

Società italiane di ingegneria Rilevazione annuale sul settore

Esercizio 2004



Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



CONFINDUSTRIA

a cura di Aldo Norsa

Pubblicazione n. 64



Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



CONFINDUSTRIA

Viale Maresciallo Pilsudski, 124 - 00197 Roma

tel. 0680687248 - fax 068085022

www.oice.it

e-mail: info@oice.it



Technip

Experience

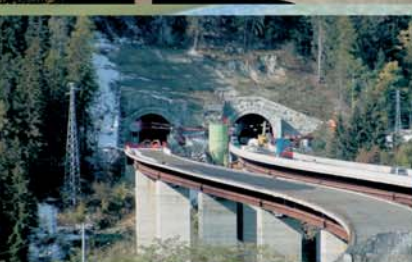
Excellence
Performance
Value
Quality

TECHNIP ITALY

- General Contractor internazionale, leader nella realizzazione di grandi opere
- Oltre 500 importanti progetti, di cui 180 "chiavi in mano" realizzati con successo in 59 paesi
- Eccellenza di realizzazione: tecnologie, progettazione, esperienze, alleanze, capaci di convertire le idee in realtà
- Creatività e flessibilità, nel pieno rispetto di qualità, tempi, costi
- Sicurezza delle persone e salvaguardia dell'ambiente: valori primari comprovati dall'adozione dei più elevati standard e dai risultati ottimali raggiunti
- Polo di Eccellenza del Gruppo internazionale TECHNIP, quotato ai listini di Parigi e New York

Associati OICE

1. ABACUS Società di Ingegneria (Paciano - PG)
2. ABB Process Solutions & Services (Sesto S. Giovanni - MI)
3. ABT (Roma)
4. ACI Consult CNP (Roma)
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. A.I. STUDIO (Torino)
12. ALBERTIN & COMPANY (Conegliano - TV)
13. ALPINA (Milano)
14. ALSTOM Power Italia (Milano)
15. A.M. ENGINEERING & INDUSTRIAL RESEARCH (Sora - FR)
16. APRICA STUDI (Brescia)
17. APS ENGINEERING COMPANY ROMA (Roma)
18. ARCHING STUDIO (Lagonegro - PZ)
19. ARCHI-PLAN Società di Ingegneria (Varese)
20. ARCHITECNA - Associazione Professionale (Messina)
21. ARCHITIME (Roma)
22. AREA GEIE (Torino)
23. AREATECNICA (Sedico - BL)
24. AREN (Torino)
25. ARETHUSA (Casoria - NA)
26. ARGLO (Padova)
27. A.R.S. Progetti Ambiente, Risorse e Sviluppo (Roma)
28. ARTECH (Carpeneto di Pozzuolo del Friuli - UD)
29. ASSOSTUDIO Architettura Ingegneria Urbanistica (Monza)
30. ASTER Associate Termoid impianti (Cinisello Balsamo - MI)
31. ASUB ADVANCED SERVICES UTILITY BUILDING (Napoli)
32. ATA ENGINEERING (Trento)
33. ATC Automazione e Tecnologie delle Costruzioni (Roma)
34. A.T.E. - ADVANCED TECHNOLOGIES ENGINEERING (Napoli)
35. ATELIER MENDINI (Milano)
36. ATIVA ENGINEERING (Torino)
37. ATOSprogetti (Roma)
38. A.T.P. (Roma)
39. AUSGLOBE (Milano)
40. AUSY (Sannazzaro de' Burgondi - PV)
41. AUTOVIE SERVIZI (Trieste)
42. BARANA engineering (Grezzana - VR)
43. BASE engineering (Torino)
44. BASENTECH Engineering Parco Scientifico e Tecnologico di Basilicata (Matera)
45. b e b ingg. (Sesto S. Giovanni - MI)
46. BETA Studio (Ponte S. Nicolò - PD)
47. BONIFICA (Roma)
48. BOSCO INGG. ASSOCIATI (Catania)
49. BOVIAR (Casoria - NA)
50. B.S.F. (Parma)
51. CAE & D. (Roma)
52. CANALI ASSOCIATI (Parma)
53. CARTACCI & C. ENGINEERING (Montecatini Terme - PT)
54. C.D.G. INGEGNERIA (Palermo)



Spea Ingegneria Europea, società del Gruppo Autostrade, dal 1961 sviluppa servizi integrati di ingegneria nel settore delle infrastrutture di trasporto: progetti, direzione dei lavori, monitoraggio e manutenzione.

I tecnici Spea si occupano sia di infrastrutture nuove, sia di adeguamento ed ampliamento di strutture esistenti ai nuovi standard di sicurezza.

Nuovi progetti, opere di ripristino e manutenzione, catasti informatizzati, studi di impatto e inserimento ambientale, monitoraggio ambientale e opere di mitigazione sono al servizio del gestore per la sicurezza dell'utente, la tutela dell'ambiente e la salvaguardia del territorio.



spea
autostrade

ingegneria
europea

Milano - Via Gerolamo Vida, 11 - 20127
tel. +39 02.28007.1 - fax +39 02.28007.201

Roma - Via Giuseppe Donati, 174 - 00159
tel. +39 06.43248.1 - fax +39 06.43248.201

www.spea-autostrade.it
info@spea-autostrade.it

-
- | | |
|--|---|
| 55. C & T engineering (Fontane di Villorba - TV) | 85. D'APPOLONIA (Genova) |
| 56. CIANI ENGINEERING (Passon di Pasian di Prato - UD) | 86. DBA PROGETTI (S. Stefano di Cadore - BL) |
| 57. CIDIEMME ENGINEERING (Napoli) | 87. DELLE VITTORIE (Roma) |
| 58. CILENTO INGEGNERIA (Roma) | 88. DESA (Torino) |
| 59. CIPA (Milano) | 89. D2U - Design to Users (Milano) |
| 60. CITTA' FUTURA (Lucca) | 90. DIMENSIONE INGENIERIE (Charvensod - AO) |
| 61. C. LOTTI & ASSOCIATI Società di Ingegneria (Roma) | 91. D.L.G. Costruzioni di Giuliano di Lorenzo (Napoli) |
| 62. COALPA (Tortona - AL) | 92. DODI MOSS (Milano) |
| 63. COEMI (Priolo - SR) | 93. D'ORLANDO E ASSOCIATI (Udine) |
| 64. COFATECH SERVIZI - Divisione Progettazione e Sviluppo (Roma) | 94. DUEKP (Catania) |
| 65. COMITO & ASSOCIATI (Venezia) | 95. 2 PIGRECO E Integrated Engineering Management (Roma) |
| 66. COMPAGNIA GENERALE DELLE ACQUE (Monselice - PD) | 96. ECO (Firenze) |
| 67. CONSILIUM Servizi di Ingegneria (Firenze) | 97. ECO CONSULTING INGEGNERIA (Roma) |
| 68. CONSORZIO SIM Servizi di Ingegneria Multidisciplinare (Roma) | 98. ECOSFERA Studi di Fattibilità per l'Economia e la Riqualificazione dell'Ambiente (Roma) |
| 69. CONSORZIO TECHNAPOLI (Pozzuoli - NA) | 99. ECOTERMICA SERVICE (Orbassano - TO) |
| 70. CONSULT INTERNATIONAL (Roma) | 100. E.C.S. Engineering Consulting & Services (Roma) |
| 71. CONTEC Consulenza Tecnica Servizi di Ingegneria (Verona) | 101. E.C.S. Engineering Consulting Surveyor di Coppola Ing. Vincenzo & C. (Catanzaro) |
| 72. CONTI E ASSOCIATI (Udine) | 102. EHS (Bologna) |
| 73. COOPROGETTI (Gubbio - PG) | 103. ELEPROGETTI ENGINEERING (Roma) |
| 74. CO.RE. Ingegneria (Roma) | 104. ENCO (Ascoli Piceno) |
| 75. CO.RI.P. Consulenze, Rilevamenti e Progettazioni (Roma) | 105. ENCO (Napoli) |
| 76. CORMIO ENGINEERING (Desenzano del Garda - BS) | 106. ENETEC Ingegneria Energetica Realizzazione Impianti (Roma) |
| 77. COSTEN Servizi di Ingegneria Integrata (Roma) | 107. EN PROJECT (Milano) |
| 78. C.P. ENGINEERING (Milano) | 108. ENSECO Ingegneria e Servizi Tecnici (Scandicci - FI) |
| 79. CRIVELLI PROGETTI (Novara) | 109. ERDE Società di Ingegneria (Acqui Terme - AL) |
| 80. CSC1 (Treviso) | 110. ERRE.VI.A. Ricerca Viabilità Ambiente (Trezzano sul Naviglio - MI) |
| 81. C.S.P. Centro Studi Progetti (Verona) | 111. ESE Engineering (Roma) |
| 82. CUTOLO E VARTULI (Mugnano di Napoli - NA) | 112. ESI.PRO (Torino) |
| 83. C.V. BUSINESS AND PROJET (Napoli) | 113. ESSEPIESSE Studio Progettazione Strutturale (Torino) |
| 84. D.A.M. Studi Ricerche e Progetti (Ravenna) | |

SOGESID

SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI



La Sogesid è la società del Ministero dell'Economia che fornisce supporto tecnico a favore di Regioni ed Enti locali per attuare le politiche di industrializzazione e le grandi riforme nel settore idrico.

La Società, con sede a Roma, è presente sul territorio con uffici in Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia.

Le attività riguardano in particolare:

- > predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque in cinque Regioni del Mezzogiorno (Molise, Puglia, Calabria, Campania e Sicilia);
- > aggiornamento e revisione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti in Campania, Sicilia e Abruzzo;
- > progettazione di interventi della Legge Obiettivo (approvati dal CIPE nel dicembre scorso);
- > assistenza tecnica al Ministero dell'Ambiente (implementazione direttive comunitarie), al Ministero dell'Economia (monitoraggio attuazione degli APQ del settore idrico nel Mezzogiorno) e al Ministero delle Infrastrutture (attuazione Accordo di Programma Puglia- Basilicata e realizzazione SIT schemi idrici nel Mezzogiorno).

Sogesid partecipa al progetto Semide, cofinanziato dalla Commissione Europea, per la diffusione del know-how in campo idrico nel bacino del Mediterraneo.

 **Chi ama la vita non spreca l'acqua**

-
- | | |
|---|---|
| 114. EST Erogazione Servizi (Pozzuoli - NA) | 144. GESIN Gestione Servizi di Ingegneria (Napoli) |
| 115. ETACONS (Lecce) | 145. GIRPA (Verona) |
| 116. ETACONSULT (Milano) | 146. GIUA&Partners (Roma) |
| 117. ETATEC (Milano) | 147. G.M. SERVIZI (Villa Potenza - MC) |
| 118. e.T.p. - engineering TECNO project (Mola di Bari - BA) | 148. GOLDER ASSOCIATES (Torino) |
| 119. EURES GROUP (Marsala - TP) | 149. GRUPPO IMPRESE DI PROGETTAZIONE
DELL'ASSINDUSTRIA ROVIGO |
| 120. EUROPA PROGETTI ENGINEERING E.P.E.
(Fuavecchio - FI) | 150. G.T.A. di Valle ing. Giovanni (Tolmezzo - UD) |
| 121. EUROPROGETTI (Novara) | 151. HC Hospital Consulting (Bagno a Ripoli - FI) |
| 122. EURO-PROJECT Engineering Consulting
(Bagnolo Mella - BS) | 152. HMR (Padova) |
| 123. EXE (Cagliari) | 153. HOUSES & LANDS ENGINEERING
(Mazaro del Vallo - TP) |
| 124. FATA ENGINEERING Member of Fata Group
(Pianezza - TO) | 154. HYDEA (Firenze) |
| 125. FAVERO & MILAN INGEGNERIA (Mirano - VE) | 155. HYDROARCH (Roma) |
| 126. FAVERO & MILAN INGEGNERIA SUD (Nola - NA) | 156. HYDRODATA (Torino) |
| 127. FERROVIE NORD MILANO INGEGNERIA (Milano) | 157. I.C.E.A. Società Consortile (Roma) |
| 128. F.I.D.I.A.S. Fabbrica Italiana di Ingegneria &
Applicazioni Scientifiche (Palermo) | 158. ICOM ENGINEERING (Camin - PD) |
| 129. FIMA Engineering (Osimo - AN) | 159. ICQ Istituto per il Controllo della Qualità
(Roma) |
| 130. FOR.GEST. (Lamezia Terme - CZ) | 160. IDI (Napoli) |
| 131. FOSTER WHEELER ITALIANA (Corsico - MI) | 161. IDROESSE INFRASTRUTTURE (Padova) |
| 132. FROJO ENGINEERING (Napoli) | 162. IDROTEC (Milano) |
| 133. FTP ASSOCIATI - studio associato di architettura e
ingegneria - arch. attilio frascchetti arch. medeo
trombetta ing. lino perfetti | 163. IENCO Italian Engineering & Consultants
(Seregno - MI) |
| 134. G.A.I.A. associati (Roma) | 164. I.G.&P. - Ingegneri Guadagnuolo & Partners
(Lamezia Terme - CZ) |
| 135. GENERAL PLANNING (Milano) | 165. IG Infrastrutture e Gestioni (Roma) |
| 136. GENERALPROGETTI Società di Ingegneria (Pescara) | 166. I.G.T. (Napoli) |
| 137. GEODATA (Torino) | 167. I.L.P.E.S. ENGINEERING (Roma) |
| 138. GEODECO (Bogliasco - GE) | 168. IMET Engineering (Parma) |
| 139. GEODES (Torino) | 169. IMPEL SYSTEMS (Noventa Padovana - PD) |
| 140. GEOMERID (Siracusa) | 170. IMPRO Impresa e Progetto (Colonnella - TE) |
| 141. GEOPROGETTI (Roma) | 171. INART Studio di Ingegneria e Architettura del
Turismo (Courmayeur - AO) |
| 142. GEO PROGRAM (Roma) | 172. INCHEM SERVICE (Giugliano in Campania - NA) |
| 143. GEOQUATTRO (Cremella - LC) | 173. INCICO (Ferrara) |

SERVIZI di ingegneria e gestione progetti TECNOLOGIE per le costruzioni e la sanità SISTEMI integrati, dalla ideazione alla realizzazione



· Facility Management ·



· Ingegneria e Architettura ·



· Infrastrutture e Ambiente ·



· Project & Construction Management ·

STS®

SERVIZI • TECNOLOGIE • SISTEMI

> Bologna via dell'Arcoveggio n° 70
· Reggio Calabria v.le Pio XI n° 3
· Napoli v.le A. De Gasperi n° 45

· Roma via Adda n° 87
· Torino c.so Matteotti n° 13
· Milano via Gargano n° 23

> web: www.sts.it
> mail: sts@sts.it



-
- | | |
|--|--|
| 174. IN.CO. - Ingegneri Consulenti (Milano) | 208. LEONARDESCHI Società d'Ingegneria
(Cava De' Tirreni - SA) |
| 175. ING. CLAUDIO MARCELLO (Milano) | 209. LURGI (Milano) |
| 176. ING. FRANCO AIELLO & C. (Napoli) | 210. MAIRE ENGINEERING (Torino) |
| 177. INGEGNERI ASSOCIATI (Roma) | 211. MANENS INTERTECNICA (Verona) |
| 178. INGEGNERI RIUNITI (Modena) | 212. MARIO BELLINI ASSOCIATI (Milano) |
| 179. INGEGNERIA & SERVIZI (Bari) | 213. MARIO PETRANGELI & ASSOCIATI (Roma) |
| 180. ING. UGUCCIONI & ASSOCIATI E.H.E. (Bellocchi di
Fano - PU) | 214. MARZULLO Architettura - Ingegneria (Roma) |
| 181. IN.PRO Ingegneria e Progettazione
(Segrate - MI) | 215. MASCIÒ (Terni) |
| 182. INTEC (Napoli) | 216. MB Engineering (Roma) |
| 183. INTECH (Ferrara) | 217. mca advanced engineering (Roma) |
| 184. INTE.CO. ENGINEERING (Pordenone) | 218. MECH STUDIO (Reggio Emilia) |
| 185. INTEGRA (Roma) | 219. MEDITERRANEA ENGINEERING (Palermo) |
| 186. INTERPROGETTI (Napoli) | 220. METROPOLITANA MILANESE (Milano) |
| 187. INTERPROGETTI GENOVA (Genova) | 221. mga architettura & ingegneria (Roma) |
| 188. INTERSTUDI (Firenze) | 222. MICCICHE' & MATHIS ASSOCIATI (Ancona) |
| 189. INTERTECNICA GROUP (Brescia) | 223. MM.AR.CONCONSULT Architettura Urbanistica
Ingegneria (Roma) |
| 190. INTERTECNO (Milano) | 224. MODIMAR (Roma) |
| 191. IQT CONSULTING (Rovigo) | 225. MONTANA (Milano) |
| 192. I.R. INGEGNERI RIUNITI Studio Associato (Catania) | 226. MP Engineering (Brescia) |
| 193. ITACA (Napoli) | 227. MPB società di ingegneria (Missaglia - LC) |
| 194. ITALCONSULT (Roma) | 228. M.T.C. Manutenzioni Tecnologie Concessioni per
l'Ambiente e la Sanità (Roma) |
| 195. ITALFERR (Roma) | 229. MUSI.NET (Torino) |
| 196. ITALINGEGNERIA (Pesaro) | 230. M+W Zander Italia (Abrate Brianza - MI) |
| 197. ITALPROGETTI (Roma) | 231. NET Engineering (Monselice - PD) |
| 198. ITALPROGETTI Servizi Tecnici Integrati (Bari) | 232. NOESIS ITALIA (Udine) |
| 199. ITALTECNA (Rovigo) | 233. NO GAP PROGETTI (Bologna) |
| 200. ITF Ingegneria Territorio e Finanza (Napoli) | 234. NORD MILANO CONSULT (Busto Arsizio - VA) |
| 201. I.T.I. Impianti Tecnologici Industriali (Roma) | 235. OPEN PROJECT Consulenza e Progettazione
(Bologna) |
| 202. ITP-INTERPROGETTI (Roma) | 236. OYSTER PROGETTI Società di Ingegneria
(Fiumicino - RM) |
| 203. ITS-Ingegneria Tecnologie Servizi (Napoli) | 237. PCS Project Control Services (Milano) |
| 204. JACOBS ITALIA (Cologno Monzese - MI) | 238. P.E.C. Piping Engineering Constructions (Roma) |
| 205. Kconsult Engineering (Milano) | |
| 206. Koiné progetti (Ravenna) | |
| 207. LENZI CONSULTANT (Roma) | |

Libertà di MOVIMENTO

De Stijl • Torino

Il Gruppo Torinese Trasporti (GTT) è per dimensioni il terzo gruppo italiano nel trasporto pubblico locale. Trasporta ogni giorno oltre 700 mila passeggeri a Torino e in più di 220 comuni del Piemonte.

GTT progetta e gestisce sistemi che utilizzano le differenti modalità di trasporto, nonché sistemi per la regolazione della mobilità, pubblica e privata.

Garantire e soddisfare le esigenze degli utenti è l'obiettivo prioritario di GTT nella sua attività quotidiana.

Trasporto urbano e suburbano
640.000 passeggeri al giorno

Trasporto extraurbano
220 comuni

Trasporto ferroviario
80 km di rete propria

Parcheggi
60.000 posti auto in gestione

Metropolitana
La prima metropolitana automatica d'Italia

Servizi turistici e speciali
La tranvia Sassi-Superga
L'ascensore della Mole
I battelli sul Po
I servizi di noleggio

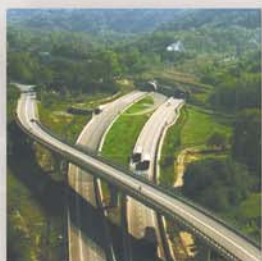


GTT

GRUPPO TORINESE TRASPORTI

Corso Turati, 19/6 - 10128 Torino
Tel. 011.5764.1 - Fax 011.5764.330
NUMERO VERDE 800-019152
gtt@gtt.to.it - www.gtt.to.it

-
- | | |
|---|---|
| 239. PEGASO INGEGNERIA (Milano) | 269. PRO ITER - Progetto Infrastrutture Territorio (Milano) |
| 240. P. e R. T. Progetti e Rilievi Tecnici
(Tavagnacco - UD) | 270. PRO.SAL. Progettazioni Salentine (Lecce) |
| 241. PHONECO (Trezzano sul Naviglio - MI) | 271. PROSERCO (Ghiffa - VB) |
| 242. PHYSIS Ingegneria per l'Ambiente (Firenze) | 272. PROTEC INGEGNERIA (Roma) |
| 243. PIGRECO (Roma) | 273. PROTECNO (Noventa Padovana - PD) |
| 244. PLAINET (Napoli) | 274. Pro.Tec.O. Progettazione Tecnica Organizzata
(San Donà di Piave - VE) |
| 245. PLANARCH (Roma) | 275. PTI - Progetti Territoriali Integrati (Napoli) |
| 246. POLIS ENGINEERING (Milano) | 276. Q. PROGETTI (Roma) |
| 247. POLITECNA ENGINEERING (Rovigo) | 277. RA Consulting (Napoli) |
| 248. POLITECNICA - INGEGNERIA ED ARCHITETTURA
(Modena) | 278. R.C.P. Soc. di Ing. di A.F. & C. (Trento) |
| 249. PONTE DI ARCHIMEDE NELLO STRETTO DI
MESSINA (Messina) | 279. RECONSULT (Roma) |
| 250. pool engineering (Mareno di Piave - TV) | 280. RISI Ingegneria dell'Ambiente
(Lamezia Terme - CZ) |
| 251. PRAGMA Engineering (Roma) | 281. ROCKSOIL (Milano) |
| 252. PRESTING (Milano) | 282. RPA (Perugia) |
| 253. PRODIM Progettazione di impianti (Torino) | 283. SABA Engineering (Milano) |
| 254. PRO.ED.IN. Progettazione Edilizia Infrastrutture
(Roma) | 284. SAGAT Engineering (Caselle Torinese - TO) |
| 255. PROGEeST Progettazioni Generali e Strutturali
(Padova) | 285. SAGLIETTO engineering (Cuneo) |
| 256. PROGEI (Cuneo) | 286. SAI.LAB. Sviluppo Applicazioni di Ingegneria
(Cassino - FR) |
| 257. PRO-GEN Progettazioni Generali (Torino) | 287. S.A.T.P.I. Consulting Engineers (Roma) |
| 258. PROGENSAR (Cagliari) | 288. SAUTI Compagnia Generale d'Ingegneria
(Roma) |
| 259. PROGER (Roma) | 289. SAVE Engineering (Tessera - VE) |
| 260. PROGES ENGINEERING (Venosa - PZ) | 290. SEACON (Roma) |
| 261. PROGESIM (Roma) | 291. SECIS (Catania) |
| 262. PROGETTI DI SVILUPPO (Napoli) | 292. SE.CO. - Servizi e Consulenze (Napoli) |
| 263. PROGETTI E SERVIZI (Roma) | 293. SEDITER Servizi di Ingegneria per il Territorio
(Napoli) |
| 264. PROGETTI EUROPA & GLOBAL (Roma) | 294. S.E.I.C. (Fano - PU) |
| 265. PROGETTISTI ASSOCIATI TECNARC (Milano) | 295. SEICOM (Genova) |
| 266. PROGIN (Roma) | 296. SEICOM PROGETTI (Napoli) |
| 267. PROG.IN (Roma) | 297. SEIN Società di Ingegneria (Cassino - FR) |
| 268. PROGRAM International Consulting Engineers
(Roma) | 298. SEPI Studi Esecuzione Progetti Ingegneria (Trento) |
| | 299. SEQUENTIA (Milano) |



Progettazione di servizi e tecnologie

per il trasferimento di

- Persone
- Merci
- Dati
- Energia

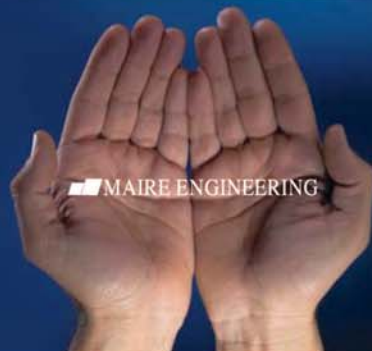


MUSI.NET S.p.A.

SEDE LEGALE E UFFICI: Corso Svizzera, 185 • 10149 Torino

Tel. +39 011 5712411 • Fax +39 011 5712426 • E-mail: info@musinet.it

-
- | | |
|--|--|
| 300. SERDING Servizi di Ingegneria all'Investimento (Milano) | 328. SISTEMA PROGETTO (Milano) |
| 301. SERING Servizi di Ingegneria (Concorezzo - MI) | 329. SITEC engineering (Aosta) |
| 302. SERING Servizi di Ingegneria (Roma) | 330. SITEC Ingegneria (Catania) |
| 303. SERTEC (Ivrea) | 331. SITECO (Pavullo - MO) |
| 304. SERVIZI GENERALI D'INGEGNERIA (Rovigo) | 332. S.J.S. ENGINEERING (Roma) |
| 305. SERVIZI INTEGRATI (Napoli) | 333. SNAMPROGETTI (S. Donato Milanese - MI) |
| 306. SETI - Servizi Tecnici di Ingegneria Dott. Ing. Alessio Gatteschi (Prato) | 334. SO.CE.CO. Engineering Group (Milano) |
| 307. SEZIONE SOCIETÀ DI INGEGNERIA DELL'UNINDUSTRIA NAPOLI | 335. SOCIETÀ GENERALE STUDI E RICERCHE (Napoli) |
| 308. S.G.A.I. Studio di Geologia Applicata e Ingegneria (Morciano di Romagna - RN) | 336. SOCIETÀ ROMANAZZI-BOSCIA E ASSOCIATI (Bari) |
| 309. SGI Studio Galli Ingegneria (Sarmeola di Rubano - PD) | 337. SOFTEC (Livorno) |
| 310. SICON OIL & GAS (Milano) | 338. SOGESID Società Gestione Impianti Idrici (Roma) |
| 311. SIDERCAD (Genova) | 339. SOPES (Palermo) |
| 312. SIIRTEC NIGI (Milano) | 340. SO.TEC. Società Tecnica di Ingegneria (Torino) |
| 313. SILEC Divisione Progettazione e Studi Selpro (Leini - TO) | 341. SOVIMP (Padova) |
| 314. SIM Società Italiana di Monitoraggio (Roma) | 342. SPEA Ingegneria Europea (Milano) |
| 315. SI.ME.TE. di Giorgio Siniscalco & C. (Torino) | 343. S.P.I.B.S. Studio Progettazioni Integrali B.S. (Roma) |
| 316. SIMM Società di Ingegneria Masoli Messi (Trieste) | 344. SPI STUDIO POSTORINO INGEGNERIA (Reggio Calabria) |
| 317. S.I.N.A. Società Iniziative Nazionali Autostradali (Milano) | 345. SPM (Ravenna) |
| 318. S.IN.C. Servizi di Ingegneria Civile (Milano) | 346. STCV Servizi di Ingegneria Consulenza e Programmazione (Napoli) |
| 319. SINECO (Milano) | 347. S.T.E. Structure and Transport Engineering (Roma) |
| 320. SINERGO ENGINEERING (Martellago - VE) | 348. STEAM (Padova) |
| 321. SINTAGMA (S. Martino in Campo - PG) | 349. STECI (Vercelli) |
| 322. SINTAGMA SVILUPPO PROGETTI (Genova) | 350. S.T.E.P. (Ferrara) |
| 323. SINTECO (Ferrara) | 351. S.T.I. Servizi Tecnici Integrati (Caserta) |
| 324. SINTESIS Engineering & Consulting (Livorno) | 352. STI Studio Tecnico di Ingegneria (Genova) |
| 325. SINT Ingegneria (Bassano del Grappa - VI) | 353. STIFER (Roma) |
| 326. S.I.P.E.S. Studio d'Ingegneria Progetti e Strutture (Agrigento) | 354. S.T.I.G. - Studio Tecnico Associato (Chiusi Scalo - SI) |
| 327. SISTEMA DUEMILA (Milano) | 355. S.T.I.G.E. (Napoli) |
| | 356. STIN (Roma) |
| | 357. STIPE Studio Tecnico Italiano Progettazioni Estere (Napoli) |
| | 358. S.T.P. Studi Tecnologie Progetti (Roma) |
| | 359. S.T.R.A.G.O. (Pozzuoli - NA) |
| | 360. STS Servizi Tecnologie Sistemi (Bologna) |



www.maireengineering.com

Maire Engineering

-
- | | |
|---|--|
| 361. STUDIO AC3 di Cagnazzi Raffaele Michele & C.
(San Ferdinando di Puglia - FG) | 384. STUDIO DI PROGETTAZIONE dell'Ing. Massimo
MARIO (Conegliano - TV) |
| 362. STUDIO ALTIERI (Thiene - VI) | 385. STUDIO EUROPA ENGINEERING
(Villa Guardia - CO) |
| 363. STUDIO AMATI (Roma) | 386. STUDIO FC & RR ASSOCIATI (Messina) |
| 364. STUDIO ANDREATTA - INGEGNERIA CIVILE
(Asolo - TV) | 387. STUDIOGAMMA (Como) |
| 365. STUDIO APPLICAZIONI IDRAULICHE (S.A.I.)
(Palermo) | 388. STUDIO GEOM. GIUSEPPE BRIGANTI - SAFETY AT
WORK (Bovisio Masciago - MI) |
| 366. STUDIO ARCH. BENEDETTO CAMERANA (Torino) | 389. STUDIO GEOTECNICO ITALIANO (Milano) |
| 367. STUDIO ARCHEMI (Milano) | 390. STUDIO ING. G. PIETRANGELI (Roma) |
| 368. STUDIO ARCHITETTI ASSOCIATI DI ZACCHIROLI
ENZO, MICHELE E ELENA (Bologna) | 391. STUDIO INGEGNERIA MORINI ING. NICOLA
(Badia Polesine - RO) |
| 369. STUDIO ARCHITETTI GIORGIO SANT'ANDREA -
BRUNO BRACCHI - PAOLO INGLESE (Roma) | 392. STUDIO ING. SANTE DI GIUSEPPE
(Palombaro - CH) |
| 370. STUDIO ASSOCIATO BIGGI GUERRINI (Roma) | 393. STUDIO MAGGIO (Lecce) |
| 371. STUDIO ASSOCIATO D'INGEGNERIA VALZELLI
(Brescia) | 394. STUDIO MALLANDRINO di G. Mallandrino e L.
Galati (Palermo) |
| 372. STUDIO ASSOCIATO KAPPA PROGETTI F.LLI
CARLINO (Favara - AG) | 395. STUDIO MASSIMILIANO FUKSAS ARCHITETTO
(Roma) |
| 373. STUDIO ASSOCIATO LA MELA Servizi di Ingegneria
e Architettura (Catania) | 396. STUDIO MUZI & ASSOCIATI - società di ingegneria
(Roma) |
| 374. STUDIO ASSOCIATO PATSCHEIDER
& PARTNER (Malles Venosta - BZ) | 397. STUDIO PRANDO LUCA (Lendinara - RO) |
| 375. STUDIO BALDINI (Pisa) | 398. STUDIO RIVA ING. ERSILIO (Lecco) |
| 376. STUDIO CANGEMI (Palermo) | 399. STUDIO SIBILLA ASSOCIATI (Genova) |
| 377. STUDIO CIUFFINI (Perugia) | 400. STUDIOSILVA (Bologna) |
| 378. STUDIO COMETTO Società di Ingegneria (Aosta) | 401. STUDIO SPERI Società di Ingegneria (Roma) |
| 379. STUDIO CORONA Civil Engineering (Torino) | 402. Studio TECHNE' (Santa Maria del Giudice - LU) |
| 380. STUDIO DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA
STEFANONI-TOLUZZO-LONGONI-COLCIAGO (Lecco) | 403. STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. A COMELLINI &
ARCH. M. COMELLINI (Chiari - BS) |
| 381. STUDIO DI ARCHITETTURA E URBANISTICA PROF.
ARCH. GIAMPAOLO IMBRIGHI (Roma) | 404. STUDIO TECNICO ING. FERRARI ROBERTO
(Mantova) |
| 382. STUDIO D'INGEGNERIA CIVILE MATILDI PROF. ING.
GIUSEPPE MATILDI - DOTT. ING. CARLO VITTORIO
MATILDI (Bologna) | 405. STUDIO TECNICO ING. FRANCESCO VITA (Porto
Empedocle - AG) |
| 383. STUDIO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE di
Andrea Cecconi, Sandro Pustorino, Fabrizio Ristori
& Associati (Livorno) | 406. STUDIO TECNICO ING. GIANFRANCO BRIGO
(Rovigo) |
| | 407. STUDIO TECNICO ING. PAOLO GUERRA (Isernia) |
| | 408. STUDIO TECNICO INGEGNERI ASSOCIATI SYLOS
LABINI (Bari) |

BUILDINGS



New air terminal - Ancona Falconara Airport
arch. Volkwin Marg, GMP



S. Padre Pio Liturgic Hall - S. Giovanni Rotondo
arch. Renzo Piano, RPBW

MANAGEMENT



Retail, accomodation and leisure center - Nola, Naples
arch. Renzo Piano, RPBW



NH Laguna Suite-Palace Hotel - Venice, Mestre
arch. Peter Fehrsen, Dhk Architects

ENVIROMENT



Reinforcing of quay and port squares
Monfalcone, Gorizia



Environmental restoration of Zero River
Venetian region

INTERNATIONAL



Villa Moda fashion centre - Kuwait City, Kuwait
arch. Pierfrancesco Cravel



Centre for Environment and Energy - Beijing, China
arch. Mario Cucinella, MCA

INFRASTRUCTURES



Venice "Marco Polo" Airport
arch. Gian Paolo Mar



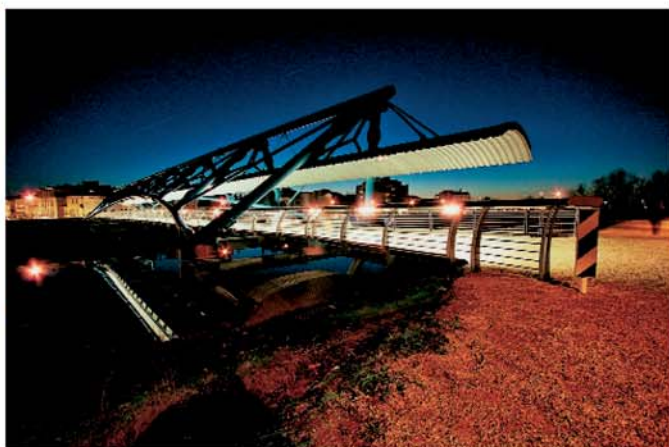
New Spezia-Sebastopoli underpass - Turin

we can do it

-
- | | |
|---|--|
| 409. STUDIO TECNICO ITALIANO (Roma) | 441. TELEBIT (Roma) |
| 410. STUDIO TECNICO PEDROLI, SCANDIUZZI E VANZO
di ing. Diego Pedrolli, geom. Fulvio Pedrolli, ing.
Luca ScandiuZZi ed ing. Pietro Vanzo (Trento) | 442. TELEMAT (Napoli) |
| 411. STUDIO VALLE ARCHITETTI ASSOCIATI (Udine) | 443. TEPCO (Vittorio Veneto - TV) |
| 412. SUDPROGETTI (Siracusa) | 444. TERRATEST (Ronchi dei Legionari - GO) |
| 413. SV&A (Torino) | 445. TERRITORIO (Potenza) |
| 414. SVEI (Roma) | 446. TES Territorium Engineering Service (Cagliari) |
| 415. SVILUPPO ITALIA ENGINEERING (Roma) | 447. TETRACONSULT - Società di Ingegneria (Frosinone) |
| 416. SWS Engineering (Trento) | 448. THE OK DESIGN GROUP (Roma) |
| 417. SYSTEMATICA (Milano) | 449. TIFS Ingegneria (Padova) |
| 418. TAT di Gaslini E. e C. (Varedo - MI) | 450. TOPOS (Bisaccia - AV) |
| 419. TAVOLINI (Firenze) | 451. T.P.M. Total Project Management (Monza) |
| 420. TCE Turco Consulting Engineers (San Sebastiano al
Vesuvio - NA) | 452. TPS Ingegneria (Teramo) |
| 421. TEAM Engineering (Roma) | 453. TRACTEBEL INGEGNERIA (Roma) |
| 422. TECHING (Roma) | 454. TRANSTECH TRANSPORT TECHNOLOGIES (Roma) |
| 423. TECHINT - Compagnia Tecnica Internazionale (Milano) | 455. T.R.E. ENGINEERING (Napoli) |
| 424. TECHNEA (Lodi) | 456. 3TI ITALIA - INGEGNERIA INTEGRATA (Roma) |
| 425. TECHNICONSULT FIRENZE (Firenze) | 457. T.S.A. Tecnologie e Servizi per l'Ambiente (Napoli) |
| 426. TECHNIP ITALY (Roma) | 458. T.S.P. (San Vendemiano - TV) |
| 427. TECHNIP KTI (Roma) | 459. uniPro italia (Bergamo) |
| 428. TECHNITAL (Milano) | 460. UNITEKNA (Padova) |
| 429. TECHNODATA (Napoli) | 461. U.P. Studio (Messina) |
| 430. TECHPROJECT (Roma) | 462. URBANA (Settimo Torinese - TO) |
| 431. TECNEMA (Gallarate - VA) | 463. U.TE.CO. Ufficio Tecnico Cooperativo (Ferrara) |
| 432. T.E.C.N.I.C. Tecniche e Consulenze nell'Ingegneria
Civile (Roma) | 464. UTRES AMBIENTE (Roma) |
| 433. TECNICOOP (Bologna) | 465. V.D.P. Progettazione Integrata Ambiente (Roma) |
| 434. TECNIMONT (Milano) | 466. VENETOPROGETTI (S.Vendemiano - TV) |
| 435. TECNOCONSUD (Pescara) | 467. VIA INGEGNERIA (Roma) |
| 436. TECNO IN (Napoli) | 468. VIANINI INGEGNERIA (Roma) |
| 437. TECNOLAV ENGINEERING (Cagliari) | 469. V. MOSCO & ASSOCIATI (Roma) |
| 438. TECNOSISTEM Società di Engineering (Napoli) | 470. WELL TECH (Agrigento) |
| 439. TEI (Milano) | 471. WOOD ENGINEERING (Iseo - BS) |
| 440. TE.I.CO. Tecnici Italiani Consulenti (Roma) | 472. Work ING (Romano D'Ezzelino - VI) |
| | 473. ZAHA HADID (Londra) |
| | 474. ZIMATEC Studio Associato di Ingegneria (Torino) |
| | 475. ZOLLET ING. LUCIO (S. Giustina Bellunese - BL) |

idroesse infrastrutture

Ingegneria
Progetti
Organizzazione
Direzione Lavori
dal 1927



Ingegneria dei Trasporti
Ingegneria Idraulica
Ingegneria Ambientale
Sistemi Energetici

Idroesse Infrastrutture spa

Galleria Spagna, 10
I - 35127 Padova
Tel: +39.049.8064111 - Fax: +39.049.8064100

Viale Cadore, 44
I - 32014 Ponte nelle Alpi (BI)
Tel: +39.0437.991111 - Fax: +39.0437.991150



info: board@idroesse.it

web: www.idroesse.it

Pubblicazioni 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

presentano
la nuova sede del **Consorzio Cooperative Costruzioni**



OPEN PROJECT :
concept e progetto preliminare
progetto definitivo architettonico
progetto esecutivo architettonico
direzione lavori

STS Servizi - Tecnologie - Sistemi :
progetto definitivo impianti meccanici,
elettrici ed elettrici speciali
progetto esecutivo impianti meccanici,
elettrici ed elettrici speciali

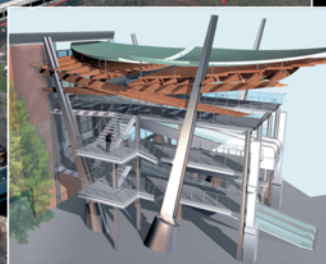
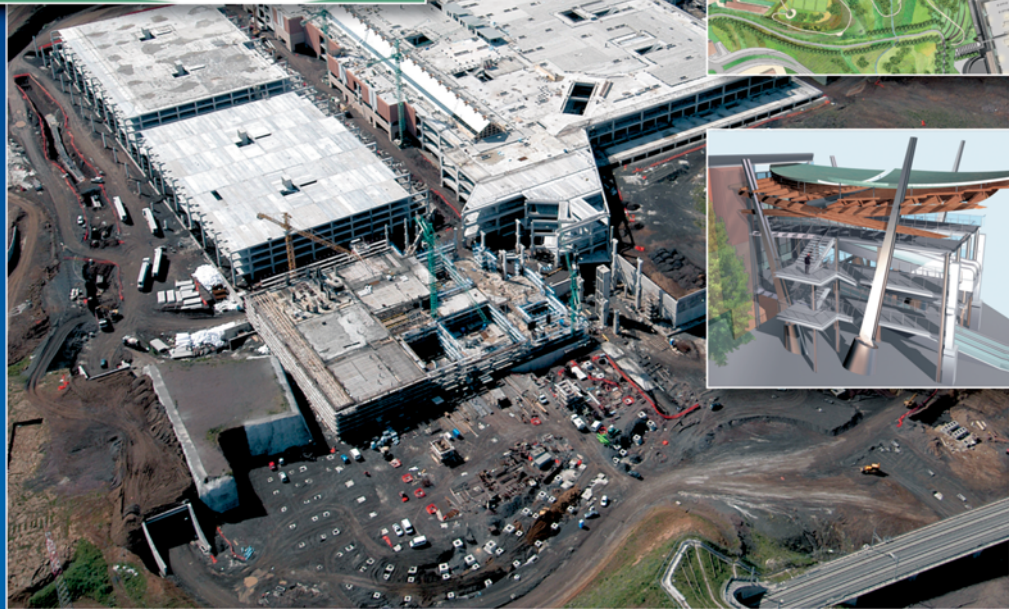
L'edificio ospiterà la nuova sede del Consorzio Cooperative Costruzioni, una delle più importanti società di costruzioni italiane. Il committente ha la necessità di coniugare grandi aree di uso pubblico e di rappresentanza ospitati al piano terra (sala consiglio, sale riunioni, area espositiva), con un'intensa attività operativa in spazi dotati del massimo grado di flessibilità. Le caratteristiche del lotto e la vocazione industriale dell'area hanno suggerito un progetto dalle forme geometriche pure e l'utilizzo di materiali tecnologicamente innovativi. L'orientamento sull'asse est-ovest, lungo il tracciato della via Emilia, ha generato due grandi prospetti dalle opposte caratteristiche: l'uno, in vetro strutturale completamente trasparente, valorizza al massimo la luce stabile da nord, l'altro è caratterizzato da una sottile pelle di zinco-titanio e da profondi tagli che rievocano la matrice tecnologica del sito e schermano l'intensa luce solare.

-
- 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 sul 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

ME

Master Engineering

ideazione progettazione realizzazione



Master Engineering S.r.l.
via Alessandro Fleming 55
00191 Roma
Tel: +39 06 33089724
Fax: + 39 06 33089760
mail: segreteria@masteng.it

-
- 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

Pubblicazioni fuori collana

- Nuove linee guida per l'applicazione della norma ISO 9001:2000 in organizzazioni che forniscono servizi di ingegneria e architettura (*2002*)
- 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*)
- La Commissione delle Comunità Europee. Programmi e strumenti (*luglio 1997*)

Indice

Associati OICE	4
Pubblicazioni OICE	20
0. Sintesi	27
1. Premessa	
1.1 Modalità e scopi della rilevazione	30
1.2 Composizione del campione	30
2. Il settore dell'ingegneria organizzata	
2.1 La consistenza dell'offerta	32
2.2 Il quadro delle attività	33
2.3 Gli andamenti e le tendenze	35
2.4 Le valutazioni del mercato	36
2.5 La congiuntura in Italia	39
2.6 La congiuntura all'estero	42
3. Risultati della rilevazione	
3.1 L'ingegneria pura (<i>IP</i>) e "chiavi in mano" (<i>TK</i>)	49
3.2 Società di " <i>consulting engineering</i> " e di " <i>engineering & contracting</i> "	51
3.3 Spettro di dimensioni aziendali	52
3.4 Settori di attività	54
3.5 Risorse umane	55
3.6 Analisi della committenza	56
3.7 Analisi settoriale e geografica dei contratti	58
4. Le potenzialità dell'ingegneria pura	
4.1 Le caratteristiche dell'offerta	62
4.2 L'incontro tra domanda e offerta	62
4.2.1 Il contratto	63
4.2.2 La specificità delle costruzioni	66
4.2.3 Rischi di "deresponsabilizzazione" e antidoti	67
4.3 La progettazione e le sue fasi	68

4.3.1	La programmazione	68
4.3.2	Il progetto "preliminare"	69
4.3.3	Il progetto "definitivo" e l'"esecutivo"	70
4.3.4	La progettazione "operativa" (o "costruttiva")	71
4.4	L'affidamento dei lavori	72
4.5	L'esecuzione dei lavori	73
4.6	Il mercato privato	74
4.7	Il <i>project/construction management</i>	75
4.7.1	L'assistenza al cliente	75
4.7.2	Il <i>design team</i>	76
4.7.3	Compiti e responsabilità	76
5.	Le difficoltà del "chiavi in mano"	
5.1	Il quadro normativo	78
5.2	La "questione infrastrutturale"	79
5.3	La collaborazione pubblico/privato	80
5.4	Il profilo giuridico del contraente generale	81
5.5	La politica infrastrutturale	83
5.5.1	La progettazione e il ruolo del Cipe	84
5.5.2	La predisposizione del bando e l'effettuazione della gara	85
5.5.3	La consegna dei lavori e la realizzazione dell'opera	85
5.5.4	I costi	85
5.6	L'attesa di una svolta	86
6.	Conclusioni	87
7.	Appendice	
7.1	Definizione del settore	89
7.2	Definizione del campione	90
7.3	Elenco delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica incluse nel campione della rilevazione	90
7.4	Elenco delle tabelle	92

0. Sintesi

Queste note introducono la ventunesima rilevazione (relativa al 2004) che l'Oice svolge con cadenza annuale sull'offerta italiana di servizi di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica. Il suo scopo è 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. Per il decimo anno consecutivo la valutazione delle risposte ricevute ai questionari, la ponderazione e stima dei dati e la redazione dei testi è a cura di Aldo Norsa (professore straordinario all'Università Iuav di Venezia) con il supporto tecnico della società Guamari e la collaborazione, per la parte saggistica, di Claudio Sangiorgi (professore a contratto al Politecnico di Milano).

Il 2004 non ha soddisfatto le attese degli operatori dell'ingegneria organizzata: si è infatti rivelato un anno altrettanto contrastato del 2003 accentuando l'insicurezza per il futuro di un tassello importante del "terziario avanzato" (oltre che delle costruzioni e dell'impiantistica). A conclusione della ventunesima rilevazione dell'offerta italiana di servizi di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica, il quadro congiunturale è ben riassunto da alcuni numeri chiave, rielaborati sulla base delle risposte fornite da un campione (assai esaustivo) di 182 aziende, sinteticamente rappresentati nelle tabelle (e nelle figure) a corredo di questo testo.

Se nel 2004 l'evoluzione dell'offerta è rimasta soddisfacente per quanto attiene sia la produzione che l'occupazione si è invece aggravata la crisi nell'acquisizione di contratti (e conseguentemente nella formazione del portafoglio ordini). Queste difficoltà sono confermate, dal punto di vista della domanda e relativamente al mercato pubblico nazionale, dall'evidenza che nel primo semestre del 2005 il numero di bandi recensiti dall'osservatorio *Oice/Informatel* è aumentato, su base annua, del 9,6 per cento e il loro valore è cresciuto del 37,3 per cento (ma sarebbe diminuito dell'11,7 per cento senza la pubblicazione del maxi-bando da 150 milioni per i servizi di *project management consulting* per il ponte sullo Stretto di Messina). Una diminuzione che si sarebbe aggiunta – aggravandola – alla flessione del 35,3 per cento già registrata nell'intero 2004 rispetto al 2003. Ecco allora i numeri-chiave sullo stato dell'offerta, aggiornato a tutto il 2004. La cre-

scita della produzione si è ridotta al 3,5 per cento (e all'1,5 per cento in valori costanti) dal 16,4 per cento del 2003 (meno 13,6 per cento se deflazionato). Il fatturato ha totalizzato 7.335,6 milioni: un livello che, fatto 100 quello del 1981, vale 108 ed è ancora lontano dal massimo (125) raggiunto nel 1992. L'attività all'estero (che incide per il 54,3 per cento sul totale, la più bassa percentuale dal 1994) è diminuita, in valori correnti, del 4,3 per cento mentre quella in Italia è aumentata del 14,5 per cento su base annua. Quanto alla ripartizione settoriale, nel 2004 si è rafforzato il dominio dell'ingegneria abbinata alla costruzione rispetto all'"ingegneria pura"; in rapporto alla produzione il cosiddetto *epc* (*engineering-procurement-construction*) o *turn key* ("chiavi in mano"), ha pesato per l'80,3 per cento (rispetto al 78 per cento del 2003) ma ha interessato il 16,5 per cento delle società (a fronte del 18,8 per cento nel 2003). L'unico altro indice positivo del 2004 riguarda, per il quarto anno consecutivo, il numero di addetti: il più 5,9 per cento del 2004 è sorprendentemente migliore del più 4,7 per cento del 2003 (ed è accentuato dall'assunzione di tecnici già "interinali"). I 17.140 dipendenti dichiarati sono comunque ancora lontani dai 22.150 del 1991 (che con il 1992, per quanto riguarda la produzione, ha segnato un picco non più raggiunto). Per il futuro dell'ingegneria organizzata vi sono però almeno due ombre. Nel 2004 l'ammontare dei contratti si è ridotto dell'11,4 per cento (un po' meno dell'11,9 per cento del 2003) e questo dato (cumulato con quello dell'anno precedente) ha accentuato la contrazione del portafoglio ordini a fine esercizio (meno 17 per cento dopo il meno 11,3 per cento l'anno prima). Ne risulta che nel 2004 l'ammontare dei nuovi contratti è inferiore del 19,2 per cento al valore della produzione: quindi per il secondo anno l'insieme delle società del settore non è riuscita a rimpiazzare interamente il valore delle commesse eseguite (e ha di conseguenza eroso l'importo che le resta da produrre). Una situazione simile, in una serie storica che risale al 1990, si era verificata nel 1993, nel 1994, nel 1997, nel 1998 (impercettibilmente) e nel 1999, cioè nel periodo contrassegnato dalla più grave caduta di attività dopo il picco del biennio 1991-1992. Quanto al portafoglio ordini, esso assicura, sulla carta, solo un anno e mezzo di produzione futura: una soglia da considerare critica soprattutto nella componente "lavori" rispetto a quella "servizi" (la cui erogazione ha notoriamente un più breve arco temporale).

Questa debolezza congiunturale, rivelatrice di un "deficit competitivo" rispetto ad altri "sistemi Paese" (anche perché si riflette in una minor attività all'estero), rischia di azzerare la crescita attesa per il 2005 dopo un ciclo positivo durato quattro anni. I risultati della rilevazione – indubbiamente negativi – sono temperati però da una significativa ripresa degli ordini (dall'estero) nel primo semestre 2005 soprattutto nel settore energetico, "galvanizzato" dal boom dei prezzi petroliferi. Le previsioni per l'anno in corso sono infatti di un "rimbalzo" dal punto di vista del valore dei contratti (e conseguente-

mente del portafoglio ordini) con un recupero del peso dell'attività all'estero rispetto a quella in patria (penalizzata da una domanda pubblica cronicamente "in affanno"). Contestualmente è previsto l'accentuarsi del dominio dell'impiantistica su un'ingegneria pura nella quale l'Italia non regge la concorrenza di "sistemi Paese" o più forti (e più ricchi), avvantaggiati dalla lingua e/o dalla tradizione di presidio oltremare o, quando "di nuova industrializzazione", dal deciso minor costo dei fattori della produzione che impiegano.

N.B. In seguito a una verifica puntuale dei fatturati e degli addetti delle organizzazioni associate svolta dall'Oice relativamente al 2003 tutti i dati riportati nella tabella 2 risultano rivalutati rispetto a quanto pubblicato nella "rilevazione" dello scorso anno (con l'eccezione del numero degli addetti, che è confermato). Ecco i nuovi valori, espressi in milioni, (con indicati tra parentesi quelli precedentemente stimati): produzione 7.087,5 (6.101,6), di cui all'estero 4.160,4 (3.580,3) e in Italia 2.927,1 (2.521,3); contratti 6.691,7 (5.758,8); portafoglio ordini 12.917,8 (11.116,9).

1. Premessa

1.1 Modalità e scopi della rilevazione

La rilevazione sul settore dell'ingegneria organizzata italiana è condotta annualmente dall'Oice analizzando le risposte a questionari ad-hoc inviati alle organizzazioni associate ed eventualmente ad altre significative ai fini dell'indagine.

Il campione di aziende esaminato (che nell'edizione 2005 include il 38,3 per cento delle associate all'Oice)¹ è da considerarsi esaustivo per l'importanza delle informazioni contenute: sono infatti presenti tutte le realtà imprenditoriali di maggiori dimensioni e quelle, medio-piccole ma più significative nei rispettivi segmenti di mercato.

Le risposte ottenute permettono di individuare, anno dopo anno, le dimensioni complessive dell'offerta di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica 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 nel processo è garanzia di certezza contrattuale oltre che di efficienza ed efficacia.²

Scopo non secondario della rilevazione dell'Oice è anche quello di 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 in quello internazionale per valutarne implicazioni e ricadute sui diversi aspetti della produzione.

Senza voler enfatizzare quanto la "globalizzazione" permea ormai ogni aspetto dell'economia, queste prestazioni tipiche del "terziario avanzato" più di altre travalicano i confini geografici e qualificano, aggiungendo valore, le diverse attività produttive (e commerciali). Proveniendo da un Paese ad alta industrializzazione come l'Italia esse sono fattore chiave nel presidio dei mercati mondiali in quanto promuovono – e spesso anticipano – altre prestazioni, di maggior consistenza produttiva, sia in termini di forniture che di lavori.

Nella citata ottica della globalizzazione la rilevazione dell'Oice mette l'accento sull'attività di "*engineering & contracting*" (che, di anno in anno, rappresenta oltre tre quarti della produzione di ingegneria organizzata); essa è caratterizzata da un elevato "effetto indotto" perché si stima che, a fronte di dieci ore/uomo lavorate in casa altre quattro sono acquistate all'esterno e che, nelle commesse all'estero, il valore totale include almeno un 40 per cento di forniture da parte di aziende italiane.³ L'indotto generato dalle attività di ingegneria pura 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

Nel seguito 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 2004 restituendo compilato l'apposito questionario: si tratta di un campione di 182 aziende ritenute significa-

1 Questa incidenza è la più alta nella serie storica recente

2 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, approvato nel 1994 a una prima versione, giunto nel 2002 a una quarta stesura, non definitiva ma sottoposta a ulteriori aggiornamenti.

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.

tive del loro universo di appartenenza (a fronte delle 144 della rilevazione relativa al 2003, delle 114 del 2002 e delle 113 del 2001).⁴ Poiché non tutti i questionari restituiti contengono risposte a tutti i quesiti, quando l'insieme delle informazioni ottenute non garantisce una sufficiente attendibilità e rappresentatività di un fenomeno, esso non è esaminato in termini quantitativi (quindi non è illustrato in una tabella o una figura) ma qualitativi. Vale a dire che ha comunque concorso alla predisposizione del testo di commento agli esiti della rilevazione.

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

- le organizzazioni o società di "*consulting engineering*", che prestano esclusivamente servizi di "ingegneria pura",⁵ venduti a terzi, alle quali si fa riferimento per brevità con la sigla inglese *CE* o con quella italiana *IP*,
- 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 definite come 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; si può infatti verificare una casistica articolata che comprende:

- 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", 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

4 Delle 182 aziende che hanno risposto al questionario per il 2004, i cui nomi sono riportati in ordine alfabetico nell'appendice, 117 lo avevano compilato anche l'anno prima e costituiscono un "campione omogeneo" di raffronto numericamente consistente. Si noti che nella rilevazione relativa al 2003 su 144 aziende rispondenti il campione omogeneo rispetto al 2002 era di 75 aziende; nel 2002 su 114 rispondenti 75 aziende avevano risposto anche l'anno prima e nel 2001 su 113 questionari compilati il campione omogeneo era di 86).

5 I servizi di ingegneria ("pura"), nei quali vanno compresi per estensione 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 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.

2. Il settore dell'ingegneria organizzata

2.1 La consistenza dell'offerta

Il settore dell'ingegneria organizzata 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 dell'ordine degli 8 miliardi di produzione annua (di cui poco più della metà rivolta all'esportazione).

Va però ricordato come è difficile circoscrivere con buona approssimazione il settore dell'ingegneria organizzata al fine di suffragare qualunque stima aggregata. Si tratta infatti di un'attività economica strettamente interconnessa con tutte 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 19,5 per cento. E quindi per sua natura è un'attività sfaccettata, ramificata e dalle svariate componenti disciplinari. Il settore dell'ingegneria organizzata, inserito nella più ampia categoria del “terziario avanzato” (comprendente i cosiddetti “business service”)² si presenta in continua evoluzione, soggetto a estese trasformazioni in funzione dei cambiamenti nel mercato delle attività tecnico-professionali.

Per stimare la consistenza dell'offerta ci si può riferire ai dati aggiornati dell'ultimo censimento nazionale, quello del 2001; essi sono stati resi disponibili nel 2004 e suffragano sostanzialmente le stime dell'Oice. Secondo l'Istituto di statistica, alla data del 2001, su 6.076 imprese fornitrici di “servizi di ingegneria integrata” (con 32.716 addetti³) 734 vantano un numero di addetti da sei a 499, a cui se ne aggiungono cinque comprese tra 500 e 999 addetti e due con più di 1.000 addetti; in tutto sono quindi censite, sopra la soglia dimensionale citata, 741 società che totalizzano 23.597 addetti (a fronte di 626 aziende che danno lavoro a 22.049 addetti nel 1991). A queste si aggiungono, alla data del censimento, 52.269 studi di architettura e 48.664 studi di ingegneria, rispettivamente con 63.032 e con 62.164 addetti. In entrambi i casi prevalgono le realtà individuali, tipiche dell'esercizio dell'attività da liberi professionisti.⁴ Infatti con un solo addetto si contano 48.682 studi di architettura e 45.146 studi di ingegneria (ma anche 1.901 altre entità che forniscono servizi di ingegneria integrata).

L'universo aziendale rappresentato dall'Oice è più limitato nelle dimensioni rispetto all'immagine proiettata dalle risultanze statistiche ma è comunque esaustivo nella sua rappresentatività. Aderiscono infatti all'associazione 475 organizzazioni (circa 15 per cento delle quali sono studi professionali o associazioni e società di professionisti, 75 per cento piccole e medie società di capitale e 10 per cento grandi) con 17.140 addetti.

Queste realtà imprenditoriali, tra le quali figurano tutte quelle di maggiori dimensioni e con le miglio-

1 Poiché non esiste, all'Istat o altrove, una banca dati che evidenzii correttamente la consistenza di questo particolare settore riconducibile al “terziario avanzato”, le tabelle e le figure che corredano questa rilevazione sono riferite alle organizzazioni associate all'Oice e rappresentano, ovviamente per difetto, l'intero universo dell'ingegneria organizzata.

2 Una categoria che dagli anni '80 ha avuto un preciso riconoscimento imprenditoriale 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).

3 Si noti che tra gli addetti l'Istat conteggia oltre ai dipendenti anche gli indipendenti e coloro che hanno un contratto “co.co.co.”.

4 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.

ri tradizioni, con i 7.335,6 milioni che assommano si stima rappresentino circa il 90 per cento della produzione italiana di ingegneria organizzata.

Si tratta di 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 anche coprono 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 l'impiantistica ecologica.

Le organizzazioni non aderenti all'Oice costituiscono 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. Considerando anche il loro apporto di produzione annua si giunge alla stima totale di circa 8 miliardi che è già stata anticipata.

Da ultimo la rilevazione dell'Oice mostra, anno dopo anno, un'accentuata polverizzazione dell'offerta. Essa affligge soprattutto le società di ingegneria pura e contribuisce a indebolirle nel confronto concorrenziale, senza dar segni di “cambiamento di rotta” malgrado le ripetute raccomandazioni a politiche di crescita per acquisizione e fusioni tra aziende. Infatti, ancora nel 2004, le Pmi (piccole-medie imprese), cioè quelle che dichiarano meno di 50 addetti rappresentano il 79,4 per cento del campione studiato, a fronte del 77,8 per cento del 2003. In serie storica un indice di polverizzazione maggiore si rinviene solo nel 2000, quando era circa dell'81 per cento.

2.2 Il quadro delle attività

Nel 2004 l'attività dell'ingegneria organizzata italiana è stata moderatamente soddisfacente - per l'incremento della produzione e dell'occupazione - ma ha anche suscitato preoccupazioni, soprattutto per il futuro - per il calo sia dell'importo dei nuovi contratti che del portafoglio ordini. Ecco alcuni dati in sintesi (cfr. tabelle 1, 2 e 3) e figure 1,2,3 iniziando dalle due evidenze positive.

La produzione è aumentata del 3,5 per cento (in valori correnti, e dell'1,5 per cento in valori costanti) per raggiungere 7.335,6 milioni. Una volta scontata l'inflazione del periodo, questo livello produttivo (pari a 108 fatto 100 quello del 1981) è però ancora assai lontano dal massimo, pari a 125, raggiunto nel 1992 anche se denota una consistente ripresa dal livello minimo (pari a 73) toccato nel 2001. L'attività all'estero (che incide per il 54,3 per cento sul totale) è scesa del 4,3 per cento, quella in Italia (che incide per il 45,7 per cento) è salita del 14,5 per cento. In termini di produzione si è consolidato il primato dei servizi di ingegneria abbinati ad attività costruttive rispetto a quelli di inge-

Fig. 1 Produzione del settore dal 1981 al 2004
(importi in milioni di euro - valori deflazionati 1981 = 100)

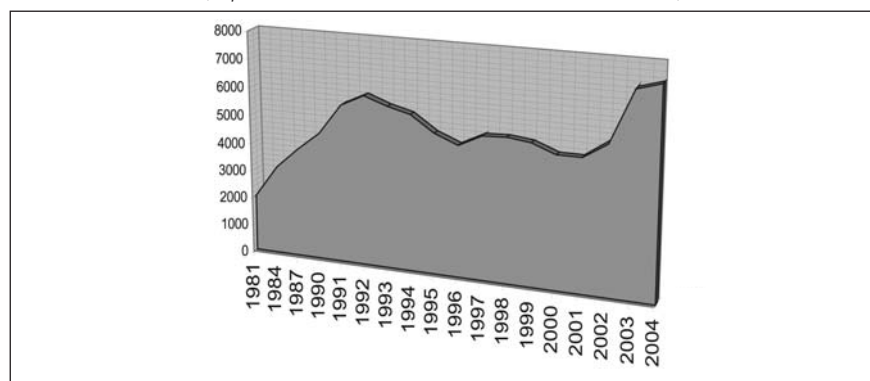


Fig. 2 Produzioni ed esportazioni delle società di ingegneria dal 1990 al 2004
(importi in milioni di euro correnti)

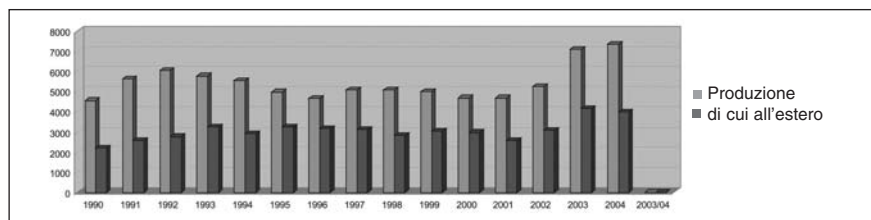
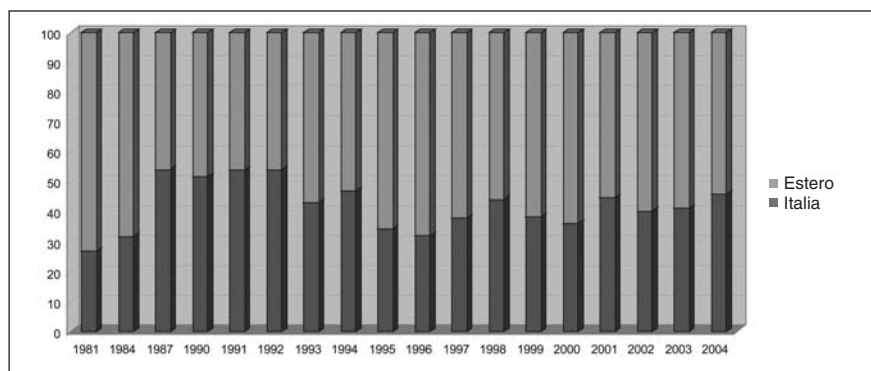


Fig. 3 Composizione percentuale della produzione dal 1981 al 2004: Italia ed estero



gneria pura: il cosiddetto *epc* (*engineering-procurement-construction*) ne ha rappresentato l'80,3 per cento a fronte del 78 per cento nel 2003.

Di conserva con la produzione vi è stata anche un'espansione (del 5,9 per cento) della forza lavoro. I 17.140 addetti del 2004, malgrado siano aumentati per il terzo anno consecutivo, sono ben lontani dai 22.150 del 1991 (anno record di un periodo di espansione che ha caratterizzato i rimi anni '90). Il ridimensionamento della forza lavoro può però riflettere sia un miglioramento della produttività che un ampliamento dell'esternalizzazione (nei termini del cosiddetto *outsourcing*).

Venendo ora alle evidenze negative (soprattutto in prospettiva), si rilevano due questioni.

Nel 2004 l'ammontare dei contratti si è ridotto (sempre in valori correnti) dell'11,4 per cento (11,8 per cento l'anno prima). Pur tenendo conto di una certa ciclicità del settore, si rileva che l'ammontare dei contratti firmati nel 2004 è inferiore a quello della produzione dello stesso anno e minaccia quindi di ridurne il livello già a partire dal 2005. Una situazione simile, nella serie storica della rilevazione Oice si è verificata nel periodo contrassegnato dalla più grave caduta di attività dopo il boom dei primi anni '90: specificamente nel 1993, nel 1994, nel 1997, nel 1998 (impercettibilmente), 1999 e nel 2003.

Quanto al portafoglio ordini, la sua riduzione del 17 per cento alla scadenza del 31 dicembre 2004 (11,3 per cento l'anno prima) lo porta, almeno sulla carta, ad assicurare un anno e mezzo di produzione futura: un parametro convenzionalmente assunto come "soglia critica" di un insufficiente volano produttivo (soprattutto per aziende impegnate in commesse di lungo periodo).

Il quadro delle attività si completa con alcune altre considerazioni.

Anno dopo anno l'attività all'estero si conferma portante per l'ingegneria organizzata dal momento che, nella media dell'ultimo decennio, incide per circa il 60 per cento nella produzione. Si conferma anche il peso molto maggiore del *turn key*, che ha esportato per 3.167 milioni, a fronte dell'ingegne-

ria pura che ha fatturato solo 415 milioni. Non molto dissimile è la ripartizione dei contratti acquisiti nel 2004 all'estero: il *turn key* ha totalizzato 2.520 milioni e l'ingegneria pura solo 67 milioni. Quanto alla ripartizione geografica delle commesse, nel 2004 il Nord America diviene il principale mercato di sbocco per la attività del tipo "chiavi in mano" (la sua incidenza sale al 22,2 per cento dallo 0,4 dell'anno prima) seguito dai Paesi della Ue (15,2 per cento rispetto al 15,8 del 2003). L'offerta dei soli servizi di ingegneria, sempre in termini di importo dei contratti, ha invece come principale sbocco i Paesi della Ue (8,8 per cento nel 2004 contro 5 nel 2003) seguiti dall'Estremo Oriente (6,5 per cento nel 2004 in crescita dall'1,1 dell'anno prima, mentre il Medio Oriente resta stabile (4,2 per cento come lo scorso anno).

I settori di attività nei quali si articola l'offerta di ingegneria organizzata sono ben più numerosi di quelli dell'industria delle costruzioni perché interessano tutte le tipologie di interventi sul territorio, incluso l'ampio spettro dell'impiantistica industriale e di processo. In termini di produzione anche nel 2004 il settore dell'industria chimica e petrolchimica, della raffinazione e dei fertilizzanti ha prevalso con un'incidenza del 25,6 per cento (in calo rispetto al 40,6 per cento del 2003): ha riguardato soprattutto l'attività *turn key* e l'estero. Secondo settore di destinazione, assai distanziato dal primo, è quello dei trasporti, che nel 2004 assorbe il 19,8 per cento della produzione (era il 18,5 nel 2003) soprattutto in Italia (dove interessa il 42,4 per cento della produzione). Terza è l'attività di energia elettrica che interessa l'8,5 per cento della produzione (8,7 nel 2003) mentre si conferma poco significativa l'edilizia (5 per cento nel 2004 rispetto al 4,7 del 2003) la cui attività è concentrata in Italia. Un esame della committenza mostra che gli enti, le amministrazioni e le società pubbliche sono destinatari del 19,3 per cento della produzione (del 17,8 limitatamente al mercato italiano).

Dominano invece tra i clienti dell'ingegneria organizzata le società private, che nel 2004 hanno interessato il 68,3 per cento della produzione, meno però che nel 2003, quando l'incidenza era del 69,1 per cento.

Infine, in tema di "risorse umane", l'ingegneria organizzata si segnala per l'alto livello culturale e tecnico. Dalle evidenze più aggiornate risulta che 46,2 per cento dei 17.140 addetti sono laureati (una percentuale che non ha eguali nell'industria e pochi rivali in altri settori dei servizi) e 45,9 per cento diplomati: la prima in crescita e la seconda in calo rispetto al 2003. Quanto alle mansioni, gli impiegati rappresentano il 71,5 per cento della forza lavoro (76,9 nel 2003) e i dirigenti l'8,2 per cento (8,7 nel 2003) mentre i soci (nell'ambito delle società cooperative) salgono al 3,4 per cento (2,9 nel 2003).

2.3 Gli andamenti e le tendenze

Ogni commento a questi dati (che non può prescindere dalla diversità tra società che forniscono solo servizi e imprese che vi sommano un'attività preponderante di costruzione e tra aziende attive nel mercato edile/civile e altre specializzate nella progettazione e impiantistica industriale) va articolato tra attività in Italia e all'estero (vero volano dell'industria del settore, dal momento che, nella media dell'ultimo decennio, incide per oltre il 60 per cento).

Per quanto riguarda il mercato domestico, le aziende dell'Oice lamentano una serie di difficoltà. Il nodo più problematico è individuato nella committenza pubblica. Infatti l'applicazione della "legge quadro" (la cosiddetta "Merloni") nelle sue successive quattro versioni ha sempre più modificato l'impostazione iniziale di una "centralità della progettazione" ampliando progressivamente i margini di intervento progettuale delle imprese di costruzioni a scapito dell'indipendenza che deriva agli operatori della progettazione dall'essere incaricati direttamente dalla committenza. Con la conseguenza che i relativi servizi, acquistati in misura crescente dall'appaltatore invece che dall'appaltante, non solo non sono più scorporabili statisticamente ma sono spesso oggetto di contrattazioni al ribasso (sui prezzi prima di tutto ma talvolta anche sulla qualità). Né i clienti pubblici rispondono a questa

tendenza all'esternalizzazione dei servizi ampliando nei contratti il ricorso ad ausili di programmazione, validazione, e soprattutto gestione degli interventi (il cosiddetto *project/construction management*), insomma a tutta la gamma delle consulenze tecnico-economiche di interesse delle società di *consulting engineering*. Per quanto infine attiene alle realizzazioni "chiavi in mano", formula introdotta nel settore infrastrutturale con la legge obiettivo del dicembre 2001 ma da sempre in uso in quello industriale/impiantistico, i *contraenti generali* (o *general contractors*) aderenti all'Oice non hanno finora ottenuto quasi alcun risultato tangibile, penalizzati anche da una forzata scarsa consuetudine con il mercato nazionale (dal quale sono stati sempre esclusi con l'unica importante eccezione del programma dell'alta velocità/capacità ferroviaria, i cui contratti datano dal 1991/92). Forse anche per colmare il vuoto di commesse con le nuove formule di appalto va rilevato con favore l'attivismo delle società di ingegneria/impiantistica nel promettente comparto degli interventi di pubblico interesse con ricorso alla "finanza di progetto", mercato nel quale la capacità di associare progettazione e costruzione (unita spesso alla disponibilità di "brevetti") permette più facilmente di proporsi alla guida delle "società di progetto" sia che esse promuovano sia che semplicemente si candidino alla concessione degli interventi.

Quanto all'esportazione, pesa la diminuita competitività italiana, causata anche dal venir meno, in seguito all'adozione dell'euro, dei vantaggi di eventuali "svalutazioni competitive". Questo è particolarmente vero per l'esportazione di servizi di ingegneria pura (i cui costi, calcolati in ore/uomo, sono in massima parte sostenuti in Italia) contrariamente all'attività di *engineering/contracting* che vede il grosso della produzione avvenire nei cantieri in loco e quindi è influenzata dal corso del dollaro (valuta di riferimento della maggior parte degli scambi mondiali). A questa penalizzazione monetaria si aggiunge il fatto che l'ingegneria italiana può far leva su un mercato domestico troppo asfittico per darle quella massa critica e quell'ampiezza di competenze indispensabili per competere bene nell'arena mondiale.

Sulla posizione competitiva del "sistema Italia" ecco alcuni dati e commenti. Nel 2004 si conferma la molto più forte propensione all'espatrio delle attività di ingegneria e costruzioni abbinate (*turn key*), che hanno esportato per 3.397 milioni a fronte di quelle dell'ingegneria pura che all'estero fatturano solo 35 milioni. Non molto dissimile è la ripartizione dei contratti acquisiti nel 2004: all'estero quelli di ingegneria e costruzioni valgono 2.588 milioni (49,4 per cento del totale) e quelli di ingegneria pura solo 40 milioni (con un'incidenza del 2,1 per cento). Quanto alla ripartizione geografica delle commesse, nel 2004 il Nord America diviene il principale mercato di sbocco per il "chiavi in mano", seguito dalla Ue e dal Medio Oriente. L'offerta di sola ingegneria, in termini di nuove commesse, ha invece come principali clienti i Paesi della Ue seguiti da quelli del Nord Africa e dell'Estremo Oriente.

2.4 Le valutazioni del mercato

La consistenza del mercato (potenziale) dell'ingegneria organizzata può essere valutata ricorrendo a varie fonti (delle quali nessuna ha carattere ufficiale) sulla domanda e sull'offerta (con riferimento ai dati a consuntivo del 2004).

Per quanto attiene il mercato nazionale ogni tentativo di quantificarlo conferma il persistere di un peso e di un ruolo dell'ingegneria organizzata ancora inadeguato alle sue potenzialità, pur in presenza di una graduale espansione della domanda.⁵ Gli investimenti italiani (pubblici e privati, civili e industriali) che richiedono servizi di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica sono valutabili in una cifra vicina a 150 miliardi all'anno: di questi, secondo i calcoli dell'Ance, 121,5

⁵ Per quanto riguarda invece il mercato internazionale la sua definizione e delimitazione è di per sé troppo difficile perché si possano tentarne valutazioni in questa sede.

miliardi riguardano il settore delle costruzioni, dei quali 21,7 miliardi in opere pubbliche (nella componente del "genio civile") e il resto nell'edilizia, in massima parte promossa da soggetti privati. Il valore dei servizi che possono esser prodotti a fronte di questa massa annuale di investimenti fissi è stimabile in 17 miliardi (comprendenti oltre 2 miliardi relativi a opere pubbliche nel settore delle costruzioni⁶ quasi la metà dei quali, soprattutto quando si tratta di progettazione, si presume siano prodotti in varie forme da uffici interni alla committenza).⁷

Di conseguenza la domanda di servizi rivolta all'esterno dovrebbe valere circa 15 miliardi all'anno:⁸ si può stimare che essa sia soddisfatta per un importo vicino a 4 miliardi da qualcosa come 750 società di ingegneria strutturate⁹ (quasi due terzi delle quali sono associate all'Oice e nel 2004 hanno fatturato nel mercato nazionale quasi 3,4 miliardi), per quote frazionali (dell'ordine del 3 per cento) da società estere, mentre resterebbe una domanda di servizi decisamente superiore a 10 miliardi, soddisfatta dai liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti) iscritti agli albi di categoria¹⁰ con una residuale "zona grigia" che include un'ampia gamma di consulenze e di collaborazioni saltuarie (spesso prestate sotto forma di "subappalti" di servizi). Stante la difficoltà di analizzare in modo disaggregato la domanda italiana di servizi di ingegneria organizzata (soprattutto nella loro componente privata), si può ricorrere (per quella pubblica che, come si è visto, pesa stabilmente per meno di un quinto sul totale) alle evidenze dell'osservatorio *Oice/Informate!* sui bandi pubblici di gara. Esse denunciano le difficoltà che persistono per l'affermarsi di un mercato aperto e concorrenziale dei servizi di ingegneria integrata..

Su un mercato potenziale (pubblico) valutabile in oltre 2 miliardi (che si riduce però a circa 1 miliardo stimando che la metà dei servizi siano assicurati in varie forme all'interno della committenza), nel 2004 i 4.749 bandi di gara censiti dall'Oice riguardavano servizi per 596,9 milioni, con una diminuzione su base annua rispettivamente del 26,8 e del 31,3 per cento. Risulta quindi essere andato in gara poco più della metà dell'ammontare "esternalizzabile" a denuncia di quanto è ancora insufficiente la trasparenza del mercato dell'ingegneria. Si tratta di una percentuale del tutto insoddisfacente, peggiore di quella del 2003 ma migliore rispetto ai dati di partenza della serie storica presentata nella tabella A che inizia con il 1993¹¹. Considerando però le evidenze relative ai primi sei mesi del 2005 che danno una riduzione (dell'11,7 per cento) del valore dei bandi pubblicati (se si esclude l'"una tantum" del

6 Applicando un'incidenza percentuale media del 10 per cento che tiene conto sia delle costruzioni (edili e civili) che dell'impiantistica industriale e "di processo". Si noti che il Centro studi del Cni (Consiglio nazionale ingegneri), con particolare riferimento alle costruzioni, colloca quest'incidenza al 14 per cento motivandola così: "il servizio di ingegneria contempla tutta l'attività svolta tradizionalmente dal professionista, dalla progettazione di massima alla progettazione esecutiva fino alla direzione dei lavori, cui si aggiungono i servizi legati alla sicurezza e al collaudo dell'opera".

7 Infatti, a commento dei più recenti dati dell'osservatorio *Oice/Informate!* (relativi al primo semestre 2005), il presidente dell'Oice, Nicola Greco, afferma: "...la relazione dell'Autorità di Vigilanza ha rilevato ancora una volta che una buona metà della progettazione è redatta all'interno della pubblica amministrazione...". A una stima analoga, estesa all'intero mercato, perviene il Centro Studi del Cni nella pubblicazione "Il mercato dei servizi di ingegneria - 2004" del luglio 2005: "...Dopo i liberi professionisti e le società di ingegneria sono gli uffici interni alla pubblica amministrazione a rappresentare la terza forza del mercato dei servizi di ingegneria con una quota pari al 9,6%... Il loro ruolo sembra peraltro destinato a rafforzarsi ulteriormente contribuendo a ridurre gli ambiti di mercato dei numerosi soggetti privati...".

8 Secondo il Cni nella realtà altre quote di domanda sono sottratte al mercato perché affidate fiduciariamente a entità in varie forme collegate o controllate dai committenti dei servizi stessi.

9 Secondo il Centro studi del Cni nel 2004 le società di ingegneria sono giunte invece a controllare il 40 per cento del mercato dei servizi.

10 Secondo la pubblicazione citata del Centro Studi del Cni, i liberi professionisti iscritti agli albi degli ingegneri, architetti, geometri e periti ed effettivamente esercitanti la professione (oltre 250 mila) hanno conseguito nel 2004 ricavi totali per 8,4 miliardi.

11 Anno dal quale inizia la rilevazione *Oice/Informate!*, significativo perché dal 1° luglio 1993 è entrata in vigore in Italia (pur ancora in assenza di recepimento ufficiale) la direttiva europea sugli appalti pubblici di servizi che ha imposto la pubblicazione dei bandi per importi "sopra soglia"

Tabella A Gare 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 (sei mesi)	2.825	217	420,2	0,149

Fonte: Oice/Informatel

* (in milioni di euro)

maxi appalto di servizi per il ponte sullo Stretto di Messina che invece porta la crescita al 37,3 per cento) si conferma la tendenza alla contrazione della domanda di servizi di ingegneria organizzata.¹²

Ecco il commento a queste più recenti evidenze del presidente dell'Oice, Nicola Greco: "... Si deve purtroppo registrare la conferma di una contrazione ormai strutturale del mercato pubblico dei servizi di ingegneria e architettura... Il blocco della spesa delle amministrazioni si traduce in minori investimenti in progetti, creando le premesse per un forte rallentamento nella costruzione di opere pubbliche..."

La debolezza italiana si manifesta anche nella pubblicazione nella Gazzetta ufficiale europea, nel primo semestre del 2005, di soli 217 bandi per appalti di importo unitario superiore a 200 mila euro a fronte di 2.446 da parte francese, 809 spagnola, 617 britannica, 438 tedesca. Questo crescente divario con gli altri grandi Paesi del Continente penalizza l'offerta nazionale rendendole più faticoso esser competitiva in Europa¹³ anche per l'insufficiente "reciprocità" percepita dai concorrenti e per le barriere (informali e invisibili) che vengono di conseguenza erette al di là delle Alpi. (Tabella A)

L'aggravata frammentazione della domanda (pubblica), come dimostra una dimensione media delle commesse che nel 2004 scende a 126 mila euro) 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:

12 Il valore medio dei bandi, che era di 522 mila euro nel 1993 (anno nel quale si riflette, limitatamente al secondo semestre, l'entrata in vigore della direttiva europea sugli appalti pubblici di servizi con la pubblicazione di bandi solo "soprasoglia"), è sceso progressivamente a 54 mila nel 1996, per risalire fino a 181 mila nel 1999, ricominciare poi a scendere fino a 104 mila nel 2001, recuperando quota 137 mila nel 2002, 153 mila nel 2003 per scendere a 126 mila nel 2004. Il valore medio dei primi sei mesi del 2005 sembrerebbe indicare una ripresa (149 mila euro) ma è influenzato dal citato maxi-bando per il ponte sullo Stretto di Messina.

13 E infatti, dalle evidenze della rilevazione, l'ingegneria organizzata italiana è particolarmente debole proprio in Europa, dove nel 2004, per citare un solo dato (ma molto significativo), si sono localizzati solo l'8,8 per cento (in valore) dei nuovi contratti di ingegneria pura (IP).

Tabella B Gare con ricorso al project financing 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	102	2.164	28	218	10	101	110	853
2002	166	1.982	85	2.198	20	275	128	733
2003	439	2.309	108	1.296	60	1.900	142	3.171
2004	569	2.886	109	885	86	1.215	203	1.519
2005 (sei mesi)	339	2.619	41	1.535	38	429	63	251

Fonte: Oice/Informatel

* (in milioni di euro)

una formula promettente 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 degli associati Oice nella promozione degli interventi. Per l'intero 2004 sono stati rilevati 569 avvisi di prossime gare o di ricerca del promotore (a fronte di 439 l'anno prima), 109 bandi di gara su proposta del promotore e 203 bandi di gara per concessioni di costruzione e gestione. Essi hanno totalizzato (limitatamente agli avvisi il cui valore è noto), rispettivamente 2.886, 885 e 1.519 milioni. Un'espansione di questo mercato è rilevabile nel primo semestre del 2005 (con l'esclusione dei bandi di gara per concessioni di costruzione e gestione). Va però notato che è deludente l'importo delle aggiudicazioni: esso continua a scendere dopo il picco (di 1,9 miliardi) raggiunto nel 2003 e fa temere che numerose gare, dopo esser state bandite, non concludano il proprio iter. (cfr. tabella B).

Invece, per quanto riguarda il mercato internazionale, data l'ampiezza della problematica (e il ruolo marginale della presenza italiana), le valutazioni non possono che originare da analisi sommarie, per quanto comprensive e sintetiche, condotte da aziende leader più delle altre propense all'internazionalizzazione.¹⁴

2.5 La congiuntura in Italia

Come si è argomentato, il mercato italiano continua a essere "avaro" con il sistema dell'ingegneria organizzata. Nel settore pubblico e per quanto attiene i servizi di "ingegneria pura" la domanda effettiva è solo la metà del potenziale. Perché le stazioni appaltanti non esternalizzano tutte le attività che potrebbero (e per le quali avrebbero convenienza) e, tra quelle che effettivamente propongono, non ne pubblicizzano una parte. Una situazione analoga, seppur meno grave, si verifica nel mercato privato. A questo si aggiunge la povertà del mercato della consulenza per quanto attiene la fondamentale questione dell'ausilio alle stazioni appaltanti in termini di *pcm* (*project/construction management*).¹⁵ Quanto alle prestazioni di ingegneria/costruzioni, i problemi sono diversi in quanto riguardano meno il quadro normativo e più quello economico/industriale. Se infatti le pos-

¹⁴ Cfr. successivo paragrafo 2.6

¹⁵ Fa eccezione il già citato maxi-bando di servizi (da circa 150 milioni) per il ponte sullo Stretto di Messina che ricorre però a una dizione diversa: *project management consulting*.

sibilità di intervenire con maggior forza nel mercato domestico per società molto più affermate all'estero sono state incrementate dall'approvazione, nel dicembre del 2001, della "legge obiettivo"¹⁶ sia con la specifica menzione tra le figure di *general contractors* delle società di ingegneria/impiantistica che con la qualifica in ingegneria chiesta ai *general contractors* di qualunque estrazione, i problemi riguardano l'attuazione della legge. A tre anni e mezzo dalla sua promulgazione infatti una sola società di ingegneria/impiantistica ha vinto (in associazione) un contratto e, anche più grave, la verifica della partecipazione paritetica degli operatori della progettazione alle attività dei *general contractors* è molto "blanda".

Venendo ai dati congiunturali, le prospettive macroeconomiche sull'Italia per il 2005 si sono rapidamente deteriorate riflettendo e amplificando la riduzione delle aspettative di crescita della zona euro (le cui difficoltà sono sempre più evidenti in particolare con riferimento alla Germania). Gli ultimi esercizi previsionali disponibili confermano che anche in condizioni di relativa normalità (in assenza cioè di maggiori *shocks* e dato un ritmo adeguato di espansione dell'economia mondiale) la crescita dell'economia italiana rischia di essere nulla. Questo deriva essenzialmente dalla modesta e declinante competitività del sistema produttivo e produce a sua volta esiti pesanti sulla sostenibilità della finanza pubblica. Infatti non solo i conti pubblici italiani sono fuori controllo nel 2005, essendo il disavanzo tendenziale superiore al 3,5 per cento del pil, ma a legislazione vigente, nel 2006 il disavanzo si collocherebbe sopra al 4,5 per cento per il solo effetto del venir meno di alcune misure temporanee (le vituperate "una tantum"). Ove si desse corso a un'ulteriore riduzione del carico fiscale sulle persone fisiche (per circa l'1 per cento del pil, pari a 12 miliardi) e si tenesse conto di alcune poste in contenzioso con Bruxelles (Anas, trattamento delle operazioni Ispa e Scip₂) si arriverebbe in prossimità del 6 per cento del pil. In queste condizioni, a nulla varrebbe appellarsi ai maggiori spazi concessi dalla revisione del "patto di stabilità e crescita", perchè esso potrebbe forse concedere un margine di tolleranza aggiuntivo (intronò al 3,5 per cento del pil) a quei Paesi che si trovassero caratterizzati da più sostenibili posizioni di debito pubblico¹⁷. Si possono perciò vedere in prospettiva breve due rischi. Il primo è costituito dal dover porre mano a una manovra correttiva per il 2005 di una certa entità (10-12 miliardi) essendosi pressoché esaurite tutte le possibilità di far ricorso a *escamotages* finanziario-contabili. (Ed è evidente che con una crescita del prodotto che langue anche una simile manovra darebbe luogo a contraccolpi negativi sul piano reale). Il secondo rischio, anche più insidioso, è il possibile degenerare della situazione di governabilità, con la prospettiva dello scatenarsi di un "ciclo elettorale" (il peggioramento delle condizioni di finanza pubblica a ridosso delle consultazioni elettorali - l'ultimo esempio risale al 2001) che porterebbe i conti pubblici in acque pericolose per la stabilità del Paese. E' doveroso osservare che solo in parte la crisi italiana dipende da cause più generali. Il Pil mondiale cresce sopra la media di lungo periodo; in area euro il "consenso" dei previsori sul 2005 si colloca attorno all'1,3-1,5 per cento; il tasso di cambio del dollaro si è lievemente rivalutato nei primi mesi dell'anno e non determina ulteriori slittamenti della capacità competitiva della zona euro (e dell'Italia).

16 E' significativo ricordare il titolo della "legge obiettivo", la numero 443 del 21 dicembre 2001, dal momento che manifesta per la prima volta un approccio unitario da parte della committenza pubblica alla realizzazione di interventi sia civili che non: "Delega al Governo in materia di infrastrutture e insediamenti produttivi strategici e altri interventi per il rilancio delle attività produttive". E' anche promettente che la legge stessa (pur riguardando un mercato limitato alle opere di importo superiore a 250 milioni) abbia ispirato il comportamento di stazioni appaltanti non solo pubbliche (per interventi non inclusi nell'apposito elenco) ma anche private.

17 Né vale comparare la situazione italiana con quella francese o tedesca del 2002-2004 per il maggior peso politico di questi Paesi, per la maggiore sostenibilità del loro debito pubblico, per il fatto che gli elevati deficit degli anni passati sono ora in rientro, per il minor ricorso da questi paesi effettuato a dubbie misure di finanza straordinaria.

Contestualmente al naufragio dell'economia reale emerge lo stato fallimentare della finanza pubblica, dovuto a sua volta alla riduzione della crescita economica (ogni punto di minor crescita genera circa mezzo punto di aggravio del *deficit*); alla scarsa efficacia della manovra intentata con l'ultima finanziaria; alla contestazione da parte dell'Ue di numerose pratiche contabili sviluppate negli anni scorsi per abbassare il deficit. E anche se il negoziato politico con Bruxelles riuscirà a evitare sanzioni pesanti e a scaglionare i tempi del rientro la parallela partita per disporre di adeguati fondi comunitari dopo il 2007 sembra persa.

Per quanto riguarda lo specifico settore delle costruzioni, uno scenario come quello evocato che è combinazione di bassa crescita economica, perdita di controllo sulla finanza pubblica e aumento dei tassi d'interesse¹⁸ produrrebbe una miscela sfavorevole. I segni di indebolimento del settore dopo una crescita che dura dal 1999 non sono univoci ma cominciano a emergere. Si può osservare in primo luogo che i dati di contabilità nazionale sul quarto trimestre 2004 rivelano una sia pur contenuta flessione sia per il comparto abitativo che per le altre costruzioni e che i livelli di fiducia sono ormai in flessione da alcuni mesi. Più che per l'intero comparto, gli indicatori di livello e tendenza degli ordini suscitano qualche motivo di inquietudine nel segmento residenziale, ove le aspettative sugli ordini appaiono in declino da un triennio e sono ormai prossime a incrociare le valutazioni sul livello degli ordini. In altri termini gli operatori danno un giudizio molto favorevole sui livelli correnti di attività ma si aspettano un deterioramento a breve.

Nelle stime più recenti dei principali previsori segnali di deterioramento della situazione settoriale ancora non si evidenziano. Nelle valutazioni di "consensus" la crescita degli investimenti in costruzioni è attesa infatti proseguire sia nel 2005 che nel 2006 a ritmi ancora attorno al 2 per cento. Ma sulla base delle preoccupanti considerazioni macroeconomiche precedenti un risultato annuo degli investimenti in costruzioni compreso in un intervallo di aumento dello 0,5-1 per cento sembra, allo stato, l'esito più probabile. Un dato che, comunque ancora non sconta un severo ridimensionamento dell'attività nelle opere pubbliche che potrebbe materializzarsi più avanti e, più probabilmente, solo dopo le prossime elezioni politiche.

Una crescita così limitata non può non porre problemi a un'offerta di costruzioni che si è ormai dimensionata per ben altre prestazioni (in controtendenza con il resto dell'economia). Infatti, nel quadriennio "horribilis" per l'economia italiana 2002-2005 il Pil sarà cresciuto nell'insieme meno del 2 per cento e gli investimenti in costruzioni di circa il 10 per cento. Al loro interno, data la stagnazione dell'attività economica, gli investimenti non residenziali privati sono sostanzialmente piatti mentre il grosso della crescita, più che sulle opere pubbliche, si è concentrato sulla nuova edilizia residenziale, che ha beneficiato di tassi d'interesse eccezionalmente bassi e dell'ampia ondata di sfiducia che ha investito i mercati finanziari dopo i casi "Argentina", "Cirio", "Parmalat"... Si è trattato quindi di un movimento di aggiustamento degli *stock* desiderati tra attività reali e finanziarie che tuttavia trova un limite quando il reddito disponibile non cresce, come appare largamente il caso oggi.

Se è vero che anche in altri Paesi europei l'edilizia residenziale (e i prezzi delle abitazioni) mostrano una crescita sostenuta, essa è avvenuta in contesti profondamente dissimili (per esempio elevata espansione economica e forte domanda da parte di non residenti in Spagna e Grecia, notevoli incentivi fiscali in Francia). L'espansione italiana sembra invece non poggiare su fondamenta sufficientemente solide: in queste condizioni il risveglio potrebbe essere abbastanza brusco, perché in ultima analisi la dissociazione tra attività edilizia e condizioni "macro" non può protrarsi indefinitamente. Anche sul fronte della finanza pubblica infine le nubi che si stanno addensando appaiono sempre

¹⁸ Questo potrebbe derivare da due componenti: un aumento dei tassi di mercato nel momento che anche nella zona euro si avviasse una restrizione; un aumento degli *spread* sui titoli italiani, causato dall'accresciuta rischiosità dei titoli del debito pubblico nazionale.

Pil e investimenti in costruzioni: stime e previsioni 2005-2006

Variazione percentuale in termini reali

	Pil		Costruzioni	
	2005	2006	2005	2006
ISAE	0,2	1,6	1,6	1,9
REF	0,5	1,6	1,2	0,8
PROMETEIA	0,0	0,9	1,1	1,5
OECD	-0,6	1,1	0,4	1,8
ANCE	--	--	1,7	--
Consensus	0,0	1,3	1,2	1,5
<i>inoltre:</i>				
Relazione trimestrale di cassa	1,2	--	2,7	--

Fonte: elaborazioni da varie stime

più minacciose, posto che fino alle prossime elezioni politiche non vi sarà nessuna sterzata sostanziale, ma in seguito qualunque maggioranza emerga dovrà farsi carico di squilibri insostenibili dei conti pubblici e dunque un giro di vite che toccasse anche la spesa d'investimento non apparirebbe fuori luogo.¹⁹

2.6 La congiuntura all'estero

Dopo aver ricordato che l'internazionalizzazione richiede impegno, sforzi e ha necessariamente un orizzonte di lungo periodo, il suo successo è legato alla costruzione di un sistema di collegamenti e di conoscenze nel tempo abbinato alla cura della qualità del prodotto che si realizza e vende. (Queste condizioni si applicano anche alle attività rivolte al mercato domestico, con la differenza però che la conquista e poi la difesa di presidi esteri è più costosa, richiede un livello qualitativo diverso e superiore per i tecnici e operativi che vi si dedicano in quanto l'ambito della competizione è molto più vasto). La conseguenza è che non esistono scorciatoie per chi intende operare sui mercati internazionali e che non è saggio fare affidamento su aiuti esterni: questi, se non sono particolarmente mirati e specifici, rischiano di essere inefficaci e causare sprechi di risorse.

Quanto precede si applica alle società di ingegneria in generale, quindi anche a quelle di "engineering and contracting" oltre che alle società di "ingegneria pura". Si ricordi che l'attività di queste ultime è concentrata nello studio delle soluzioni progettuali, nella loro elaborazione (progettazione), nel controllo della loro realizzazione (direzione lavori, pcm, monitoraggio, ...) mentre è sostanzialmente irrilevante la componente forniture, montaggi, ...

Il loro sviluppo all'estero - o internazionalizzazione - è anzitutto il frutto della cultura del Paese di estrazione, che comprende la propensione e l'interesse a muoversi e porre radici nei mercati mondiali. Le aziende italiane soffrono di uno "svantaggio competitivo" di partenza che è la lingua e che può essere superato solo con determinazione e impegno. Un certo atteggiamento "italo-centrico", soprattutto da parte delle giovani leve dei tecnici, contribuisce poi alle difficoltà che si frappongono a un forte sviluppo internazionale. Il problema non è irrisolvibile, ma i tempi necessari a trovare adeguate soluzioni sono inevitabilmente lunghi; basti pensare che sarebbe necessario rivedere tra l'altro il tipo di istruzione che i giovani ricevono dalle Università. Assai insufficiente è l'offerta di lau-

¹⁹ Occorre segnalare che anche il *mood* relativo alle grandi opere della "legge obiettivo" comincia a modificarsi, cedendo il passo a una visione assai più dubbiosa circa la loro utilità e sostenibilità (cfr., tra altre fonti, gli articoli apparsi in "Lavoce.info" del 23 maggio 2005).

reati italiani disponibili e capaci di competere per attività all'estero; ciò crea difficoltà nel concorrere con società di ingegneria inglesi, americane, australiane, ... e; in prospettiva futura, indiane e cinesi. Inoltre la "gara" con le società di cultura e provenienza anglosassone è resa più dura per le loro dimensioni che sono, col tempo, cresciute a livelli multipli delle italiane (che hanno sofferto, e soffrono, a causa di un mercato domestico asfittico).

Per contro, l'ingegneria civile italiana per quanto riguarda le infrastrutture a rete (i.e. strade, autostrade, ferrovie), le opere idrauliche, i ponti, l'architettura, le sistemazioni urbane, ... ha una grande tradizione, anche di valore internazionale, che un patrimonio di conoscenze cui le società attingono e che in qualche misura, purtroppo non crescente, disseminano nel mondo. In che modo? Con l'intraprendenza, curando mercati di nicchia e da lì cercando di espandersi in mercati contigui e collegati, curando le relazioni costruite nel tempo, cercando di fornire un prodotto di qualità, offrendo formazione ai tecnici locali, presentandosi in *joint venture* anche con società locali, ove opportuno.

Se allora le ragioni delle difficoltà nascono da problemi culturali e strutturali la cui soluzione non può attendersi nel breve periodo, occorre iniziare con urgenza a porvi rimedio sistematico senza l'illusione che qualche intervento ad hoc, ambiziosamente volto a internazionalizzare le aziende, possa dare risultati apprezzabili. Occorre affrontare i temi di fondo la cui soluzione può esser attesa nel lungo periodo; operando subito con interventi di natura gestionale sulle leve operative a disposizione. Ecco un esempio: necessita un più stretto ed efficace raccordo tra gli operatori italiani del settore e i rappresentanti pubblici presso organizzazioni quali Ibrd, Bei, Berd, Bid, Bad, Ue, ..., snodi importanti per l'attività internazionale delle aziende, senza naturalmente ricercare una difesa corporativa del "sistema Italia" ma ispirandosi all'azione dei rappresentanti di Paesi con maggior esperienza. Più in generale: dare priorità nel gestire al meglio gli strumenti attualmente a disposizione che sono molteplici, piuttosto che effettuare interventi straordinari, magari di effetto, ma di dubbio risultato.²⁰

Nell'ottica precedente, per meglio cogliere il posizionamento competitivo del "sistema Italia" si può esaminarne un aspetto, che è sì settoriale e specialistico, ma al contempo rivelatore: la prestazione delle aziende italiane nei confronti delle attività del gruppo Banca Mondiale, comprendente dati sugli investimenti esteri e i prodotti finanziari per l'International Finance Corporation (Ifc) e la Multilateral Investment Guarantee Agency.

Nell'anno fiscale 2004²¹, secondo dati sui contratti di maggiore entità²² a valere su fondi della Banca Mondiale, il valore complessivo delle aggiudicazioni è rimasto sostanzialmente stazionario con un'interruzione della tendenza alla diminuzione registrata in passato (tavola 1).

Il valore delle gare aggiudicate ha manifestato un aumento su base annua così lieve (0,8 per cento) da mantenere stazionaria la quota dell'Italia sul totale, pari a un risicato 1 per cento. Si noti che tra i Paesi maggiormente industrializzati, la Francia, la Germania, il Giappone e l'Italia hanno visto aumentare, in varia misura, il valore delle aggiudicazioni. Regno Unito e Usa hanno invece subito perdite di una certa entità. Più in dettaglio, tra il 2003 e il 2004 il valore dei contratti ottenuti da imprese italiane è cresciuto da 72,5 a 73,1 milioni di dollari, mentre il loro numero è sceso da 76 a 61. Il valore medio è aumentato nettamente, portandosi attorno a 1,2 milioni di dollari, ben al di sopra della media complessiva.

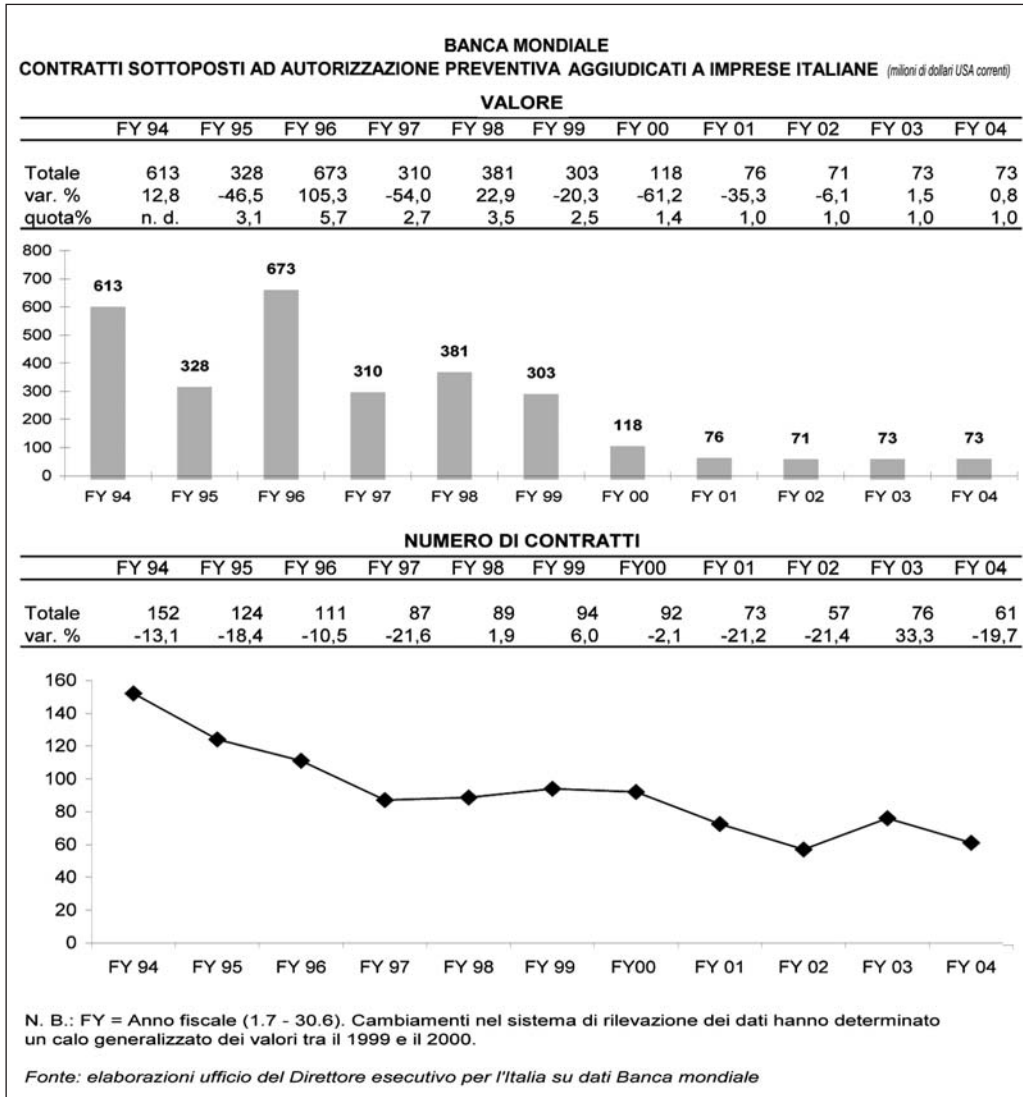
Nel campo delle consulenze durante il 2004 è proseguito l'andamento altalenante delle aziende ita-

20 Cfr. "Riflessioni sul tema dell'internazionalizzazione" di Giovanni Agostino Torelli, presidente e amministratore delegato di Italconsult, luglio 2005

21 Nel caso della Banca Mondiale di tratta del periodo luglio 2003 – giugno 2004.

22 I dati si riferiscono ai soli contratti aggiudicati da amministrazioni clienti della Banca e sottoposti a verifica preventiva in quanto di importo considerevole o per motivi inerenti il contesto nel quale si collocano. Tali contratti costituiscono circa metà del valore complessivo dei contratti aggiudicati a valere su prestiti della Banca mondiale. Cambiamenti nel sistema di rilevazione dei dati hanno determinato un calo generalizzato dei valori tra il 1999 e il 2000.

Tavola 1



liane, che sono passate dal 19° al 26° posto nella graduatoria mondiale, stipulando contratti per 9,6 milioni di dollari (tavola 2). La quota di mercato è scesa di due decimi di punto rispetto al 2003 toccando lo 0,8 per cento. (Questo risultato, palesemente inadeguato, induce a riflettere sulla necessità di mantenere alta la pressione sugli strumenti di sostegno all'internazionalizzazione). Per quanto riguarda le forniture di beni, l'Italia è risalita al 24° posto nella graduatoria guadagnando sei posizioni rispetto al 2003. Il valore dei contratti è stato di 18,1 milioni di dollari e la quota di mercato (0,9 per cento) è cresciuta di due decimi di punto. (Si noti che il settore delle forniture è contrassegnato da un'intensa competizione e rappresenta il 28 per cento del valore dei contratti di maggiore entità, ovvero 2 miliardi di dollari).

In particolare per quanto riguarda le imprese italiane che costruiscono opere civili, già dal 2002

Tavola 2

BANCA MONDIALE							
CONTRATTI SOTTOPOSTI AD AUTORIZZAZIONE PREVENTIVA							
(milioni di dollari USA, quote percentuali e posizione in graduatoria calcolata sui valori)							
	FY 98	FY 99	FY 00	FY 01	FY02	FY03	FY04
AGGIUDICATIA IMPRESE ITALIANE							
Consulenze	21,2	12,0	4,9	9,2	8,6	11,7	9,6
Forniture	52,7	76,7	45,1	53,7	21,0	16,1	18,1
Lavori civili	306,9	214,7	67,7	13,1	41,5	40,9	45,4
Servizi	2,0	4,2	46,0	0,0	2,4	3,8	0,0
Totale	380,7	303,3	117,8	76,1	71,4	72,5	73,1
TOTALE MONDO							
Consulenze	1.776,0	1.758,1	1.574,6	1.075,4	1.052,9	1.174,3	1.184,8
Forniture	3.617,6	4.103,7	2.496,3	2.517,0	2.104,5	2.262,3	2.046,2
Lavori civili	5.601,4	6.472,2	3.997,8	3.812,5	4.104,5	3.681,7	4.088,5
Servizi	2,0	4,2	46,0	71,4	83,9	98,7	41,2
Totale	10.997,1	12.338,3	8.114,8	7.476,3	7.345,9	7.216,9	7.360,7
QUOTE DELLE IMPRESE ITALIANE SUL TOTALE							
Consulenze	1,2	0,7	0,3	0,9	0,6	1,0	0,8
Forniture	1,5	1,9	1,8	2,1	1,0	0,7	0,9
Lavori civili	5,5	3,3	1,7	0,3	1,0	1,1	1,1
Servizi	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	3,9	0,0
Totale	3,5	2,5	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
POSIZIONE DELL'ITALIA NELLA GRADUATORIA DEI PAESI AGGIUDICATARI							
Consulenze	19	33	47	23	30	19	26
Forniture	15	11	15	11	22	30	24
Lavori civili	5	5	12	38	14	18	15
Servizi	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	11	8	n. d.
Totale	6	9	18	21	24	23	20

N B : FY = Anno fiscale (1 - 7 - 30 8). Cambiamenti nel sistema di rilevazione dei dati hanno determinato un calo generalizzato dei valori tra il 1999 e il 2000. Dati sui servizi non disponibili prima del FY99.

Fonte: elaborazioni ufficio del Direttore esecutivo per l'Italia su dati Banca mondiale

esse avevano invertito la tendenza al declino della quota che durava dal 1998. Nel 2004 hanno fatto registrare un risultato pari a 45,4 milioni di dollari, collocandosi al 15° posto della graduatoria per Paese ma la loro quota è rimasta stazionaria all'1,1 per cento, sotto alla media degli ultimi anni. Tra i motivi principali di questo indebolimento competitivo c'è la formidabile concorrenza di paesi come Cina, India e Brasile, che non solo presidiano il mercato domestico ma sempre più spesso competono sui mercati esteri. D'altra parte il rinnovato impegno della Banca mondiale nel settore delle infrastrutture rappresenta un'importante occasione per le imprese italiane interessate a operare nei Paesi in via di sviluppo e in transizione che va assolutamente colta anche perché ha la potenzialità di trainare altri settori del "made in Italy". Nel settore dei servizi, di dimensioni ridotte rispetto agli altri, nel 2004 le aziende italiane addirittura non si sono

aggiudicate alcun contratto.

Allargando lo sguardo ai risultati del 2004 per i principali concorrenti, si nota il consolidamento della posizione di India e Cina e la notevole crescita che interessa il Brasile, dovuta per intero all'aumento dei contratti aggiudicati nel comparto delle opere civili (tavola 3).

Tavola 3

GRADUATORIA PER PAESE									
(anno fiscale 2004, valori in migliaia di dollari)									
Paese	Consulenze		Forniture		Opere civili		Servizi		Totale
	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo
Cina	11.403	25	216.889	291	884.124	144	696	1	1.113.111
India	17.817	79	115.033	169	614.955	172	222	1	748.027
Brasile	23.297	81	25.507	39	664.738	23	3.299	5	716.841
Agenzie ONU	109.708	31	172.675	34	6.430	1	2.000	1	290.812
Argentina	6.579	20	136.758	104	125.165	62	4.765	1	273.266
Germania	77.237	69	163.211	61	21.634	7	0	0	262.081
Francia	51.883	109	84.121	69	76.672	11	0	0	212.676
Messico	55.601	54	53.198	149	84.460	10	1.971	4	195.230
Regno Unito	76.728	161	31.550	60	36.769	5	0	0	145.047
Croazia	5.655	24	8.647	25	118.387	13	0	0	132.670
Stati Uniti	70.455	178	46.563	63	2.864	2	870	2	120.751
Vietnam	1.209	16	70.814	90	41.734	65	0	0	113.757
Russia	15.906	60	79.638	81	11.591	8	549	1	107.685
Giappone	479	3	104.737	32	0	0	0	0	105.216
Paesi Bassi	29.368	46	12.512	31	58.621	3	0	0	100.501
Indonesia	44.840	120	18.191	39	35.579	14	0	0	98.610
Senegal	15.972	60	10.940	18	62.913	23	0	0	89.825
Bangladesh	4.114	50	32.539	85	49.654	51	0	0	86.307
Norvegia	2.823	8	595	5	80.532	1	814	1	84.764
Italia	9.590	27	18.114	25	45.403	9	0	0	73.107
Sud Africa	4.757	30	4.182	11	63.673	6	0	0	72.612
Polonia	508	6	38.748	12	31.985	12	0	0	71.242
Turchia	9.942	10	42.939	20	15.163	15	102	1	68.146
Pakistan	8.567	18	3.902	19	46.531	16	0	0	59.020
Afghanistan	54.524	37	849	4	2.346	2	0	0	57.718
Promemoria									
Totale mondo	1.184.751	3.114	2.046.240	2.586	4.088.492	1.672	41.210	114	7.360.693

Fonte: elaborazioni ufficio del Direttore esecutivo per l'Italia su dati Banca mondiale

Le agenzie dell'Onu²³ si classificano al quarto posto, seguite da Argentina, Germania, Messico, Francia, Croazia e Regno Unito. Nella graduatoria dei risultati del 2005, ancora parziali e preliminari, il duo di testa non cambia, l'Argentina e le agenzie dell'Onu sono superate da Messico ed Egitto, mentre la posizione dell'Italia resta pressoché invariata.²⁴

Ecco, dopo la "cartina di tornasole" costituita dalla prestazione italiana a confronto con quella di altri Paesi nella visibile arena della Banca Mondiale (e organismi collegati), cenni aggiornati ai mercati più significativi per l'Italia, quelli dell'ingegneria e impiantistica (industriale e "di processo").

Nel corso del 2004 l'economia mondiale ha continuato a espandersi a ritmi sostenuti e si ritiene che, nonostante la previsione di un fisiologico rallentamento, il quadro resti sostanzialmente positivo anche nel 2005. In tale contesto la domanda di greggio è prevista anch'essa crescere a ritmi sostenuti, anche se per incrementi inferiori rispetto a quanto registrato nel 2004. Il prezzo del greggio, dopo aver toccato picchi record nel 2004, tenderà a calare anche se persisteranno alcuni dei principali fattori che sostengono le elevate quotazioni (forte domanda energetica nei paesi Ocse, Cina e India, limitato surplus produttivo a causa degli scarsi investimenti effettuati negli anni passati,...). In questo quadro gli investimenti nei settori energetici (*upstream*, trasporto e *downstream* di petrolio e gas) dopo aver registrato dei rallentamenti nel 2004 a causa di diversi fattori (dovuti specialmente alle incertezze geopolitiche di alcune aree chiave) sono previsti in salita rispetto al 2004. Stimolata dalla continua espansione della domanda di energia specialmente da parte dei Paesi in via di forte sviluppo.

Nei settori citati si prevedono investimenti mondiali complessivi superiori ai 150 miliardi di dollari, in crescita di oltre il 3 per cento rispetto al 2004.

L'incremento della domanda di petrolio mondiale nei prossimi anni (incluso anche il decadimento produttivo dei campi più vecchi) dovrebbe essere soddisfatto prevalentemente dai Paesi Opec (nei quali si concentra la maggior parte delle riserve), alle cui ricchezze energetiche le società internazionali non hanno facilmente accesso anche se sono le sole non governative che possiedono le tecnologie adatte e la capacità finanziaria per realizzare gli investimenti necessari per soddisfare la domanda. La tendenza attuale è pertanto quella di cercare nuove potenzialità di esplorazione (e successivo sviluppo) in paesi alternativi come la Russia (forse l'unico che può competere con l'Arabia Saudita in termini di produzione - anche se non di riserve) - o il Kazakistan e l'Azerbaijan. Nel settore *exploration and production* sono quindi attesi investimenti di rilievo sia nel Medio Oriente che nella regione del Caspio.

Il gas naturale rappresenta la fonte di energia che è prevista crescere in misura maggiore nei prossimi anni rispetto alle altre fonti fossili. Tutto ciò è favorito da vari fattori tra cui l'elevato rapporto tra riserve e produzione (67 anni per il gas rispetto a 40 anni per il petrolio), l'elevata efficienza nel suo utilizzo energetico e i maggiori benefici di carattere ambientale.

Il ricorso al gas naturale potrebbe superare quello del petrolio entro i prossimi 15-20 anni. Il declino della produzione domestica in alcune aree a elevato consumo come il Nord Europa e il Nord America sosterrà ulteriormente la elevata domanda di gas naturale liquefatto (Lng), una modalità di approvvigionamento che grazie al continuo miglioramento dei costi associati alla sua produzione e trasporto si sta sempre più diffondendo. Sono stati annunciati numerosi progetti relativi a impianti di liquefazione di gas (Lng) in Medio Oriente, Asia, America Latina e Australia, che porteranno in pochi anni al raddoppio della capacità mondiale attuale di 150 milioni di tonnellate/anno. Inoltre, sia in Europa

²³ Le agenzie dell'Onu e in particolare lo United Nations Development Programme (Undp) sono particolarmente attive nelle gare relative ai servizi di consulenza.

²⁴ Cfr. documento "Gruppo Banca Mondiale - Posizione delle aziende italiane", a cura di Marco Saladini, Washington, aprile 2005

(specialmente nel Regno Unito) sia in Nord America (Usa, Canada e Messico), è in corso una fervente attività volta a costruire nuovi terminali di rigassificazione di Lng capaci di integrare e supportare la domanda domestica di gas naturale.

Il settore del trasporto di idrocarburi assumerà sempre di più un ruolo strategico nello scenario energetico mondiale. In particolare per quanto riguarda le condotte di terra si ritiene che gli investimenti nel 2005 arriveranno a superare i 19 miliardi di dollari, in crescita di oltre il 2 per cento rispetto al 2004. Le aree maggiormente interessate saranno l'Asia, il Medio Oriente, l'Africa e il continente americano. Le direttrici energetiche che guideranno gli investimenti sono dalla Russia (petrolio e gas) sia verso ovest (Europa e Usa) che est (Cina e Giappone), dal Golfo Persico verso India ed Europa, dal Nord Africa ai Paesi europei del Mediterraneo, dall'Alaska e dal Canada agli Usa. Si prevedono inoltre investimenti per il potenziamento delle infrastrutture concernenti il trasporto del gas nel continente latino americano e in India.

L'avanzamento tecnologico, le restrizioni legislative sui carburanti e gli elevati prezzi del petrolio porteranno allo sviluppo della produzione di liquidi da gas (Gtl) che permettono di valorizzare le enormi riserve di gas in paesi lontani dai principali mercati (Nigeria) o differenziare le proprie economie dai vettori energetici classici con prodotti a più alto valore aggiunto (Qatar e Iran). Il costo elevato di tali impianti li rende tuttavia economicamente convenienti solo in caso di prezzi del gas naturale particolarmente bassi e/o di prezzi del petrolio elevati.

I principali gruppi industriali hanno infatti avviato progetti integrati che includono anche lo sviluppo *upstream* dei campi gas e il relativo trasporto all'impianto di conversione. Il 2005 potrebbe vedere l'inizio della fase di implementazione di due di questi grandi progetti.

Per quanto concerne gli altri prodotti di valorizzazione del gas remoto, il metanolo, dopo le vicissitudini degli ultimi anni legate soprattutto al bando dell'Mtbe dalle benzine in Usa, sta ora vivendo una situazione in ripresa grazie al forte incremento della domanda che si registra nei Paesi in via di sviluppo (Cina in testa) mentre per Dme e processi Mto (Methanol-to-Olefins) le attese sono più a lungo termine.

Il settore della raffinazione è stato caratterizzato da scarsi investimenti in nuova capacità di distillazione e in processi di razionalizzazione che hanno portato alla chiusura di impianti obsoleti o inefficienti. La forte crescita della domanda di prodotti raffinati negli ultimi due anni ha quasi azzerato il surplus produttivo che aveva caratterizzato il settore alla fine degli anni '90. E' pertanto evidente la necessità di investimenti in nuova capacità di distillazione. Essa aumenterà in particolar modo nelle aree geografiche caratterizzate da costi bassi e con maggior disponibilità di *feedstock* (Medio Oriente, Nord Africa e Asia). Le previsioni indicano inoltre un notevole incremento nella capacità di trattamento e *processing* di raffineria soprattutto nei Paesi Ocse, con investimenti volti al miglioramento della qualità dei prodotti e alla conversione dei residui. I processi di miglioramento della qualità dei combustibili, sia nei Paesi Ocse che nei Paesi in via di forte sviluppo (India e Cina) fungeranno da sostenibile traino per gli investimenti in questi settori. Complessivamente nel 2005, dopo anni di stasi, l'area della raffinazione è prevista attrarre un insieme di investimenti superiore ai 20 miliardi di dollari.

Nel settore della chimica e della petrolchimica lo scenario a oggi è radicalmente diverso rispetto agli anni passati. Infatti a prezzi (e margini) storicamente bassi si sono sostituiti prezzi elevati e margini in crescita. Gli elevati prezzi delle materie prime (petrolio e gas naturale) e la forte domanda di Paesi in via di sviluppo (Cina e India in testa) hanno evidenziato una tensione sull'offerta a livello globale e, di conseguenza, sui prezzi dei prodotti. Nei prossimi anni proseguirà il fenomeno dello spostamento della produzione verso aree con disponibilità di *feedstock* a basso costo (Medio Oriente) e/o con forte crescita della domanda interna (Cina e, in prospettiva, India). Il Medio Oriente affermerà in

misura maggiore il proprio ruolo quale principale regione mondiale esportatrice di prodotti chimici e petrolchimici (etilene, polietilene e polipropilene). Gli investimenti saranno principalmente diretti su impianti *world-scale* e con tecnologie *up-to-date*.

Nel corso del 2004 il mercato dei fertilizzanti ha mostrato segnali di decisa ripresa con i prezzi dei principali prodotti (ammoniaca e urea) che hanno raggiunto picchi record. Nei prossimi anni il Medio Oriente e l'Asia saranno le regioni che registreranno i maggiori incrementi di capacità produttiva di urea. Viceversa produttori tradizionali quali il Nord America o l'Europa vedranno una contrazione della loro capacità. Nel complesso nei prossimi anni si prevedono investimenti per oltre 2 miliardi di dollari all'anno.

Infine, per completare questo giro d'orizzonte al di là dello specifico settore *oil and gas*, il mercato di riferimento dell'impiantistica di processo nel suo insieme, già caratterizzato da un rallentamento nel 2003, è risultato ulteriormente ridotto nel 2004. Le incertezze politiche dell'area mediorientale, il forte apprezzamento dell'euro sul dollaro, le tensioni sul mercato di alcune materie prime (ferro, acciaio e metalli) e dei noli marittimi, associate all'elevata complessità e dimensione dei progetti annunciati, hanno indotto alcuni tra i più importanti operatori, specialmente nell'area mediorientale, a posticipare di 6/12 mesi gli investimenti previsti per il 2004. Ciò ha portato a uno stallo nell'assegnazione di contratti *epc* (*engineering/procurement/construction*) che dovrebbe essere temporaneo e preludere a una ripresa significativa.²⁵

Infine, con particolare riferimento al comparto petrolchimico, è previsto un boom di investimenti nei prossimi due anni con conseguente significativo aumento dei portafogli ordini dei contractors italiani che genererà un buon livello di acquisti di apparecchiature, macchine e materiali sul mercato. Comunque, la componentistica italiana dovrà risultare competitiva con fornitori di altri Paesi; particolarmente nell'area dollaro minacce potranno venire dal quadro politico (in particolare per la sicurezza nell'area medioorientale) e da progetti fuori *budget* che potranno far slittare gli investimenti.²⁶

In conclusione, la promettente congiuntura dell'economia mondiale²⁷ può essere sfruttata dal "sistema Italia" (che vanta quasi 187 mila imprese esportatrici permanenti) per invertire una tendenza negativa che lo ha portato, secondo l'Ice, nel 2004 a ridurre la sua quota del mercato mondiale al 4,2 per cento in valore, a fronte del 5 per cento raggiunto nel 2001 (e anche nel 1998). Soprattutto se il mondo dell'ingegneria organizzata saprà ritrovare il suo ruolo di "apripista" dell'indotto, a cominciare da quello manifatturiero.

25 Queste note sulla congiuntura mondiale sono tratte dalla relazione di accompagnamento al bilancio di Snamprogetti per l'esercizio 2004

26 Cfr. la relazione sulle prospettive nel settore petrolchimico presentata da Dario Pirovano, presidente di Technimont International, al XI convegno Animp (sezione componentistica di impianto), maggio 2005

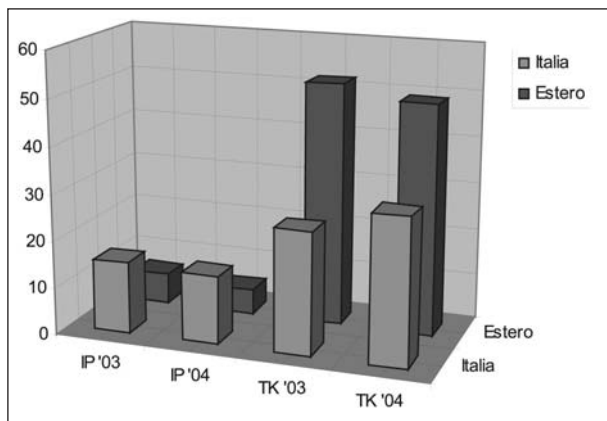
27 Nel 2004 il commercio mondiale è cresciuto del 4 per cento, uno dei tassi maggiori degli ultimi vent'anni.

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 distinguere le specifiche 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 attività di costruzione.

Fig. 4 Produzione 2003 e 2004 di IP e TK in Italia e all'estero
(valori in percentuale)



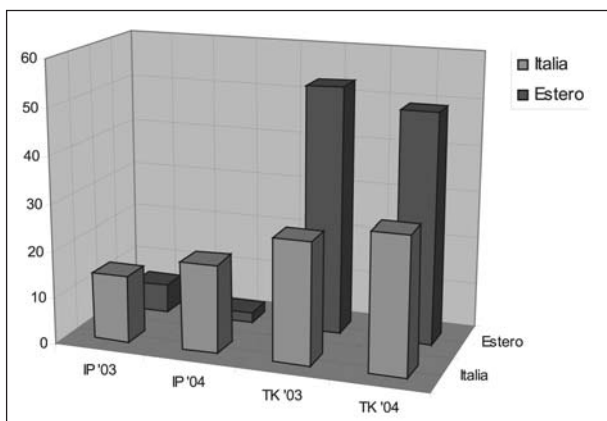
Queste possono essere abbinate nei casi in cui una società si assume la responsabilità dell'intero ciclo di un progetto² o essere fornite separatamente quando più aziende (non necessariamente tutte italiane) sono chiamate a collaborare in uno stesso intervento.

In termini di produzione, nel 2004 i servizi di ingegneria pura (IP) hanno pesato per il 14,5 per cento (cfr. tabella 4) figura 4), in lieve calo rispetto all'incidenza nel 2003 (22 per cento) e nel 2002 (23 per cento). Specularmente l'incidenza della produzione del "chiavi in mano" (TK) è passata dal 77 per cento del 2002 al 78 per cento del 2003 per salire all'80,3 per cento l'anno scorso. Se si distingue la destinazione nazionale da quella estera, continua a evidenziarsi la maggiore importanza che per

la produzione di ingegneria pura riveste il mercato italiano malgrado nel 2004 la sua incidenza sulla produzione totale sia scesa al 14,5 per cento dal 15,3 e dal 16,1 per cento raggiunti negli anni precedenti (a fronte rispettivamente del 5,2, del 6,7 e del 6,9 per cento all'estero).

Evidenze di segno opposto valgono per le attività "chiavi in mano" (TK), per le quali nel 2004 il mercato nazionale ha inciso poco (ma comunque più che in passato) per il 31,2 per cento a fronte del 26,1 per cento nel 2003 e del 20,1 per cento nel 2002. Si è invece confermata l'importanza maggioritaria del mercato estero (anche se meno accentuata che in passato): esso ha infatti rappresentato il 49,1 della produzione nel 2004, dato da confrontare con il 51,9 per cento del 2003 e con il 56,2 per cento del 2002.

Fig. 5 Contratti acquisiti nel 2003 e 2004 di IP e TK in Italia e all'estero
(valori in percentuale)



Si noti che la scelta della produzione come primo parametro per valutare l'attività del settore è dovuta al fatto che questa è una grandezza dotata di maggior certezza, più agevole da verificare e anche meno soggetta a fluttuazioni annuali di quanto non siano le altre due: l'ammontare dei contratti e il portafoglio ordini.

Un altro indicatore significativo della ripartizione del mercato tra attività di ingegneria pura (IP) e realizzazioni "chiavi in mano" (TK) è quello relativo all'ammontare dei contratti (cfr. tabella) figura 5), rivelatore

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

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

dei risultati ottenuti sul piano commerciale e delle tendenze della produzione. Nel 2004 i servizi di ingegneria pura (*IP*) hanno pesato per il 21,2 per cento dell'ammontare totale di contratti (più di quanto non abbiano influito sulla produzione), in prevalenza in Italia (19 per cento) che all'estero (2,1 per cento) la loro importanza è confermata in crescita dal momento che nel 2003 e nel 2002 essi interessavano rispettivamente il 20,8 e il 14 per cento dei contratti (14,5 per cento in Italia e 6,3 all'estero nel 2003, 9,7 per cento in Italia e 4,3 all'estero nel 2001). Viceversa i contratti del tipo "chiavi in mano" (*TK*) hanno rappresentato 78,9 per cento del valore acquisito, come somma di un 29,5 per cento in Italia e di un 49,4 all'estero. Il loro ruolo è stabile, confermandosi dominante: infatti nel 2003 e nel 2002 il *TK* riguardava rispettivamente il 79,2 per cento (di cui 26 in Italia e 53,2 all'estero) e l'86 per cento (di cui 15 in Italia e 71 all'estero) del totale dei contratti.

Un secondo modo di analizzare la prestazione commerciale del "sistema Italia" è quello di mettere a confronto l'importo dei contratti con la tipologia delle società che li acquisiscono (cfr. tabella 6) figure 6a e 6b. Se ne evince che nel 2004 l'ammontare dei contratti di ingegneria pura (*IP*) acquisiti dalle società di "consulting engineering" (*CE*) è stato ancora più preponderante in Italia (91,4 per cento, mentre nel 2003 era 91,2 per cento e nel 2002 l'82,2) che all'estero. Per le società invece di "engineering & contracting" (*E&C*) il divario tra Italia ed estero è meno eclatante, la quota di contratti

di ingegneria pura (*IP*) vinti in patria è salita all'88,9 per cento (dal 44,7 per cento del 2003 e dal 58,7 del 2002). Questo è infatti compensato da un aumento del peso del mercato nazionale per i contratti "chiavi in mano" (*TK*): 37,4 per cento nel 2004 da confrontare con 32,7 per cento l'anno precedente e con 17,4 per cento nel 2002. Si evince comunque – e conferma – la propensione all'internazionalizzazione delle società *E&C* che, ancora nel 2004, hanno vinto all'estero 55,8 per cento dei loro contratti (11,1 per cento di quelli *IP* e 62,6 per cento di quelli *TK*).

Il terzo indicatore interessante per confrontare le attività *IP* e *TK*, anch'esso di natura commerciale, è quello del portafoglio ordini (cfr. tabella 7) figura 7), utile a valutare la quantità di produzione su cui le società del campione possono contrarre giunte a fine esercizio. Nel 2004 esso ha evidenziato una ripresa dei servizi di ingegneria pura (*IP*) rispetto alle attività del tipo "chiavi in mano" (*TK*). Le prime hanno infatti portato l'incidenza totale al 28,6 per cento (era del 25,1 per cento nel 2003, ma del 22,2 per cento

Fig. 6a Contratti acquisiti nel 2003 e 2004 dalle società di CE
(valori in percentuale)

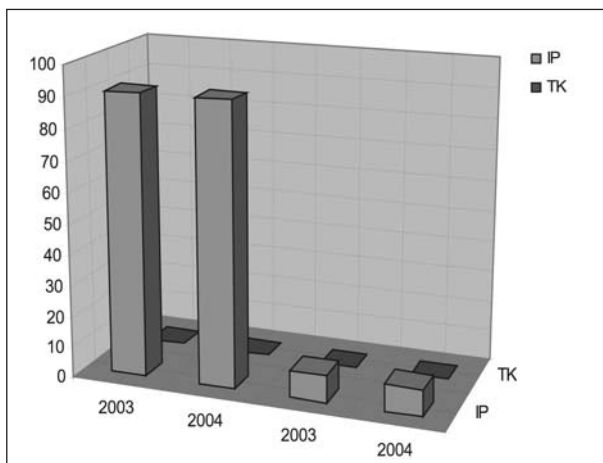
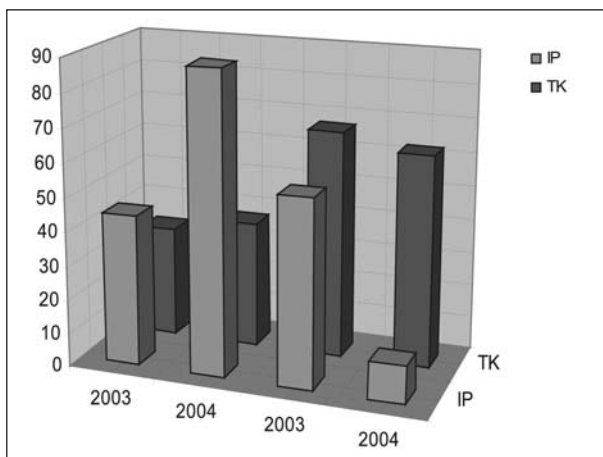
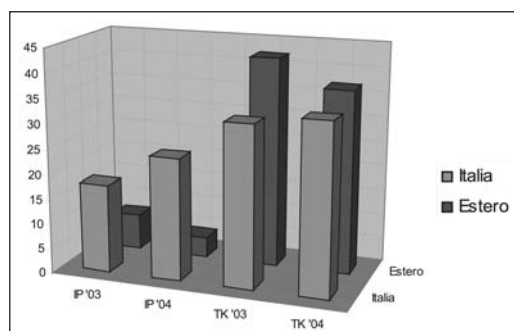


Fig. 6b Contratti acquisiti nel 2003 e 2004 dalle società di E&C
(valori in percentuale)



nel 2002) grazie a una crescita soprattutto in Italia (24,5 per cento nel 2004 a fronte del 17,8 per cento nel 2003 e 17,7 per cento nel 2002). Il portafoglio degli ordini "chiavi in mano" ha di conseguenza evidenziato una riduzione di importanza e manifestato, analogamente a quanto già osservato per i contratti, un aumento della componente nazionale rispetto a quella estera (rispettivamente, nel 2004, 34,4 per cento e 37 per cento).

Fig. 7 Portafoglio ordini 2003 e 2004
(valori in percentuale)



3.2 Società di "consulting engineering" e di "engineering & contracting"

Come è noto la rilevazione dell'Oice riguarda due realtà aziendali diversamente caratterizzate: 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 una quota di servizi di ingegneria pura (IP). Per quanto attiene il 2004 la rilevazione indica una certa importanza delle seconde rispetto alle prime sia dal

punto di vista della produzione che sotto il profilo occupazionale (cfr. tabella 8) figure 8a, 8b e 8c):

Fig. 8a Rapporto tra il numero di società CE ed E&C nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)

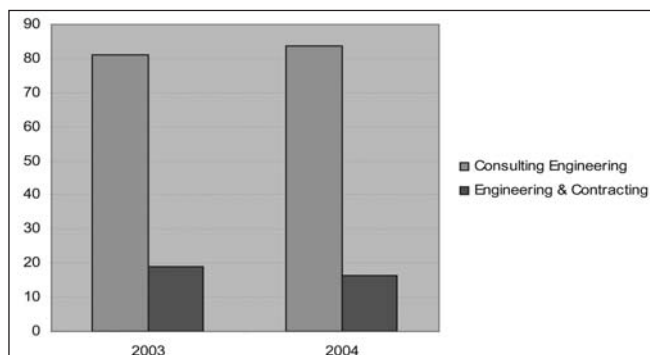
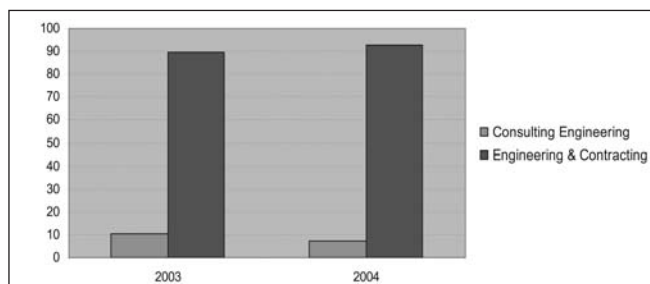


Fig. 8b Valore produzione delle società CE ed E&C nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)



- in termini numerici, le società CE prevalgono sulle E&C (83,5 per cento nel 2004 a fronte di 81,2 nel 2003 e di 81,6 per cento nel 2002);
- dal punto di vista della produzione, le società CE restano marginali per il settore nel suo insieme (7,3 per cento nel 2004 contro 10,4 per cento nel 2003 e 10,1 per cento nel 2002);
- quanto al numero di addetti, l'incidenza delle società CE sul totale è nel 2004 al 25,7 per cento (dal 33 per cento del 2003 e dal 31 per cento del 2002).

Approfondendo l'analisi della produzione e disaggregando per tipo di società (CE e E&C) i due tipi di attività (IP) e (TK), come si evince dalla tabella 9, figura 9), risulta che:

- i servizi di ingegneria pura (*IP*) hanno rappresentato il 19,7 per cento del fatturato di tutte le aziende nel 2004 con questa ripartizione: 7,3 per cento prodotto dalle società *CE* e 12,4 per cento dalle *E&C*; analogamente al 2003, quando la produzione *IP* interessava 22 per cento del fatturato con un 10,4 per cento ascrivibile alle società *CE* e un 11,6 alle *E&C*; invece nel 2002 i rapporti di forza erano invertiti: i servizi *IP* incidevano per il 23 per cento della produzione totale, sommando il 10,1 per cento ascrivibile alle società *CE* e il 12,9 per cento di competenza delle *E&C*;

- le realizzazioni “chiavi in mano” (*TK*) nel 2004 hanno raggiunto l’80,3 per cento del totale (a fronte del 78 per cento nel 2003 e del 77 nel 2002), 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 comunica la tabella 10 (e la figura 10):

- le società *CE* hanno una quota in Italia nel 2004 al 92,3 per cento dal 94,5 per cento del 2003 e dall’88,9 per cento del 2002, aggravando la loro debolezza nella proiezione 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 che comprende un indotto “made in Italy”), hanno segnato un 58 per cento di incidenza per l’estero nel 2004, in calo rispetto all’anno precedente (64,8 per cento) e al 2002 (69,7 per cento).

Fig. 8c Addetti delle società CE ed E&C nel 2003 e 2004

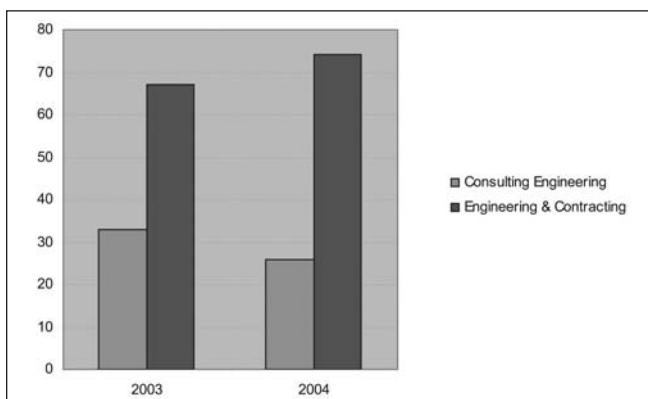


Fig. 9 Produzione di IP e TK per tipo di società nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)

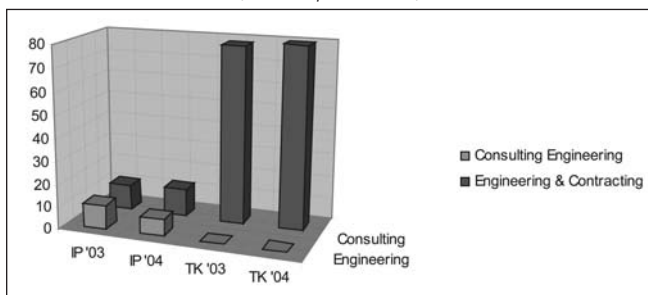
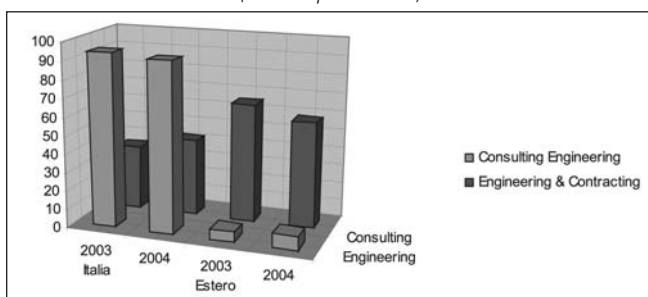


Fig. 10 Produzione 2003 e 2004 Italia ed estero per tipo di società
(valori in percentuale)



3.3 Spettro di dimensioni aziendali

Anche questo paragrafo è dedicato a un esame dal punto di vista “soggettivo” dell’universo aziendale segmentando il campione d’indagine per classi dimensionali.

In una serie storica che inizia dal 1990 (cfr. tabella 11) figura 11) si riscontra anche per il 2004 la netta prevalenza delle organizzazioni piccole e medio-piccole, quelle cioè fino a 49 addetti, che sono l’80 per

Fig. 11 Società per classi dimensionali di addetti nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)

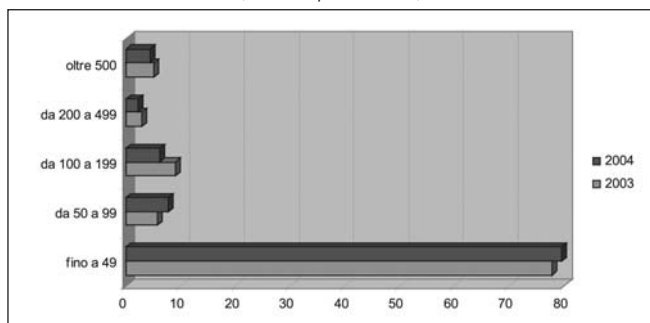


Fig. 12a Società suddivise per classi dimensionali di addetti nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)

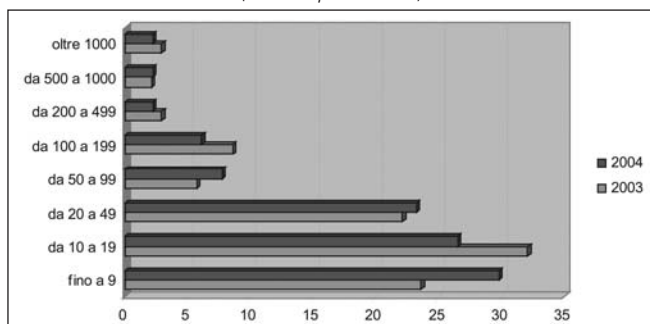


Fig. 12b Addetti suddivisi per classi dimensionali nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)

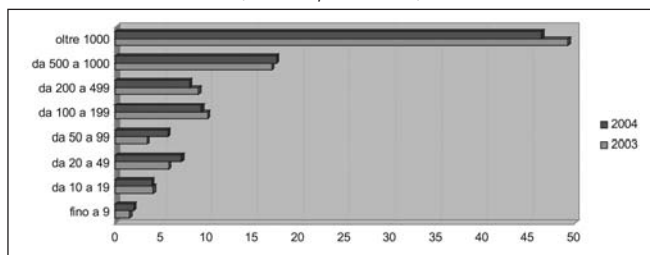
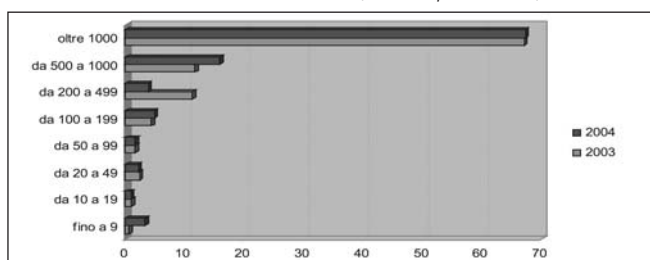


Fig. 12c Produzione suddivisa per classi dimensionali di addetti nel 2003 e 2004
(valori in percentuale)



cento del totale (78 per cento nel 2003 e nel 2002): questo è anche il valore più alto con l'eccezione di quello segnato nel 2000 (81 per cento). Quanto alle altre classi dimensionali, l'incidenza della classe che va da 50 a 99 addetti sale nel 2004 all'8 per cento rispetto al 6 per cento del 2003 e 2002; rispetto al 2003 cala il peso della classe da 100 a 199 (dal 9 al 6 per cento) come quelle da 200 a 499 (dal 3 al 2 per cento) e quella con oltre 500 addetti (dal 5 al 4 per cento). Per quanto riguarda queste due classi dimensionali, risalendo al 1994 si trovano per entrambe incidenze ben altrimenti significative (11 per cento) a fronte peraltro di un'incidenza eccezionalmente bassa (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 2004 quelle con meno di 100 addetti, pur essendo ben 87,2 per cento del campione (83,5 nel 2003 e 83,6 per cento nel 2002), hanno interessato 18,9 per cento della forza lavoro (14,8 nel 2003 e 14,1 per cento nel 2002) e fornito l'8,1 per cento della produzione: in crescita rispetto al 5,6 per cento del 2003 e al 5,9 per cento del 2002 (cfr. tabella 12) figure 12a, 12b e 12c).

Limitando il raffronto all'ultimo biennio tra le piccole società, in base ai dati del 2004, le classi in aumento per numero sono: quella fino a 9, quella da 20 a 49 e quella da 50 a 99 addetti rispettivamente dal 23,6 al 29,8, dal 22,1 al 23,2 per cento e dal 5,7 al 7,7 per cento.

Quanto alla maggior classe dimensionale (quella con oltre 1000 addetti) essa registra un calo soprattutto nell'incidenza numerica (2,2 per cento nel 2004 a fronte del 2,9 nel 2003) e nella ripartizione della forza lavoro (46,3 per cento nel 2004 rispetto a 49,2 nell'anno precedente).

Questo è probabilmente spiegabile con un parziale “travaso” nella classe immediatamente precedente, quella da 500 a 1.000 addetti, i cui indici sono invece tutti in crescita: i numerici (dal 2,1 per cento del 2003 al 2,2 del 2004) gli occupazionali (dal 17 per cento del 2003 al 17,5 del 2004) e i produttivi (dall’11,7 del 2003 al 15,9 del 2004).

Queste due maggiori classi dimensionali aumentano comunque, insieme, il loro peso: assommano l’83,1 per cento della produzione totale nel 2004 a fronte del 77,7 per cento nel 2003 e 76,3 per cento nel 2002.

Lo spettro delle dimensioni aziendali è assai più articolato allorché si considerano distintamente le società *CE* e quelle *E&C* (cfr. tabella 13) figure 13a e 13b) e le relative incidenze numeriche sul campione della rilevazione. Il 94,7 per cento delle prime (*CE*) dichiara meno di 100 addetti, incidenza in crescita rispetto al 2003 (92) e al 2001 (93,2 per cento).

Quanto alle società *E&C* con meno di 100 addetti, il dato del 2004 (48,3 per cento)

è in linea con quello del 2003 con 48,1 per cento (mentre nel 2002 era 42,9 per cento). Lo si deve attribuire a un’aumentata presenza delle aziende più piccole.

Quanto alle realtà aziendali che dichiarano da 100 addetti in su, l’incremento percentuale delle società *CE* (5,2 per cento nel 2004 a fronte dell’8 per cento nel 2003 e del 6,8 per cento nel 2002) è soprattutto dovuto all’apporto di quelle tra 100 a 199 addetti (mentre si conferma l’assenza di società tra i 500 e i 1000 addetti). Viceversa la diminuzione di ruolo delle società *E&C* (51,7 per cento nel 2004 a fronte di 51,9 per cento nel 2003, 57,1 per cento nel 2002) si spiega con arretramenti nelle classi dimensionali da 100 a 199 e da 200 a 499 addetti.

Fig. 13a Società di CE per classi dimensionali di addetti nel 2003 e 2004 (valori in percentuale)

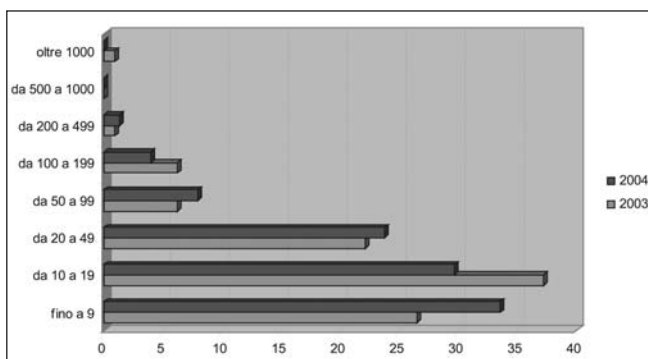
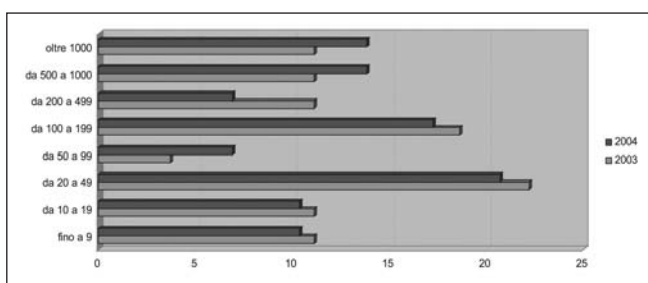


Fig. 13b Società di E&C per classi dimensionali di addetti nel 2003 e 2004



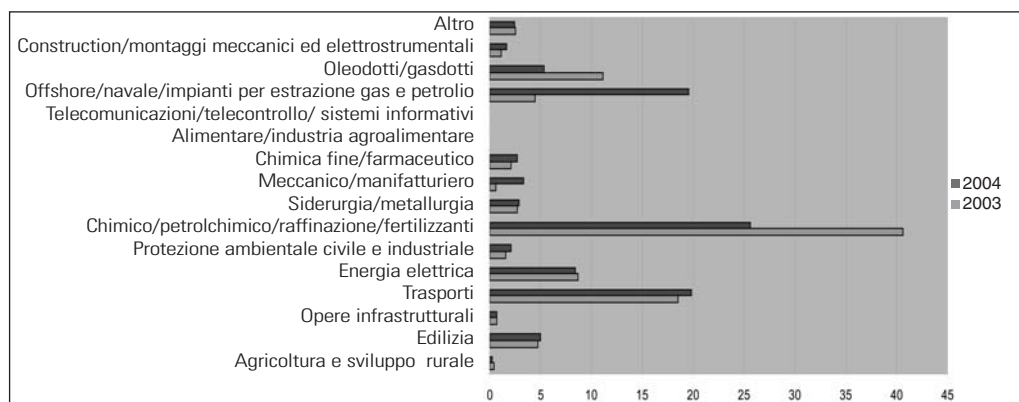
3.4 Settori di attività

L’analisi della produzione deriva dalla verifica di una scheda inclusa nel questionario articolata in 16 settori di attività (compresa una voce “altro”) di interesse dell’ingegneria organizzata: al fine di semplificarne la comprensione i dati possono esser riassunti in cinque più ampie categorie di riferimento per semplicità di confronto: “civile”, “industriale”, “oleodotti e gasdotti”, “offshore” e “altro”.

Analizzando le prime due categorie (le più comprensive), anche nel 2004 quella “industriale”³ ha assorbito la parte preponderante dell’attività in termini di produzione: un fenomeno che però segna un calo rispetto all’anno precedente dato che nel 2004 la sua incidenza è scesa al 44,8 per cento (nel 2003 era il 55,9

3 La categoria “industriale” include i seguenti settori di attività: 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.

Fig. 14 Produzione 2003 e 2004 per settori di attività
(valori in percentuale)



per cento e nel 2002 il 51 per cento; risalendo oltre, nel 2001 era il 53 per cento, nel 2000 il 69,7 e nel 1999 il 70,2 per cento). Una leggera ripresa si nota nel 2004 nell'incidenza della categoria "civile"⁴: 27,6 per cento (a fronte di 25,5 per cento nel 2003 e 25 per cento nel 2002). Una disamina più analitica per settori di attività della produzione della tabella 14 (e figura 14) conferma anche per il 2004 il chimico/petrolchimico come settore più importante (25,6 per cento della produzione tra Italia ed estero in confronto al 40,6 del 2003 e 32,3 per cento nel 2002). Segue (nella più ampia categoria "industriale") il settore dell'energia elettrica, che però nel 2004 ha contato nella produzione totale per solo l'8,5 per cento (8,7 per cento nel 2003 e 12,8 per cento nel 2002) e, assai distaccato, quello meccanico manifatturiero che si è limitato a un modesto 3,3 per cento (era 0,6 per cento nel 2003 e nel 2002). Nella categoria "civile", il settore di attività edilizia nel 2004 è salito al 5 per cento (era 4,7 nel 2003 e 6,3 per cento nel 2002), ed è restato del tutto marginale quello delle opere infrastrutturali (0,7 per cento nel 2004 come nel 2003 e nel 2002), mentre ha continuato a crescere di importanza il settore trasporti che ha interessato il 19,8 per cento della produzione del 2004 (era 18,5 per cento nel 2003 e 17,7 per cento nel 2002). L'attività in tutti e tre i settori è stata svolta con forte prevalenza nel mercato domestico al contrario di quanto è tipico dei settori inclusi nella categoria "industriale".

Quanto a un settore specialistico come quello "offshore/navale", esso si è imposto come terzo per importanza nel 2004 con una quota salita all'19,6 per cento (era 4,5 per cento nel 2003 e 4,3 nel 2002), con una produzione realizzata per la maggior parte all'estero.

3.5 Risorse umane

Qualificante per un'offerta come quella di ingegneria organizzata è l'illustrazione di come ottimizza l'impiego delle risorse umane, fattore della produzione particolarmente cruciale in attività che fanno capo al "terziario avanzato". La ripartizione della forza lavoro delle aziende oggetto della rilevazione enuclea, oltre ai dirigenti e agli impiegati, anche i soci (nei casi delle società cooperative), i collaboratori fissi e inoltre i tecnici e altre figure professionali assimilabili (frequenti in alcune lavorazioni tipiche degli interventi "chiavi in mano").⁵

⁴ 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.

⁵ Occasionalmente in alcune edizioni precedenti della rilevazione questa voce appariva con la denominazione "figure con mansioni non esecutive".

La tabella 15 e le figure 15a e 15b evidenzia un numero di dirigenti scesi al minimo dell'ultimo triennio (dall'8,7 per cento del 2003, e dal 10,2 per cento del 2002, all'8,2 del 2004), un'ulteriore crescita dei soci (dal 2,9 per cento del 2003, e dal 2,6 per cento del 2002, al 3,4 per cento del 2004), un ricorso a impiegati (senza mansioni dirigenziali) diminuito al 71,5 per cento dal 76,9 per cento del 2003 e 74,3 del 2002 e un incremento dei collaboratori fissi (dal 5,1 per cento del 2003 all'8,6 per cento del 2004, incidevano per il 4,4 per cento nel 2002).

Dalla tabella 16 (e dalle figure 16a, 16b, 16c e 16d che fornisce informazioni complementari a quelle appena commentate, si evince che nel 2004, i laureati (che sono il 46,2 per cento del personale, erano il 43 per cento nel 2003 e il 39 per cento nel 2002), hanno superato i diplomati. Questi ultimi infatti incidono ora per il 45,9 per cento (dopo esser cresciuti dal 47 per cento del 2002 al 48 per cento del 2003), con una presenza decisamente superiore nelle società di ingegneria e costruzioni (*E&C*) che in quelle di ingegneria pura (*CE*): 47,6 per cento a fronte del 41,3 per cento. Al contrario i laureati trovano maggior impiego nelle seconde che nelle prime aziende: 55,3 verso 43 per cento.

3.6 Analisi della committenza

Una rilevazione del mercato tutta incentrata sull'offerta (sulla base di questionari compilati dalle aziende) non può considerarsi completa se non tratta anche della domanda. Ecco allora un esame della committenza dell'ingegneria organizzata, esprimendo il suo ruolo in rapporto percentuale alla produzione (cfr. tabella 17) figure 17a, 17b, 17c e 17d).

Dai dati raccolti si evince che nel 2004 le

Fig. 15a Distribuzione percentuale del personale nel 2003

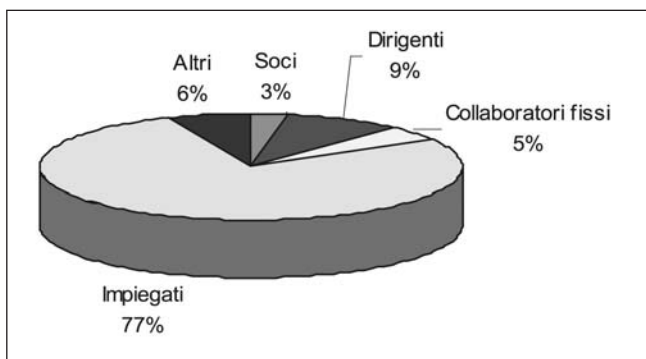


Fig. 15b Distribuzione percentuale del personale nel 2004

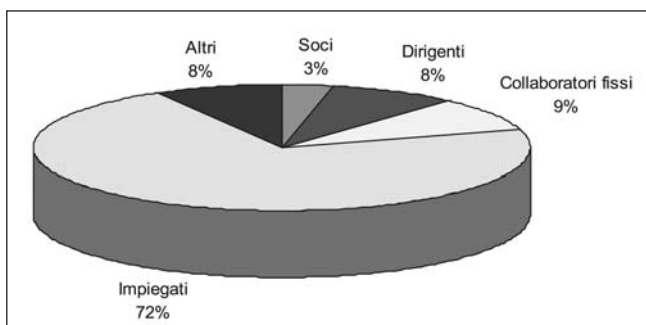


Fig.16a Distribuzione percentuale del personale nelle società di CE nel 2003

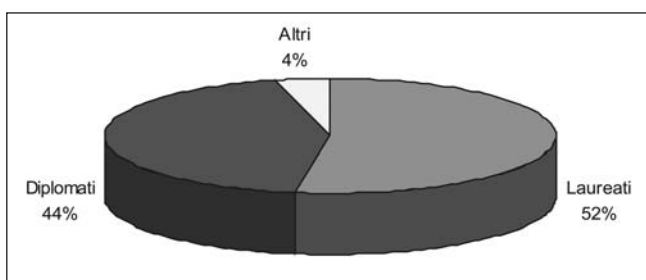


Fig.16b Distribuzione percentuale del personale nelle società di CE nel 2004

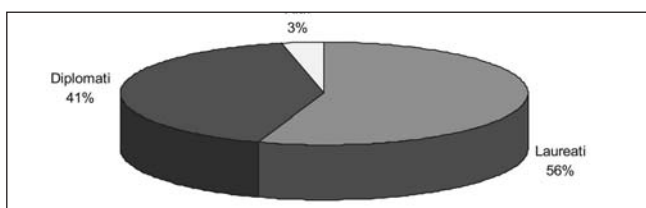


Fig.16c Distribuzione percentuale del personale nelle società di E&C nel 2003

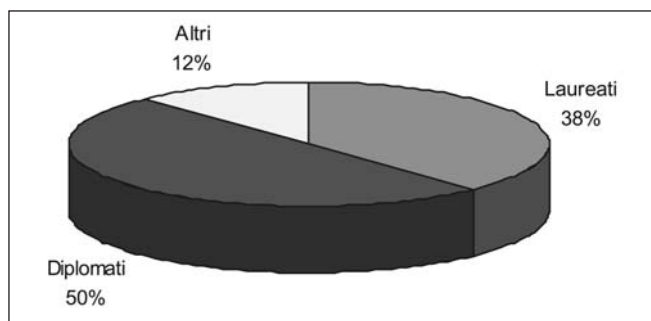


Fig.16d Distribuzione percentuale del personale nelle società di E&C nel 2004

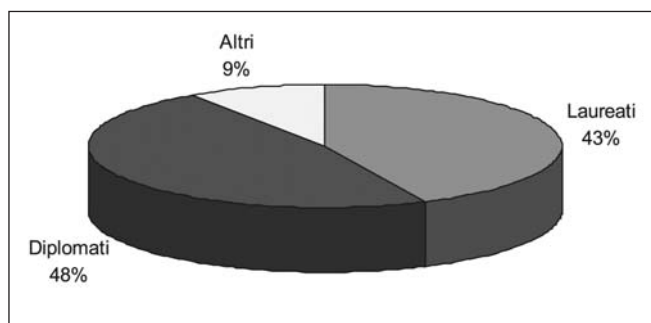
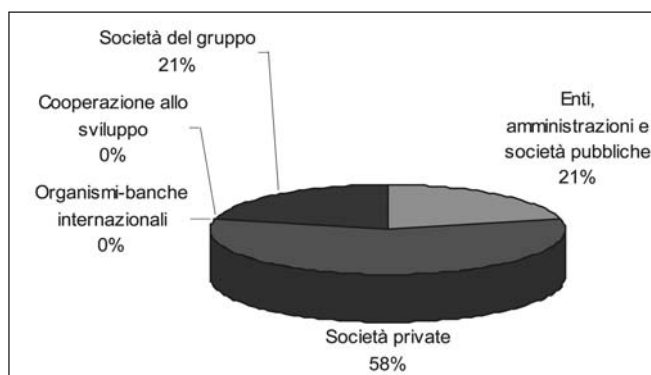


Fig. 17a Produzione 2003 per tipo di committente in Italia
(valori in percentuale)



società private⁶ hanno commissionato ben 68,3 per cento della produzione delle aziende oggetto della rilevazione, confermandosi al primo posto ma con un ruolo in calo rispetto al 2003 ma non al 2002 (rispettivamente 69,1 e 72,7 per cento). Al secondo posto tra i committenti vi sono enti, amministrazioni e società pubbliche che hanno commissionato il 19,3 per cento della produzione del 2004 con un forte lieve calo rispetto al 20,5 per cento dell'anno precedente (11,6 per cento del 2002). Al terzo posto si confermano le società dello stesso gruppo di appartenenza di quelle fornitrici, pur interssennando solo il 12,1 per cento della produzione (in crescita dal 10 per cento del 2003 e dal 10,5 per cento del 2002).

Quest'ultimo dato sottolinea l'integrazione che alcune aziende del campione mantengono con i gruppi, da cui spesso sono nate, senza peraltro che le commesse all'origine della produzione siano necessariamente sottratte a un preventivo confronto concorrenziale. Al quarto posto e stabili, appaiono organismi-banche internazionali: la loro incidenza dello 0,2 per cento va confrontata con il 0,3 per cento nel 2003 (in calo rispetto al 5,1 per cento del 2002). Anche nel 2004 si conferma praticamente irrilevante la produzione realizzata per la Cooperazione allo sviluppo (italiana), uno strumento di intervento sempre meno utilizzato malgrado l'effetto di stimolo all'internazionalizzazione che aveva ottenuto negli anni ('90) in cui era in auge (pur con alcune ombre).

A proposito di committenza un'ulteriore articolazione dell'analisi è possibile tra società CE e società E&C (cfr. tabella 18) figure 18a, 18b, 18c, 18d). Per quanto

⁶ Le dichiarazioni rese nelle schede a questo proposito meritano un commento interpretativo: la distinzione tra società "private" e "pubbliche" può non essere sempre chiara, almeno per quanto attiene al mercato italiano, in primis 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 cui proprietà è nella grande maggioranza ancora degli enti locali anche se di alcune (in particolare quelle di maggiori dimensioni e appetibili per un azionariato diffuso) è in corso la privatizzazione, talvolta con quotazione in Borsa.

riguarda le prime nel 2004 la maggior quantità di produzione è stata destinata a società private del gruppo (seppur con un'incidenza, quasi tutta in Italia, al 36 per cento dal 26,2 per cento del 2003, e dal 20,6 del 2002)⁷, seguono poi quasi alla pari enti, amministrazioni e società pubbliche, per un 35,8 per cento (26,3 per cento nel 2003 e 18,7 per cento nel 2002), e società del gruppo, scese al 25,5 per cento (dal 43,8 del 2003 e dal 56,5 del 2002). Invece nel caso delle società *E&C* si conferma dominante (anche se in via di attenuazione) il ruolo delle società private, equamente ripartito tra Italia e estero (il 70,8 per cento del 2004 va confrontato con il 74,2 per cento del 2003 e il 78,4 per cento del 2002), cui fanno seguito con un peso che però resta assai inferiore enti, amministrazioni e società pubbliche (il 18,1 per cento nel 2004, 19,9 per cento del 2003 e 10,8 per cento del 2002) mentre resta poco significativo, tutto al contrario delle aziende CE, l'apporto delle società del gruppo: 11,1 per cento nel 2004 a fronte di 5,9 per cento nel 2003 e di 5,5 per cento nel 2002).

La spiegazione di questi andamenti divaricati è che le società di *engineering & contracting* (*E&C*) costituiscono per la maggior parte gruppi che assumono incarichi di realizzazioni *chiavi in mano* (*TK*) in Italia e all'estero con una componente di servizi di *ingegneria pura* (*IC*) che subappaltano ampiamente a loro filiali italiane di *consulting engineering* (*CE*).

3.7 Analisi settoriale e geografica dei contratti

Un'ultima serie di considerazioni riguarda gli aspetti commerciali dell'offerta di

⁷ Questo mostra la persistente integrazione di società attive nell'ingegneria pura in gruppi (soprattutto industriali) di maggiore dimensione e di più ampio raggio operativo con le relative sinergie.

Fig. 17b Produzione 2004 per tipo di committente in Italia
(valori in percentuale)

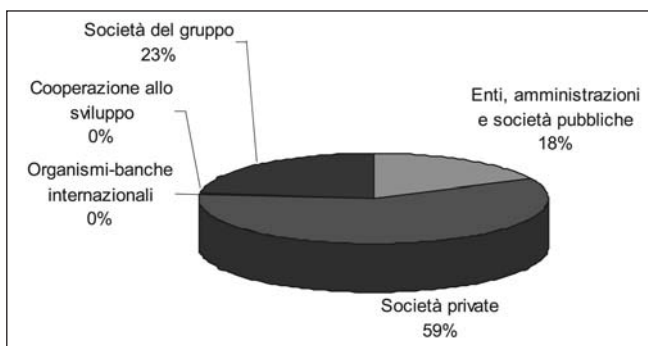


Fig. 17c Produzione 2003 per tipo di committente all'estero
(valori in percentuale)

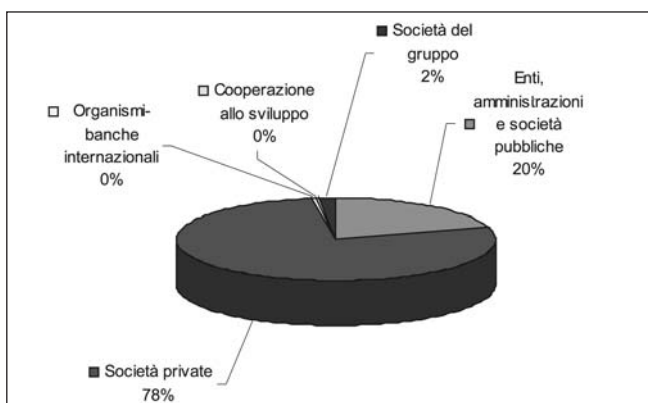


Fig. 17d Produzione 2004 per tipo di committente all'estero
(valori in percentuale)

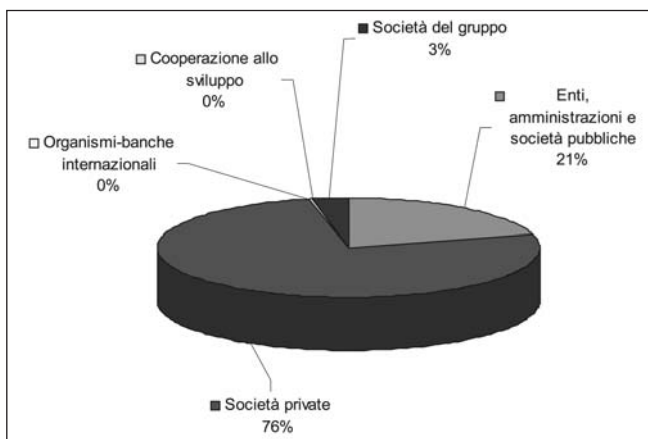


Fig. 18a Produzione 2003 per tipo di committente nelle società CE
(valori in percentuale)

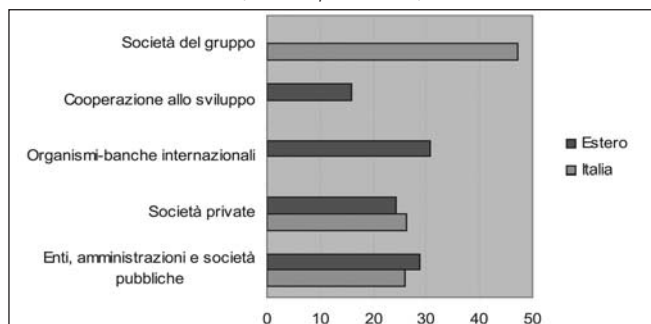


Fig. 18b Produzione 2004 per tipo di committente nelle società CE
(valori in percentuale)

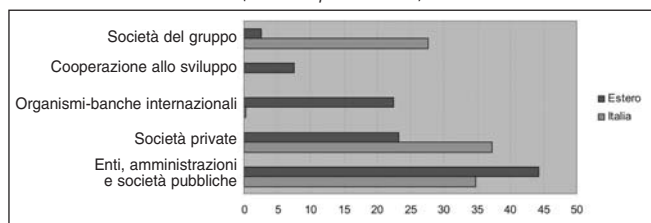


Fig. 18c Produzione 2003 per tipo di committente nelle società E&C
(valori in percentuale)

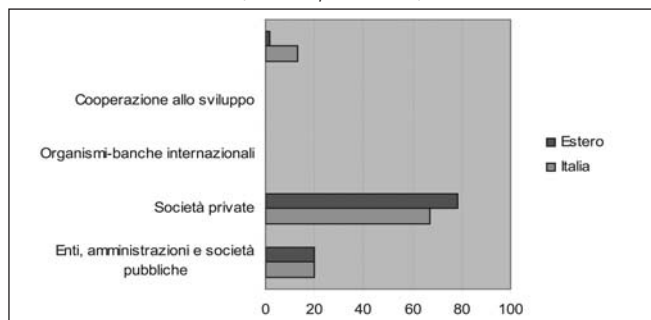
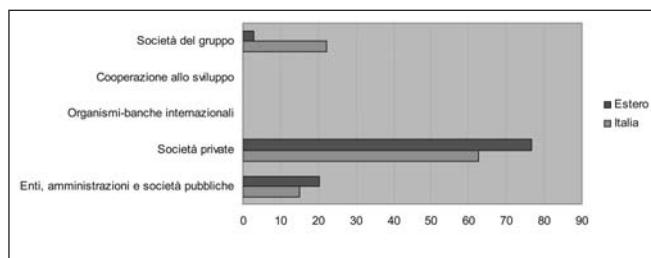


Fig. 18d Produzione 2004 per tipo di committente nelle società E&C
(valori in percentuale)



ingegneria organizzata. Esse si fondano sull'analisi dei nuovi contratti che anno per anno le aziende dichiarano di aver ottenuto, ripartiti per settori di attività e per aree geografiche e distinguendo tra contratti di *ingegneria pura* (IP)⁸ e *chiavi in mano* (TK).⁹

Iniziando l'esame dei contratti dalla loro composizione settoriale, il caso dell'*ingegneria pura* (IP) è evidenziato nella tabella 19 e (figura 19). Nel 2004, su 16 settori di attività esaminati, si conferma la preminenza di quello dei trasporti, responsabile del 37,1 per cento dell'ammontare dei nuovi contratti (in diminuzione però rispetto al 38,2 per cento del 2003 e al 42,4 per cento del 2002) con una netta preponderanza del mercato italiano. Segue la siderurgia / metallurgia (che pesa per il 12,5 per cento). Terzo settore, è quello degli oleodotti e gasdotti, con un'incidenza del 11,5 per cento abbastanza in linea con quelle del 12,8 per cento del 2003 e del 10,9 per cento del 2002. Gli altri settori contano poco (per non parlare del meccanico/manfatturiero, del chimico/farmaceutico, dell'alimentare e delle telecomunicazioni, che nel 2004 addirittura scompaiono. Ecco, in ordine decrescente, l'edilizia, all'8,8 per cento (dal 6,6 per cento del 2003 e dal 9 per cento del 2002) e di interesse soprattutto del mercato nazionale; il settore protezione ambientale è in forte aumento all'8 per cento dallo 0,8 per cento del 2003 e dallo 0,7 per cento del 2002; il settore chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti, in calo (4,7 per cento nel 2004 a fronte del 5,9 per cento del 2003 e del 23,2 per cento del 2002) e localizzato per la quasi totalità all'estero (dove ha riguardato il 10,6 per cento dell'importo

8 Ottenuti sia dalle società CE che E&C.

9 Che sono ottenuti dalle sole società

dei contratti) e l'energia elettrica (4,4 per cento nel 2004 a fronte di 21,3 per cento nel 2003 e di 3,6 per cento nel 2002).

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 2004 la supremazia, nell'ambito dell'impiantistica industriale, del settore chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti, il cui apporto al totale dei nuovi contratti è sceso al 40,1 per cento (era il 54,1 per cento nel 2003 ma il 64,9 per cento nel 2002) ed è stato conseguito in buona parte all'estero. A questo settore fa seguito, e fortemente distanziato, quello di offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio al 18,7 per cento nel 2004, assente nel 2003 e all'8,5 per cento del 2002. Poi, in ordine decrescente di importanza, viene il settore dell'energia elettrica, che nel 2004 è sceso al 11,8 per cento dal 14 per cento del 2003 e dal 13,2 per cento del 2002; quello degli oleodotti / gasdotti al 10 per cento (14,7 per cento nel 2003 e 1,9 per cento nel 2002), quello dell'edilizia (7 per cento nel 2004, del 2,1 per cento nel 2003 e 3,9 per cento nel 2002) e quello dei trasporti (4,5 per cento nel 2004 in calo rispetto al 6,7 dell'anno prima e al 3,8 per cento del 2002), con contratti acquisiti tutti in Italia. Il 2004 si è chiuso invece senza alcun contratto nelle opere infrastrutturali (non trasportistiche), nel meccanico/manifatturiero, in quello della chimica fine e farmaceutico, della siderurgia/metallurgia e dell'agricoltura.

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

Dall'esame della tabella 21, (e figura) 21, relativa all'ingegneria pura (*IP*), si evince la forte 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 da un lato dal 75,2 per cento del valore dei contratti firmati l'anno scorso in Europa (a fronte del 92,2 per cento del 2003 e del 75,9 per cento del 2002), si sottrae la quota (ovviamente dominante) dei contratti firmati in Italia, si evince la limitazione della penetrazione altrove in Europa: infatti vale solo l'8,8 per cento di tutti i contratti da confrontare con il 5 per cento del 2003 e 4,2 per cento del 2002. L'acquisizione di contratti extraeuropei nel 2004 ha pesato per il 24,8 per

Fig. 19 Ingegneria pura (IP): contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per settori di attività (valori in percentuale)

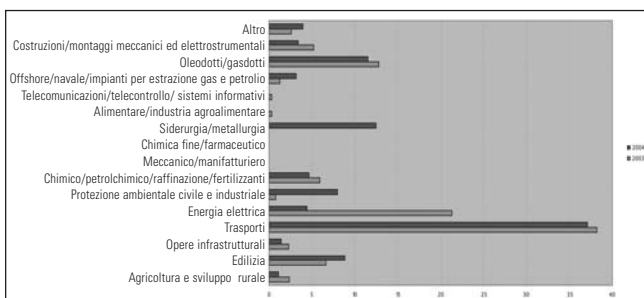


Fig. 20 Turn-key (TK): contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per settori di attività (valori in percentuale)

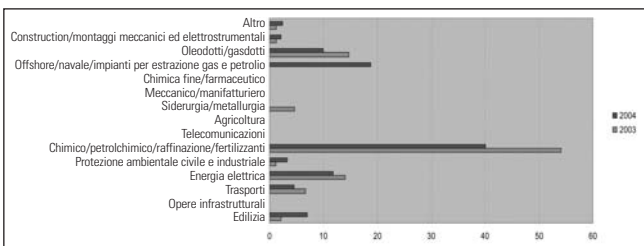


Fig. 21 Contratti di IP acquisiti nel 2003 e 2004 per area geografica (valori in percentuale)

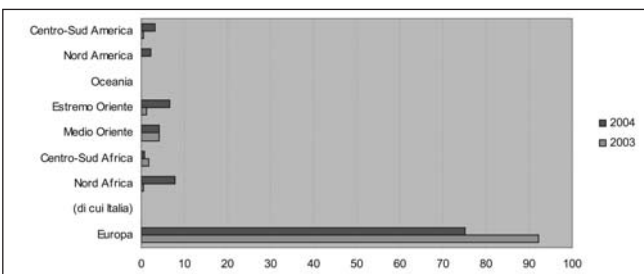
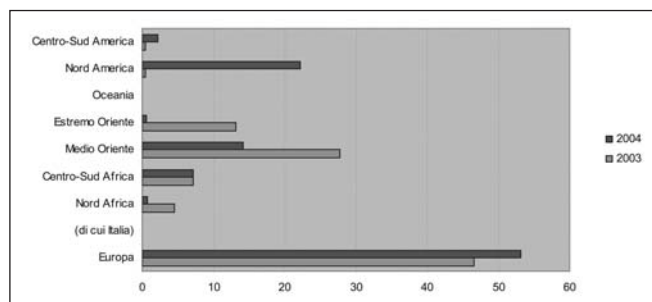


Fig. 22 Contratti di TK acquisiti nel 2003 e 2004 per area geografica
(valori in percentuale)



cento a fronte del 7,8 per cento del 2003 e del 24,1 per cento del 2002. Un quadro che conferma la scomparsa di nuove acquisizioni di contratti in Oceania. Le uniche aree geografiche che hanno dato qualche soddisfazione sono l'Estremo Oriente al 6,5 per cento dall'1,1 per cento del 2003 e dal 4,9 per cento dell'anno prima e il Medio Oriente, che ha però contribuito al totale acquisito solo per il 4,2 per cento (come nel 2003 a fronte del 9,9 per cento nel 2002). Così come è preoccupante la situazione di stallo regi-

strata in Centro-Sud Africa, che nel 2004, partecipa alla formazione di contratti solo per lo 0,8 per cento dopo aver pesato per un 1,6 per cento nel 2003 e un 2,4 per cento l'anno prima. In Centro-Sud America, si è passati dallo 0,4 per cento del 2003 al 3,1 per cento del 2004 (era il 4,5 nel 2002) e il Nord America ha avuto il 2,3 per cento (era assente nel 2003 e nel 2002). Mentre vi è stata una buona prestazione in Nord Africa (7,9 per cento) a fronte dello 0,5 per cento del 2003).

Venendo infine ai dati a consuntivo per i contratti *TK*, presentati nella tabella 22, (e figura) 22, risalta ancora una volta la molto maggior propensione all'esportazione di questa attività rispetto a quella *IP*. Ciononostante il 2004 si è chiuso in crescita per i valori registrati in Europa (Italia inclusa): l'importo dei relativi contratti ha pesato per il 53,1 per cento a fronte del 46,6 per cento del 2003 (e del 20,2 per cento del 2002). E anche i contratti depurati di quelli in Italia hanno pesato: 15,2 per cento nel 2004 a fronte del 15,8 per cento l'anno prima e del 2,6 per cento nel 2002, manifestando quindi una stabilità nell'ultimo anno. A fronte di questa soddisfazione va rilevato invece il relativo insuccesso commerciale in Medio Oriente, soprattutto dopo l'ottima affermazione dell'anno prima: il peso dei contratti vinti nell'area è infatti sceso al 14,1 per cento dal 27,8 per cento del 2003 e dal 54,5 per cento del 2002. Quanto alle altre aree geografiche extra-europee, nel promettente Estremo Oriente il "made in Italy" nel 2004 si è limitato allo 0,6 per cento del totale a fronte del 13,1 per cento del 2003 (e del 5,4 per cento del 2002). Seguono per importanza decrescente, il Centro-Sud Africa e il Centro Sud-America (che sommati hanno totalizzato il 9,3 per cento dei contratti nel 2004, dopo l'11,6 per cento del 2003 e il 17 per cento del 2002). E' continuato invece il disimpegno dal Nord Africa (lo 0,7 per cento del 2004 si confronta con il 4,5 per cento del 2003 e con il 5,2 per cento del 2002) e, a differenza che per i contratti *IP*, ha avuto una grande importanza il mercato del Nord America con un 22 per cento. Anche nel caso dell'attività *TK* si conferma l'assenza dell'imprenditoria italiana dall'Oceania.

4. Le potenzialità dell'ingegneria pura

4.1 Le caratteristiche dell'offerta

Il mondo delle società di *consulting engineering* (e in particolare quelle di progettazione) include, nella riassuntiva formula societaria, una pluralità variegata di realtà organizzative, che vanno dalla vera e propria struttura multidisciplinare, con marcati tratti imprenditoriali e una sostanziale anonimia dei capiprogetto rispetto all'identità aziendale, al piccolo studio professionale legato alla figura del titolare e dei suoi collaboratori. Questo testimonia la forte attrattiva esercitata, anche verso più tradizionali prassi di esercizio della pratica professionale, da modalità di gestione delle commesse giocate sull'integrazione di molteplici competenze e di numerosi saperi che hanno quale loro campo di applicazione gli interventi di trasformazione del territorio. Ma anche dimostra una condizione di mercato tale da rallentare l'evoluzione verso forme mature di confronto con le sfide della complessità del progetto contemporaneo, a causa delle molteplici resistenze - di tipo corporativo - che la razionalizzazione e modernizzazione del settore delle costruzioni incontrano.

Prima ancora che dall'ostilità degli Ordini professionali a vario titolo interessati, infatti, una reale riforma dell'offerta di ingegneria pura è frenata da un mercato, dei lavori pubblici in primis, che, a dispetto degli sforzi di aggiornamento e revisione della legislazione preposta a regolarne gli assetti, non riesce a evolvere in modo netto e significativo verso logiche di massima efficacia e di minima spesa degli investimenti che, sole, potrebbero dare l'impulso decisivo verso un nuovo ordinamento dell'esercizio professionale.

E', infatti, nelle consolidate procedure di svolgimento dei processi realizzativi, dall'enunciazione del tema di intervento, attraverso le successive fasi di progettazione e affidamento delle opere, sino all'esecuzione, che, per vizi congeniti all'impianto concettuale di gestione delle commesse, si annida il principale ostacolo a un pieno apprezzamento del valore aggiunto recato in dote all'efficienza complessiva dei medesimi processi dalla concertazione di plurime competenze disciplinari propria dell'*engineering*.

Può allora essere utile, in un capitolo dedicato alle potenzialità dell'ingegneria pura, passare in rassegna le problematiche tipiche del mondo delle costruzioni e gli scenari che ne conseguono.

4.2 L'incontro tra domanda e offerta

Il rapporto tra appaltante e appaltatore (così come tra concedente e concessionario), in interventi (rispettivamente appalti e concessioni) sia di natura pubblica che privata, aventi per oggetto la realizzazione di una qualsivoglia opera di trasformazione permanente del territorio, è centrato, sotto il profilo giuridico di definizione del contratto, sulla nozione di bene futuro, ovvero di un bene inesistente come autonomo oggetto di diritti di godimento al momento di stipula dell'accordo contrattuale (tipicamente, nel caso specifico in questione, un'opera non ancora formata nella sua individualità economica), ma suscettibile di venire a esistenza proprio per effetto dell'impegno dell'appaltatore/concessionario, espresso nel contratto, ad adoperarsi per la sua produzione. Il valore di proiezione futura rispetto a uno specifico quadro di esigenze delineato dalla committenza¹ (sia essa appaltante o concedente), è aggettivazione caratterizzante, senza distinzione, tutte le fasi del processo di esecuzione di un'opera; prima ancora che riguardare il rapporto tra appaltante e appaltatore (concedente e concessionario) esso infatti gioca un ruolo determinante in quello tra cliente e progettista, incaricato per l'appunto della prefigurazione del bene da porsi a oggetto del contratto.

Il costante rimando a una dimensione temporale futura, tuttavia, non può essere visto come elemento di riduzione di responsabilità da parte dei singoli attori a diverso titolo coinvolti nel processo realizzativo di un'opera, perché anzi, al contrario, proprio l'aleatorietà tipica di un oggetto definito solo in potenza agisce, nei diversi momenti del processo, quale carattere rafforzativo di un impegno al risultato da conseguirsi da parte di cia-

¹ La dizione "committenza" denota il fatto che i servizi (i lavori e le forniture) prestatati a fronte di una "commessa" si collocano in una sequenza di realizzazione dell'intervento nel tempo (caratterizzata da un "contratto di durata") e non si limitano a prestazioni una tantum.

scuno di essi; così ad esempio il Bianca: “Il venire a esistenza del bene non è un semplice evento futuro e incerto rispetto al quale le parti devono assumere un comportamento negativo di non ingerenza, ma è un risultato che normalmente rientra nell’immediato impegno della parte che lo ha promesso”².

In particolare, in passato, la natura di prestazione d’opera intellettuale, tipica degli atti connessi all’esercizio professionale dell’attività di progettazione, ha spinto la dottrina e la giurisprudenza a fornire un’interpretazione prevalente, dell’obbligazione assunta dal professionista per effetto del contratto d’incarico ricevuto, quale obbligazione “di mezzi” e non “di risultato”, ovvero di promessa di impegno a raggiungere un obiettivo, ma non necessariamente a conseguirlo.

Un’accezione questa, nei fatti superata, prima che sul piano giuridico, per effetto dell’evoluzione del contesto economico, entro cui liberi professionisti e società d’ingegneria svolgono la propria attività professionale. Alla committenza tradizionale, interessata essenzialmente alla realizzazione di un bene d’uso, infatti, si è andato via via affiancando, e sempre più sostituendo, un profilo di clientela attenta al valore d’investimento delle iniziative immobiliari da essa stessa promosse. E questo sia in campo privato, sia nel settore pubblico, ove la competizione su scala mondiale tra grandi centri urbani e metropolitani, per attrarre capitali e occasioni di sviluppo, inevitabilmente conferisce a qualsivoglia intervento patrocinato dalla pubblica amministrazione – sia esso di tipo infrastrutturale o di abbellimento urbano – una forte coloritura economica e finanziaria, che va ben al di là del semplice problema del costo di quanto progettato (e successivamente costruito).

In tale scenario alle strutture progettuali in senso ampio è oggi chiesta la capacità di prevedere e governare lo sviluppo delle commesse nei loro cruciali aspetti di qualità, tempi e costi, ovvero di contrarre un’esplicita obbligazione di risultato che garantisca la redditività degli investimenti, al fine di rispondere positivamente alla domanda così come attualmente formulata. Pena, altrimenti, l’emarginazione dal mercato a favore di altri soggetti, o la marginalizzazione progressiva del settore delle costruzioni rispetto ad altre occasioni di investimento, laddove tale garanzia di previsione/controllo dovesse dimostrarsi impraticabile.

Un risultato da conseguire, quindi, che vede anzi progressivamente estendersi il proprio dominio temporale di riferimento, non avendo più nel collaudo finale dell’opera, a lavori compiuti, e nei termini prescrittivi da codice civile il *limes* invalicabile della responsabilità del progettista, ma conoscendo, invece, sovente una dilatazione della sfera di questa all’intero ciclo di vita utile dei beni.

4.2.1 Il contratto

Nella definizione dei rapporti tra contraenti, dunque, risultano fondamentali contratto e progetto, ove il primo costituisce la cornice di impegni reciprocamente assunti per dare luogo all’esecuzione dell’opera oggetto di accordo, mentre il secondo fornisce l’individuazione esatta dei contenuti dell’impegno dell’appaltatore/concessionario, in quanto parte promittente il risultato.

E’ interessante osservare, a titolo di considerazione generale, che i contratti dell’amministrazione pubblica, globalmente indicati come contratti a evidenza pubblica, ovvero come contratti caratterizzati dalla rilevanza diretta dell’interesse pubblico, mantengono, tuttavia, il valore di contratti di diritto comune: “L’assoggettamento dell’amministrazione alla disciplina del diritto comune e la conseguente tutela contrattuale del privato non ledono l’interesse pubblico di cui l’ente è portatore poiché il ricorso al contratto significa che tale interesse si realizza adeguatamente, secondo le valutazioni della stessa amministrazione, tramite rapporti di diritto comune e cioè tramite la cooperazione negoziale dei privati”³.

Una precisazione fondamentale, che spiega il *venir meno*, prima invece riconosciuto alla pubblica amministrazione, della possibilità di avvalersi di clausole vessatorie, racchiuse in condizioni generali di contratto e pur in mancanza di una specifica approvazione scritta dell’aderente, così come il simmetrico riconoscimento al privato della normale tutela privatistica e, in particolare, l’ammissione della responsabilità precontrat-

2 C. Massimo Bianca, *Diritto Civile*. Volume 3, *Il contratto*, Giuffrè Editore, Milano, 2000, pag. 325

3 Cfr. Massimo Bianca, *ibidem*, pagg. 47-48

tuale della stessa pubblica amministrazione, con particolare riferimento alla recessione unilaterale da trattative già avviate.

Eppure, nonostante questo quadro giuridico, sia nei rapporti con i progettisti, sia in quelli con le imprese, al contrario, la pubblica amministrazione dà sovente mostra di ritenere lo scudo del pubblico interesse sufficiente per giustificare comportamenti scarsamente considerevoli delle ragioni della controparte, fidando anche – indipendentemente dagli accordi stipulati – nella facoltà, a essa concessa, di applicabilità ai propri contratti di una disciplina particolare (quale quella rappresentata nel campo degli appalti dal capitolato generale) che preveda specifici poteri di autotutela dell'amministrazione.

Manca, in altre parole, da parte di quest'ultima, una "cultura manageriale" del contratto, quale strumento principe della regolazione dei rapporti tra attore pubblico e privato finalizzato al conseguimento del risultato prefissato e puntualmente descritto dal progetto. Una lacuna, le cui spiegazioni sono molteplici (e chiamerebbero in causa una più approfondita analisi dello stato di generale inefficienza della pubblica amministrazione, che non è però obiettivo di questo scritto) e il cui riflesso è immediatamente percepibile nella stessa non adeguata definizione del contratto nella normativa di regolazione dei lavori pubblici.

Questa, infatti, con il dpr 21 dicembre 1999, n. 554, "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni", prevede, solo a partire dal progetto esecutivo, le redazioni, si badi bene da parte del progettista, di uno schema di contratto e del capitolato speciale d'appalto così descritti:

Articolo 45, "Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto":

1. Lo schema di contratto contiene, per quanto non disciplinato dal presente regolamento e dal capitolato generale d'appalto, le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante e impresa, in relazione alle caratteristiche dell'intervento con particolare riferimento a:

- a) termini di esecuzione e penali;*
- b) programma di esecuzione dei lavori;*
- c) sospensioni o riprese dei lavori;*
- d) oneri a carico dell'appaltatore;*
- e) contabilizzazione dei lavori a misura, a corpo;*
- f) liquidazione dei corrispettivi;*
- g) controlli;*
- h) specifiche modalità e termini di collaudo;*
- i) modalità di soluzione delle controversie.*

2. Allo schema di contratto è allegato il capitolato speciale che riguarda le prescrizioni tecniche da applicare all'oggetto del singolo contratto.

Mentre all'articolo 110, "Documenti facenti parte integrante del contratto", si puntualizza che sono parte integrante del contratto e devono in esso essere richiamati, i seguenti elaborati (con esclusione di tutti quelli progettuali diversi dagli elencati):

- a) il capitolato generale;*
- b) il capitolato speciale;*
- c) gli elaborati grafici progettuali;*
- d) l'elenco dei prezzi unitari;*
- e) i piani di sicurezza previsti dall'articolo 31 della legge;*
- f) il cronoprogramma.*

Un maggior dettaglio di precisazione è previsto solo per le concessioni per le quali all'articolo 86, del medesimo provvedimento, si specifica:

Articolo 86, "Schema di contratto":

1. *Lo schema di contratto di concessione indica:*

- a) le condizioni relative all'elaborazione da parte del concessionario del progetto dei lavori da realizzare e le modalità di approvazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice;*
- b) le indicazioni delle caratteristiche funzionali, impiantistiche, tecniche e architettoniche dell'opera e lo standard dei servizi richiesto;*
- c) i poteri riservati all'amministrazione aggiudicatrice, ivi compresi i criteri per la vigilanza sui lavori da parte del responsabile del procedimento;*
- d) la specificazione della quota annuale di ammortamento degli investimenti;*
- e) il limite minimo dei lavori da appaltare obbligatoriamente a terzi secondo le modalità e le condizioni fissate dall'articolo 2, comma 4, della legge;*
- f) le procedure di collaudo;*
- g) le modalità e i termini per la manutenzione e per la gestione dell'opera realizzata, nonché i poteri di controllo del concedente sulla gestione stessa;*
- h) le penali per le inadempienze del concessionario, nonché le ipotesi di decadenza della concessione e la procedura della relativa dichiarazione;*
- i) le modalità di corresponsione dell'eventuale prezzo;*
- l) i criteri per la determinazione e l'adeguamento della tariffa che il concessionario potrà riscuotere dall'utenza per i servizi prestati;*
- m) l'obbligo per il concessionario di acquisire tutte le approvazioni necessarie oltre a quelle già ottenute in sede di approvazione del progetto;*
- n) le modalità e i termini di adempimento da parte del concessionario degli eventuali oneri di concessione comprendenti la corresponsione di canoni o prestazioni di natura diversa;*
- o) le garanzie assicurative richieste per le attività di progettazione, costruzione e gestione;*
- p) le modalità, i termini e gli eventuali oneri relativi alla consegna del lavoro all'amministrazione aggiudicatrice al termine della concessione.*

L'affidamento della redazione dello schema di contratto al progettista, che per limiti di competenze giuridiche, finanziarie e politiche, laddove tradizionalmente inteso, come peraltro implicitamente assunto - diremmo culturalmente - dalla legge, non può che affidarsi alla ricopiatura di analoghi documenti prodotti per precedenti incarichi e desunti da formulari tipo reperibili in commercio, denuncia la palese sottovalutazione dell'importanza di tale cruciale momento di definizione dei rapporti con l'appaltatore; così come il richiamo al capitolato generale e al capitolato speciale, tra i documenti parte integrante del contratto, ovvero - come ricordato - a una disciplina particolare che offre specifiche garanzie di autotutela che esplicitano la summenzionata difficoltà della pubblica amministrazione a uscire da una logica di supposta e supponente preminenza di posizione nei confronti dei contraenti.

Il contratto diviene, così, un complemento tecnico del progetto, di cui riassume integralmente gli elaborati, ritenendosi la generale cornice normativa sufficiente alla definizione dei rapporti con le imprese.

Ecco una concezione astratta e inattuale di tale fondamentale strumento, che non tiene conto, tra l'altro, della sempre più ridotta capacità di spesa della pubblica amministrazione e della conseguente necessità di stabilire coi privati rapporti complessi e articolati di finanziamento e gestione delle opere inevitabilmente definibili solo in termini di accordi specifici e fortemente mirati sui singoli oggetti di contrattazione.

Del resto, e questo vale anche per il rapporto tra pubblica amministrazione e strutture progettuali, tutta la legislazione sugli appalti pubblici tende a un'"oggettiva e imprescindibile necessità" della norma generale, che in tempi di dominio dell'economia di mercato, risulta rigidamente anacronistica.

Tale, infatti, appare anche il principio, tipico delle gare (asta pubblica e licitazione privata), ovvero del più impiegato strumento di aggiudicazione dei lavori pubblici, per cui l'offerta del partecipante alla gara è, a un tempo, una vera e propria accettazione destinata a decadere solo di fronte a un'offerta migliore e in ragione del quale

il promotore (in ciò differendo dal diritto americano che riserva all'arbitrio del banditore la possibilità di scelta del contraente), intervenuta l'accettazione, non ha il potere di revocare l'incanto; come ancora ricordato dal Bianca, a proposito anche del concorso: "Il diritto del vincitore alla stipulazione del contratto non potrebbe essere negato in base alla discrezionalità del promotore. La discrezionalità del promotore riguarda esclusivamente il giudizio che può dover essere formulato in ordine alle qualità o ai titoli del candidato. Una volta che il giudizio sia stato formulato esso non può essere disconosciuto, né può essere disconosciuto il risultato che dipende da elementi obiettivamente certi e verificabili"⁴.

Soprattutto non pare più credibile, stante l'intrinseca debolezza della pubblica amministrazione, che il contratto sia inteso, come invece fa il dpr 554/1999 all'articolo 109, "Stipulazione e approvazione del contratto", quale atto dovuto da parte del contraente privato, senza possibilità di intervenire attivamente nella sua formazione, senza cioè ricorrere alla formula dell'elaborazione comune del testo, mediante la cooperazione delle parti.

Al comma 1 dell'articolo 109, infatti, si stabiliscono solo i termini entro cui deve avvenire la stipulazione del contratto (60 giorni dall'aggiudicazione nel caso di pubblico incanto, licitazione privata e appalto concorso; 30 giorni dalla comunicazione di accettazione dell'offerta nel caso di trattativa privata e di cottimo fiduciario), mentre i commi 3 e 4 si limitano a fissare gli indennizzi spettanti alle imprese per mancata stipula o approvazione del contratto nei tempi previsti dai commi 1 e 2.

Negare continuamente diritto di cittadinanza ai legittimi interessi di imprese e progettisti, nei rapporti con la pubblica amministrazione, secondo una mentalità che, come si vedrà nelle note seguenti, condiziona pesantemente la più complessiva efficienza del settore degli appalti pubblici e, conseguentemente, attribuire al contratto il solo valore di ridondante ratifica di elementi normativi dati per scontati e irrefutabili, condanna la pubblica amministrazione a inibire ogni personale seria spinta a un'evoluzione manageriale di gestione della propria attività e dei propri atti e, in parallelo, i contraenti privati a cercare formule di profitto parassitarie e caratterizzate da un pari deficit di efficienza.

E, in effetti, una rapida ricognizione/riflessione sul progetto, ovvero sul secondo fondamentale termine attraverso cui passa la definizione dal rapporto tra pubblica amministrazione e appaltatore, in virtù dell'esplicitarsi dell'attività professionale delle strutture di progettazione, non fa altro che confermare le zone grigie e i vizi concettuali qui esposti per il contratto.

4.2.2 La specificità delle costruzioni

Prima di procedere nella disamina dell'incontro tra domanda e offerta (e del ruolo chiave della progettazione, e dell'"ingegneria pura" nel suo insieme) occorre ricordare che il settore delle costruzioni è connotato da alcuni fattori distintivi che lo rendono unico nel mondo della produzione. Fra questi, fondamentali per definirne i tratti, vi sono la "singolarità" pressoché irripetibile del bene prodotto, il "nomadismo" del luogo di produzione, dislocato di volta in volta presso il sito di concreta edificazione dei manufatti, e la conseguente congenita precarietà dei rapporti tra i diversi attori coinvolti nel processo di costruzione.

Elementi tutti, questi, che rendono il progetto, prima ancora che la prefigurazione delle future opere da realizzare, uno strumento di organizzazione produttiva essenziale e decisivo per la corretta pianificazione del cantiere, sia nella sua dimensione fisico-operativa, sia in termini di sistema di relazioni economiche e gestionali fra i soggetti che, a vario titolo, saranno chiamati a intervenire.

Proprio da tale cruciale mezzo di organizzazione della macchina produttiva, tuttavia, la vigente legislazione sui lavori pubblici tende a escludere qualsivoglia coinvolgimento da parte del mondo delle imprese⁵, relegate alla mera fase esecutiva, di fatto imponendo a queste una subottimizzazione costante dei propri fattori della produzione, ripensati ogni volta - con fatica - in funzione della specifica occasione, e introducendo, così, un'ulte-

4 C. Massimo Bianca, *Ibidem*, pag. 250

5 Si veda quanto previsto a proposito degli artt. 17 ("Effettuazione delle attività di progettazione, direzione lavori e accessorie") e 19 ("Sistema di realizzazione dei lavori pubblici") della Legge 109/94, "Legge quadro in materia di lavori pubblici"

riore anomalia rispetto alle usuali modalità di strutturazione dell'offerta. "Cartina di tornasole" ne è il prevalere, statisticamente, delle offerte al massimo ribasso.

Non solo, ma per l'ormai acclarata incapacità della pubblica amministrazione di farsi carico direttamente della redazione del progetto, questa viene per lo più integralmente affidata a soggetti esterni (studi professionali o società di *engineering*), con il compito di tradurre le esigenze della committenza in specifiche tecniche e prescrizioni esecutive, senza, tuttavia, poter controllare, nella generalità dei casi, due termini fondamentali per una giusta definizione del problema loro assegnato - costi e tempi -, la cui quantificazione non viene parimenti delegata.

Ne deriva il paradosso delle costruzioni: è una produzione di beni, le cui caratteristiche di eccezionale individualità impongono l'intervento di una struttura, di mediazione tecnico-intellettuale, capace di dare concreta espressione alla domanda (non potendo, però, incidere sui reali parametri di organizzazione della commessa) e di un'offerta che si configura posteriormente alla definizione del bene e adatta a questo il proprio apparato produttivo (senza però poter mettere in gioco un *know-how* consolidato).

E' il paradosso di un comparto produttivo ad alto tasso di "deresponsabilizzazione" nella catena delle scelte e delle azioni che, dalla decisione iniziale alla consegna delle opere, configurano i diversi momenti del processo realizzativo.

4.2.3 Rischi di "deresponsabilizzazione" e antidoti

Si ricorre al termine "deresponsabilizzazione", in quanto, nella stragrande maggioranza degli interventi, che ricorrono a un modello organizzativo di tipo assolutamente tradizionale, in cui ogni differente fase è atomisticamente risolta in sé da un'autonoma figura tecnico-operativa, nessuno dei protagonisti di un appalto pubblico (si dirà poi del "privato") esprime un effettivo ed efficace controllo sul sistema di vincoli (e di competenze) che costituiscono il dominio fattuale entro cui deve essere gestita l'opera; nemmeno su quelli relativi allo step, di sottoarticolazione della commessa (programmazione, progettazione, esecuzione), nella quale i singoli soggetti assumono una riconosciuta posizione leader di *primus inter pares*. E questo a dispetto di una normativa che, nella storia di un cantiere, più di un tempo, vorrebbe introdurre – mediante controlli in serie attuati nelle diverse fasi di elaborazione dell'idea progettuale e di avanzamento dei lavori – automatismi di verifica ed elementi di certezza e che, al contrario, ottiene l'effetto opposto, di generare un quadro di rapporti dai confini fortemente sfumati, in termini di ruoli e responsabilità, tale da viziare *ab origine* la trasparenza e la linearità di svolgimento dell'intervento e da apparire unicamente funzionale alla tutela di interessi corporativi (progettisti e imprese) e alla copertura di altrimenti inaccettabili e palesi inefficienze (pubblica amministrazione); gli uni e gli altri tipici di un'economia (e a maggior ragione il discorso vale per un settore arretrato come le costruzioni), quale quella italiana, ancora troppo abituata a logiche speculative e protezionistiche e poco incline a un'effettiva apertura del mercato alla libera concorrenza.

A risentirne, ovviamente, è la qualità delle realizzazioni, per le quali, molto spesso, al termine stesso dell'esecuzione, si è costretti a procedere con una serie di opere integrative, condotte in economia o a trattativa privata e finalizzate a dare compiuta sistemazione a tutte quelle questioni tecnico-costruttive cui il cantiere non ha saputo e potuto dare risposta, quando non ad avviare un ciclo precoce di manutenzione.

E dire che le alternative alla "deresponsabilizzazione" ci sono. Esse comportano diverse modalità contrattuali e organizzative finalizzate a una miglior efficienza del processo ed efficacia dei risultati, a partire da una differente impostazione della fase di progettazione. Esse sono già state ampiamente e positivamente collaudate in interventi concreti anche di rilevante cimento economico e imprenditoriale.

La complessità del costruire, del resto, indipendentemente dagli importi in gioco, implica ormai la messa in campo di doti manageriali, di gestione dei problemi e delle risorse, che la figura del progettista deve possedere e che sono il vero e decisivo *asset* per la buona riuscita delle operazioni. Soprattutto oggi che "quote" sempre più importanti di progetto, sia in termini di esiti architettonici, sia sotto il profilo prestazionale, sono racchiuse direttamente nelle forniture dell'industria per le costruzioni e che, quindi, devono essere messe a

sistema in fase di assemblaggio delle classi di unità tecnologiche costitutive dell'organismo edilizio, in un tempo che non è necessariamente un *a priori* rispetto al cantiere, ma che si estende all'intero arco temporale di esecuzione della commessa.

Occorrono, in altri termini, figure in grado di confrontarsi a tutto campo su ogni singolo momento del processo realizzativo e, al tempo stesso, capaci di interpretare la loro attività come *work in progress*, ridefinente in ogni istante le proprie strategie al mutare delle condizioni al contorno in vista del conseguimento dei prefissati obiettivi: "più impresa e meno studio", per sintetizzare con uno slogan la cultura che deve contraddistinguere l'attività di progettazione nell'attuale fase socio-tecnica.

Se, dunque, in interventi di tipo tradizionale, a basso tasso di incidenza impiantistica, la progettazione pura (pur con i sempre più opprimenti limiti, derivanti dall'usuale ricorso a modelli sclerotizzati di organizzazione del processo di cui alle successive note) mantiene un suo valore, decisamente più significativi, in termini di tendenza evolutiva futura dell'offerta di progettazione, appaiono formule quali quelle del *project/construction management* nonché del *management contracting*⁶ ove l'uso del termine *management* sottolinea la rilevanza del momento gestionale-economico nell'attività svolta dalle relative strutture.

Il *project/construction management* implica un'estensione dei ruoli e delle competenze del *design team* all'intero processo, in termini di gestione di flussi di informazioni e prodotti: dall'enucleazione delle esigenze della committenza, alla definizione del piano finanziario dell'intervento, alla progettazione vera e propria, sino alla gestione del cantiere, dei lavori e delle forniture e alla consegna delle opere. E', dunque, il progettista che amplia il proprio dominio di intervento per ottimizzare i rapporti tra le singole fasi e ridurre i punti di attrito, altrimenti destinati inevitabilmente a incidere negativamente sul processo.

Il *management contracting*, invece, prevede che sia l'impresa di costruzioni a "indossare il cappello" del progettista, creando una *task-force* ad hoc, mirata sulla specifica occasione, che si proponga quale interlocutore unico della pubblica amministrazione, dal contratto alla consegna chiavi in mano dei manufatti oggetto dell'appalto, gestendo l'intero processo e mettendo in campo il migliore *know-how* d'impresa dell'appaltatore.⁷

4.3 La progettazione e le sue fasi

Per capire le crescenti difficoltà che incontra l'offerta di ingegneria pura (in particolare di servizi di progettazione e di consulenza) occorre passare in rassegna le singole fasi del processo realizzativo, così come questo è previsto da leggi e regolamenti. In questo modo si mettono in luce disfunzioni e inefficienze conseguenti ai non lineari rapporti che, a differenza di quanto ricordato per il *project/construction management* e il *management contracting*, si instaurano nella cornice normativa e nella prassi amministrativa tra i singoli attori del processo. Si individuano cinque distinte fasi della progettazione: le tre riconosciute come tali anche dalla "legge quadro" e collegate alle diverse formule procedurali in quanto fanno perno, in una sequenza di sempre maggior definizione dell'oggetto del contratto, sul progetto "preliminare", "definitivo" ed "esecutivo", e inoltre una prima che consiste nella programmazione (e sfocia nel "dpp – documento preliminare alla progettazione"), sempre rientrante nelle competenze della domanda, nonché una quinta, sempre spettante all'offerta, che si può chiamare progettazione "operativa" (o "costruttiva")

4.3.1 La programmazione

La vigente normativa individua quale prima fase della realizzazione dei lavori pubblici il programma triennale, da deliberarsi, da parte delle amministrazioni giudicatrici, contestualmente al bilancio di previsione e

6 Questa seconda formula ha più affinità con quella del *project/construction management* di quanto non l'abbia il *general contracting* per il fatto che mantiene, seppur originando dal mondo della costruzione invece che dell'ingegneria, l'accento sulla fornitura di servizi (di gestione) invece che di beni.

7 E' il caso, ad esempio, del recente cantiere per il polo fieristico esterno di Milano, che ha visto le imprese partecipanti generare, quale soggetto decisivo per il successo dell'operazione, Npf, ovvero una struttura di progettazione-gestione della commessa con autonomi livelli decisionali e alto profilo tecnico-operativo

al bilancio pluriennale, ovvero da inquadrarsi nella più generale cornice di impegni economici – in entrata e uscita - cui la stazione appaltante è chiamata a far fronte, di anno in anno. Il dettato normativo, in particolare, richiede che il suddetto programma indichi "... per tipologia e in relazione alle specifiche categorie degli interventi, le loro finalità, i risultati attesi, le priorità, le localizzazioni, le problematiche di ordine ambientale, paesistico e urbanistico territoriale, le relazioni con piani di assetto territoriale o di settore, il grado di soddisfacimento della domanda, le risorse disponibili, la stima dei costi e dei tempi di attuazione"⁸. Esso richiede, in altri termini, che – ancora a uno stadio di concezione dell'opera pubblica che non supera la semplice enunciazione nominale dell'intervento – si provveda alla determinazione degli importi di spesa e dei tempi di esecuzione relativi, fissando dei "paletti" vincolanti per le successive fasi di elaborazione del progetto.

In carenza di approfonditi elementi tecnici di giudizio, tuttavia, tale quantificazione economico-temporale non può che risultare fortemente condizionata dalle ragioni di mera quadratura matematica dei conti, proprie della fase di definizione del bilancio generale dell'amministrazione entro cui viene a essere inserita, quando non di "opportunità" politica degli organismi di controllo e di gestione degli enti, con una conseguente tendenza alla sottostima, dell'uno e dell'altro fattore, volta a moltiplicare il quadro previsionale di iniziative ricomprese nei limiti di vita dei summenzionati organismi.

Né ulteriori elementi integrativi e di maggior dettaglio, rispetto ai dati così individuati, intervengono realmente nella puntualizzazione di tempi e costi, da parte del responsabile unico del procedimento, al momento della redazione del "dpp - documento preliminare alla progettazione", ovvero di quelle che dovrebbero essere le linee guida del progetto; vuoi perché i limiti di organico e di competenze impediscono di effettuare seriamente gli "approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in rapporto all'entità, alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare"⁹ che la norma richiederebbe, vuoi perché l'eventuale messa in discussione del ricordato programma triennale aprirebbe, inevitabilmente, un fronte interno di attrito con la componente politica difficilmente sostenibile per le strutture tecniche della pubblica amministrazione.

4.3.2 Il progetto "preliminare"

La fase di progettazione vera e propria ha inizio ipotecata nella sua efficacia dal dover assumere a riferimento dati che, al contrario, dovrebbero rappresentarne il principale esito finale, innescando, in tal modo, un circolo vizioso - di adattamento della realtà fattuale a quella virtuale dei "desiderata" della pubblica amministrazione, contenuti nel programma triennale e nel documento preliminare alla progettazione - alla base delle numerose contraddizioni dei successivi momenti del processo ideativo e realizzativo.

Già così nel primo livello di messa a punto (il progetto preliminare), l'ingombrante presenza degli apriori categorici ereditati dalla fase di programmazione economica degli interventi, se, da un lato, impedisce l'espletamento effettivo e sostanziale delle analisi chieste dal legislatore (rilievi geometrici e materici, indagini geologiche, idrogeologiche e archeologiche, studi di prefattibilità ambientale), per assenza di fondi e difetto di tempi quale conseguenza delle sottostime in precedenza operate, dall'altro obbliga l'estensore del progetto ad assoggettare a una sommatoria "quadratura dei conti" per voci, quale quella rappresentata dagli oneri della sicurezza, che dovrebbero essere, più correttamente, oggetto di specifiche ed autonome valutazioni.

Né, d'altra parte, quale ulteriore contributo a una certa frettolosa approssimazione, deve essere sottovalutata la manifesta tendenza della pubblica amministrazione a mortificare il compenso riservato ai responsabili della

⁸ Art.13, comma 2 del Titolo III, Programmazione e progettazione, Capo I, "La programmazione dei lavori", artt. 11-14, dpr 554/99 "Regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni"

⁹ Art.15, comma 5, Capo II, "La progettazione", artt. 15-49, dpr 554/99

progettazione, sia con il ricorso a gare per l'affidamento degli incarichi solo e unicamente centrate sul ribasso da questi praticato rispetto alla tariffa minima (attraverso l'escamotage di incidere sulle spese)¹⁰, sia iscrivendo a classi e categorie di livello inferiore opere che richiederebbero ben altra attribuzione, per tal verso abbattendo notevolmente la relativa aliquota percentuale di calcolo della parcella. Un criterio miope, di apparente contenimento dei costi complessivi dell'intervento, che si paga, invece, in ben altri termini, di assenza di qualità del progetto, in fase realizzativa.

A ciò aggiungasi che la presenza dei due successivi livelli della progettazione, definitiva ed esecutiva, previsti dalla normativa sugli appalti, come momenti di ulteriore messa a fuoco e verifica delle ipotesi progettuali, ha finito con il determinare un sentimento diffuso di scarsa considerazione per il progetto preliminare, o da redigersi direttamente da parte delle strutture tecniche della pubblica amministrazione, con limitato impegno e pressoché nulla responsabilità, in toto attribuita ai professionisti esterni incaricati dei successivi livelli della progettazione, o da affidarsi direttamente a questi ultimi, comprimendone, tuttavia, a volte in misura improporzionabile, i tempi di elaborazione.

Ne deriva un'efficacia di tale prima fase solo sul piano delle scelte architettoniche e formali, qui per la prima volta affrontate nell'iter di definizione del progetto, ma una sua pressoché totale inconsistenza se riguardata sotto il profilo dell'organizzazione economica e produttiva della commessa. Ancora, ne discende un radicale scollamento tra elaborati di rappresentazione grafica dell'idea progettuale e calcolo sommario della spesa richiesto dal testo normativo, con il secondo articolato per macrovoci forfetariamente ricondotte all'importo dei lavori originariamente dato, più o meno indipendentemente dall'esecuzione di effettive computazioni analitiche di verifica e raffronto sul corpo delle opere ipotizzate.

4.3.3 Il progetto "definitivo" e l'"esecutivo"

Il progetto "definitivo" e l'"esecutivo" costituiscono gli ulteriori due livelli di definizione progettuale previsti dal legislatore, anch'essi da intendersi come momenti distinti e autonomi, da svolgersi in rigorosa successione temporale, di ulteriore approfondimento delle tematiche realizzative e della relativa cornice economica.

In realtà, le inefficienze e le tensioni interne alla pubblica amministrazione, con la conseguente necessità di contrarre i tempi di approvazione dei progetti in vista di scadenze elettorali, chiusura di termini di finanziamento, occasioni varie della vita pubblica, e altri eventi consimili, portano frequentemente a ritenere possibile una sostanziale sovrapposizione delle due fasi, conducendo non di rado a un'approvazione contestuale del progetto definitivo e di quello esecutivo, con il primo ridotto semplicemente alla predisposizione degli elaborati grafici in scala 1:100 volti all'ottenimento dei necessari titoli autorizzativi comunali o di qualsivoglia altra natura occorrenti.

Ne deriva un'artificiosa contrazione temporale rispetto ai normali e ragionevoli termini di sviluppo dell'idea progettuale che conduce, inevitabilmente, a ripercorrere soluzioni d'insieme e di dettaglio già in precedenza sperimentate e di sicuro valore generale e formule di definizione delle diverse componenti dell'intervento – strutturali, tecnologiche, impiantistiche, compositive – elaborate in parallelo e riassemblate, pur nella loro autonomia, solo in sede di presentazione del progetto. Una formula di cui sono evidenti i limiti, soprattutto quando l'affidamento delle responsabilità della progettazione sia partecipato e allargato a una pluralità di professionisti e non gestito in forma integrata da un'unica struttura capace di farsi carico dei diversi aspetti.

Essendo, poi, ancora una volta fissato in partenza l'importo delle opere, ereditato dai livelli di programmazione

¹⁰ Al proposito, la sentenza del Consiglio di Stato, n.2389 dell'11 maggio 2005, ha chiarito che "La verifica di congruità delle offerte prevista per gli appalti di progettazione ha le stesse finalità della verifica di anomalia prescritta per gli appalti di servizi, perché anomalia e congruità esprimono l'una in negativo, l'altra in positivo, la medesima valutazione relativa alle prestazioni offerte e agli oneri per le stesse indicati. Devono essere ritenute inattendibili per violazione dei minimi tariffari le offerte che, sottostimando i costi di esecuzione di talune prestazioni accessorie (Nda: e le spese), finiscano per abbattere, inammissibilmente, al di sotto dei minimi tariffari, la pretesa economica per la parte professionale"

e progettazione precedenti e, sovente, già speso ufficialmente in occasione di momenti partecipativi di presentazione del progetto agli addetti ai lavori e al pubblico, questa fase si caratterizza per lo sforzo, operato al termine del processo e non organicamente dipanatosi lungo il suo iter, di armonizzazione del dato economico con quello costruttivo-architettonico. Un obiettivo di necessità ottenuto o con pesanti, ma poco vistosi, tagli all'idea di progetto iniziale, per esempio nella scelta dei materiali e in eventuali elementi accessori rispetto al corpo principale delle opere, o con un'evidente sottostima degli importi unitari relativi alle singole voci, confidando nel ribasso d'asta quale intervallo di compensazione di eventuali macroscopici (in termini di riduzione) fuori-quota. Né diversamente si trova a dover operare il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione incaricato, laddove diverso dal progettista, in quanto - ancorché chiamato a termini di legge a una valutazione analitica degli oneri relativi a tale aspetto dell'intervento - è, in realtà, quasi sempre costretto "a far tornare i conti" di dati due volte immutabili: per provenire da un quadro economico avallato in sede politica e per essere fissati in forma definitiva nelle relazioni e nei computi metrici di accompagnamento del progetto esecutivo. A questo aggiungasi che, a dispetto di quanto espressamente richiesto dalla legislazione vigente, non si dà pressoché mai il caso che il coordinatore sia messo nelle condizioni di incidere in concreto sulle scelte tecnico-costruttive di progetto attinenti la specifica materia della sicurezza, vuoi perché il suo apporto - di fatto - non è previsto se non a partire dal livello della progettazione esecutiva, vuoi perché in un sistema bloccato, dal punto di vista delle risorse, quale quello delineato, ogni contributo "in corsa" rischia di mettere in crisi la fragile coerenza complessiva del quadro economico faticosamente costruito.

4.3.4 La progettazione "operativa" (o "costruttiva")

Se, così, il dettato normativo si illude di poter stabilire che "il progetto esecutivo costituisce l'ingegnerizzazione¹¹ di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente e in ogni particolare architettonico, strutturale e impiantistico l'intervento da realizzare", la realtà è che in sede di cantiere, vuoi per imprevisti oggettivamente non valutabili in fase di progettazione, vuoi per far fronte a carenze o zone grigie del progetto, vuoi ancora per riadattare lavorazioni e modalità esecutive al *know-how* tecnologico e alla peculiare organizzazione d'impresa dell'appaltatore, risulta pressoché sempre indispensabile un quinto livello della progettazione, peraltro implicitamente menzionato dal regolamento generale della "legge quadro" in questi termini: "restano esclusi dal progetto esecutivo soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisori".

Nell'esperienza pratica, si rileva come è solo un livello successivo alla progettazione esecutiva a poter configurare l'ingegnerizzazione effettiva dell'intervento e come questa può avvenire davvero unicamente in corso d'opera o, eccezionalmente nel caso dell'"appalto integrato tecnologico", contestualmente alla progettazione esecutiva, in entrambi i casi affidata al soggetto aggiudicatario dei lavori.¹²

Paradossalmente, quindi, proprio la progettazione "operativa" (o "costruttiva"), che il legislatore non ha ritenuto di precisare compiutamente, se non nei pochi cenni sopra riportati, espungendola di fatto dal testo della legge quadro e del regolamento, si configura, invece, come il momento reale di definizione del progetto e dei rapporti tra le parti, risultando cruciale alla "certezza del contratto" (dal momento che interviene nella fase

11 A questo proposito la relazione di accompagnamento al regolamento varia la definizione: "Il progetto esecutivo comporta l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni costituenti l'intervento e, pertanto, la predisposizione di tutto quanto necessario per permetterne l'esecuzione immediata". Ma l'aggiunta dell'aggettivo "immediata" non sposta la critica secondo cui una reale ingegnerizzazione non è possibile se non durante l'esecuzione.

12 Tra gli ultimi e più interessanti esempi di realizzazioni, in cui questo quinto livello della progettazione ha assunto, con piena e manifesta evidenza, un ruolo fondamentale nella possibilità di concreta esecuzione delle opere, e che potrebbe, di buon diritto, assumere il ruolo di paradigmatico caso di studio della sua necessità, vi è, per esempio, il cantiere di restauro e ampliamento del teatro d'opera La Scala a Milano, ove praticamente tutto l'apparato costruttivo dei lavori (sistema di facciata, strutture provvisori pensili, dispositivi di pompaggio del calcestruzzo, tecniche di posa in opera di macchinari di scena e di strutture portanti di grande luce,...) è stato progettato sperimentalmente, con soluzioni decisamente innovative, direttamente in fase di cantiere.

nella quale il contratto rischia di esser più messo in crisi, ovvero la costruzione). Dal punto di vista del committente, essa coinvolge la funzione della direzione lavori e, in particolare, le figure dei cosiddetti "direttori operativi", assistenti del direttore dei lavori, con compiti ausiliari rispetto a quest'ultimo finalizzati, tra l'altro, a "identificare gli interventi necessari a eliminare difetti progettuali o esecutivi". Tecnici di cantiere, dunque, ma in possesso anche di competenze progettuali di taglio eminentemente operativo (e con un profilo, quindi, che si presta particolarmente a essere formato nei corsi di laurea triennale e in successivi master di specializzazione), in grado altresì di gestire le cosiddette "varianti legittime" al progetto, ovvero quelle modifiche al progetto esecutivo apportate in corso d'opera per cui non è prevista la risoluzione del contratto (si veda in proposito il testo dell'articolo 134 del già citato regolamento - "Variazioni e addizioni al progetto approvato").

Per quanto, invece, attiene l'esecutore, la progettazione operativa comporta appunto l'ingegnerizzazione del progetto, con la conseguente traduzione, da "esecutivi" a "cantierabili", degli elaborati grafici di prefigurazione delle opere, in relazione anche alla specifica organizzazione tecnico-economica dell'impresa. Come tale, essa dovrebbe essere sempre ufficialmente esternalizzata per contratto dal committente e riconosciuta all'esecutore, a sua volta libero di avvalersi di servizi esterni.

Riguardata sotto questo profilo, la progettazione operativa potrebbe, in realtà, svolgere un ruolo essenziale per la corretta organizzazione della commessa anche precedentemente all'"accensione del motore" del cantiere, in questo, tra l'altro, ancora una volta esplicitando e dando compiuta definizione a contenuti implicitamente ed ellitticamente sottintesi dal dettato della norma.

In questa seconda veste, il principale esito della progettazione operativa, che ne sottolinea tutta l'importanza per entrambi i contraenti, sarebbe (usiamo il condizionale rispetto a una prassi che non pare capace di cogliere l'importanza di questo quinto livello) il "riesame del contratto", da compiersi ovviamente prima della presentazione dell'offerta. Uno strumento, da un lato, utile per la stazione appaltante nella valutazione delle offerte anomale: già ora previsto contrattualmente, almeno per le parti essenziali dell'opera, per gli appalti sopra la soglia europea, (mentre sottosoglia è una possibilità da definire in bando, in funzione di considerazioni di costo). Dall'altro, di concreto interesse per l'esecutore, cui consente di verificare che non esistano significativi errori progettuali, tali da comportare la necessità di varianti di importo superiore alla soglia oltre la quale scatta la risoluzione del contratto.

Per tal verso, quindi, la progettazione operativa avrebbe tutte le caratteristiche per configurarsi quale strumento decisivo di chiarezza nell'intricata materia dei diritti e doveri delle parti, ben più, ovviamente, delle dichiarazioni richieste al proposito all'impresa dal regolamento generale della "legge quadro".

4.4 L'affidamento dei lavori

E' evidente che il progetto originatosi da un processo in cui la progettazione operativa sovente è del tutto assente, in molti casi, lungi dall'essere quell'inattaccabile fondamento del contratto che la legislazione vigente suppone, risulta, al contrario, per almeno un quadruplice ordine di motivi, un documento con forti limiti e di intrinseca debolezza:

- 1) per essere artificiosamente ottenuta la corrispondenza tra importo da porre a base di gara e opere da realizzarsi;
- 2) per mancare di organica relazione tra classi di unità tecnologiche elaborate e messe a punto in parallelo e in reciproca autonomia dai singoli partecipanti del pool di progettazione e solo in fase conclusiva in qualche modo tra loro riassemblate (tranne, nel caso di progetti affidati a società di ingegneria);
- 3) per esprimere un livello tecnologico e un patrimonio di soluzioni "medio", molto spesso lontano dalle specifiche e peculiari esigenze del singolo intervento e dal know-how tecnologico effettivamente posseduto dall'impresa futura assegnataria delle opere;
- 4) per tralasciare, o disporre solo formalmente, quei necessari approfondimenti e quelle indagini preventive che sempre, a maggior ragione nel caso di un intervento di recupero o riqualificazione, sono momento conoscitivo indispensabile alla corretta redazione del progetto.

Senza dimenticare che qualsiasi offerta, all'atto della sua presentazione, deve essere accompagnata da una nota scritta nella quale l'impresa afferma - tra l'altro - di giudicare realizzabili i lavori, adeguati gli elaborati progettuali e

i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. E che si chiede, prima della stipula del contratto la redazione e la sottoscrizione, da parte del responsabile del procedimento e dell'impresa appaltatrice, di un verbale in cui si dia reciproco atto del permanere di tutte le condizioni necessarie all'immediato inizio dei lavori. Ed è altrettanto chiaro che a tale stato di cose si giunge, in nome della sopra ricordata "deresponsabilizzazione", senza, in realtà, che a nessuno degli attori, sino a questa fase del processo intervenuti, possa chiedersi conto di scelte e valutazioni approssimative o errate: la classe politica, perché chiamata a fissare programmi di investimento senza disporre ancora della sostanza tecnica degli interventi; le strutture della committenza, perché ridotte a semplici tramiti burocratici con entità esterne di progettazione; e queste ultime in quanto costrette a recitare entro copioni finanziariamente e temporalmente già scritti.

In tale situazione, e a fronte dei metodi di scelta dell'offerta economicamente più vantaggiosa centrati su medie matematiche, che costituiscono la generalità dei criteri adottati per la selezione del costruttore cui affidare la commessa, non deve sorprendere che il mondo delle imprese si sia attrezzato per partecipare al mercato dei lavori pubblici in termini, prioritariamente, di capacità previsionale statistica della giusta media di ribasso da praticare, funzione della natura dell'intervento e della sua localizzazione. Non a caso, consultando i siti internet di Comuni e altre stazioni appaltanti, laddove sono riportati gli esiti delle gare, capita di riscontrare un ripetuto addensarsi delle percentuali di ribasso offerte dalle imprese intorno a "valori di riferimento" che fanno il mercato, a prescindere da un'obiettiva e analitica verifica del progetto e delle sue voci di costo. Si partecipa alla gara con l'unico obiettivo di incrementare il proprio portafoglio ordini, rimandando alla fase esecutiva una disanima degli effettivi margini di profitto e delle eventuali politiche di "correzione" da mettere in pratica per recuperare quadri economici altrimenti in perdita, utilizzando, tra l'altro, proprio l'intrinseca debolezza dello strumento progettuale per introdurre un grimaldello di rottura del precario equilibrio raggiunto dall'autore del progetto stesso.

4.5 L'esecuzione dei lavori

L'avvio del cantiere, inevitabilmente, rappresenta, il momento di esplosione delle molteplici contraddizioni insite nel processo sin qui delineato, conducendo, di fatto, a un tacito compromesso tra le parti assolutamente fuorviante dei corretti rapporti che si dovrebbero attivare tra stazione appaltante, direzione lavori e appaltatore incaricato e finalizzato, comunque, a portare a termine l'opera a dispetto di qualsivoglia altra considerazione relativa alla qualità di quanto eseguito.

Una prassi, eretta a filosofia guida del mondo degli appalti, che, ancora una volta senza alternative, impedisce il nascere di una virtuosa concorrenza tra soggetti economici – progettisti e imprese, ciascuno per quanto di sua possibile competenza – realmente caratterizzati da un'attitudine e strutture manageriali di gestione degli incarichi; né che permette di incalzare la pubblica amministrazione sulle sue più evidenti inefficienze e manchevolezze. L'appaltatore, infatti, certo di avere margini di recupero extracontrattuali giocati sulla debolezza dei progetti e dei relativi quadri economici e impossibilitate nel valorizzare il proprio dominio di soluzioni tecnologiche, porta avanti, soprattutto in questi anni caratterizzati da una forte espansione della domanda, politiche di profitto di basso profilo speculativo, faticando a riconoscere nell'organizzazione d'impresa il vero strumento di successo per affrontare i mercati.

Si assiste a un ricorso al subappalto ben al di là della soglia del 30 per cento fissata dalla legge (con, in certi casi, vere e proprie cessioni di appalto, più o meno mascherate), mediante l'impiego di squadre e squadrette di manodopera generica, a basso costo, per lo più di primo ingresso nel mondo del lavoro e di provenienza extracomunitaria;¹³ si assiste a un costante tentativo di aggirare prescrizioni e specifiche di capitolato con for-

¹³ Quale importanza si attribuisca al subappalto per la costruzione del profitto di impresa è reso evidente, per esempio, dallo scontro registratosi l'anno scorso su tale questione nel Trentino, ove era in fase di revisione la legge provinciale 10 settembre 1993, n. 26, "Norme in materia di lavori pubblici di interesse provinciale e per la trasparenza negli appalti". I sindacati spingevano, infatti, perché tale soglia si fermasse al tetto massimo del 30 per cento, come previsto dalla normativa nazionale, mentre i rappresentanti delle imprese intendevano portare tale limite fino al 50 per cento (limite stimato già raggiunto, in realtà, indipendentemente dalle soglie di legge, da molte imprese nella gestione delle commesse)

niture di minor pregio e di minor onere di esecuzione, nonché all'insorgere di un contenzioso con la direzione lavori circa la realizzabilità delle opere previste, ai relativi prezzi indicati dal computo metrico, sino al rifiuto all'esecuzione se non in cambio di aggiustamenti e compensazioni tali da garantire la remuneratività delle voci contestate.

E, d'altra parte, direzione lavori e pubblica amministrazione sono i primi soggetti (insieme a chi ha avuto l'incarico della progettazione) a essere consapevoli degli arrotondamenti in difetto, più o meno grossolani, praticati nell'istruire e portare alla fase esecutiva la pratica così come sono i meno inclini ad avviare una stagione di conflitto con l'impresa che, inevitabilmente, ne porterebbe a nudo le debolezze. La pubblica amministrazione per aver avviato un'opera senza la necessaria copertura finanziaria e con il rischio di vedersi coinvolta in un fase di contenzioso, con relativo fermo cantiere, estremamente negativa per la propria immagine ed economicamente ancor meno conveniente, per l'alea sempre presente nel giudizio, per gli extracosti legali da sostenere in anticipo e per quelli derivanti dalla mancata fruizione dell'opera. La struttura progettuale e di direzione lavori, per aver prodotto un computo metrico palesemente sottostimato e per timore di vedersi attribuita la responsabilità di eventuali errori di progetto (con le relative conseguenze economiche previste dalla legge).

Ne discende un atteggiamento di connivenza e compromesso continuo, da parte di chi dovrebbe controllare la semplice conformità delle opere a quanto prescritto da contratti, leggi e regolamenti, rispetto alle richieste e alle inefficienze dell'impresa, in alcuni casi fino ad assumere compiti e ruoli sostitutivi di quelli che, più correttamente, dovrebbero appartenere alla direzione tecnica dell'appaltatore, nella ricerca di fornitori e materiali in grado di avvicinarsi alle soglie di prezzo fissate nel computo, garantendo un minimo margine di utile. Più in generale, si concede all'impresa l'intero ammontare a base d'asta, comprensivo del ribasso - giustificando tale operazione con imprevisti e con varianti integrative nei limiti percentuali di legge - e anche più, ricorrendo a formule (di dubbia legittimità) di affidamento diretto di voci d'opera integrative del corpo originario dell'appalto e volte a mascherare semplici compensazioni economiche di prestazioni (ritenute) in perdita. Ancora, si accettano più o meno marginali modifiche di disegno dei manufatti e materiali non esattamente conformi alle prescrizioni di capitolato, vuoi per differenza di livello qualitativo (seconde scelte al posto di prime), vuoi per effettiva sostituzione con altri di minor pregio, ancorché affini, vuoi per riduzione di spessori e quantità in gioco.

Anche sul fronte dei tempi, si pratica l'"elasticità", concedendo proroghe e dilazioni le cui ragioni risiedono unicamente nelle inefficienze e nei ritardi conseguenti a una modalità di organizzazione della commessa che vede la presenza in campo solo nominale dell'appaltatore incaricato e che, per il resto, ubbidisce ai ritmi e all'*overbooking* di lavori delle squadre di cottimisti e semplici prestatori d'opera realmente impegnati in cantiere.

Né miglior sorte tocca al responsabile del coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, la cui figura tende a un inevitabile isolamento, rispetto al quadro di interessi convergenti qui delineato, e che quindi vede di molto limitato il suo effettivo campo di azione, soprattutto rispetto a una certa "tolleranza" che gli viene richiesta in merito alla presenza di subappaltatori non autorizzati.

4.6 Il mercato privato

Nell'esecuzione di un intervento per una committenza privata, molti dei nodi problematici qui tratteggiati nel caso della pubblica e che vanificano la rigorosa certezza di comportamenti e risultati che la legge intende promuovere, presentano caratteri affatto diversi e tali da portare al conseguimento di esiti di ben diverso tenore qualitativo.

In primo luogo, al di là di un generico orientamento di spesa manifestato dalla committenza, l'ammontare dell'appalto viene fissato solo a progetto esecutivo concluso e con reali prezzi di mercato, e le eventuali economie da ottenere in riferimento all'iniziale soglia indicativa, attengono a soluzioni di finitura qualitativamente inferiori o reali stralci di voci di lavorazione; le une e gli altri, comunque, definiti e concordati in sede preventiva alla scelta dell'appaltatore.

Secondariamente, la formulazione delle offerte, in termini di prezzi unitari e importi d'opera (e non con una generica e onnicomprensiva percentuale forfetaria di ribasso), avviene direttamente da parte delle imprese,

sulla base del computo metrico elaborato dal progettista, senza conoscere l'onere complessivo d'appalto stimato; con ciò, ovviamente, introducendo un fattore di assunzione di responsabilità, da parte dell'appaltatore, rispetto alle singole voci da lui stesso indicate.

La valutazione delle offerte, poi, avviene nel ristretto novero di nominativi di ditte già conosciute, per precedenti positive esperienze, dalla stessa committenza o dalla struttura di progettazione, e sulla base di criteri non solo meramente economici, e attinenti la solidità finanziaria, la capacità tecnico-operativa, la tipologia di manodopera impiegata.

Il differente approccio seguito nella determinazione dei prezzi consente, inoltre, alle imprese di rapportarsi con fornitori abituali, la cui selezione è avvenuta nel tempo sulla base di considerazioni di efficacia/efficienza, di qualità della prestazione e di capacità di interagire sinergicamente con l'organizzazione di cantiere, anziché ricorrere alla messa in gara della fornitura alla ricerca del minimo prezzo spuntabile sul mercato.

Ma è soprattutto l'atteggiamento della committenza privata, opposto a quello della pubblica, a ribaltare i "ruoli di forza" tra i protagonisti del processo realizzativo, con progettista e direttore lavori decisamente rafforzati dal loro essere rappresentanti di un soggetto economico interessato all'effettiva qualità delle opere e al pieno rispetto dei tempi e incline a pretendere il pieno e rigoroso rispetto dei patti e degli impegni assunti.

Un atteggiamento, tra l'altro, che conduce sempre più anche la committenza privata a utilizzare formule pattizie tipiche dell'appalto pubblico (con esplicitazione di obblighi ed eventuali penali a carico dell'impresa), di efficacia, tuttavia, di molto amplificata per i motivi testé esposti e per la non secondaria ragione che la definizione dei rapporti tra i diversi attori passa qui per la stipulazione di contratti concordemente redatti tra le parti ed espressamente riferiti all'oggetto dell'appalto, e non per norme e principi giuridici di ordine e valore generale.

4.7 Il project/construction management

Quella sin qui delineata è l'abituale cornice problematica entro cui si esplica l'attività dell'ingegneria pura, sia nel mercato pubblico che privato. Tradizionalmente essa è intesa ed esercitata quale momento autonomo e isolato rispetto a quelli dell'espressione delle esigenze (in carico alla committenza) e delle risposte date in termini di manufatti edilizi (sotto la responsabilità dell'impresa e, al più, della sorveglianza della direzione lavori). Ma altre modalità di gestione del progetto tendono a entrare nel merito delle scelte preliminari e dell'organizzazione operativa di cantiere, alla ricerca di un rafforzamento del ruolo progettuale e di un più intimo collegamento tra la fase della prefigurazione tecnico-architettonica delle opere e quella dell'esecuzione, con le sue rilevanti implicazioni logistiche ed economiche.

E' il caso della già citata formula del *project/construction management*, ovvero di una struttura professionale che si fa parte attiva anche nelle fasi della programmazione prima e della costruzione poi, provvedendo allo stretto coordinamento di competenze umane e risorse materiali necessarie per uno svolgimento del processo realizzativo – in tutti i suoi passaggi - in grado di centrare gli obiettivi prefissati, in accordo a principi di efficienza ed efficacia gestionale della commessa.

4.7.1 L'assistenza al cliente

A differenza di quanto avviene nella semplice progettazione, le strutture di *project/construction management* partecipano, infatti, usualmente alla definizione del cosiddetto *brief* della committenza, ovvero fungono da preziose strutture di stimolo e ausilio (sulla scorta di precedenti esperienze e di un *know-how* fortemente dedicato rispetto al mercato affrontato) nell'individuazione delle opzioni preliminari e delle esigenze cardine che stanno alla base della stessa scelta di avviare la programmazione di un intervento edilizio o infrastrutturale da parte di un qualsivoglia soggetto.

Si tratta, dunque, in genere, di realtà tecnico-imprenditoriali a forte vocazione specialistica, che hanno accumulato nel tempo una consolidata esperienza rispetto al tema oggetto di analisi, tanto da porsi sovente quali riferimenti – mediante le personali *case-history* - in termini di singolo settore applicativo, e che sono articolate al loro interno in modo da coprire lo spettro di problemi e questioni propri della specifica nicchia considerata.

Multidisciplinarietà nella specificità è, quindi, il tratto saliente di tali organizzazioni, cui si unisce una forte propensione all'aggiornamento (normativo, tecnologico, ...) e una pari profondità di analisi mirata a definire gli obiettivi generali e particolari del processo.

Se, dunque, nella progettazione pura, a colui che svolge il ruolo di progettista si chiede di dare mera traduzione concreta a un quadro di requisiti già espresso e delineato a priori dalla committenza, indipendentemente dal proprio grado di adesione culturale a quanto assunto come indiscutibile dato di partenza, il *project/construction manager*, viceversa, può ancor prima dell'avvio mettere in campo tutte le sue plurime competenze, concorrendo attivamente, per tal verso, all'enunciazione del tema da approfondire in fase di progetto. Un'opportunità di cui è pienamente evidente la virtuosa sinergia, che nasce da questa intima cooperazione tra struttura professionale e committenza sin dalle primissime battute di un possibile intervento, soprattutto sul piano economico, di effettiva e sensata corrispondenza tra *budget* a disposizione e priorità gerarchicamente (e temporalmente) organizzate da soddisfare.

4.7.2 Il design team

Alla fase di enunciazione delle esigenze della committenza segue, poi, quella di creazione del team di progettazione ad hoc (fra le risorse umane disponibili del gruppo di *engineering* organizzate in dipartimenti funzionali per aree di specializzazione), in grado di dare compiuta risposta al quadro problematico che l'attività di programmazione ha già permesso di delineare. Il gruppo di progettazione si viene così a costituire direttamente intorno all'oggetto della commessa, o quanto meno a una sua compiuta idea, permettendo una notevole accelerazione (per l'esperienza che ogni singolo attore del *design team* reca con sé rispetto ai singoli problemi che ci si immagina di dover affrontare) delle successive fasi di analisi e di proposta di soluzioni.

Non, dunque, ogni volta un faticoso ripartire da zero nella concettualizzazione delle questioni poste dal tema di progetto, con tutte le implicazioni tecnico-normative che queste comportano, ma invece un progressivo consolidarsi e stratificarsi di competenze e acquisizioni, che assume ruolo e valenza di ricerca applicata svolta direttamente sul campo.

La definizione del *design team*, con la nomina di un capo-commessa e di singoli responsabili per specifici campi di specializzazione, diviene pertanto un elemento cruciale nella buona riuscita dell'operazione e, per quanto attiene il *project/construction manager*, nel successo della personale realtà imprenditoriale. Non si tratta, infatti, solo di unire e amalgamare staticamente più soggetti in un gruppo, ma anche di programmare il contributo degli apporti dei singoli nel momento più opportuno rispetto a un processo di progettazione diacronicamente strutturato per stadi, che è lungo e complesso e che accompagna l'opera dalla sua "metaprogettazione" sino al collaudo e all'inizio del ciclo di vita utile, necessitando – in ogni fase – di un opportuno ripensamento delle peculiari competenze costituenti il *team*.

Al *brief*, con terminologia anglosassone, seguono infatti, lo *scheme proposal*, lo *scheme design*, il *final design*, e, via via, altri ulteriori momenti di affinamento e puntualizzazione del progetto e poi di controllo della sua cantierizzazione, con la necessità di procedere, conseguentemente, alle opportune variazioni negli elementi costitutivi della matrice della *task-force* impegnata nel progetto.

4.7.3 Compiti e responsabilità

Alla citata *task-force* competono anche l'analisi delle soluzioni tecniche disponibili sul mercato in relazione al quadro di requisiti definito concordemente con la committenza e tradotto in opzioni progettuali, la definizione delle risorse richieste per l'attuazione del processo, da strettamente interrelare con il *budget*, la redazione di un cronoprogramma dettagliato delle operazioni rispetto al programma finanziario di rientro dei capitali investiti, ...; in altre parole tutti quegli elementi di controllo economico e fattibilità nella definizione di una commessa, che ne consentono un'effettiva e realistica possibilità di gestione e che abitualmente sono esterni al dominio operativo delle strutture incaricate della progettazione, indebolendone notevolmente il ruolo.

Al *design team* spetta, poi, anche la definizione della più generale contrattualistica, che fisserà i reciproci rapporti tra committente e appaltatore e che, ancora una volta, per come si viene a strutturare l'attività di progettazione in questo peculiare modello organizzativo, lungi dall'essere la mera riproposizione di formulari pre-costituiti di generica validità, nasce, invece, non solo da una compiuta e approfondita conoscenza delle qualità del progetto, delle future prestazioni e caratteristiche dei manufatti e dei loro prevedibili comportamenti in uso, ma anche e soprattutto dal quadro finanziario di investimento che il committente ha redatto dando avvio al processo realizzativo. Ovvero si viene a definire in stretta e conseguente relazione a quelli che sono gli obiettivi di qualità/tempi e costi che presiedono all'intervento.

Ed è proprio quale garante del conseguimento di un corretto rapporto tra tali termini che il *project/construction manager* assume anche un ruolo di primo piano nella fase di esecuzione dell'opera. E' a lui, infatti, che, con maggiore o minore estensione di compiti a seconda dei casi, spettano la scelta degli esecutori e dei fornitori in opera, il coordinamento dei contratti, il controllo del programma dei lavori, sia sotto il profilo dei tempi, sia sotto quello dei costi e della qualità esecutiva, il *procurement*, cioè l'insieme degli acquisti (soprattutto per i componenti ad alto tasso di specializzazione e innovazione), la contabilità generale e quella particolare del cantiere, le verifiche finali e quelle da effettuarsi, con valore di collaudo, in corso d'opera.

In definitiva – e a sigillo di ogni innovazione rispetto ai tradizionali ruoli della progettazione e della consulenza, il *project/construction manager* è legato al committente da un contratto con “obbligo di risultati” (risponde quindi, economicamente, del rispetto di costi/tempi/qualità) e non solo con “obbligo di mezzi” (con penalizzazione limitata a casi acclarati di errori di progettazione comportanti aggravii in sede di esecuzione dell'opera).

5. Le difficoltà del “chiavi in mano”

5.1 Il quadro normativo

La maggiore novità nello scenario italiano (almeno per quanto riguarda il settore pubblico che è però anche il riferimento del privato) è la preponderanza assunta dai bandi che abbinano la progettazione alla costruzione. La casistica di una domanda di progettazione sempre più assorbita da affidamenti di lavori è ampia e include gli *appalti integrati* (chiamati anche di *progettazione e costruzione*), quelli per *general contractor*, iniziative in *finanza di progetto* (ex articolo 37 della “legge quadro”) e *concessione* (ex articolo 19 della stessa).¹

Affinché questo “nuovo mercato” sia di reale interesse per l’ingegneria organizzata occorre che le stazioni appaltanti che affidano la progettazione insieme alla costruzione da un lato si accertino delle referenze progettuali degli aggiudicatari, dall’altro ricorrano a servizi esterni di consulenza tecnico-professionale per tenere sotto controllo l’intero ciclo di realizzazione dell’opera, tanto più quanto più è affidata a un unico soggetto esterno.

Un esame del quadro normativo vigente (“legge quadro” per le opere ordinarie e “legge obiettivo” per le strategiche di importo superiore a 250 milioni) mostra quanto è oggi “frastagliata” la *centralità del progetto* (filo conduttore della “legge quadro”) nel tentativo di sempre meglio coniugarla con la *certezza del contratto*. In particolare la “legge obiettivo”, allo scopo dichiarato (ma non dimostrato) di accelerare la realizzazione delle opere giudicate strategiche, attribuisce i compiti della progettazione, sia definitiva (in alcuni casi) che esecutiva a nuovi soggetti, i *contraenti generali* (o *general contractors*), che si organizzano per interventi “chiavi in mano” mettendo in campo capacità manageriali. E recepisce la formula dell’“appalto del terzo tipo” che consiste (come recita la direttiva europea) nell’“esecuzione dell’opera con qualsiasi mezzo” (a fronte di un progetto preliminare o definitivo) affiancandola alle altre due: l’“appalto del primo tipo”, nel quale oggetto del contratto è la sola esecuzione (a fronte di un progetto esecutivo nel caso dell’appalto tradizionale, sia esso nella forma del *pubblico incanto*, della *licitazione privata* o, quando permesso, della *trattativa privata*, e a fronte di un progetto preliminare nel caso dell’*appalto-concorso*) e l’“appalto del secondo tipo”, nel quale oggetto del contratto è la progettazione e l’esecuzione (a fronte di un progetto definitivo nel caso dell’*appalto integrato*).

La casistica dei contratti basati sul progetto preliminare è completata dalla *concessione* (di *costruzione e gestione*) e rafforza uno scenario di riattribuzione di responsabilità progettuali a operatori dell’offerta che, nei diversi casi, sono *appaltatori*, *contraenti generali* o *concessionari*. I contratti con le due formule previste dalla “legge obiettivo”, interpretando il cosiddetto “libro verde” della Commissione europea, sono apparentabili al *ppp* (*partenariato pubblico-privato*) con la motivazione che i privati si assumono rischi di finanziamento (o sotto forma di anticipazione parziale, i *contraenti generali*, o investendo risorse che recuperano con i proventi della gestione, i *concessionari*) e quindi aspirano a rapporti “non conflittuali” con una pubblica amministrazione che delega loro funzioni e ruoli di progettazione e di regia degli interventi (nonché di gestione, nel solo caso della concessione). Poiché l’ampliamento della casistica nella quale il progetto esecutivo (talvolta il definitivo e occasionalmente il preliminare, quando di

¹ Secondo il settimanale *Edilizia e Territorio*, nel 2004 il “nuovo mercato” (includente la concessione di costruzione (ex art. 19 della “legge quadro”), il *project financing* (ex art. 37-quater della “legge quadro”), l’appalto integrato e quello con ricorso al *general contractor* ha totalizzato bandi per un valore di 15.150 milioni (42,7 per cento più dell’anno prima) a fronte di soli 9.645 milioni di valore del “mercato tradizionale” (9,9 per cento meno dell’anno prima). Ma, non considerando il singolo maxi-bando per la realizzazione, da affidare a *general contractor*, del ponte sullo Stretto di Messina, il valore del “nuovo mercato” si riduce a 10.725 milioni con un incremento rispetto al 2003 limitato all’1 per cento (e conseguente decremento del mercato nel suo insieme del 6,9 per cento).

iniziativa di un promotore) è redatto dall'offerente (prima o dopo l'aggiudicazione) postula maggiori garanzie di rispondenza dell'opera alle esigenze dell'utenza, è raccomandabile rafforzare le funzioni di governo tipiche della committenza valorizzando il *dpp* (*documento preliminare alla progettazione*), di competenza del responsabile unico del procedimento, che informa a cascata il *progetto preliminare*, il *definitivo*, l'*esecutivo* (e il *costruttivo*) con le opportune "retroazioni" e verifiche di coerenza. In buona sostanza la domanda può cautelarsi contrattualmente se esercita con rigore le sue prerogative di controllo, nella triplice configurazione: *ex-ante* (programmazione), *durante* (direzione dei lavori – e della progettazione nell'*appalto integrato*) ed *ex-post* (collaudo).

5.2 La "questione infrastrutturale"

Nelle costruzioni punto qualificante dell'azione di governo è l'abbinamento del rilancio degli investimenti infrastrutturali alla semplificazione procedurale. Con la volontà di interrompere la "spirale" che in questi anni ha frustrato i tentativi di rinnovamento del settore: lo stato di confusione nel quale operano pubbliche amministrazioni e loro contraenti da quando, nel 1992, è iniziato un processo di riforma legislativo e amministrativo che non ha ancora trovato un assetto definitivo.

Le conseguenze sono gravi. Le stazioni appaltanti, di volta in volta, assumono decisioni procedurali inadatte, redigono documenti di gara incompleti, definiscono criteri di selezione dei concorrenti o di valutazione delle offerte non congruenti con le tipologie della gara, si espongono a rischi di contenzioso che possono provocare ritardi quando non addirittura invalidazioni di procedimenti.

Sulla carta, ammodernare la normativa italiana non sarebbe difficile: basterebbe adeguarla alle procedure meglio collaudate vuoi in sede di Commissione Europea che di Banca Mondiale. Ma vi si oppone una sorta di "blocco culturale" che impedisce di comprendere che su tutto deve dominare la qualità (in ogni sua accezione) che è garanzia dell'uso ottimale delle risorse (massimamente quando sono pubbliche). Essa, come è intuitivo, si ottiene soltanto scegliendo un progettista qualificato e compensando adeguatamente le sue prestazioni, e scegliendo un consulente capace di aiutare a governare tutte le successive fasi della realizzazione. I committenti avveduti sanno che quello che risparmiano in sede di progettazione, non rispettando questo indirizzo, lo pagano poi in termini di maggiori costi di costruzione e di gestione dell'opera.

Quali sono stati in questi anni gli sviluppi promettenti sulla via del rinnovamento?

Nella coscienza dell'opinione pubblica la "questione infrastrutturale" si è gradualmente sostituita alla "questione morale", che aveva tenuto banco dal 1992.² Si è diffusa la convinzione che il concetto di opera pubblica deve lasciar spazio a quello di "infrastruttura" (concepita nell'ottica dell'erogazione di servizi): anche perchè l'opera pubblica ha perso di vista la finalità di fornire una prestazione ed è diventata un pretesto per catalizzare risorse finanziarie (talvolta solo "annunciate"), per aggiudicare un appalto e per aprire un cantiere.³ Dalla concezione dell'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).

In coerenza con la concezione dell'*infrastruttura che eroga servizi* si è predisposto un quadro normativo (e operativo) per la finanza di progetto sempre più efficace e (per quanto possibile) svincolato dalle farraginosità delle procedure pubbliche. Aspetto non secondario è il fatto che le società di ingegneria sono state

² Questo titolo è stato attribuito per la prima volta 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*.

³ L'ex-ministro dei Lavori Pubblici Paolo Costa ha così sintetizzato la mentalità dominante fino al 1992: "L'obiettivo era aprire il cantiere, non chiuderlo".

incluse a pieno titolo tra i soggetti "promotori" e hanno ottenuto un ruolo rilevante in quanto chiamate, d'accordo con l'ente finanziatore, a studiare gli aspetti tecnico-economici dei progetti.⁴

Il combinato disposto della "legge quadro" e del suo regolamento generale di attuazione favorisce il ricorso al *project/construction management*. Si autorizza il responsabile del procedimento,⁵ in quanto coordinatore di un insieme di soggetti interagenti nella realizzazione dell'opera pubblica, ad avvalersi di supporti professionali, interni ed esterni all'amministrazione, quando non addirittura a essere egli stesso un soggetto esterno che presta consulenza tecnico-economica all'amministrazione. Egli 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'"ausiliarietà" ed espletando gare di servizi con aggiudicazioni in base al criterio dell'"offerta economicamente più vantaggiosa".

Informare l'azione di governo alla "questione infrastrutturale"⁶ permette di affermare una cultura tipica dei Paesi a economia di mercato più evoluta dove il rapporto pubblico/privato è più sviluppato: l'abbinamento della "centralità del progetto" con la "certezza del contratto". Non solo, ma porre al centro del processo di realizzazione di un intervento un progetto articolato nei cinque livelli di cui si è argomentato nel capitolo precedente, è la miglior garanzia per tutti i contraenti che, in ogni fase del programmare, eseguire, gestire e controllare i lavori siano sempre coniugate sia l'efficienza che l'equità.⁷

5.3 La collaborazione pubblico/privato

Non può sfuggire la novità culturale di un approccio che valorizza il momento del *contratto*, tradizionalmente trascurato in una normativa come quella italiana permeata del formalismo della *civil law* e ignara del pragmatismo della *common law*.⁸ Per quanto attiene in particolare il settore pubblico,⁹ la certezza contrattuale favorisce anche un rapporto di fiducia tra amministrazione e imprese. Esso è attualmente minato da innumerevoli storture normative e procedurali rispetto ai principi dell'equità del contratto che interessano istituti basilari quali la revisione prezzi, l'anticipazione, il giudizio sulle offerte anomale ecc. Un recupero di fiducia è indispensabile per instaurare quei nuovi rapporti di collaborazione pubblico-privato¹⁰ che sono oggi tanto di moda. Così, sulla scorta di esperienze in ambiente

4 Cfr. la relazione di Massimiliano Di Torrice, allora presidente dell'Oice, in apertura del convegno "Project financing in Italia: da utopia a realtà – Le esperienze delle società di ingegneria", Roma, 8 giugno 2000.

5 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 attribuite all'"ingegnere capo".

6 Come è dimostrato dal fatto che si è voluto cambiar nome al ministero dei Lavori Pubblici e chiamarlo delle Infrastrutture (accorpandolo con quello dei Trasporti alla ricerca di sinergie, che purtroppo tardano a manifestarsi).

7 A commento di quest'ultimo concetto 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, cioè tale 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.

8 Al riguardo un passaggio della relazione di accompagnamento al regolamento generale della legge quadro sui lavori pubblici, datata 1999, recita: "...Questa parte ... assume particolare delicatezza per la centrale importanza della disciplina del contratto nell'economia della riforma... regola la stipulazione e l'approvazione del contratto assoggettando entrambe le parti a termini certi...con precisa individuazione delle conseguenze economiche".

9 Nel quale il problema dell'*equità* si pone con una seconda valenza: quella dell'uguale opportunità tra tutti i soggetti privati di accedere ai contratti pubblici, secondo il principio della "par condicio".

10 In inglese *ppp* (*public private partnership*), formula che ricomprende anche le diverse versioni operative della finanza di progetto (*project financing*)

angloamericano divengono obsolete le relazioni conflittuali tra appaltante e appaltatore, accusate di originare dalla diffidenza, generare contenzioso e, in definitiva, nuocere a entrambe le parti.

Concettualmente alla base della collaborazione pubblico/privato deve esservi un'ottimale allocazione dei rischi inerenti ogni intervento sul territorio: essa si fonda sul reciproco riconoscimento dei ruoli e dei contributi che gli operatori possono apportare ognuno per quanto gli compete.

Non solo per l'espletamento degli appalti e delle concessioni ma in genere per l'erogazione dei servizi di pubblica utilità (quindi per tutta l'ampia casistica della collaborazione pubblico-privato) urge una riflessione che individui le aree nelle quali, rispetto agli interessi perseguiti, i singoli agenti garantiscono per le specifiche attitudini e competenze un più efficace presidio.

A titolo indicativo sono suggeriti i seguenti compiti e ruoli:

- nel caso dell'agente pubblico:
 - a) la determinazione delle priorità tra obiettivi concorrenti;
 - b) la definizione degli obiettivi scelti con specificazione dei livelli qualitativi attesi;
 - c) l'adozione di un preciso parametro di condotta in coerenza con l'interesse pubblico;
- nel caso dell'agente privato:
 - a) la massimizzazione della qualità dei servizi (regolata in mercati "concorrenziati" definendo i livelli di prestazioni attese con eventuali incentivi e penalizzazioni);
 - b) la ricerca dei metodi per incrementare la qualità dei servizi e aggiornare i parametri in base alle esigenze degli utenti;
 - c) il perseguimento dell'innovazione ricorrendo alle opportune soluzioni realizzative/gestionali;
 - d) la gestione di progetti e attività complesse nel rispetto dei vincoli economici e temporali;
 - e) la valutazione del rischio di mercato;
 - f) l'attenzione per la manutenzione e il mantenimento in efficienza dell'opera con conseguenti benefici da devolvere all'agente pubblico.¹¹

Questi scenari offrono alle società di ingegneria organizzata opportunità di intervenire sia a supporto degli agenti pubblici, nello svolgere i compiti e i ruoli indicati, sia nell'ambito degli agenti privati nell'espletare le funzioni a maggior valore aggiunto (e di natura più terziaria).

Riconducibile al *ppp* è anche, nel quadro normativo italiano, la formula del *general contractor* (o *contraente generale*). Da tempo in uso (senza essere codificata) nel settore privato, in quello pubblico essa si afferma nel 1991-92 con il lancio del programma dell'alta velocità/capacità ferroviaria per essere poi ampliata (con adattamenti e variazioni) per i grandi lavori di cui alla legge obiettivo del 2001. Mentre nel settore privato l'esempio più compiuto è la realizzazione ("chiavi in mano") del polo esterno di Fiera Milano,¹² nel pubblico la problematica è assai più complessa come si evince dalla trattazione che segue.

5.4. Il profilo giuridico del contraente generale

Questo profilo può essere ricondotto a due provvedimenti essenziali: la "legge obiettivo" (443/2001) e il primo decreto legislativo di attuazione della stessa (190/2002), oltre a numerosi altri provvedimenti attua-

¹¹ Cfr.: Mario Trombetti, "Il mercato del project finance e il sistema bancario", in *Operatività del contratto nella finanza di progetto - L'esperienza britannica e l'Italia*, Guamari, Milano, 2000, pp. 23-33.

¹² Cfr.: Aldo Norsa, (a cura di), *Gestione del ciclo di vita di grandi infrastrutture*, Guamari, Milano, 2005, 84 pagg.

tivi, tra cui particolarmente importanti quelli che attengono alle funzioni svolte dal Cipe e il più recente decreto legislativo 9/2005 che aggiunge articoli integrativi al 190/2002 specificamente volti a individuare alcune caratteristiche dei contraenti generali tra cui, ad esempio, requisiti di qualità, di capacità economica e finanziaria, di idoneità tecnica, ...

Tutto ciò configura un *corpus* normativo volto alla creazione di un quadro di riferimento speciale e per molti versi derogatorio rispetto a quello (di cui alla "legge quadro") vigente e valido per i lavori pubblici correnti. Suo obiettivo principale è l'accelerazione delle procedure di aggiudicazione, la risoluzione delle interferenze e in parte anche la velocizzazione della realizzazione delle opere di importo superiore a 250 milioni. In quest'ottica viene esaltato il ruolo del Cipe che è investito di due poteri fondamentali: 1) approvare sia il progetto preliminare che il definitivo, 2) valutare le proposte dei promotori (laddove viga la procedura della concessione di costruzione e gestione).

La vera novità della legge - l'affidamento a *contraente generale* - comporta problematicità applicative sia dal lato contrattualistico (e quindi a valle dell'affidamento) che finanziario. Senza dimenticare una fase "patologica" dell'affidamento e cioè l'esclusione espressa, sia in sede di "legge obiettivo" che di decreto 190, di qualsiasi forma di tutela risarcitoria del contraente, caratterizzata da reintegrazioni in forma specifica, cioè per le ipotesi di sospensione o annullamento giurisdizionale dell'aggiudicazione. Una volta stipulato il contratto, il legislatore evita la possibilità che l'opera venga messa in discussione, preservando l'affidamento in quanto tale e prevedendo esclusivamente forme di risarcimento degli interessi o dei diritti lesi.

Quali sono queste problematicità? In primis si ricorda che il *general contractor* è individuato come un "soggetto dotato di adeguata esperienza e qualificazione nella costruzione di opere, nonché di adeguata capacità tecnico-realizzativa e finanziaria" al quale viene affidata la realizzazione, con qualsiasi mezzo, dell'opera nel rispetto delle esigenze specificate nel progetto preliminare o nel progetto definitivo posto a base di gara contro - questo è rilevante - un corrispettivo pagato in tutto o in parte dopo l'ultimazione dei lavori.

Sia nella dottrina che nella pratica questa figura si caratterizza per due elementi essenziali: (1) l'autonomia e la libertà di forma nella gestione e soprattutto (2) la conseguente e relativa assunzione del rischio che tale iniziativa porta con sé. Si può dunque dire che il *general contractor* assume nei confronti del soggetto aggiudicatore un'"obbligazione di risultato globale". Infatti è previsto espressamente che il contraente generale risponda in prima persona della corretta e tempestiva esecuzione dell'opera, sebbene per la sua realizzazione egli possa agire, oltre che da solo - ma è un'ipotesi abbastanza remota - anche attraverso l'affidamento a terzi di parte del contratto (pur in presenza di vincoli percentuali per affidamenti di lavori a valle).

Per quanto attiene i rapporti che il *general contractor* intrattiene con i propri affidatari (o comunque con i soggetti che materialmente realizzano l'opera) il decreto legislativo 190 sembra orientato verso una logica di natura strettamente privatistica. Prevede infatti che non vi sia alcun riferimento alla normativa in materia di lavori pubblici. Infatti, in merito a un "primo grado" di rapporti, di fatto il *general contractor* non è tenuto a rispettare i limiti imposti dalla legislazione vigente, in particolare dalla legge 55/1990, in materia di subappalto; gli unici limiti al suo operato sono l'obbligo di indicare in sede di gara almeno il 30 per cento delle imprese affidatarie e soprattutto il rispetto in capo ai soggetti indicati dei requisiti di qualificazione vigenti per gli appaltatori di lavori pubblici. Quanto al "secondo grado" di rapporti, cioè quelli fra gli affidatari del contraente generale e i veri e propri subappaltatori, essi sono invece regolati - come è giusto - dalla normativa vigente: dunque i subappaltatori di fatto sono soggetti di secondo piano e non i primi con cui il contraente generale entra in contatto per la realizzazione dell'opera. Di conseguenza il contraente generale può esser considerato come una sorta di *manager* dell'opera, cioè un soggetto in grado di assumersi il rischio imprenditoriale complessivo dell'operazione con l'attribuzione di parte consistente della realizzazione a coloro che sono effettivamente i veri e propri appaltatori.

Benché il contraente generale appaia l'unico referente dei rapporti con il soggetto aggiudicatore, nella pra-

tica la documentazione di gara, o comunque la contrattualistica, non è ancora formulata esattamente in quest'ottica nel senso, per esempio, che i capitolati speciali continuano a riferirsi alla normativa vigente in materia di lavori pubblici.

Un'altra caratteristica dell'appalto a *general contractor* è l'introduzione dell'*spv* (*special purpose vehicle*), in italiano "società di progetto", una figura che nell'ambito dei lavori pubblici era conosciuta esclusivamente per la concessione di costruzione e gestione. Il decreto 190 impone infatti al contraente generale composto da più soggetti in sede di offerta di costituire una società di progetto in vista del suo subentro nel rapporto con l'ente aggiudicatore. E introduce un dato rilevante soprattutto nell'ottica della separazione patrimoniale del progetto, malgrado in questo caso essa possa essere definita esclusivamente per ciò che attiene la realizzazione dell'opera: una forma di "segregazione" rispetto ai soggetti che si presentano congiuntamente come *general contractor*. Inoltre la disciplina della "società di progetto" è parzialmente derogatoria rispetto a quella dei lavori pubblici: infatti i soci che hanno contribuito a qualificare il contraente generale in sede di offerta restano di fatto all'interno della compagine societaria dell'*spv* almeno fino a quando l'opera sia collaudata, garantendo - così si esprime la legge - la buona esecuzione del contratto. Una precisazione importante dal momento che l'espressione "opera realizzata e collaudata" non si estende alla gestione ma si ferma alla realizzazione della stessa; ciò significa di fatto che i soci dell'*spv* restano solidalmente responsabili per tutti gli obblighi nascenti dal contratto stesso in capo al contraente generale e quindi all'*spv* almeno fino a quando il collaudo non possa dirsi definitivo. Questo perché nella maggioranza dei casi c'è un differimento temporale fra il collaudo provvisorio e il definitivo ed è proprio in questo intervallo di tempo che emerge con maggiore importanza l'obbligo di garantire che l'opera non presenti difformità e vizi. Come? Con una garanzia di buona esecuzione che, nel caso del contraente generale, dal momento che l'obbligazione di risultato è per contratto globale, significa "prestazione globale" (in anglo-americano *performance bond*): un prodotto assicurativo che però il mercato italiano tarda ad accettare.

Venendo infine al profilo finanziario, altrettanto delicata è la questione del prefinanziamento richiesto al contraente (clausola che - come si è visto - comporta l'assimilazione dell'appalto a contraente generale al *ppp*). Come è noto la "finanziaria" per il 2004 (di cui alla legge 350/2003) ha imposto ai bandi a decorrere dal 1° gennaio 2004 - e quanto meno fino al 2006 - che la quota di prefinanziamento non possa in alcun caso superare il 20 per cento (a fronte del 30 per cento precedente) e soprattutto che essa - quindi di fatto il saldo del corrispettivo del *general contractor* stesso - debba essere corrisposta in un'unica soluzione all'atto dell'ultimazione dei lavori. Se nel caso precedente le difficoltà appaiono sul fronte assicurativo, in questo il punto dolente è nel rapporto tra imprese e banche: infatti, malgrado la "segregazione" delle società di progetto (quando si applica), il settore del credito non fa facilmente "sconti" a quello dell'imprenditoria e tende, di conseguenza, a ridurre il merito di credito delle imprese che operano come contraenti generali per il tempo e dell'importo per cui sono esposte nei confronti della loro committenza.¹³

5.5 La politica infrastrutturale

Una ricerca promossa dalle associazioni dei costruttori Ance e Agi in collaborazione con Ecosfera, riguardante la realizzazione di 144 opere pubbliche di importo superiore a 10 milioni, fornisce un quadro aggiornato (al febbraio 2005) della politica infrastrutturale. Per valutarne efficienza ed efficacia essa "fotografa" i problemi che ogni singola opera incontra nel suo iter realizzativo, dalla fase progettuale al momento finale della fruizione.¹⁴

¹³ Cfr.: Andrea De Luca Picione, "Il quadro normativo e regolamentare vigente con riferimento alla realizzazione di infrastrutture strategiche" in: Aldo Norsa, a cura di, *I grandi progetti dello sviluppo della Sicilia*, Guarnari, Milano, 2005, pp. 52-70

¹⁴ Cfr.: *Rapporto 2005 sulle infrastrutture in Italia*, (due volumi), Ance e Agi, Roma, marzo 2005

Il campione di interventi analizzato è composto da tre "sottogruppi":

- 50 opere ordinarie, cioè non comprese nel programma della "legge obiettivo";
- 74 opere della "legge obiettivo" (37 delle quali usufruiscono delle procedure del dlgs 190/2002);
- 20 opere ultimate, ricavate dalla banca dati dell'osservatorio sui Lavori Pubblici dell'*Authority* competente in materia.

L'analisi si basa sulla suddivisione del processo realizzativo in otto fasi distinte (i tre livelli ufficiali della progettazione, la predisposizione del bando, la fase di gara, la consegna dei lavori, la realizzazione e il collaudo); in questo modo essa confronta le opere indipendentemente dal momento in cui, in virtù dei differenti metodi realizzativi, si colloca ogni singola fase. Così ad esempio si può mettere a confronto la durata della progettazione esecutiva negli appalti tradizionali e in quelli integrati, sebbene nei due casi essa avvenga, rispettivamente, prima e dopo l'aggiudicazione. Insomma si paragona l'effettiva durata di appalti affidati con procedure diverse tra loro.

L'analisi segue anche il criterio dell'"omogeneità": confronta cioè interventi di dimensioni simili, con l'obiettivo di far emergere eventuali connessioni tra importo dell'opera e caratteristiche del suo iter realizzativo.

5.5.1 La progettazione e il ruolo del Cipe

Dalla ricerca emerge che i tempi di attivazione delle opere, in ciascuna fase del processo, sono estremamente lunghi, soprattutto per quanto riguarda la fase della progettazione.

Per la progettazione completa (che si articola, per legge, nel progetto preliminare, definitivo ed esecutivo) servono quattro anni per le opere di importo inferiore a 50 milioni di euro, e oltre sei anni per quelle di importo superiore a 50 milioni. Più precisamente, per le prime la durata delle tre fasi quasi si equivale ed è rispettivamente di 427, 517 e 486 giorni (per un totale di 1.430 giorni) mentre nel caso delle seconde occorrono 554 giorni per il progetto preliminare, 1.143 per il definitivo e 552 per l'esecutivo (per un totale di 2.249 giorni).

Per quanto riguarda le fasi successive, non vi sono indicazioni sufficienti a confermare o mettere in dubbio l'effettiva capacità della "legge obiettivo" di accelerare le realizzazioni.

Allo scopo di valutare gli effetti delle procedure acceleratorie di approvazione dei progetti, la ricerca prende in considerazione 37 opere strategiche che ne usufruiscono. Ne emerge che i tempi necessari per giungere all'approvazione dei progetti da parte del Cipe superano decisamente la tempistica prevista dal dlgs 190/2002: 180 giorni per l'approvazione del progetto preliminare e 210 per quella del progetto definitivo. Poiché (a tutto febbraio 2005) i progetti preliminari approvati risultano 12, si evince che il Cipe ha impiegato 421 giorni per l'approvazione, il che significa 241 giorni (otto mesi) in più rispetto ai 180 previsti. Complessivamente queste opere hanno dovuto "attendere" 721 giorni per giungere alla fine della fase progettuale e approvativa.

Anche più critica appare la situazione per le opere che ancora attendono l'approvazione del progetto preliminare: per questi 10 interventi il ritardo accumulato è di 640 giorni: cioè un anno e tre mesi in più rispetto ai 180 giorni previsti.

Per quanto riguarda i tempi di approvazione del progetto definitivo, che il decreto 190/2002 fissa in 210 giorni, la situazione è la seguente: il Cipe ha approvato una sola opera (la strada Terni-Rieti), mentre dei cinque interventi ancora non approvati quattro sono fermi da oltre un anno.

Sui motivi di questa lentezza si possono avanzare diverse ipotesi. In primo luogo bisogna ricordare che le sedute del Cipe si sono fermate da maggio a settembre 2004 a causa dei processi di "verifica politica" della maggioranza governativa senza quindi potersi pronunciare su alcuna delle opere più in attesa di approvazione.

Un'altra causa del rallentamento può essere connessa alla nuova funzione affidata al Cipe: quella di razionalizzare le risorse pubbliche - largamente insufficienti - destinate alle opere strategiche. Non c'è dubbio

che l'eccessivo numero di interventi inseriti nel programma ha determinato un affollamento di richieste incompatibile con i fondi disponibili. Con la conseguenza che la "corsia preferenziale" immaginata per un numero contenuto di opere si è di fatto "intasata".

5.5.2 La predisposizione del bando e l'effettuazione della gara

La fase successiva - redazione e pubblicazione del bando di gara - fa registrare tempi medi che vanno dai 131 giorni delle opere più piccole ai 172 di quelle di importo maggiore: eccessivi per un momento che, nell'iter realizzativo di un'opera, dovrebbe essere meramente "compilativo".

Poi la fase di gara vera e propria (che va dalla pubblicazione del bando all'aggiudicazione) dura mediamente 430 giorni per un'opera di importo superiore a 50 milioni e 259 giorni per una di importo inferiore. Questo risultato va confrontato con quello fornito dall'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici che quantifica in 350 giorni il tempo medio necessario ad aggiudicare un'opera di importo superiore a 15 milioni. La durata della gara non cambia in relazione alle modalità di realizzazione dell'opera, così come non emergono sostanziali differenze in base ai criteri di aggiudicazione. Dall'indagine si evince che il tempo necessario alla valutazione di un'offerta economicamente più vantaggiosa equivale a quello che serve per l'analisi delle anomalie nel caso di gara al massimo ribasso.

In merito alla tipologia delle opere le gare di maggiore durata sono quelle per interventi stradali: proprio l'Anas appare la più lenta delle stazioni appaltanti.

Quanto alle cause dei rallentamenti citati, le procedure di valutazione della congruità delle offerte e la presenza di ricorsi e contenziosi sono gli elementi che maggiormente rallentano la conclusione del procedimento. Ricorsi e contenziosi sono presenti nel 15 per cento delle gare di importo inferiore a 50 milioni di euro e nel 25 per cento di quelle per interventi di taglio superiore.

5.5.3 La consegna dei lavori e la realizzazione dell'opera

Anche la fase che intercorre tra l'aggiudicazione della gara e l'effettivo inizio dei lavori fa registrare tempistiche dilatate: per le opere di importo inferiore a 50 milioni la durata media è di 108 giorni, per quelle di importo superiore si devono invece attendere solo 58 giorni.

Poiché nel gruppo delle opere sia "ordinarie" che della "legge obiettivo" prese in considerazione dalla ricerca gli interventi conclusi sono solo tre, per avere una base di confronto più ampia sono state esaminate anche 20 opere già concluse, presenti nella banca dati dell'Osservatorio sui lavori pubblici dell'Autorità di vigilanza. Il primo campione fa registrare un ritardo medio del 37 per cento rispetto alla data contrattuale prevista per la fine dei lavori, il secondo del 46 per cento (in entrambi i casi con una certa variabilità delle situazioni).

Quanto agli interventi ancora in corso, confrontando la percentuale di avanzamento dei lavori con il tempo contrattuale già trascorso, si può ipotizzare una conferma del ritardo rilevato per le opere concluse.

Indagandone le cause, si può affermare che il rallentamento dell'iter realizzativo è dovuto principalmente a contenziosi e varianti progettuali (che spesso derivano da un'insufficiente qualità della progettazione). Né sono estranee la presenza di problemi legati agli espropri e alla rimozione delle interferenze dalle aree.

5.5.4 I costi

Oltre che sui tempi la ricerca Ance-Agi fornisce indicazioni sui costi di realizzazione delle opere. In particolare misura l'effetto prodotto dalle varianti sull'importo contrattuale originario per quantificare quanto del ribasso d'asta viene mediamente "recuperato" attraverso le varianti.

Per le opere ultimate del campione il ribasso medio, pari al 19,4 per cento, passa per effetto delle varianti al 14,2 per cento, recuperando mediamente il 5,2 per cento della quota di ribasso.

Per le opere con lavori in corso e con varianti, invece, il ribasso medio passa dal 22,9 al 15,7 per cento con un recupero di 7,2 punti percentuali.

Non sembra quindi venir meno, nel mercato più selettivo di tutti come dovrebbe essere quello delle grandi opere, la cattiva abitudine delle imprese italiane a farsi concorrenza sui prezzi più che sulla qualità delle opere e sui tempi della loro esecuzione (sempre confidando – si immagina – di “aggiustare” poi in qualche modo il contratto recuperando lo sconto offerto).

5.6 L'attesa di una svolta

La diagnosi che deriva dalle considerazioni precedenti non è soddisfacente. Quello che doveva essere un segno di svolta, la discesa in campo del *general contractor* nel quadro della citata “legge obiettivo” non ha soddisfatto le attese. Anche perché, come già era avvenuto in occasione del programma dell’alta capacità/velocità ferroviaria un decennio prima, l’“assalto alla diligenza” ha ben presto prodotto un eccessivo affollamento dell’offerta. Infatti secondo una recente indagine condotta per il settimanale “Edilizia e Territorio” hanno qualificazioni per partecipare ad appalti di importo superiore a 250 milioni (di cui alla “legge obiettivo”) ben 36 soggetti: 20 imprese generali di costruzioni (civili), sei società di *engineering & contracting* e dieci consorzi (di cui uno cooperativo e nove “stabili”).¹⁵ Tra gli esiti di una competizione con così scarse barriere all’ingresso (in considerazione anche della possibilità, tramite i consorzi stabili, del qualificarsi di imprese del tutto digiune del “chiavi in mano”) vi è la penalizzazione dei soggetti (come le società di ingegneria) meno adusi alle astuzie del mercato italiano degli appalti (pubblici). Né sussistono molte speranze di recupero in un mercato che sembra aver già espresso tutte (o quasi) le opportunità di aggiudicazioni (nove a tutto luglio 2005) dal momento che le risorse pubbliche sembrano già largamente esaurite. E questo malgrado il recente Dpef 2006-2008, nell’“Allegato Infrastrutture” abbia aggiornato da 125,8 miliardi (stimati nel 2001) a 177 miliardi il costo complessivo delle opere di cui alla “legge obiettivo”.

Ecco, al proposito, l’opinione del presidente dell’Oice, Nicola Greco: “Abbiamo creduto in una svolta che nei fatti non si è mai verificata. Il mercato delle grandi opere pubbliche, al di là delle formule e delle dimensioni degli affidamenti, non è cambiato nella sostanza. Tempi e costi delle opere, di là dall’essere certi, sono ancora del tutto aleatori. Risultato? I *general contractor* provenienti dal mondo dell’ingegneria non possono che rimanerne fuori. E’ un fatto che l’interesse iniziale non si è mai concretizzato in una partecipazione diretta al mercato. Eccone i motivi. Tralasciando ogni considerazione strutturale, organizzativa e culturale, la vera differenza tra il *general contractor* e l’appaltatore è che per il primo certezza dei tempi e definizione del progetto sono elementi essenziali e irrinunciabili, mentre il secondo opera in un regime in cui una parte non inessenziale dei ricavi è differita attraverso modificazioni, concordate o contenziose, del contratto. Quindi per l’appaltatore la certezza dei tempi e la definizione del progetto sono elementi impeditivi della formazione del (legittimo) profitto. Ne risulta che, proprio perché la formazione del profitto è differita rispetto all’effettiva esecuzione della commessa, i bilanci degli appaltatori mostrano un bisogno inequivocabile di finanziare il profitto e molto spesso anche la differenza tra costi e ricavi correnti, tramite una massiccia esigenza di capitale circolante. Al contrario i bilanci delle società di *engineering & contracting* rivelano un’ampia disponibilità di capitale circolante per il motivo opposto: ricavi attesi ed esecuzione delle commesse viaggiano di pari passo... Ne consegue che la figura del *general contractor* nel sistema dei lavori pubblici non può funzionare finché non si modifica in modo strutturale l’approccio della committenza che deve mettere al centro il progetto in modo da evitare il contenzioso e deve pretendere certezza di tempi e di costi...”¹⁶

¹⁵ Cfr.: Aldo Norsa, “General contractor: sale a 36 il numero degli iscritti al club”, in *Edilizia e Territorio*, n. 26, (anno X), 4-9 luglio 2005, pp. 2 e 3

¹⁶ Cfr. “Il general contractor all’italiana resta un’occasione mancata”, intervista a Nicola Greco di Mauro Salerno, in *Il Sole 24 Ore* del 7 giugno 2005

6. Conclusioni

Malgrado alcune recenti delusioni, 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 all'estero.¹⁷ 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, ...¹⁸

Tutto questo enfatizza la *cultura del progetto* invece della *cultura dell'appalto*, nella quale *progetto* è traduzione di *project* (e non di *design*) nell'accezione di *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 competenze più ampie, perché di governo del processo, che si identificano nel *pcm* (*project/construction management*).¹⁹ 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 progetti e 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 8 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 oltre 17 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.

Avviandosi alla conclusione di un 2005 che si annuncia, sul versante dell'offerta, con un portafoglio ordini e un ammontare di contratti residui inferiore alle attese, e sul versante della domanda con un preoccupante calo dei bandi di gara, l'ingegneria organizzata chiede comportamenti chiari che valorizzino la "cultura del progetto".

Comportamenti tali da fugare quattro ordini di preoccupazioni:

17 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".

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

19 Come si è visto nel quarto capitolo, il *pcm* può investire attività e profili giuridici disparati (amministrativi, concessori, appaltistici, 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.

-
- 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 l'ambizioso programma di infrastrutturazione del Paese e le frustrazioni che questo provoca negli operatori che hanno investito professionalmente nella figura del *general contractor*.

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 passa per una committenza forte, consapevole e coerente che esprime una domanda di servizi capace di stimolare l'offerta ad applicare le migliori competenze e gli strumenti di controllo più avanzati.

Il futuro passa per 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, ...²⁰

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.

In definitiva, nella reciproca interazione tra domanda e offerta, si vuol sostituire alla triade viziosa "perizie, riserve, arbitrati" che ancora avvilisce il mercato quella virtuosa "costi, tempi, qualità".²¹

20 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 ed efficaci e, dall'altro, la gestione efficiente del processo.

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

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 organizzata in forma 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. E' per questo motivo che l'universo costituito dalle società di ingegneria è in continuo movimento: nuove realtà si formano ogni anno 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 quei 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 producono 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.

Va ricordato che 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 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.

I suddetti 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 sottosettori 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.

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.

7.2 Definizione del campione

I dati qui pubblicati sono frutto dell'elaborazione di questionari predisposti dall'Oice, compilati in risposta dalle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica, e analizzati a cura della società Guamari; tutte le altre informazioni derivano dalla consultazione di documenti e pubblicazioni di varia natura.

Per la rilevazione relativa al 2004 sono state raccolte informazioni provenienti da:

- 182 società dell'Oice che hanno regolarmente compilato il questionario;
- altre 293 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 475 organizzazioni di ingegneria e di consulenza tecnico-economica associate all'Oice assunte come campione significativo dell'universo di aziende operanti in Italia (erano 482 nella rilevazione relativa al 2003 e 436 in quella relativa al 2002).

7.3 Elenco delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica incluse nel campione della rilevazione

1	A.I.Co.M *	25	Compagnia Generale delle Acque
2	A.T.P. *	26	Consilium Servizi di Ingegneria *
3	Abb Process Solutions & Services *	27	Consorzio Sim *
4	Adr Engineering *	28	Contec
5	Agriconsulting *	29	Conti e Associati
6	Ai Studio *	30	Costruzioni Dondi
7	Airis Srl *	31	Crivelli Progetti
8	Alpina *	32	D'Appolonia *
9	Alstom Power Italia *	33	D.A.M.
10	Archi-Plan *	34	Dimensione Ing. *
11	Aster Associate Termoimpianti *	35	e.t.p. engineering
12	Ausglobe *	36	Enco
13	Autovie Servizi	37	Enetec
14	B.S.F.	38	Enseco *
15	Benedetto Camerana	39	Erde *
16	Bonifica *	40	Esi Pro *
17	C & T Engineering *	41	Essepiesse *
18	C.P. Engineering *	42	Etacons *
19	Centro Servizi per le Costruzioni	43	Etatec
20	Ciani Engineering	44	Eures Group *
21	Cilento Ingegneria *	45	Europrogetti
22	Città Futura	46	Fata Engineering *
23	Co.Re. Ingegneria *	47	Favero & Milan
24	Coalpa *	48	Ferrovie Nord Milano Ingegneria *

49	FOR. GEST.	97	Ponte di Archimede
50	Foster Wheeler Italiana *	98	Presting *
51	Ftp Associati *	99	Pro Iter *
52	Geodata *	100	Pro.Sal *
53	Geodeco	101	Pro.Tec.O. *
54	Geodes *	102	Pro-Gen *
55	Girpa	103	Prodim *
56	Giua & Partners	104	Progeest *
57	H.C. *	105	Progesim
58	Hmr *	106	Progetti e Servizi
59	Hydrodata *	107	Progin *
60	I.C.E.A.	108	Proger *
61	I.G. & P.	109	Progettisti associati Tecnar
62	I.R. Ingegneri Riuniti	110	Program International Consulting Engineers *
63	Idi *	111	Protec
64	Idroesse Infrastrutture	112	Protecno *
65	Ienco	113	R.C.P. *
66	Imet Engineering *	114	RA Consulting srl
67	Impel System Srl	115	S.A.T.P.I. Consulting Engineers *
68	In.pro	116	S.E.P.I. Studi Esecuzione Progetti Ingegneria *
69	Incico *	117	S.In.C. *
70	Ing. C. Marcello	118	S.P.I.B.S. *
71	Ingegneri Associati	119	S.T.E.
72	Inart *	120	S.Te.P. *
73	Intertecno *	121	Save Engineering *
74	Italconsult *	122	Seicom *
75	Italferr *	123	Serding *
76	Italingegneria *	124	Servizi Integrati *
77	Jacobs *	125	Servizi Tecnici Integrati *
78	Lenzi Consultant *	126	Siirtec Nigi *
79	Lotti C. & Associati *	127	Sina *
80	M.T.C.	128	Sineco *
81	Maire Engineering *	129	Sinergo Engineering *
82	Manens Intertecnica *	130	Sintagma *
83	Mario Bellini Associati *	131	Sistema Duemila *
84	Mario Petrangeli e associati	132	Snamprogetti *
85	Mech Studio	133	SO.TEC.
86	Metropolitana Milanese *	134	Sopes
87	Mga Architettura & Ingegneria *	135	Spea Ingegneria Europea *
88	Micciche' Mathis Associati *	136	Spm *
89	Montana	137	STEAM
90	Musi.Net *	138	Sti Studio Tecnico di Ingegneria *
91	Net Engineering *	139	Stig
92	Open Project	140	Stin *
93	Pegaso Ing	141	Sts Servizi Tecnologie Sistemi *
94	Pigreco *	142	Studio AC3
95	Polis Engineering *		
96	Politecnica Ingegneria e Architettura *		

143	Studio Altieri *	163	Team Engineering
144	Studio Baldini *	164	Teching
145	Studio Comellini	165	Techint Compagnia Tecnica Internazionale *
146	Studio Cometto *	166	Technip Italy *
147	Studio Maggio *	167	Technip KTI
148	Studio Muzi *	168	Tecnicoop *
149	Studio Postorino *	169	Tecnimont *
150	Studio Speri *	170	Tecnolav
151	Studio Sylos Labini	171	Tei *
152	Studio Tecnico Pedrolli, Scandiuizzi e Vanzo	172	Tetraconsult *
153	Studio Zollet	173	Tractebel *
154	Studiogamma	174	U.Te.Co. *
155	Studiosilva *	175	Utres Ambiente
156	Sudprogetti *	176	V. Mosco & Associati
157	SVA	177	VDP
158	Svei *	178	Venetoprogetti *
159	Sviluppo Italia Engineering	179	Work Ing
160	Systematica *	180	Zacchirolì Architetti Associati *
161	Tavolini *	181	Zimatec *
162	Te.i.co.	182	3 T I Progetti Italia *

7.4 Elenco delle tabelle

Tab. 1	Numeri indice della produzione dal 1981 al 2004	Tab.12	Numero società, addetti e produzione per classi dimensionali nel 2003 e 2004
Tab. 2	Principali indicatori delle società di ingegneria dal 1990 al 2004	Tab.13	Società per classi dimensionali nel 2003 e 2004
Tab. 3	Composizione percentuale della produzione dal 1981 al 2004: Italia ed estero	Tab.14	Produzione 2003 e 2004 per settori di attività
Tab. 4	Produzione 2003 e 2004: ingegneria pura, turn-key, Italia, estero	Tab.15	Distribuzione percentuale del personale per mansioni nel 2003 e 2004
Tab. 5	Contratti acquisiti nel 2003 e 2004	Tab.16	Distribuzione percentuale del personale per titolo di studio e tipo di società nel 2003 e 2004
Tab. 6	Contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per tipo di società	Tab.17	Produzione 2003 e 2004 per tipo di committente
Tab. 7	Portafoglio ordini 2003 e 2004	Tab.18	Produzione 2003 e 2004 per tipo di committente e tipo di società
Tab. 8	Numero società, produzione e addetti per tipo di attività nel 2003 e 2004	Tab.19	Ingegneria pura: contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per settori di attività
Tab. 9	Quota della produzione 2003 e 2004 di ingegneria pura e turn-key per tipo di società	Tab.20	Turn-key: contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per settori di attività
Tab.10	Produzione 2003 e 2004 Italia ed estero per tipo di società	Tab.21	Ingegneria pura: contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per area geografica
Tab.11	Società per classi dimensionali dal 1990 al 2004	Tab.22	Turn-key: contratti acquisiti nel 2003 e 2004 per area geografica

* = presenti anche nella rilevazione relativa al 2003

INTERO SETTORE

Tabella 1

NUMERI INDICE DELLA PRODUZIONE DAL 1981 AL 2004																			
Importi in milioni di euro																			
	1981	1984	1987	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Produzione in valori correnti *	2039	3169,5	3873,4	4544,8	5629,4	6042,5	5768,8	5531,3	4973,5	4663,6	5066,4	5087,1	4986,4	4677	4671,4	5241,3	7087,5	7335,6	
Coefficiente Istat	3,338	2,2564	1,8718	1,5767	1,4818	1,4057	1,3491	1,298	1,232	1,1858	1,1656	1,145	1,1272	1,099	1,0704	1,045	1,0199	1	
Produzione in valori deflazionati *	6806,1	7151,6	7250,2	7165,7	8341,	8493,9	7782,6	7179,6	6127,3	5530,0	5905,3	5824,7	5620,6	5140,0	5000,2	5477,1	7228,5	7335,6	
N° indice della produzione	100	105	107	105	123	125	114	105	90	81	87	86	83	76	73	80	106,2	107,7	

Fonte: Oice

Tabella 2

PRINCIPALI INDICATORI DELLE SOCIETA' DI INGEGNERIA DAL 1990 AL 2004																			
Importi in milioni di euro correnti																			
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Variaz. %		2003/04	
Produzione	4544,8	5629,4	6042,5	5768,8	5531,3	4973,7	4663,6	5066,4	5087,1	4986,4	4677,0	4671,4	5241,3	7087,5	7335,6	3,5%			
di cui all'estero	2194,9	2597,8	2778,5	3274,3	2938,6	3258,8	3165,9	3140,1	2840,5	3067,8	2984,6	2587,5	3118,6	4160,4	3983,2	-4,3%			
di cui in Italia	2349,9	3031,6	3264,0	2494,5	2592,6	1714,6	1497,7	1926,4	2246,6	1918,6	1692,4	2083,9	2122,7	2927,1	3352,4	14,5%			
Contratti	5397,0	7302,7	6734,6	4730,7	5180,1	5484,8	4782,4	4937,3	5076,8	3610,6	5755,9	5757,0	6539,9	6691,7	5928,9	-11,4%			
Portafoglio Ordini	11522,2	14166,4	11801,0	9916,0	8914,0	8686,8	8562,9	9203,3	8387,3	7421,5	9408,8	11283,6	12536,1	12917,8	10721,8	-17,0%			
Addetti (n. di unità)	21600	22150	21500	20270	19500	18500	15650	15800	15900	15485	14772	14858	15467	16189	17140	5,9%			

Fonte: Oice

CAMPIONE DELLA RILEVAZIONE (n. 182 società rispondenti)

Tabella 3

COMPOSIZIONE PERCENTUALE DELLA PRODUZIONE DAL 1981 AL 2004: ITALIA ED ESTERO															
	1981	1984	1987	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2004
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	45,7
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	54,3

Fonte: Oice

Tabella 4

PRODUZIONE 2003 E 2004: INGEGNERIA PURA, TURN KEY, ITALIA, ESTERO					
(valori in percentuale)					
Produzione 2003:					
7.087,5 milioni di euro					
Produzione 2004:					
7.335,6 milioni di euro					
	IP '03	IP '04	TK '03	TK '04	Totale '04
Italia	15,3	14,5	26,1	31,2	45,7
Estero	6,7	5,2	51,9	49,1	54,3
Totale	22,0	19,7	78,0	80,3	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 5

CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 (valori in percentuale)						
Produzione 2003:				6.691,7 milioni di euro		
Produzione 2004:				5.928,9 milioni di euro		
	IP '03	IP '04	TK '03	TK '04	Totale '03	Totale '04
Italia	14,5	19,0	26,0	29,5	40,5	48,5
Estero	6,3	2,1	53,2	49,4	59,5	51,5
Totale	20,8	21,1	79,2	78,9	100,0	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 6

CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 PER TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Acquisizioni nel 2003:				6.691,7 milioni di euro		
Acquisizioni nel 2004:				5.928,9 milioni di euro		
Consulting Engineering	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
IP	91,2	91,4	8,8	8,6	100,0	100,0
TK	-	-	-	-	-	-
Totale	82,2	91,4	17,8	8,6	100,0	100,0
Engineering & Contracting	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
IP	44,7	88,9	55,3	11,1	100,0	100,0
TK	32,7	37,4	67,3	62,6	100,0	100,0
Totale	34,0	44,2	66,0	55,8	100,0	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 7

PORTAFOGLIO ORDINI 2003 E 2004 (valori in percentuale)						
Portafoglio ordini			nel 2003		12.917,8 milioni di euro:	
Portafoglio ordini			nel 2004:		10.721,8 milioni di euro	
	IP '03	IP '04	TK '03	TK '04	Totale '03	Totale '04
Italia	17,8	24,5	32,6	34,4	50,4	58,9
Estero	7,3	4,1	42,3	37,0	49,6	41,1
Totale	25,1	28,6	74,9	71,4	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 2003 E 2004 (valori in percentuale)						
Tipo società	N° società		Valore produzione		N° addetti	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Consulting Engineering	81,2	83,5	10,4	7,3	33,0	25,7
Engineering & Contracting	18,8	16,5	89,6	92,7	67,0	74,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 9

QUOTA DELLA PRODUZIONE 2003 E 2004 DI INGEGNERIA PURA E TURN-KEY PER TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Produzione 2003:				7087,5 milioni di euro		
Produzione 2004:				7335,6 milioni di euro		
	IP '03	IP '04	TK '03	TK '04	Totale '03	Totale '04
Italia	10,4	7,3	-	-	10,4	7,3
Estero	11,6	12,4	78,0	80,3	89,6	92,7
Totale	22,0	19,7	78,0	80,3	100,0	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 10

PRODUZIONE 2003 E 2004 ITALIA ED ESTERO PER TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Produzione 2003:				7087,5 milioni di euro		
Produzione 2004:				7335,6 milioni di euro		
Tipo società	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Consulting Engineering	94,5	92,3	5,5	7,7	100,0	100,0
Engineering & Contracting	35,2	42,0	64,8	58,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 11

SOCIETA' PER CLASSI DIMENSIONALI DAL 1990 AL 2004 (valori in percentuale)															
Classi di addetti															
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
fino a 49	73	72	75	72	63	67	77	78	79	77	81	78	78	78	80
da 50 a 99	9	9	7	8	10	10	6	12	5	9	9	8	6	6	8
da 100 a 199	4	8	6	7	5	4	1	2	3	3	3	4	6	9	6
da 200 a 499	6	3	6	4	11	10	7	1	4	3	3	4	4	3	2
oltre 500	8	8	6	9	11	9	9	7	9	8	4	6	6	5	4
Totale	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 2003 E 2004 (valore in percentuale)						
Classi di addetti	società		addetti		produzione	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
fino a 9	23,6	29,8	1,5	2,0	0,6	3,3
da 10 a 19	32,1	26,5	4,1	4,0	1,0	0,9
da 20 a 49	22,1	23,2	5,8	7,2	2,4	2,2
da 50 a 99	5,7	7,7	3,4	5,7	1,6	1,7
da 100 a 199	8,6	6,1	10,0	9,3	4,4	4,9
da 200 a 499	2,9	2,2	9,0	8,1	11,3	3,9
da 500 a 1000	2,1	2,2	17,0	17,5	11,7	15,9
oltre 1000	2,9	2,2	49,2	46,3	67,0	67,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 13

SOCIETA' PER CLASSI DIMENSIONALI NEL 2003 E 2004				
(valori in percentuale)				
Classi di addetti	CE		E&C	
	2003	2004	2003	2004
fino a 9	26,5	33,6	11,1	10,3
da 10 a 19	37,2	29,6	11,1	10,3
da 20 a 49	22,1	23,7	22,2	20,7
da 50 a 99	6,2	7,9	3,7	6,9
subtotale	92,0	94,7	48,1	48,3
da 100 a 199	6,2	3,9	18,6	17,2
da 200 a 499	0,9	1,3	11,1	6,9
da 500 a 1000	-	-	11,1	13,8
oltre 1000	0,9	-	11,1	13,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 14

PRODUZIONE 2003 E 2004 PER SETTORI DI ATTIVITA'						
(valori in percentuale)						
Produzione 2003: 7087,5 milioni di euro						
Produzione 2004: 7335,6 milioni di euro						
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Agricoltura e sviluppo rurale	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3
Edilizia	11,3	10,8	0,1	0,1	4,7	5,0
Opere infrastrutturali	1,4	1,2	0,2	0,2	0,7	0,7
Trasporti	44,2	42,4	0,5	0,7	18,5	19,8
Energia elettrica	13,6	13,1	5,1	4,5	8,7	8,5
Protezione ambientale civile e industriale	3,8	4,5	-	0,1	1,6	2,1
Chimico/petrochimico/raffinazione/fertilizzanti	9,0	10,0	62,9	38,8	40,6	25,6
Siderurgia/metallurgia	0,7	0,8	4,1	4,7	2,7	2,9
Meccanico/manifatturiero	1,1	0,0	0,3	6,1	0,6	3,3
Chimica fine/farmaceutico	3,2	4,5	1,3	1,2	2,1	2,7
Alimentare/industria agroalimentare	0,2	0,1	-	-	0,1	-
Telecomunicazioni/telecontrollo/ sistemi informativi	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	0,9	2,6	7,1	33,9	4,5	19,6
Oleodotti/gasdotti	4,0	1,9	16,0	8,2	11,1	5,3
Construction/montaggi meccanici ed elettrostrumentali	1,2	3,3	1,0	0,4	1,1	1,7
Altro	4,7	4,3	1,1	0,9	2,5	2,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 15

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PERSONALE PER MANSIONI NEL 2003 E 2004		
Addetti 2003: 16.189		
Addetti 2004: 17.140		
	2003	2004
Soci	2,9	3,4
Dirigenti	8,7	8,2
Collaboratori fissi	5,1	8,6
Impiegati	76,9	71,5
Altri	6,4	8,3
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 16

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PERSONALE PER TITOLO DI STUDIO E TIPO DI SOCIETA' NEL 2003 E 2004						
Addetti 2003: 16.189						
Addetti 2004: 17.140						
	CE		E&C		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Laureati	52,6	55,3	38,0	43,0	43,0	46,2
Diplomati	43,5	41,3	50,0	47,6	48,0	45,9
Altri	3,9	3,4	12,0	9,4	9,0	7,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

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

Tabella 17

PRODUZIONE 2003 E 2004 PER TIPO DI COMMITTENTE (valori in percentuale)						
Produzione 2003: 7087,5 milioni di euro						
Produzione 2004: 7335,6 milioni di euro						
Committenti	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Enti, amministrazioni e società pubbliche	21,3	17,8	20,0	20,6	20,5	19,3
Società private	57,4	59,0	77,6	76,1	69,1	68,3
Organismi-banche internazionali	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3	0,2
Cooperazione allo sviluppo	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1
Società del gruppo	21,2	23,1	1,8	2,9	10,0	12,1
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 18

PRODUZIONE 2003 E 2004 PER TIPO DI COMMITTENTE E TIPO DI SOCIETA' (valori in percentuale)						
Produzione 2003: 7087,5 milioni di euro						
Produzione 2004: 7335,6 milioni di euro						
Consulting Engineering	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Enti, amministrazioni e società pubbliche	26,1	34,8	28,8	44,3	26,3	35,8
Società private	26,3	37,3	24,4	23,2	26,2	36,0
Organismi-banche internazionali	0,4	0,2	30,6	22,5	2,6	2,1
Cooperazione allo sviluppo	-	-	15,8	7,5	1,1	0,6
Società del gruppo	47,2	27,7	0,4	2,5	43,8	25,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Engineering & Contracting	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Enti, amministrazioni e società pubbliche	19,8	15,0	19,9	20,3	19,9	18,1
Società private	67,1	62,6	78,2	76,7	74,2	70,8
Organismi-banche internazionali	-	0,1	-	-	-	-
Cooperazione allo sviluppo	-	-	-	-	-	-
Società del gruppo	13,1	22,3	1,9	2,9	5,9	11,1
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 19

INGEGNERIA PURA: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 PER SETTORI DI ATTIVITA'						
(valore in percentuale)						
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Agricoltura e sviluppo rurale	1,5	0,8	9,7	1,3	2,4	1,1
Edilizia	7,4	12,7	1,2	1,0	6,6	8,8
Opere infrastrutturali	2,1	1,9	3,4	0,5	2,3	1,4
Trasporti	41,9	51,1	10,2	9,4	38,2	37,1
Energia elettrica	24,1	5,8	4,5	1,7	21,3	4,4
Protezione ambientale civile e industriale	0,9	12,0	0,3	0,1	0,8	8,0
Chimico/petrolchimico/raffinazione/fertilizzanti	2,3	1,6	29,3	10,6	5,9	4,7
Meccanico/manifatturiero	-	0,1	-	-	-	-
Chimica fine/farmaceutico	-	-	-	-	-	-
Siderurgia/metallurgia	-	0,9	-	35,2	-	12,5
Alimentare/industria agroalimentare	-	-	2,0	-	0,3	-
Telecomunicazioni/telecontrollo/ sistemi informativi	0,3	0,1	-	-	0,3	-
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	0,3	0,2	7,8	9,1	1,3	3,2
Oleodotti/gasdotti	11,0	5,2	25,0	24,2	12,8	11,5
Costruzioni/montaggi meccanici ed elettrostrumentali	6,0	5,2	1,4	-	5,2	3,4
Altro	2,2	2,4	5,2	7,0	2,6	3,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 20

TURN-KEY: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 PER SETTORI DI ATTIVITA'						
(valori in percentuale)						
Settori di attività	Italia		Estero		Totale	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Edilizia	7,1	18,5	-	-	2,1	7,0
Opere infrastrutturali	-	-	-	-	-	-
Trasporti	22,6	11,9	-	-	6,7	4,5
Energia elettrica	36,7	25,8	4,5	3,3	14,0	11,8
Protezione ambientale civile e industriale	4,0	8,7	-	-	1,2	3,3
Chimico/petrolchimico/raffinazione/fertilizzanti	24,1	15,2	66,8	55,3	54,1	40,1
Telecomunicazioni	-	-	-	-	-	-
Agricoltura	-	0,1	-	-	-	-
Siderurgia/metallurgia	1,6	-	5,8	-	4,6	-
Meccanico/manifatturiero	-	-	-	-	-	-
Chimica fine/farmaceutico	-	-	-	-	-	-
Offshore/navale/impianti per estrazione gas e petrolio	-	8,3	-	25,1	-	18,7
Oleodotti/gasdotti	0,6	0,5	20,6	15,7	14,7	10,0
Costruzioni/montaggi meccanici ed elettrostrumentali	-	5,4	1,8	0,1	1,3	2,1
Altro	3,2	5,7	0,5	0,4	1,3	2,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 21

INGEGNERIA PURA: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 PER AREA GEOGRAFICA (valori in percentuale)		
Area geografica	Contratti	
	2003	2004
Europa	92,2	75,2
(di cui Italia)	(87,2)	(66,4)
Nord Africa	0,5	7,9
Centro-Sud Africa	1,6	0,8
Medio Oriente	4,2	4,2
Estremo Oriente	1,1	6,5
Oceania	-	-
Nord America	-	2,3
Centro-Sud America	0,4	3,1
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice

Tabella 22

TURN-KEY: CONTRATTI ACQUISITI NEL 2003 E 2004 PER AREA GEOGRAFICA (valori in percentuale)		
Area geografica	Contratti	
	2003	2004
Europa	46,6	53,1
(di cui Italia)	(30,8)	(37,9)
Nord Africa	4,5	0,7
Centro-Sud Africa	7,1	7,1
Medio Oriente	27,8	14,1
Estremo Oriente	13,1	0,6
Oceania	-	-
Nord America	0,4	22,2
Centro-Sud America	0,5	2,2
Totale	100,0	100,0

Fonte: Oice

