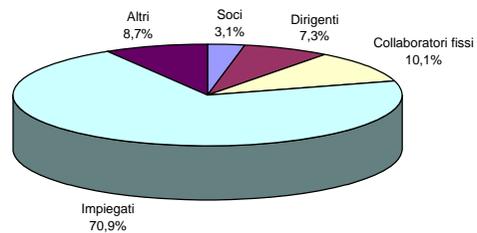


Tabella 16

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PERSONALE PER TITOLO DI STUDIO E TIPO DI SOCIETA' NEL 2005 E 2006						
Addetti 2005:	22.411					
Addetti 2006:	21.656					
	CE		E&C		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Laureati	42,3	49,5	43,8	46,5	43,2	47,7
Diplomati	32,3	41,7	44,6	40,0	39,4	40,7
Altri	25,4	8,8	11,6	13,5	17,4	11,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

N.B.: CE= Consulting Engineering - E&C= Engineering & Contracting

Fig. 16a Distribuzione percentuale del personale nelle società di CE nel 2005

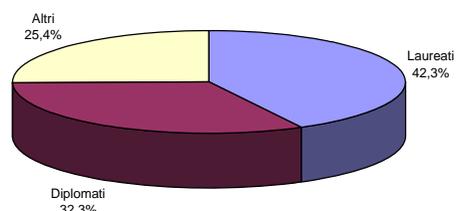


Fig. 16b Distribuzione percentuale del personale nelle società di CE nel 2006

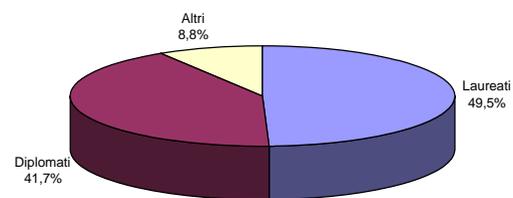


Fig. 16c Distribuzione percentuale del personale nelle società di E&C nel 2005

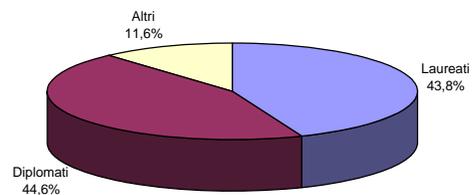


Fig. 16d Distribuzione percentuale del personale nelle società di E&C nel 2006

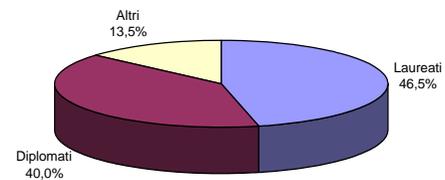


Tabella 17

PRODUZIONE 2005 E 2006 PER TIPO DI COMMITTENTE (valori in percentuale)						
Produzione 2005:	8.614,7 milioni di euro					
Produzione 2006:	10.314,7 milioni di euro					
Committenti	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Enti, amministrazioni e società pubbliche	19,3	21,5	12,7	10,5	16,1	15,0
Società private	60,8	55,6	81,7	85,9	70,8	73,7
Organismi-banche internazionali	0,4	0,2	2,8	0,8	1,5	0,6
Cooperazione allo sviluppo	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Società del gruppo	19,5	22,7	2,8	2,6	11,5	10,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Fig. 17a Produzione 2005 per tipo di committente in Italia (valori in percentuale)

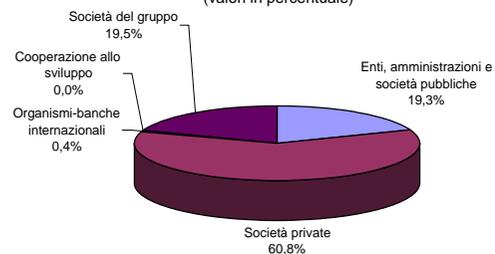


Fig. 17b Produzione 2006 per tipo di committente in Italia (valori in percentuale)

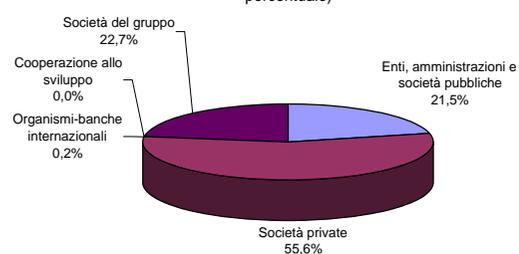


Fig. 17c Produzione 2005 per tipo di committente all'estero (valori in percentuale)

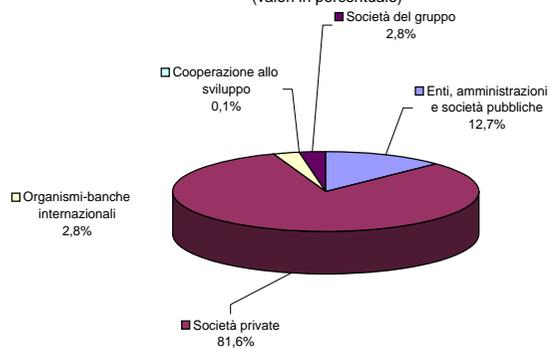


Fig. 17d Produzione 2006 per tipo di committente all'estero (valori in percentuale)

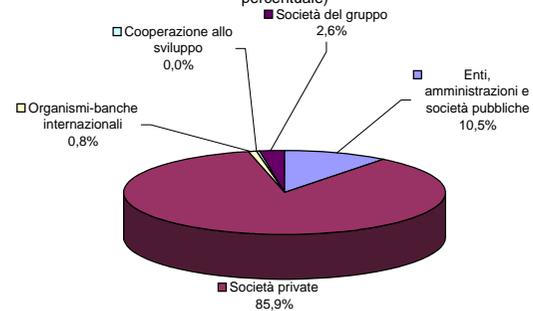


Tabella 18

PRODUZIONE 2005 E 2006 PER TIPO DI COMMITTENTE E TIPO DI SOCIETA'						
(valori in percentuale)						
Produzione 2005:	8.614,7 milioni di euro					
Produzione 2006:	10.314,7 milioni di euro					
Consulting Engineering	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Enti, amministrazioni e società pubbliche	19,7	17,7	46,3	26,2	21,5	18,5
Società private	53,9	54,7	18,3	37,4	51,3	53,1
Organismi-banche internazionali	0,1	0,1	29,5	31,5	2,1	3,0
Cooperazione allo sviluppo	0,0	0,0	2,2	1,9	0,2	0,2
Società del gruppo	26,3	27,5	3,7	3,0	24,8	25,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Engineering & Contracting	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Enti, amministrazioni e società pubbliche	18,7	23,8	11,7	10,1	14,7	14,2
Società private	64,4	56,1	83,4	87,3	75,3	77,9
Organismi-banche internazionali	0,6	0,3	2,1	0,0	1,4	0,1
Cooperazione allo sviluppo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Società del gruppo	16,3	19,7	2,8	2,6	8,5	7,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Fig. 18a Produzione 2005 per tipo di committente nelle società CE (valori in percentuale)

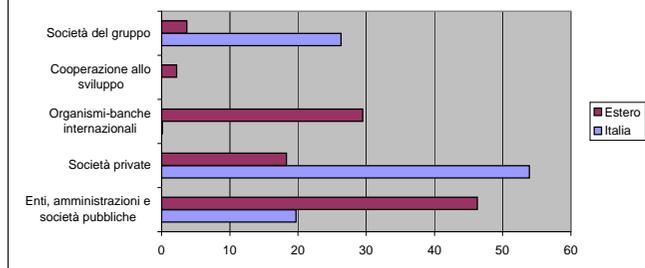


Fig. 18b Produzione 2006 per tipo di committente nelle società CE (valori in percentuale)

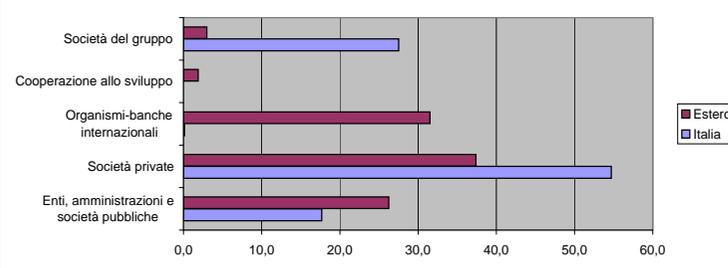


Fig. 18c Produzione 2005 per tipo di committente nelle società E&C (valori in percentuale)

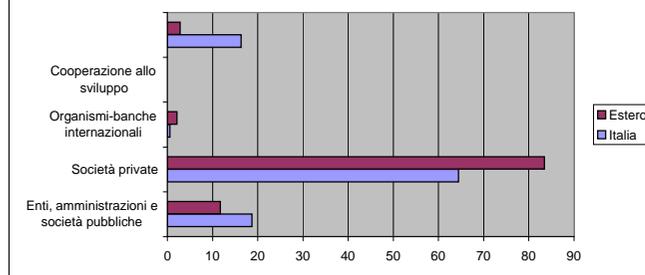


Fig. 18d Produzione 2006 per tipo di committente nelle società E&C (valori in percentuale)

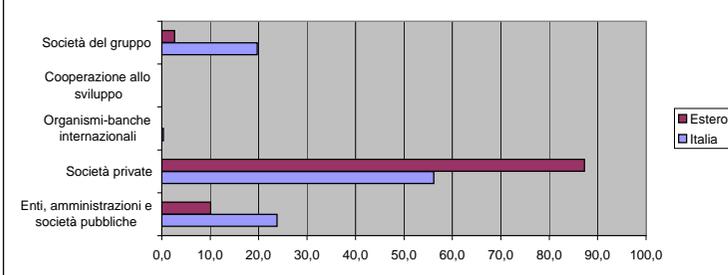


Tabella 19

INGEGNERIA PURA: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 PER SETTORI DI ATTIVITA' (valore in percentuale)						
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Agricoltura e sviluppo rurale	2,8	1,1	1,1	0,1	2,3	0,6
Edilizia	12,4	11,3	2,3	1,2	9,7	6,6
Opere infrastrutturali	2,4	1,8	2,2	1,6	2,3	1,7
Trasporti	52,0	53,7	10,3	33,9	41,0	44,6
Energia elettrica	6,0	4,7	0,7	12,7	4,6	8,4
Protezione ambientale civile e industriale	12,2	13,6	0,2	0,1	9,1	7,3
Chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti	5,3	4,1	56,8	39,2	18,9	20,3
Meccanico/manifatturiero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chimica fine/farmaceutico	0,0	0,0	4,1	3,4	1,1	1,6
Siderurgia/metallurgia	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,5
Alimentare/industria agroalimentare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Telecomunicazioni/telecontrollo/sistemi informativi	0,4	1,0	0,0	0,0	0,3	0,6
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	2,8	3,2	11,4	2,2	5,1	2,7
Oleodotti/gasdotti	1,1	3,8	9,1	3,8	3,2	3,8
Costruzioni/montaggi meccanici ed elettromeccanici	0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
Altro	1,7	1,7	1,7	0,9	1,7	1,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

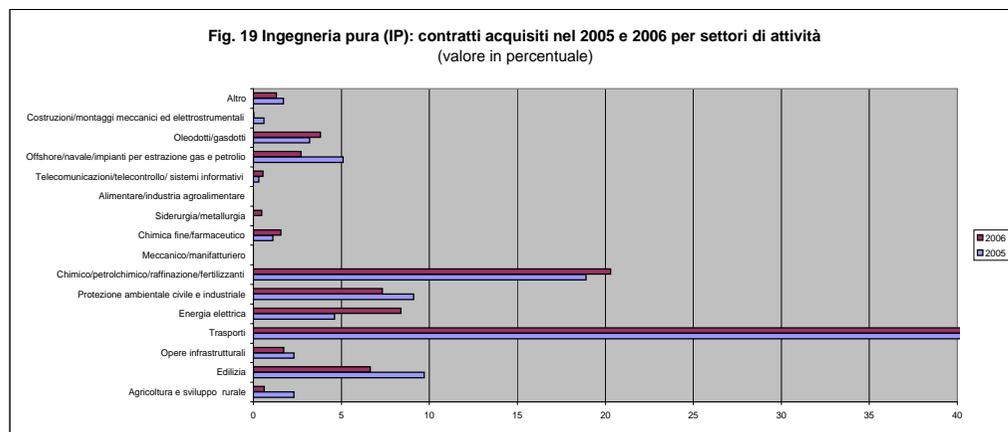


Tabella 20

TURN-KEY: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 PER SETTORI DI ATTIVITA'						
(valori in percentuale)						
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Edilizia	26,9	15,7	0,3	0,0	7,5	3,6
Opere infrastrutturali	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
Trasporti	29,8	27,9	0,3	4,4	8,2	9,8
Energia elettrica	14,7	35,4	4,0	4,9	6,9	11,9
Protezione ambientale civile e industriale	4,2	3,0	0,0	0,0	1,2	0,7
Chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti	12,1	11,4	49,4	43,2	39,3	35,8
Telecomunicazioni	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agricoltura	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Siderurgia/metallurgia	1,8	1,4	9,0	6,3	7,0	5,1
Meccanico/manifatturiero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chimica fine/farmaceutico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	2,5	4,1	29,2	34,2	22,0	27,3
Oleodotti/gasdotti	7,5	1,1	6,8	5,9	7,0	4,8
Construction/montaggi meccanici ed elettrostrumentali	0,4	0,0	0,3	1,2	0,3	0,9
Altro	0,1	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

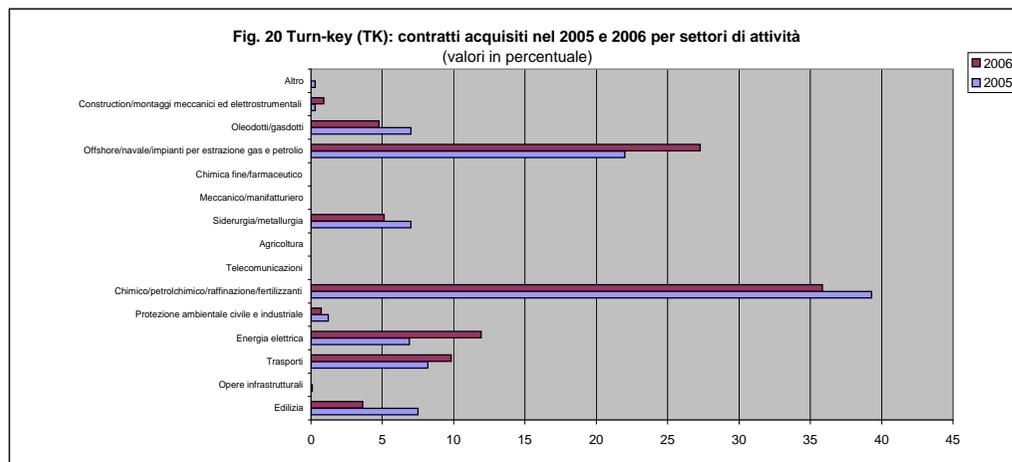


Tabella 21

INGEGNERIA PURA: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 PER AREA GEOGRAFICA (valori in percentuale)		
Area geografica	Contratti	
	2005	2006
Europa	77,6	75,5
<i>di cui Italia</i>	<i>73,6</i>	<i>53,7</i>
Nord Africa	0,8	1,7
Centro-Sud Africa	1,7	1,5
Medio Oriente	13,3	9,5
Estremo Oriente	5,8	5,5
Oceania	0,0	0,0
Nord America	0,0	6,0
Centro-Sud America	0,9	0,4
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice

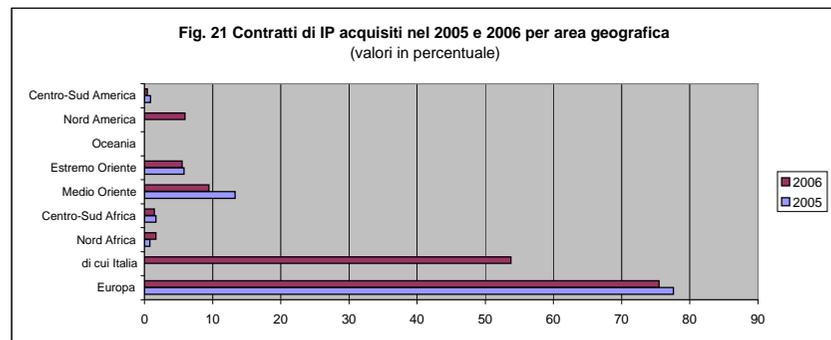
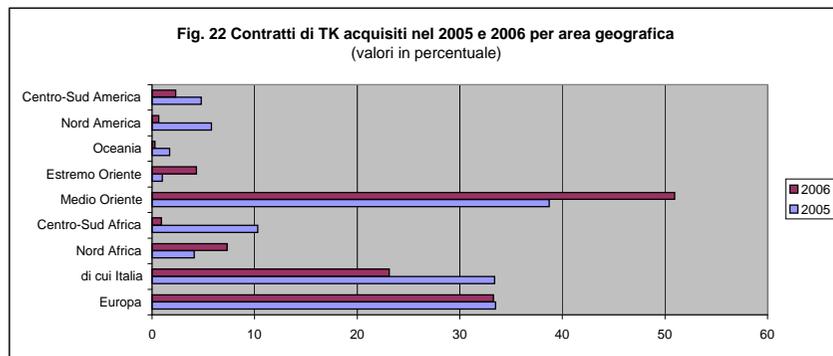


Tabella 22

TURN-KEY: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2005 E 2006 PER AREA GEOGRAFICA (valori in percentuale)		
Area geografica	Contratti	
	2005	2006
Europa	33,5	33,3
<i>di cui Italia</i>	<i>33,4</i>	<i>23,1</i>
Nord Africa	4,1	7,3
Centro-Sud Africa	10,3	0,9
Medio Oriente	38,7	50,9
Estremo Oriente	1,0	4,3
Oceania	1,7	0,3
Nord America	5,8	0,6
Centro-Sud America	4,8	2,3
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice



Publicazioni OICE

Collana Studi e Convegni

- 1 Le società di ingegneria e di consulenza strumento di sviluppo dell'esportazione italiana (*Tavola Rotonda del 13 maggio 1976*) - Ristampa
- 2 Impianti, progettazione, esportazioni (*Convegno del 7 luglio 1977*) - Ristampa
- 3 Le condizioni generali contrattuali e tariffarie (*Gruppo di Lavoro - novembre 1978*) - Ristampa
- 4 Situazione, problemi e prospettive riguardo alle condizioni delle leggi e dei sostegni all'esportazione (*Seminario del 30 novembre 1978*)
- 5 Il ruolo delle organizzazioni di ingegneria nel trasferimento di tecnologie per la cooperazione internazionale (*Conferenza del 6 aprile 1979*)
- 6 Risparmiare energia nell'industria (*Convegno del 21 febbraio 1980*)
- 7 Anni '80: le società di ingegneria al servizio del Paese (*Conferenza del 17 aprile 1980*)
- 8.1 Lo sviluppo di aree regionali: i progetti integrati (*Conferenza del 7 maggio 1981*)
- 8.2 La ricostruzione e lo sviluppo delle zone terremotate (*Tavola Rotonda del 7 maggio 1981*)
- 9 Incontro tra sistema bancario e società di ingegneria (*Convegno e Tavola Rotonda del 23 marzo 1983*)
- 10 Compensazioni, scambi internazionali e "Sistema Italia" (*Convegno e Tavola Rotonda del 24 maggio 1983*)
- 11 L'impresa del futuro (*Convegno e Tavola Rotonda del 28 novembre 1983*)
- 12 Grandi progetti - Grandi rischi (*Convegno del 17 aprile 1984*)
- 13 Industria e ambiente (*Convegno del 22 marzo 1985*)
- 14 Il futuro dell'ingegneria italiana (*Convegno del 27-28 febbraio 1986*)
- 15 Seminario OICE-SACE (*6 marzo 1985*)
- 16 Il Testo Unico sulle imposte dirette (*Giornata di studio del 15 dicembre 1987*)
- 17 La rivoluzione ambientale (*Convegno del 29-30 ottobre 1987*)
- 18 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore per l'esercizio 1986
- 19 I servizi di ingegneria e il completamento del mercato unico comunitario (*Incontro-dibattito del 26 maggio 1988*)
- 20 Energia 2000 (*Convegno del 19 settembre 1988*)
- 21 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore per l'esercizio 1987
- 22 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1988
- 23 Le nuove direttive comunitarie e il sistema dell'engineering europeo (*Congresso del 9-10 novembre 1989*)
- 24 L'OICE in Europa. Verso il 1992 (*maggio 1990*)
- 25 Il risanamento ambientale nei Paesi dell'Est europeo: un'occasione di cooperazione per l'ingegneria italiana (*Giornata di studio del 18 luglio 1990*)
- 26 Società italiane di ingegneria. Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1989
- 27 Ingegneria e qualità (*Convegno del 13 novembre 1990*)
- 28 Società italiane di ingegneria. Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1990
- 29 La legge "antimafia" e le società di ingegneria. Manuale applicativo (*ottobre 1991*)
- 30 Energia, Acqua, Ferrovie. L'ingegneria tra parole e fatti (*Convegno del 27-28 novembre 1991*)
- 31 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1991
- 32 Proposta dell'Associazione delle società di ingegneria per una normativa sull'affidamento e lo svolgimento dei servizi di ingegneria (*ottobre 1992*)
- 33 "Direttiva Merloni" e "Direttiva Servizi" (*ottobre 1992*)
- 34 Il decreto 406/91 e le società di ingegneria (*ottobre 1992*)
- 35 Proposta dell'Associazione delle società di ingegneria per un Regolamento per la scelta dei progettisti di opere pubbliche. In attuazione della direttiva del ministro Merloni del 12 agosto 1992 n. 4006/21/AA.GG. (*marzo 1993*)

- 36 Mobilità Metropolitana. Persone, merci e informazioni. L'ingegneria per la qualità della vita (*Convegno del 25 novembre 1992*)
- 37 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1992
- 38 Regolamento per l'affidamento di servizi di ingegneria. Proposta dell'Associazione italiana delle società di ingegneria (*dicembre 1993*)
- 39 I grandi lavori delle imprese italiane all'estero nel 1992 (*dicembre 1993*)
- 40 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1993
- 41 I grandi lavori delle imprese italiane all'estero nel 1993 (*dicembre 1994*)
- 42 I grandi lavori delle imprese italiane all'estero nel 1994 (*dicembre 1995*)
- 43 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1994
- 44 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1995
- 45 La legge quadro sui ll.pp., la "Circolare Di Pietro" e la "disciplina transitoria" (*novembre 1996*)
- 46 I grandi lavori delle imprese italiane all'estero nel 1995 (e preconsuntivo '96) (*dicembre 1996*)
- 47 Ingegneria, Ambiente, Territorio. Contributi specialistici delle società di ingegneria della Sezione Operativa Ambiente dell'OICE (*febbraio 1997*)
- 48 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1996
- 49 I grandi lavori delle imprese italiane all'estero nel 1996 (*settembre 1997*)
- 50 La Cooperazione Internazionale del Ministero degli Affari Esteri. Programmi e strumenti (*aggiornamento luglio 1997*)
- 51 Metodologia di tariffazione per Studi di Impatto Ambientale. Una proposta dell'Associazione delle Società di Ingegneria (*luglio 1997*)
- 52 Come lavorare con la European Bank for Reconstruction and Development. Manuale di informazioni (*settembre 1997*)
- 53 La Banca Mondiale. Panoramica e strumenti informativi (*aggiornamento settembre 1997*)
- 54 Catalogo degli interventi della Cooperazione italiana nel campo della protezione del patrimonio culturale (*aggiornamento dicembre 1997*)
- 55 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1997
- 56 Linee guida per l'applicazione delle norme ISO 9004-2 e ISO 9001 in organizzazioni che forniscono servizi di ingegneria e architettura (*novembre 1998*)
- 57 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1998
- 58 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 1999
- 59 Il settore delle società di ingegneria - Situazione e prospettive. Presentazione dei risultati dell'indagine annuale OICE (*luglio 1999*)
- 60 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2000
- 61 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2001
- 62 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2002
- 63 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2003
- 64 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2004
- 65 "La Legge Merloni e oltre". Le proposte dell'"ingegneria organizzata" per il quadro normativo dei Lavori Pubblici (*settembre 2005*)
- 66 L'"ingegneria organizzata" italiana. Motore di sviluppo e fattore di internazionalizzazione dell'economia nazionale. Quale politica industriale (*settembre 2005*)
- 67 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2005
- 68 Società italiane di ingegneria - Rilevazione annuale sul settore. Esercizio 2006

Publicazioni fuori collana

- Risultati e criticità della Legge Obiettivo. Un'analisi dell'Associazione delle società di ingegneria e di architettura (*ottobre 2004*)

- Nuove linee guida per l'applicazione della norma ISO 9001:2000 in organizzazioni che forniscono servizi di ingegneria e architettura (2002)
- La Commissione delle Comunità Europee. Programmi e strumenti (*luglio 1997*)
- Linee guida per l'applicazione della norma UNI EN ISO 9001 ai servizi di ingegneria (*1995 e successive edizioni*)
- Come costituire un Sistema Qualità certificabile, in collaborazione con Quaser (Istituto Italiano Qualità Servizi) e Università di Firenze - Dipartimento di Processi e Metodi della Produzione Edilizia (*1994*)
- Autovalutazione del Sistema Qualità aziendale di una società di ingegneria. Norma UNI EN ISO 9001 (*1994*)