

La remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa

Analisi e confronti



Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri



CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

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

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

Presidenza e Segreteria: 00187 Roma - Via IV Novembre, 114
Tel. 06.6788895, fax 06.6782783
segreteria@cni-online.it



Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri

CONSIGLIO DIRETTIVO

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

COLLEGIO DEI REVISORI

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

Il presente testo è stato redatto dal Dott. Tommaso Proganò con il coordinamento del dott. Massimiliano Pittau.

Sommario

Premessa	pag.	11
Considerazioni di sintesi	»	15
<i>Opere edili</i>	»	17
<i>Opere stradali</i>	»	18
<i>Opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici)</i>	»	19
<i>Opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali)</i>	»	20
1. I sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa	»	23
1.1. <i>Francia</i>	»	23
1.2. <i>Germania</i>	»	29
1.3. <i>Gran Bretagna</i>	»	35
1.4. <i>Portogallo</i>	»	38
1.5. <i>Spagna</i>	»	45
2. Alcuni confronti	»	53
2.1. <i>La metodologia di comparazione</i>	»	53
2.2. <i>La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere edili</i>	»	55
2.3. <i>La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere stradali</i>	»	66
2.4. <i>La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici)</i>	»	73
2.5. <i>La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali)</i>	»	78
2.6. <i>La remunerazione delle prestazioni parziali</i>	»	83

Premessa

Sulle tariffe professionali di ingegneri e architetti si è recentemente sviluppato un dibattito molto serrato che ne ha messo in discussione sia la legittimità quanto istituto vincolante per committenti e professionisti sia i livelli quantitativi determinati dall'ultimo aggiornamento di cui al Decreto Ministeriale 4 aprile 2001.

Per quanto concerne i dubbi circa la legittimità non solo delle tariffe professionali di ingegneri e architetti ma dell'istituto tariffario nel suo complesso, in quanto incompatibile con il diritto comunitario, essi sono stati completamente fugati da alcune recentissime sentenze della Corte di giustizia europea. In particolare la sentenza nel caso Conte del 29 novembre 2001 (procedimento C-221/99, Conte c/ Rossi) ha sancito la completa legittimità delle tariffe di ingegneri e architetti¹.

La procedura di partecipazione alla definizione del D.M. 4 aprile 2001 e i livelli di remunerazione delle prestazioni da esso determinati hanno dato origine invece ad un contenzioso tra il Ministero della Giustizia, da un lato, e l'Anci, l'Upi e i Consigli nazionali di alcune categorie professionali dall'altro, che ha portato a un temporaneo annullamento

1. Sull'argomento ci sia consentito rimandare al volume n. 40/2002 realizzato dal Centro Studi CNI *"Tariffe professionali e disciplina della concorrenza"*.

del D.M. 4.4.2001 a seguito della sentenza n. 7067 dell'8 agosto 2002 pronunciata dalla Prima Sezione del T.A.R. Lazio.

Va ribadito però che allo stato delle cose è indubbia l'efficacia del D.M. del Ministro della Giustizia del 4.4.2001 recante "Corrispettivi delle attività di progettazione e delle altre attività, ai sensi dell'art. 17, comma 14 - bis, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche". L'art. 7, 1° comma, lett. i), punto 6) della Legge n. 166, del 3.8.2002 (entrata in vigore il 18 agosto 2002), ha infatti introdotto all'art. 17 della Legge n. 109/1994, il comma 12 - ter che, all'ultimo capoverso, testualmente dispone: *"Fino all'emanazione del decreto continua ad applicarsi quanto previsto nel decreto del Ministro della Giustizia del 4.4.2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 96, del 26.4.2001"*.

Sembra utile, al fine di sgombrare ogni residuo dubbio circa l'attuale efficacia del D.M. 4.4.2001, analizzare più compiutamente la vicenda.

Come si è detto il T.A.R. Lazio, Sez. I, con la sentenza dell'8.8.2002, n. 7067 aveva accolto i ricorsi presentati avverso il predetto D.M. 4.4.2001, conseguentemente annullandolo. Di particolare interesse si rivelano le motivazioni addotte dal Tribunale a sostegno della decisione. Difatti il giudice amministrativo ha ritenuto predominante la doglianza relativa alla violazione dei principi di partecipazione al procedimento; il D.M. 4.4.2001 detta infatti una disciplina dei compensi applicabile a tutte le categorie professionali abilitate alle attività di cui al citato art. 17, comma, 14 - bis, della Legge n. 109/1994 e, pertanto anche di professionisti diversi dagli ingegneri e dagli architetti, quali geologi, periti industriali, agronomi e forestali. Tutti i soggetti istituzionalmente rappresentativi delle diverse categorie professionali dunque avrebbero dovuto partecipare al relativo procedimento di approvazione del D.M., mentre ciò è avvenuto esclusivamente per le organizzazioni esponentziali degli ingegneri e degli architetti. Questa omissione, riconosce il T.A.R. nella sua sentenza,

comporta la sussistenza del *vulnus* dei canoni di partecipazione al procedimento rendendo di fatto illegittimo il provvedimento. Il profilo di illegittimità rilevato dal Giudice amministrativo non riguarda dunque i contenuti sostanziali del D.M. 4.4.2001 e, dunque la validità o meno degli aumenti tariffari, bensì un vizio che, seppur rilevante, è di ordine meramente procedurale. Nella stessa motivazione della sentenza il Giudice amministrativo poneva altresì in evidenza come resti comunque salvo “...il potere discrezionale dell’Amministrazione di introdurre una regolamentazione di natura transitoria della materia anche, se del caso, differenziata per categorie professionali, a questi limitati fini avvalendosi eventualmente anche dei contenuti del decreto in epigrafe”.

E in questo senso ha operato il legislatore con la Legge n. 166/2002 la quale, nell’introdurre il comma 12 - ter all’art. 17 della Legge n. 109/1994 ha inteso dettare una disciplina transitoria della materia in attesa dell’emanazione del decreto definitivo. Non va dimenticato, poi, che, a fronte di una espressa previsione normativa di rango legislativo (quale è quella della legge n.166/2002) la sentenza del TAR Lazio perde sostanzialmente valore in quanto, essendo quest’ultimo giudice di legittimità è obbligato a prendere atto della “novella legislativa”.

Tale impostazione è stata di recente avallata, su sollecitazione del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, anche dal Ministero della Giustizia che con Nota prot. n. ep. 54/1-2 (5982/E) U.L.) ha precisato che “La norma di legge (ossia quella della legge n.166/2002 ndr) ha operato un rinvio al contenuto del D.M. 4.4.2001, facendo proprio così sostituendo la fonte legislativa primaria a quella regolamentare secondaria. Si tratta, dunque, di un rinvio di carattere materiale contenutistico rispetto al quale non appare rilevante l’avvenuta caducazione della fonte originaria operata dal Giudice amministrativo”.

Sgombrati i dubbi circa l’attuale applicabilità delle tariffe professionali determinate dal D.M. 4.4.2001, restano le perplessità, manifestate in

particolare dall'Upi e dall'Anci, circa il loro eccessivo incremento. Perplexità che alla luce dei risultati dell'indagine realizzata dal Centro Studi, qui presentata, sui livelli di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneri e architetti nei principali Paesi europei, paiono prive di alcun fondamento.

Al di là delle differenze tra i sistemi di determinazione degli onorari adottati (al di là delle differenze di classificazione delle opere e delle prestazioni, si pensi al fatto che solo in Germania e Portogallo sono presenti tariffe obbligatorie per legge come in Italia, mentre in Francia, Gran Bretagna e Spagna la remunerazione del professionista è liberamente contrattata sulla base di indicazioni non vincolanti provenienti dalle associazioni/collegi professionali o dalle stesse istituzioni pubbliche), l'indagine consente di affermare che gli attuali livelli di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneri e architetti di cui al D.M. 4.4.2001 sono generalmente di poco superiori a quelli registrati in Spagna e Portogallo, ma costantemente inferiori (e spesso in misura rilevante) a quelli praticati in Francia, Germania e Gran Bretagna.

Giovanni Angotti

Considerazioni di sintesi

I livelli di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneri e architetti in Italia (determinati dal D.M. 4 aprile 2001) per ciò che concerne in particolare le opere di edilizia e quelle di ingegneria civile, risultano essere costantemente inferiori a quelli generalmente rilevabili in Francia, Germania e Gran Bretagna mentre e lievemente superiori a quelli riscontrabili in Paesi come Spagna e Portogallo.

Questo in sintesi il risultato di uno studio realizzato dal Centro studi del Consiglio nazionale degli ingegneri che ha messo a confronto i sistemi adottati nei principali Paesi europei per remunerare le prestazioni professionali di ingegneri e architetti.

Va innanzitutto evidenziato che al di là delle differenze nella classificazione delle opere e delle prestazioni professionali ad esse relative, in Europa si riscontra una fortissima eterogeneità nei sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneri e architetti. Solo in Germania e Portogallo sono presenti tariffe obbligatorie per legge come in Italia, mentre in Francia, Gran Bretagna e Spagna la remunerazione del professionista è liberamente contrattata sulla base di indicazioni non vincolanti provenienti dalle associazioni / collegi professionali o dalle stesse istituzioni pubbliche.

In **Francia** dal 1985 gli onorari professionali di ingegneri e architetti sono sottoposti a libera contrattazione; la *Mission Interministérielle pour la*

Qualité des Construction Publiques (MIQCP) ha però redatto una guida di orientamento ed esemplificazione per la contrattazione degli onorari di progettazione e assistenza che viene utilizzata dalle stazioni appaltanti pubbliche.

In **Germania**, così come in Italia, vige un sistema di tariffe professionali obbligatorio stabilito per legge; è il Governo Federale che insieme ai Lander emana l'*Honorarordnung für Architekten und Ingenieure* (HOAI).

In **Gran Bretagna** gli onorari professionali sono liberamente contrattabili con i committenti. Solo alcune associazioni professionali (le cosiddette *Institution*) si preoccupano di fornire ai propri iscritti indicazioni sulle quali fondare tale contrattazione. Tra di esse sono state prese in considerazione (perché più omogenee alla tariffa italiana) le indicazioni predisposte dall'*Association of Consulting Engineers* (ACE).

In **Portogallo** vige un sistema di tariffe obbligatorie che sono stabilite per decreto dal *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações*.

In **Spagna** il regime tariffario obbligatorio è stato abolito dalla legge 7/1997 che ha peraltro autorizzato i collegi professionali ad adottare norme e prontuari orientativi e non vincolanti per la determinazione degli onorari professionali. Ai fini della comparazione si sono utilizzate le indicazioni predisposte dal *Colegio Oficial de Arquitectos da Galicia*.

A partire da questo eterogeneo insieme di disposizioni relative alla remunerazione delle prestazioni professionali d'ingegneria in Europa si è proceduto a individuare alcune tipologie di prestazioni per le quali fosse possibile addivenire a un confronto il più omogeneo possibile rispetto alla tariffa italiana come stabilita dal D.M. 4.4.2001.

Ai fini della comparazione dei livelli di remunerazione è stata presa in considerazione una prestazione professionale "standard", nella quale potessero individuarsi le seguenti fasi: progetto di base o preliminare; progetto definitivo; progetto esecutivo; direzione lavori; liquidazione,

consegna e accettazione lavori. Le tipologie di opere per le quali è stato possibile predisporre un confronto tra le disposizioni degli altri Paesi europei e quelle attualmente vigenti in Italia sono: opere edili, opere stradali, opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici), opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali). I livelli di remunerazione sono stati confrontati sia in termini di percentuale sul valore dell'opera che in valore assoluto.

Opere edili

Sono state prese in considerazione le opere edili nuove relative alla classe I, categorie *Ia*), *Ic*) e *Ig*) della tariffa italiana, ossia costruzioni ed edifici senza particolari esigenze tecniche (bassa difficoltà), edifici di importanza maggiore compresi i villini (media difficoltà) e strutture o parti di strutture in cemento armato richiedenti speciale studio tecnico, ivi comprese strutture antisismiche (elevata difficoltà). I livelli di remunerazione sono state confrontati per opere di valore compreso tra i 516.000 e i 10.329.000 euro. Il raffronto dei livelli di remunerazione è avvenuto considerando sei Paesi: Portogallo, Spagna, Italia, Francia, Germania e Gran Bretagna.

Per le opere edili di bassa difficoltà e di importo parti a 516.000 euro, i livelli di remunerazione più bassi si registrano in Spagna (per un onorario che è pari al 4,4% del valore dell'opera), mentre quello più elevato è quello registrato in Germania (onorario pari all'8,1% del valore dell'opera). L'Italia con il suo 5,7% si attesta su livelli di remunerazione inferiori a quello di Gran Bretagna, Francia e Germania e superiori a quelli previsti in Portogallo e Spagna.

Per quanto riguarda le opere edili di importo pari a 10.329.000 euro, siano esse di bassa o elevata difficoltà, è in entrambi i casi il Portogallo a far registrare livelli di remunerazione più bassi (con percentuali sui valori dell'opera pari rispettivamente al 2,6% e al 4,6%). I valori più elevati si registrano invece, in entrambi i casi, in Francia con percentuali di remunerazione sul valore complessivo dell'opera pari rispettivamente al 6,4% e al 9,6%. I livelli di remunerazione previsti dalla tariffa italiana risultano per queste tipologie di opere sempre inferiori a quelli registrati in Francia, Germania e Gran Bretagna, sempre superiori a quelli del Portogallo, più alti di quelli spagnoli per ciò che attiene le opere di bassa difficoltà mentre più bassi di quelli spagnoli per ciò che attiene le opere di difficoltà elevata.

Opere stradali

Sono state prese in considerazione le opere stradali (classe VI della tariffa italiana), classificate anche in questo caso secondo il livello di difficoltà (basso, medio ed elevato). I livelli di remunerazione sono state confrontati per opere di valore compreso tra i 516.000 e i 10.329.000 euro. Il raffronto dei livelli di remunerazione è avvenuto considerando sei Paesi: Portogallo, Spagna, Italia, Francia, Germania e Gran Bretagna.

Per le opere stradali di bassa difficoltà e di importo parti a 516.000 euro, i livelli di remunerazione più bassi si registrano in Spagna (per un onorario che è pari al 4,4% del valore dell'opera), mentre quello più elevato è quello registrato in Francia (onorario pari all'6,9% del valore dell'opera). L'Italia con il suo 4,5% si attesta su livelli poco superiori a quelli spagnoli, ma inferiori a quelli registrati in tutti gli altri Paesi europei considerati (Gran Bretagna, Francia, Germania e Portogallo). Stesso risultato si

ottiene se a parità di valore dell'opera (516.000 euro) si considerano quelle con difficoltà elevate; in questo caso è il Portogallo a far registrare la percentuale di remunerazione sul valore dell'opera più bassa (7,5%) e sempre la Francia quella più elevata (13,9%); in Italia si registra invece un 8,1% che risulta essere più elevato del solo livello di remunerazione previsto in Portogallo, ma inferiore a quello di Spagna, Francia Germania e Gran Bretagna.

Per quanto riguarda le opere stradali di importo pari a 10.329.000 euro, siano esse di bassa o elevata difficoltà, è in entrambi i casi la Germania a far registrare livelli di remunerazione più bassi (con percentuali sui valori dell'opera pari rispettivamente al 3,0% e al 4,4%). I valori più elevati si registrano invece, in entrambi i casi, in Francia con percentuali di remunerazione sul valore complessivo dell'opera pari rispettivamente al 4,8% e al 9,7%. Il 3,1% fatto registrare in Italia per le opere di bassa difficoltà è sostanzialmente in linea con la remunerazione prevista in Portogallo, Spagna e Germania ma inferiore a quella di Francia e Gran Bretagna; il 5,2% fatto registrare per le opere di elevata difficoltà è invece superiore ai livelli di remunerazione previsti in Portogallo e Germania ma inferiori a quelli di Spagna, Francia e Gran Bretagna.

Opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici)

Sono state prese in considerazione le opere di ingegneria civile quali strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici afferenti alla classe VII della tariffa italiana. I livelli di remunerazione sono state confrontati per opere di valore compreso tra i 52.000 e i 25.823.000 euro. Il raffronto dei livelli di remunerazione è avvenuto considerando Portogallo, Italia e Germania. Anche in questo caso

sono state considerate opere di bassa, media ed elevata difficoltà. Per le opere di normale ed elevata difficoltà sono state considerate, rispettivamente, in Italia una maggiorazione del 15 e 30%, in Germania del 60 e 120% e per il Portogallo un fattore correttivo del 1,20 e dell'1,30, coerentemente a quanto previsto dalla normative nazionali. Va evidenziato che tale confronto riguarda i tre Paesi europei che prevedono un sistema tariffario vincolante per legge.

Per le opere di bassa difficoltà e di importo pari a 516.000 euro, i livelli di remunerazione più bassi si registrano in Portogallo (con un onorario che è pari al 4,66% del valore dell'opera), mentre quello più elevato è quello registrato in Germania (onorario pari al 6,73% del valore dell'opera). L'Italia con il suo 5,83% si attesta su livelli intermedi. È invece l'Italia a far registrare i livelli di remunerazione più bassi per le opere con elevata difficoltà, con una percentuale di remunerazione sul valore dell'opera del 7,29%, significativamente più basso rispetto a quanto registrato in Germania (9,77%).

Lo stesso risultato si attiene per le opere di importo pari a 10.329.000 euro; quelle di bassa difficoltà registrano il loro livello minimo di remunerazione in Portogallo (2,54% sul valore dell'opera) e quello massimo in Germania (3,53), mentre per quanto attiene le opere con elevata difficoltà il livello più basso di remunerazione si registra in Italia (4,37%) e quello più elevato in Germania (4,76%).

Opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali)

Sono state prese in considerazione le opere di ingegneria civile quali gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali, afferenti alla

classe IX c) della tariffa italiana. I livelli di remunerazione sono stati confrontati per opere di valore compreso tra i 516.000 ei i 51.646.000 euro. Il raffronto dei livelli di remunerazione è avvenuto considerando Italia, Francia e Gran Bretagna. Anche in questo caso sono state considerate opere di bassa, media ed elevata difficoltà. Per le opere di normale ed elevata difficoltà è stata considerata, rispettivamente, in Italia una maggiorazione del 15 e 30%, in Francia del 60 e 120% e in gran Bretagna un fattore correttivo del 1,25 e dell'1,75, coerentemente a quanto previsto dalla disposizioni nazionali.

Per le opere di bassa difficoltà e di importo pari a 516.000 euro, i livelli di remunerazione più bassi si registrano in Francia (con un onorario che è pari al 7,35% del valore dell'opera), mentre quello più elevato è quello registrato in Italia (onorario pari al 9,24% del valore dell'opera). È però l'Italia a far registrare i livelli di remunerazione più bassi per le opere con elevata difficoltà, con una percentuale di remunerazione sul valore dell'opera del 12,01%, significativamente più basso rispetto a quanto registrato in Francia e Gran Bretagna (14,7%).

Per le opere di importo pari a 25.823.000 euro e di bassa difficoltà il livello minimo di remunerazione si registra in Gran Bretagna (4,7% sul valore dell'opera) e quello massimo in Francia (5,04%), mentre per quanto attiene le opere con elevata difficoltà il livello più basso di remunerazione si registra in Italia (6,41%) e quello più elevato sempre in Francia (10,08%).

1. I sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa

1.1. Francia

In Francia la normativa in materia di progettazione e assistenza tecnica per appalti di opere pubbliche (che sostituisce il decreto n.73/207 del 28 febbraio 1973 sulla tipologia e la remunerazione degli incarichi di ingegneria e architettura eseguiti per conto di pubbliche collettività da parte dei prestatori di servizio di diritto privato), è costituita attualmente da due disposizioni fondamentali:

- la *LOI n. 85-704 du 12 Juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'oeuvre privée* (cosiddetta Loi MOP)
- il *DECRET n.93-1268 du 29 novembre 1993 relatif aux missions de maîtrise d'œuvre confiées par des maitrise d'ouvre publics à des prestataires de droit privé.*

Mentre il Decreto n. 73/207 sanciva un sistema tariffario obbligatorio totalmente strutturato (erano previsti diversi criteri tariffari - a corpo, a quantità, a vacanza, ecc. - ed era lo stesso Decreto n. 73/207 a stabilire i coefficienti percentuali da applicarsi per la determinazione della parte di onorario professionale definita in funzione del costo dell'opera), la Legge 85/704 ha posto fine a tale regime, sostituendolo con una libera

contrattazione tra le parti che si svolge sulla base di criteri e limiti dati e che porta ad una remunerazione “a forfait” delle stesse prestazioni.

Per rendere più facilmente applicabili le disposizioni della Legge 85/704 e del Decreto 93/1268 (che non contengono alcuna indicazione numerica sui livelli delle remunerazioni) nel 1994 il *Ministère de l'Équipement, des Transport et du Tourisme* (l'equivalente del nostro Ministero delle infrastrutture e dei trasporti), nel quadro delle attività della *Mission Interministérielle pour la Qualité des Construction Publiques* (MIQCP) ha redatto una Guida rivolta ai committenti pubblici di orientamento per la contrattazione degli onorari di progettazione e assistenza. La Guida si applica al cosiddetto “incarico di base” previsto dalla legge in caso di costruzioni edili nuove ed è soltanto indicativamente applicabile per le attività di recupero (che in Francia concernono la ristrutturazione sostanziale, con modifica di volumi e prospetti ecc. di immobili esistenti).

La Guida riassume sommariamente i principi normativi della Legge 85/704 e del decreto 93/1268, fornisce note esplicative per meglio comprendere i contenuti degli elementi d'incarico e presenta soprattutto tabelle numeriche atte a facilitare la fissazione dell'onorario professionale. Tale Guida è stata aggiornata nel 1997.

Operativamente, il committente pubblico concorda con il prestatore di servizi professionali un programma di lavoro per l'opera da costruire, di cui viene stabilito un costo preventivo. Tale costo non è modificabile e il prestatore del servizio si impegna a rispettarlo.

Committente e prestatore di servizi esaminano la complessità dell'opera e tutti i fattori che vi concorrono (la Guida MIQCP ne individua tre tipologie, esemplificandole: vincoli fisici del contesto e all'inserimento del progetto nell'ambiente; elementi legati alla complessità del progetto; esigenze contrattuali), concordando infine un coefficiente numerico di complessità (la stessa Guida MIQCP individua fasce indicative per la

determinazione del coefficiente di complessità di diverse tipologie di opere). Tale coefficiente, moltiplicato per l'indice indicativo di riferimento stabilito per le opere di complessità 1, fornisce un coefficiente percentuale del costo dell'opera al netto dell'IVA che corrisponde all'onorario del prestatore di servizi.

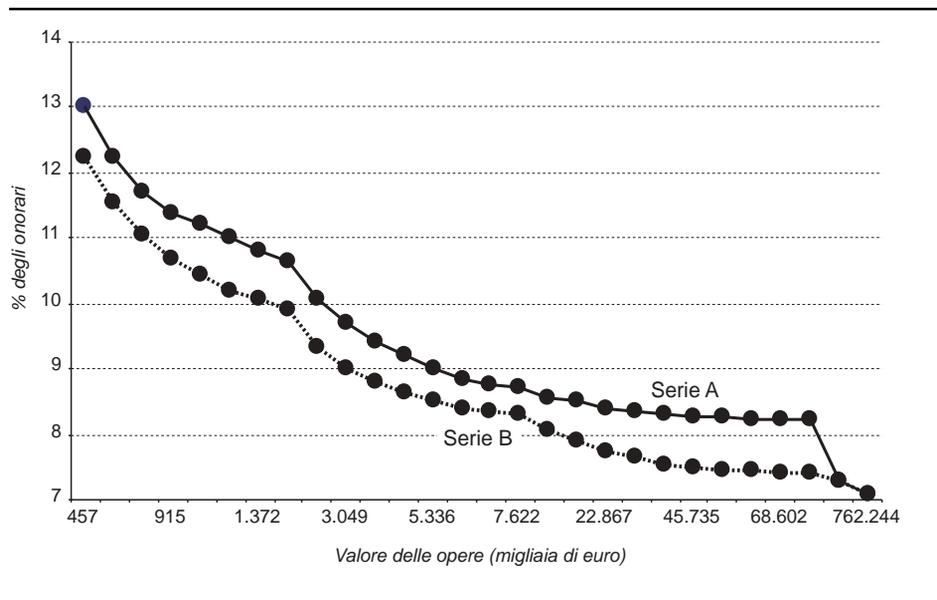
All'onorario così determinato va applicato un indice di tolleranza connesso al costo dell'opera cui si è impegnato il prestatore di servizi. Se tale indice di tolleranza non è rispettato il committente può richiedere, nella fase progettuale dell'opera, prestazioni professionali gratuite oppure, nella fase dei lavori, applicare una decurtazione dell'onorario professionale che non può comunque superare il 15% dello stesso per gli elementi d'incarico posteriori all'assegnazione del contratto lavori.

Per le opere di nuova costruzione edile "l'incarico di base" comprende i seguenti elementi: nella fase progettuale, Documento preliminare, Progetto preliminare che può essere scomposto in Progetto di massima e Progetto definitivo, Progetto esecutivo, Assistenza alla aggiudicazione dei contratti di lavori. Nella fase esecutiva, "l'incarico di base" prevede invece il visto di conformità degli studi esecutivi (che in genere sono realizzati dall'impresa di costruzione), la Direzione dell'esecuzione dei lavori, l'Assistenza alle operazioni di consegna.

La Guida MIQCP definisce anche una ripartizione indicativa della remunerazione per ogni elemento dell'incarico di base: documento preliminare 4-6%; progetto preliminare 26-28% (di cui eventualmente progetto di massima 9-10% e progetto definitivo 17-18%); progetto esecutivo 19-21%; assistenza aggiudicazione contratti lavori 7-8%; visto di conformità studi esecutivi 8-9%; direzione esecuzione lavori 24-28%; assistenza alle operazioni di consegna 5-7%.

Il grafico della figura 1 descrive le percentuali sul valore delle opere degli onorari professionali in Francia.

Fig 1 - Percentuali degli onorari professionali sul valore delle opere di nuova costruzione in Francia



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati MIQCP, 2002

La serie A riguarda gli indici indicativi per un “incarico di base” senza studi esecutivi calcolato in percentuale al costo dei lavori (al netto IVA), riferiti a una nuova costruzione di complessità media.

La percentuale degli onorari va da un minimo del 8,22% per un valore di 762 milioni di euro, a un valore massimo del 13% per valore dell’opera di 457 mila euro

La serie B riguarda gli indici indicativi per un “incarico di base” con studi esecutivi, comprensivi di visto di conformità e direzione dei lavori.

La percentuale degli onorari va da un minimo del 7,1% per un valore di 762 milioni di euro, e un valore massimo del 12,25% per valore delle opere di 457.000 euro.

Tav. 1 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali d'ingegneria nell'ambito delle opere pubbliche in Francia

	DESCRIZIONE	VAL. %	NOTE
<i>Tipologia</i>	Onorari liberamente contrattati sulla base di criteri indicazioni e limiti stabiliti per legge		
<i>Modalità di calcolo</i>	Percentuale sul costo dei lavori		Costo previsionale dell'opera in fase iniziale; costo definitivo dell'opera in fase finale. Se il costo finale dell'opera risulta maggiore di quello concordato con il committente si ha decurtazione onorario fino a un massimo del 15%.
<i>Classificazione delle opere</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edilizia 2. Infrastrutture 		Recupero inteso come ristrutturazione; riutilizzo inteso come cambio di destinazione
<i>Fasi dell'incarico</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documento preliminare 2. Progetto preliminare 3. Progetto esecutivo 4. Assistenza all'aggiudicazione contratti di lavori 5. Visto di conformità studi esecutivi impresa 6. Direzione esecuzione lavori 7. Assistenza alle operazioni consegna 		
<i>Elementi di classificazione</i>	Tre elementi di complessità delle opere (relative a circostanze fisiche ambientali di esecuzione, specificità del progetto ed esigenze contrattuali) e sei coefficienti (vincoli fisici, situazione terreno, modularità progetto, specialità progetto, ripetitività progetto, termini e consegne)		

segue

Tav. 1 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali d'ingegneria nell'ambito delle opere pubbliche in Francia

	DESCRIZIONE	VAL. % NOTE
<i>Frazionamento onorari</i>	1. Documento preliminare	4-6
	2. Progetto preliminare	26-28
	3. Progetto esecutivo	19-21
	4. Assistenza all'aggiudicazione contratti lavori	7-8
	5. Visto di conformità studi esecutivi impresa	8-9
	6. Direzione esecuzione lavori	24-28
	7. Assistenza consegna e garanzia	5-7
	Totale	100
<i>Maggiorazioni previste</i>	Rientrano nella valutazione circa la complessità dell'opera	
<i>Altre condizioni particolari</i>	Le prestazioni che riguardano viabilità, segnaletica, consulenza tecnologica sono considerate supplementari e fatturate a parte	

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

1.2. Germania

La remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneri e architetti in Germania è stabilita da una disposizione (ordinanza) del legislatore (*Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI*) approvata dal Consiglio federale e dai Gabinetti dei Lander. Tale disposizione non costituisce una raccomandazione bensì una norma con valore cogente che deve essere rispettata dai committenti (sia pubblici che privati) e dai prestatori d'opera. Essa non solo stabilisce la tariffa dei professionisti ma determina anche quali servizi devono essere forniti da essi.

L'HOAI definisce puntualmente le caratteristiche di diverse tipologie di servizi professionali che possono essere forniti da ingegnerie e architetti. In particolare la versione vigente dell'HOAI considera le seguenti tipologie di prestazioni.

- servizi per edifici, strutture all'aperto e lavori di interni
- servizi supplementari (sviluppo e produzione di unità di assemblaggio, costruzioni invernali ecc.);
- rapporti e valutazione degli esperti;
- servizi di urbanistica;
- servizi di pianificazione rurale;
- servizi relativi a lavori di ingegneria civile e trasporti;
- servizi di gestione del traffico;
- servizi relativi alla progettazione di struttura portanti;
- dotazioni e impianti;
- servizi relativi alla fisica termica negli edifici;
- servizi relativi all'isolamento acustico e all'acustica;
- servizi relativi alla meccanica dei terreni, serramenti, ingegneria delle fondamenta;
- servizi di rilevamento.

I servizi vengono a loro volta suddivisi in servizi di base che sono quelli richiesti generalmente per una adeguata esecuzione della prestazione professionale, e servizi speciali che sono costituiti da una serie di prestazioni supplementari e derivanti da particolari necessità del committente. Questi ultimi possono essere contrattati tra le parti.

L'HOAI prevede le seguenti fasi per l'incarico base:

1. studio preliminare;
2. progetto preliminare;
3. progetto finale;
4. licenza edilizia e documenti;
5. disegni esecutivi;
6. specifiche gara;
7. assistenza all'aggiudicazione;
8. direzione lavori;
9. controllo del progetto.

Per ciascuna tipologia di servizio, l'HOAI provvede a fornire delucidazioni e approfondite esemplificazioni che consentono di definire dettagliatamente i contenuti di ciascuna fase della prestazione di base del professionista.

L'HOAI prevede dei livelli di difficoltà in relazione alla tipologia dell'opera e della prestazione richiesta al professionista.

Ciascuna prestazione può infatti essere classificata in cinque livelli:

- Livello I (opere che richiedono un intervento molto limitato del professionista);
- Livello II (opere che richiedono un intervento modesto del professionista);
- Livello III (opere che richiedono il normale intervento del professionista);

- Livello IV (opere che richiedono un intervento di difficoltà superiore alla norma da parte del professionista);
- Livello V (opere che richiedono un intervento di difficoltà molto superiore alla norma da parte del professionista).

Per ciascuna tipologia di servizi professionali considerati l'HOAI definisce con puntualità quali opere e prestazioni rientrino nei diversi livelli di difficoltà.

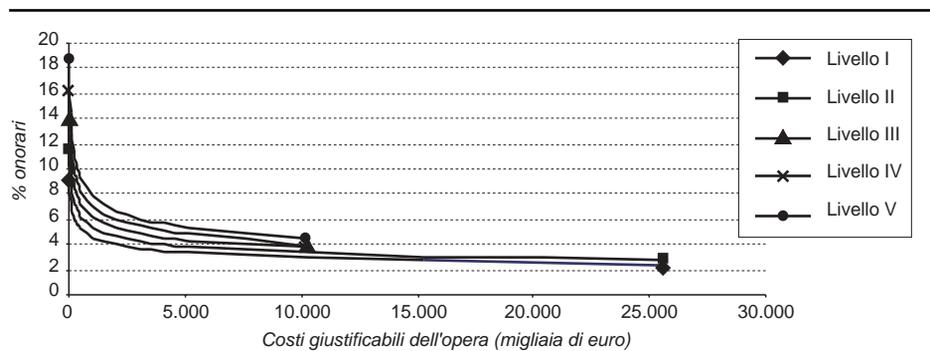
L'HOAI definisce con puntualità anche gli elementi che determinano il valore dell'opera sulla quale si applica una percentuale che definisce la remunerazione del servizio professionale reso dagli ingegneri e dagli architetti. L'HOAI stabilisce un limite inferiore e uno superiore entro il quale la remunerazione del professionista si deve collocare. In ogni caso l'onorario non può essere inferiore a quello minimo stabilito dall'HOAI. Le percentuali applicate variano a seconda del valore dell'opera, della tipologia del servizio richiesto e del suo livello di difficoltà.

Esistono delle deroghe che permettono di determinare le tariffe anziché sulla base del costo dell'opera su quello specifico dell'attività di progettazione. In alcuni casi specifici (tassativamente previsti dall'HOAI) e soprattutto per i servizi supplementari sono previsti degli onorari a vacazione; le remunerazioni a forfait sono ammesse solo per alcuni piccoli lavori.

Per quanto attiene gli incarichi parziali, la loro remunerazione avviene secondo precise indicazioni fornite dall'HOAI, specifiche per ciascuna tipologia di servizio considerato. Per quanto attiene ad esempio le prestazioni relative alle opere di ingegneria civile e alle infrastrutture di trasporto, la remunerazione per ciascuna fase dell'incarico di base è la seguente: studio preliminare 3%; progetto preliminare 7%; progetto finale 11%; licenza edilizia e documenti 6%; disegni esecutivi 24%; specifiche gara 7%; assistenza all'aggiudicazione 8%; direzione lavori 31%; controllo del progetto 3%.

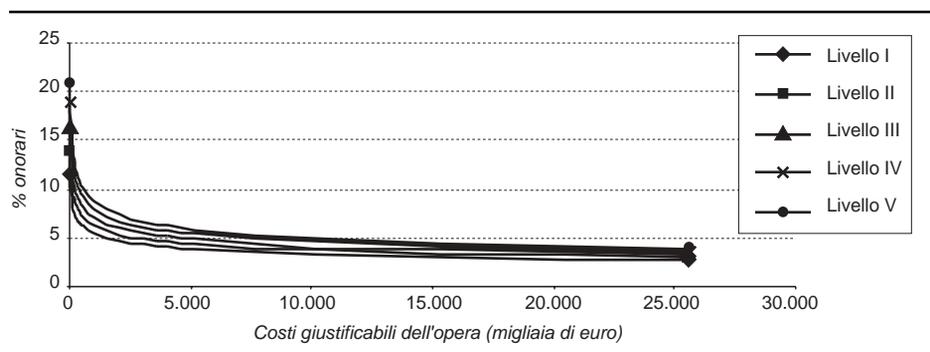
Di seguito si riportano le percentuali minime e massime da applicare al valore delle opere di ingegneria civile e infrastrutture di trasporto per la remunerazione delle prestazioni professionali “base” degli ingegneri.

Fig. 2 - Tariffe minime per la remunerazione delle prestazioni professionali relative alle opere di ingegneria civile e infrastrutture di trasporto, secondo livello di difficoltà e costo giustificabile dell’opera, in Germania



Fonte: elaborazione Centro studi CNI su dati *Honorarordnung für Architekten und Ingenieure*, 2002

Fig. 3 - Tariffe minime per la remunerazione delle prestazioni professionali relative alle opere di ingegneria civile e infrastrutture di trasporto, secondo livello di difficoltà e costo giustificabile dell’opera, in Germania



Fonte: elaborazione Centro studi CNI su dati *Honorarordnung für Architekten und Ingenieure*, 2002

Tav. 2 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Germania

	DESCRIZIONE	VAL. % NOTE
<i>Tipologia</i>	Tariffe professionali obbligatorie e stabilite per legge	
<i>Modalità di calcolo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Percentuale sul costo giustificabile dell'opera - Vacazione - Forfettarie 	Le tariffe a vacanza sono ammesse solo per alcune prestazioni speciali, quelle forfettarie solo per alcuni piccoli lavori
<i>Classificazione delle opere</i>	<p>La tariffa tedesca si applica alle seguenti tipologie di servizio professionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - servizi per edifici, strutture all'aperto e lavoro di interni; - servizi supplementari; - rapporti e valutazioni di esperti; - servizi di urbanistica; - servizi di pianificazione rurale; - servizi relativi a lavori di ingegneria civile e trasporti; - servizi di gestione del traffico; - servizi relativi alla progettazione di strutture portanti; - dotazione di impianti; - servizi relativi alla fisica termica negli edifici; - servizi relativi all'isolamento acustico e all'acustica; - servizi relativi alla meccanica dei terreni, serramenti, ingegneria delle fondamenta; - servizi di rilevamento. 	Le tipologie di opere considerate sono: opere nuove; ricostruzioni; estensione; trasformazione; rimodernamento; lavori di allestimento di interni

segue

Tav. 2 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Germania

DESCRIZIONE	VAL. %	NOTE
<i>Fasi dell'incarico</i>		
1. Studio preliminare		
2. Progetto preliminare		
3. Progetto finale		
4. Licenza edilizia e documenti		
5. Disegni esecutivi		
6. Specifiche gara		
7. Assistenza all'aggiudicazione		
8. Direzione lavori		
9. Controllo del progetto		
<i>Elementi di classificazione</i>		
Sono individuate 5 fasce di onorario in relazione alla difficoltà e complessità della prestazione professionale richiesta (intervento semplice, modesto, normale, superiore, molto superiore)		
<i>Frazionamento onorari</i>		
1. Studio preliminare	3	Valori relativi alle opere di ingegneria civile
2. Progetto preliminare	7	e alle infrastrutture di trasporto
3. Progetto finale	11	
4. Licenza edilizia e documenti	6	
5. Disegni esecutivi	24	
6. Specifiche gara	7	
7. Assistenza all'aggiudicazione	8	
8. Direzione lavori	31	
9. Controllo del progetto	3	
Totale	100	
<i>Maggiorazioni previste</i>		
Sono previste deroghe in caso di servizi aggiuntivi e del tempo necessario alla fornitura della prestazione professionale.		
<i>Altre condizioni particolari</i>		
Sono rimborsabili a parte le spese telefoniche, per soggiorni e trasferte		

Fonte: elaborazione Centro studi CNI su dati *Honorarordnung für Architekten und Ingenieure*, 2002

1.3. Gran Bretagna

In Gran Bretagna gli onorari professionali in ambito ingegneristico, sia per ciò che attiene la committenza pubblica che quella privata, sono liberamente negoziabili tra le parti.

Inoltre, a differenza di altri Paesi europei anche essi privi di un regime tariffario obbligatorio, in Gran Bretagna non esistono guide o altri documenti di matrice pubblica che diano indicazioni sia pure solo orientative per la remunerazione delle prestazioni professionali di matrice ingegneristica.

Le stesse *Institutions*, le associazioni che di fatto governano l'attività professionale in Gran Bretagna ove peraltro essa è libera, solo raramente si spingono a fornire indicazioni od orientamenti su questa materia.

La più importante di esse, per ciò che attiene le professioni del settore civile ed edile, la *Royal Institution of British Architects* ha infatti rinunciato a predisporre e pubblicare tariffari anche solo indicativi limitandosi ad una classificazione dei progetti per tipo e complessità e fornendo mere indicazioni sulla redazione di un buon contratto.

Le indicazioni tariffarie riportate in questo testo sono quelle fornite dall'ACE (*Association of Consulting Engineers*) e coprono le attività relativamente limitate che svolgono nel Regno Unito i professionisti iscritti, consentendo un confronto sia pur parziale con gli altri Paesi analizzati.

Le condizioni di incarico definite dall'ACE nel 1995 (ma aggiornate al 1998) e la relativa Guida per la Realizzazione dell'opera prevedono che il pagamento degli onorari possa avvenire:

- su base temporale;
- a forfait;
- a percentuale sul costo dell'opera.

Gli onorari su base temporale vengono consigliati quando il costo dell'opera è difficilmente stimabile e sono comunemente utilizzati per remunerare gli studi di fattibilità, le consulenze specifiche e i piccoli progetti.

Per gli onorari forfetari l'ACE raccomanda ai propri iscritti di definire dettagliatamente l'incarico professionale e i suoi contenuti per evitare vertenze successive su prestazioni non incluse nel disciplinare d'incarico e resesi necessarie per portare a termine l'incarico stesso.

Per quanto attiene gli onorari a percentuale sul costo dell'opera, la Guida dell'ACE predispone una esemplificazione che attiene la prestazione professionale nel settore civile/infrastrutturale, di un capo progetto. La percentuale viene presentata sotto forma di grafico, con una linea interpolatrice discendente che parte da un massimo del 10% per le opere di valore più basso, fino ad arrivare a poco più del 4% per quelle di valore più elevato. La Guida consiglia di applicare le percentuali desunte dal grafico per incarichi di media difficoltà, salvo variazioni in aumento o diminuzione secondo il livello di difficoltà, la ripetitività e altri fattori specifici dell'incarico.

La Guida provvede a distinguere le seguenti fasi dell'incarico professionale: bozza di proposta (progettazione preliminare); proposta dettagliata (progettazione definitiva); proposta definitiva (progettazione esecutiva), aggiudicazione dell'appalto di lavori; costruzione e completamento (direzione lavori e assistenza alla consegna). Viene anche dichiarato che la parte di onorario da pagarsi per ogni fase dell'incarico è la seguente: bozza di proposta 7%; proposta dettagliata 10%; proposta definitiva 23%; aggiudicazione dell'appalto di lavori 10%; costruzione e completamento 10%. Il 40% del compenso viene attribuito solo alla definitiva accettazione dei lavori.

Tav. 3 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Gran Bretagna

	DESCRIZIONE	VAL. % NOTE
<i>Tipologia</i>	Onorari liberamente contrattabili. Solo alcune <i>institutions</i> danno indicazioni orientative.	
<i>Modalità di calcolo</i>	- Percentuale sul costo del progetto - Forfetari - Vacazione	Si riportano le indicazioni predisposte dall' <i>Association of Consulting Engineers</i> .
<i>Classificazione delle opere</i>	1. Edifici industriali 2. Edifici commerciali 3. Industria meccanica	Opere nuove; ricostruzioni; rifacimenti; estensione; trasformazione.
<i>Fasi dell'incarico</i>	1. Bozza di proposta 2. Proposta dettagliata 3. Proposta definitiva 4. Aggiudicazione dell'appalto di lavori 5. Costruzione e completamento 6. Accettazione lavori	
<i>Elementi di classificazione</i>	L'onorario viene contrattato di volta in volta in relazione alla difficoltà e complessità delle opere.	
<i>Frazione onorari</i>	1. Bozza di proposta 2. Proposta dettagliata 3. Proposta definitiva 4. Aggiudicazione dell'appalto lavori 5. Costruzione e completamento 6. Accettazione lavori Totale	7 10 23 10 10 40 100
<i>Maggiorazioni previste</i>	Correttivi contrattati in base alle difficoltà e alla tipologia dell'opera	
<i>Altre condizioni particolari</i>	Sono rimborsabili a parte le spese per viaggi, telefono, soggiorni, trasferte	

Fonte: elaborazione Centro studi CNI su dati *Association of Consulting Engineers*, 2002

1.4. Portogallo

Le istruzioni per il calcolo degli onorari relativi ai progetti di opere pubbliche in Portogallo sono stabilite dai decreti ministeriali del 17/01/40 e del 7.01.1956 pubblicate sul *Diario do Governo* 2 serie, n. 12 del 14/01/1956. L'ultimo aggiornamento delle istruzioni disponibili sono quelle relative alla Ordinanza del *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações* del 07/02/1972. In essa vengono stabiliti i seguenti elementi essenziali.

Fasi del progetto

Per ciò che attiene le fasi della progettazione, vengono individuati:

- programma preliminare (documentazione fornita dal committente al progettista per definire obiettivi, caratteristiche organiche e funzionali e condizioni finanziarie dell'opera, completa dei rispettivi costi e termini di esecuzione da rispettare);
- programma base (documentazione del progettista che partendo dal programma preliminare ne fornisce la programmazione dettagliata, ne verifica la fattibilità, propone soluzioni alternative)
- studio preliminare (documentazione emessa dal progettista, dopo approvazione del programma base per sviluppare la soluzione programmata nel rispetto del concetto generale dell'opera);
- progetto preliminare (sviluppo da parte del progettista dello studio preliminare al fine di definire gli elementi necessari alla predisposizione del progetto esecutivo);
- progetto esecutivo (documentazione del progettista basata sullo studio preliminare o sul progetto preliminare, approvato dal Committente, destinato con il capitolato ad aggiudicare l'opera

e a indicare tutti gli elementi necessari all'appropriata esecuzione dei lavori);

- assistenza tecnica (prestazioni necessarie all'elaborazione del progetto durante la preparazione dell'appalto, per l'apprezzamento delle proposte delle imprese contattate e dell'esecuzione dei lavori, ecc.).

Classificazione delle opere

Le opere vengono classificate in base alla difficoltà della loro concezione, alla loro complessità, e al numero delle persone che partecipano alla redazione dell'elaborato progettuale.

La normativa portoghese individua 4 categorie di opere:

- *categoria I* - Facilità e semplicità (piccoli magazzini o spazi coperti senza tramezzi o impianti speciali e piccole costruzioni rurali; piccoli impianti elettrici, di riscaldamento ecc.; normali installazioni di ascensori; pontoni e altre opere analoghe con campate dell'ordine di 10 mt., ecc.)
- *categoria II* - Normalità senza particolarità (normali edifici abitativi e ad uso commerciale, industriale o agricolo, asili infantili, scuole primarie e secondarie senza particolari esigenze, ponti o viadotti a sezione unica di campata dell'ordine di 40 mt. ecc.)
- *categoria III* - Esigenze particolari (case di edilizia popolare, istituti di insegnamento medio e superiore, alberghi e ristoranti, teatri, centrali elettriche, autostrade, acquedotti, rete di fognatura urbana, reti di teleriscaldamento, ecc.)
- *categoria IV* - Complessità ed eccezionalità (ponti e viadotti a superstruttura continua, unica o articolata a grandi campate par-

ziali, molto sghembi o in curva, con fondazioni dirette o indirette, scarichi sottomarini, impianti meccanici e biologici di trattamento acque, ecc.).

Calcolo degli onorari

Sono stabiliti in percentuale del costo stimato dell'opera. Si considerano basi di incidenza delle rispettive percentuali: alla firma del contratto la valutazione dei calcoli dell'opera; durante le fasi del progetto, la stima o calcolo del progettista apposto dal committente; alla consegna dell'opera, il prezzo globale di aggiudicazione; al ricevimento provvisorio dell'opera, i conti dell'impresa.

Stime, calcoli e valori dell'opera non includono le seguenti spese a carico del committente:

- onorari per la redazione del progetto;
- costo di acquisizione del terreno;
- indennizzi a terzi;
- penali e premi versati durante la costruzione.

Per i progetti di rifacimento e di ampliamento si riconoscono aumenti del 20%; per i progetti di restauro la maggiorazione prevista è del 30%.

Vengono riconosciute a parte le spese sostenute dal professionista

Sono stabiliti il frazionamento degli onorari e la liquidazione degli stessi; in particolare al programma di base viene attribuita una quota del 20% dell'onorario complessivo, allo studio preliminare il 15%, al progetto di base il 25%, al progetto esecutivo il 30%, all'assistenza tecnica il 10%.

Sono previste disposizioni speciali in materia di onorari per le seguenti tipologie di opere:

1) Edifici

Si applicano le percentuali generali con i seguenti principali correttivi. Innanzitutto gli onorari del progetto sono rappresentativi dalla somma degli importi dovuti per l'elaborazione di ogni sua parte (progetto generale, fondazioni e strutture, impianti e apparecchiature elettriche, impianti e apparecchiature meccaniche, impianti per approvvigionamento acqua e scarico acque reflue, mobili, assetto esterno).

Ai Progettisti di fondazioni e strutture, arredamento, mobili e assetto esterno vengono riconosciuti correttivi di maggiorazione del 1, 2 e 1,1 delle percentuali generali se occorre tener conto o meno della sismicità.

2) Impianti e dotazioni

Se l'attività svolta riguarda prevalentemente opere civili si applicano gli onorari previsti per gli edifici; negli altri casi al costo delle opere deve detrarsi il valore delle dotazioni non calcolate dal progettista del relativo impianto o non costruite secondo le sue direttive, nella misura in cui eccede il 20% dell'ammontare complessivo dei lavori corrispondenti.

3) Ponti e viadotti

Gli onorari del progetto sono rappresentati dalla somma degli importi dovuti per l'elaborazione di ogni sua parte (progetto generale, studi specialistici di architettura, impianti e dispositivi elettrici, impianti e dispositivi meccanici, integrazione paesaggistica specializzata). Si applicano le percentuali generali. All'autore del progetto generale l'onorario

viene riconosciuto sulla base del valore generale dell'opera con esclusione della quota spettante a impianti e dispositivi elettrici e meccanici per la parte eccedente il 25% del totale.

4) Strade

Si applicano in generale le percentuali generali; dagli onorari sono però esclusi, tra l'altro, le indagini dirette di carattere economico, le indagini e conteggi di traffico, sondaggi con trivellatrice, picchettatura del tracciato.

5) Opere idrauliche

Gli onorari del progetto sono rappresentati dalla somma degli importi dovuti per l'elaborazione di ogni sua parte (progetto generale, fondazioni speciali e strutture resistenti, dotazioni idromeccaniche e idroelettriche, impianti elettrici, impianti meccanici). Si applicano le percentuali generali per le strutture resistenti. Le percentuali generali devono essere moltiplicate per 1,2 o per 1,1 a seconda o meno della sismicità.

6) Approvvigionamento idrico

Gli onorari del progetto sono rappresentati dalla somma degli importi dovuti per l'elaborazione di ogni sua parte (canalizzazioni con tutti gli accessori, componenti del sistema). Nel caso di condotte sottomarine i valori generali devono essere moltiplicati per 1,2. Per la progettazione di fondazioni o strutture resistenti i valori generali devono essere moltiplicati per 1,2 o 1,1 a seconda o meno occorra tener conto della sismicità.

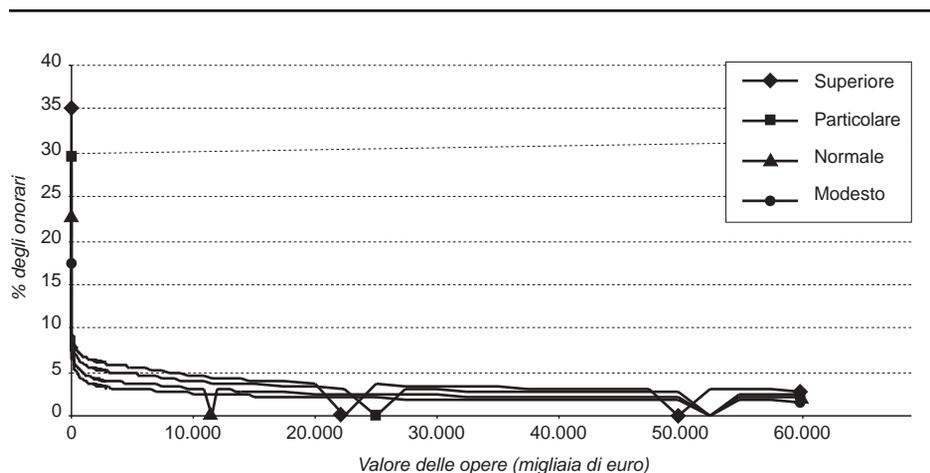
7) Drenaggio e trattamento scarichi fognari

Si applicano le eccezioni previste per le opere di approvvigionamento idrico.

Si riporta qui di seguito il grafico relativo alle percentuali degli onorari per tutte le categorie di opere (livelli da I a IV) secondo il loro valore. Le percentuali degli onorari vanno da un minimo del 1,66% per valore delle opere di circa 60 milioni di euro per la categoria I (facilità e semplicità) a un massimo del 35,43% per opere di 35 mila euro rientranti nella categoria IV (complessità ed eccezionalità).

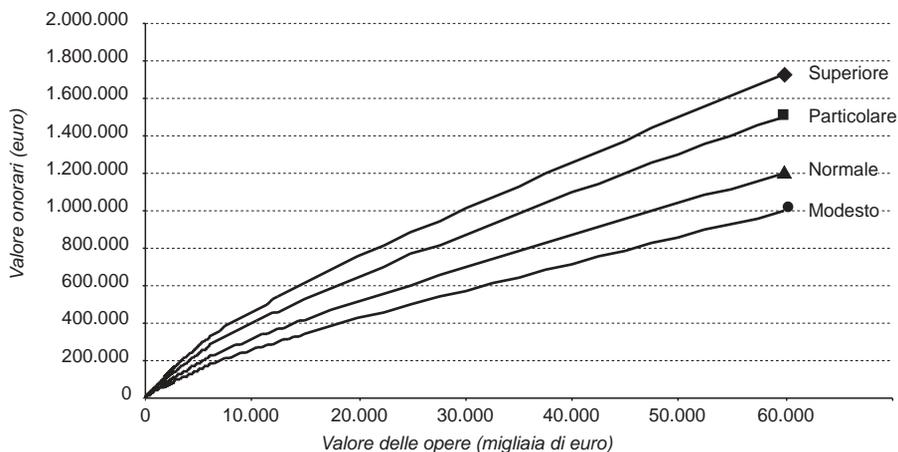
Il livello medio delle percentuali per classi di lavori medie e di normale difficoltà varia tra un minimo del 2,51% e un massimo del 29,75%.

Fig. 4 - Percentuali degli onorari professionali per categoria e valore di opera in Portogallo



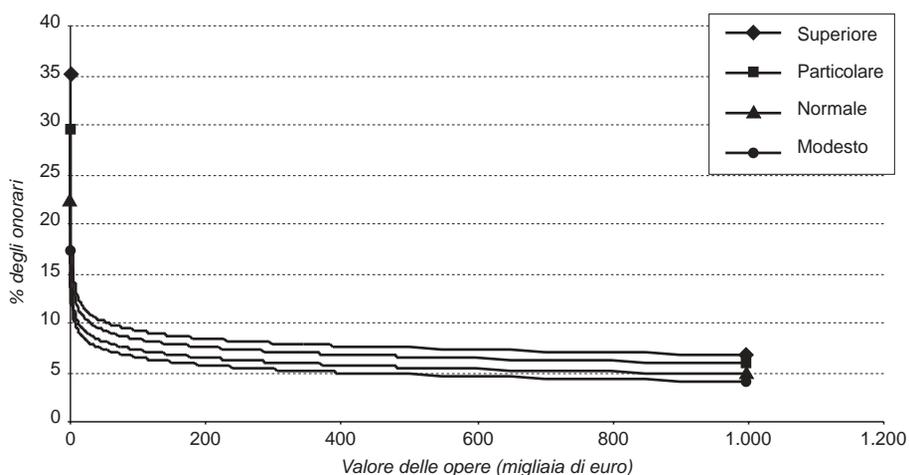
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações*, 2002

Fig. 5 - Valore degli onorari professionali per categoria e valore di opera in Portogallo



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações*, 2002

Fig. 6 - Percentuali degli onorari professionali per opere di valore inferiore o pari a un milione di euro in Portogallo



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações*, 2002

Per una migliore comprensione si riporta qui di seguito il grafico relativo alle percentuali degli onorari per opere di valore non superiore a un milione di euro. Come si può notare l'andamento risulta essere chiaramente decrescente e segue quello generale ottenuto per tutte le categorie delle opere. I valori delle percentuali per opere di valore prossimo a un milione di euro sono del 4,86% per la categoria I (facilità e semplicità) e del 6,81% per la categoria IV (complessità ed eccezionalità).

Nella tavola 4 sono sintetizzate le principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria adottato nell'ambito delle opere pubbliche in Portogallo.

1.5. Spagna

Il regime tariffario obbligatorio è stato abrogato in Spagna nel 1997 con la Legge 7/1997 pubblicata nel "BOE" del 15/04/1997. La stessa legge autorizza i collegi professionali ad adottare norme e prontuari orientativi per la determinazione degli onorari professionali.

In Spagna, nell'ambito delle opere pubbliche le prestazioni professionali di matrice ingegneristica (relative in particolare alla progettazione) sono di competenza degli architetti. Più specifiche sono le competenze degli ingegneri: essi si occupano generalmente degli aspetti strutturali e planimetrici delle opere per i quali è orientativamente indicata una remunerazione a percentuale sul valore dell'opera.

Per consentire una comparazione con gli altri Paesi si è esaminata la tariffa "orientativa" predisposta dal *Colegio Oficial de Arquitectos da Galicia* (risultata essere una delle più complete e comunque non sostanzialmente dissimile da quelle adottate nelle altre regioni spagnole) e approvata il 14 novembre 1997.

Tav. 4 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria nell'ambito delle opere pubbliche in Portogallo

	DESCRIZIONE	VAL. %	NOTE
<i>Tipologia</i>	Tariffa vincolante per legge		
<i>Modalità di calcolo</i>	A percentuale sul valore dell'opera		
<i>Classificazione delle opere</i>	1. Edifici 2. Impianti e dotazioni 3. Ponti e viadotti 4. Strade 5. Opere idrauliche 6. Approvv. idrico 7. Drenaggio trattamento scarichi fognari		
<i>Fasi dell'incarico</i>	1. Programma di base 2. Studio preliminare 3. Progetto base 4. Progetto esecutivo 5. Assistenza tecnica		
<i>Elementi di classificazione</i>	Categorie di classificazione: - I: opera di natura semplice - II: caratteristiche normali - III: esigenze particolari - IV: concezione complessa		I livelli dipendono da: - concezione; - complessità; - numero progettisti.
<i>Frazionamento onorari</i>	1. Programma di base 2. Studio preliminare 3. Progetto base 4. Progetto esecutivo 5. Assistenza tecnica Totale	20 15 25 30 15 100	
<i>Maggiorazioni previste</i>	- progetti di ampliamento+ 20% - progetti di restauro - sismicità - condotte sottomarine	+ 30 +10-20 +20	
<i>Altre condizioni particolari</i>	Per ogni ripetizione diritto al 25% dell'onorario base		

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati *Ministério das Obras Públicas e das Comunicações*, 2002

Gli onorari sono stabiliti in relazione alla classificazione delle opere e al loro grado di difficoltà, solo in alcuni casi sono a vacazione.

Le opere sono classificate in :

- Opere di edificazione
- Opere di urbanizzazione
- Altre opere

Opere di edificazione

Le opere di edificazione sono suddivise a loro volta in:

- opere nuove
- ampliamenti
- rifacimenti
- riparazioni e ristrutturazioni di opere preesistenti.

La tariffa prevede le seguenti FASI DEL PROGETTO:

1. *studio preliminare*: esposizione elementare schematica delle opere e prime indicazioni sul costo delle opere;
2. *avanprogetto*: aspetti fondamentali e caratteristiche generali dell'opera;
3. *progetto base*: definizione esatta delle caratteristiche generali dell'opera, adottando e motivando l'adozione di soluzioni concrete; il suo contenuto non può dare inizio alla costruzione;
4. *progetto esecutivo*: è lo sviluppo del progetto base, con determinazione completa dei dettagli, specifiche di tutti i materiali, elementi, metodi e macchinari edili;
5. *direzione lavori*: coordinamento dei lavori;
6. *liquidazione e accettazione dell'opera*: computo metrico estimativo e accettazione da parte del committente.

La tariffa inoltre suddivide le opere edili in 5 livelli a seconda dell'uso degli edifici: ad esempio tra gli edifici commerciali si distinguono i parcheggi in superficie (livello I), gli edifici per parcheggi (livello II), i supermercati (livello III), i palazzi per esposizioni e congressi (livello IV), gli edifici per ricerche e produzioni ad alto rischio (livello V). Nell'ambito di ciascun livello, inoltre, vengono individuate tre fasce di difficoltà (modesta, normale, elevata).

L'onorario viene calcolato sulla base del costo di esecuzione completa dell'opera escluso le spese generali e quelle amministrative nonché il profitto dell'impresa di costruzioni.

La formula utilizzata sia per le opere nuove che per quelle di ampliamento, rifacimento, restauro e ristrutturazione di opere preesistenti è: $H = P \times N / 100$, dove H è il valore dell'onorario, P è il valore del costo dell'opera, N è un coefficiente che decresce all'aumentare del valore dell'opera e cresce a seconda della sua tipologia e complessità.

L'onorario viene ripartito secondo le seguenti aliquote: studio preliminare (5%), avanprogetto (20%), progetto base (15%), progetto esecutivo (30%), direzione lavori (25%), liquidazione e accettazione (5%).

Sono inoltre previste maggiorazioni per le attività ausiliarie (assistenza e consulenze di natura amministrativa, ambientale etc.) e i lavori aggiuntivi rapportati all'onorario base.

Opere di urbanizzazione

Ai fini degli onorari le opere di urbanizzazione si suddividono in tre grandi categorie:

- 1) *Attività con ordinanze extracomunali*: tra cui (DOT Direttive di sistemazione del territorio e NP Norme provinciali)

- 2) *Attività con ordinanze entro i confini comunali*: (PGOM Piani generali di Riordino Comunale e POMR Progetti di riordino rurale)
- 3) *Strumenti per lo sviluppo*: (PEMNE Piani speciali per miglorie ai nuclei rurali e PEMMR Piano di migloria dell'ambiente rurale).

Per quanto concerne le attività con ordinanze extra comunali, esse riguardano incarichi che possono essere realizzati esclusivamente dalla pubblica amministrazione che ne determina anche i livelli di remunerazione.

La remunerazione degli incarichi professionali relativi ad attività con ordinanze entro i confini comunali viene effettuata attraverso l'individuazione di un onorario "medio" relativo a un comune con caratteristiche "medie" (in termine di popolazione, superficie territoriale, ecc.) e l'applicazione di coefficienti correttivi per ciascuna di tale caratteristiche. Anche per la determinazione degli onorari relativi alla predisposizione di strumenti per lo sviluppo si utilizzano formule analoghe a quelle utilizzate per le attività con ordinanze entro i confini comunali.

Altre opere

Tra esse rientrano le prestazioni relative alla delimitazione e riporto di piano sul terreno; le misurazioni; le stime di terreni e di aree; rilevazioni; pareri; perizie e attestati; gli arbitraggi.

Per ciascuna di tale prestazione vengono indicati prevalentemente onorari orientativi calcolati secondo il tempo impiegato per lo svolgimento dell'incarico o su altri parametri di diversa natura.

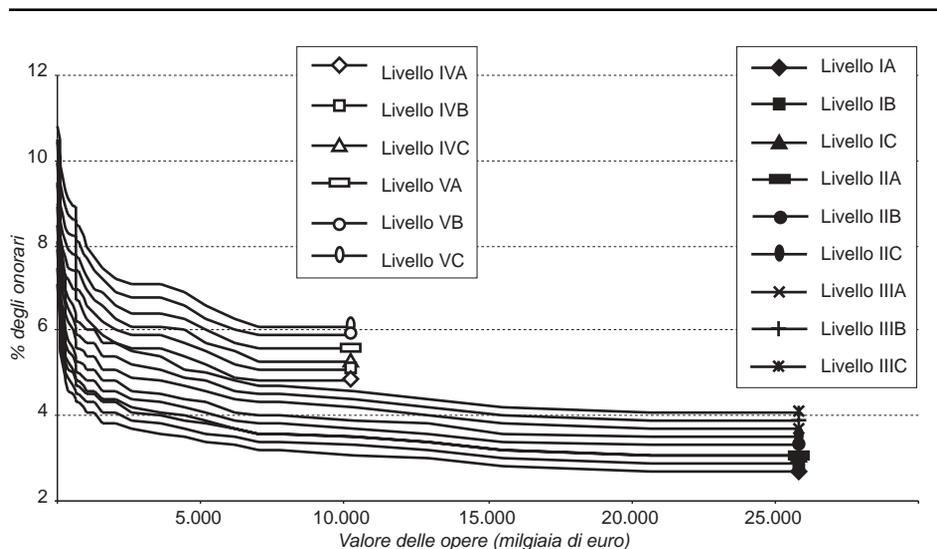
Le variazioni degli onorari relativi alle opere di edificazione

Per consentire la comparazione degli onorari orientativi spagnoli con quelli degli altri Paesi, sono stati considerati in questo testo esclusivamente quelli relativi alle opere di edificazione.

Le percentuali di tali onorari vanno da un minimo del 2,7% del valore delle opere di importo superiore a 15 milioni di euro e con bassa complessità a un massimo dell'11,1% per opere di importo fino a 210.000 euro e con elevata complessità. Va peraltro segnalato che per opere di importo inferiore alla soglia dei 210.000 euro e appartenenti al IV e al V livello gli onorari sono lasciati alla libera contrattazione tra le parti. Le opere di livello III e di media difficoltà (B) determinano onorari pari a un valore minimo del 3,9% e un valore massimo del 10% rispetto al costo dell'opera.

Per un migliore livello di dettaglio riportiamo singolarmente il valore degli onorari per valore dell'opera a seconda dei livelli di difficoltà.

Fig. 7 - Percentuali degli onorari professionali per categoria e valore di opera in Spagna



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati *Colegio Oficial de Arquitectos da Galicia*, 2002

Tav. 5 - Principali caratteristiche del sistema di remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria nell'ambito delle opere pubbliche in Spagna

DESCRIZIONE	VAL. %	NOTE
<i>Tipologia</i>	Onorario orientativo predisposto dai colleghi professionali	
<i>Modalità di calcolo</i>	- Percentuale sui costi di esecuzione concreta dell'opera; - vacanza solo su altri lavori e prestazioni particolari (vertenze, stime relazioni , pareri)	<i>Costi di esecuzione completa:</i> costo della costruzione al netto del profitto del costruttore delle spese generali e amministrative
<i>Classificazione delle opere</i>	- Edificazione - Urbanizzazione - Altre opere	Opere nuove; rifacimenti; restauri; ristrutturazioni di opere preesistenti
<i>Fasi dell'incarico</i>	1. Studio preliminare 2. Avanzoprogetto 3. Progetto base 4. Progetto esecutivo 5. Direzione lavori 6. Liquidazione e accettazione	
<i>Elementi di classificazione</i>	5 livelli in base all'uso degli edifici; 3 livelli (A,B,C) in relazione alla complessità dell'opera	I livelli dipendono: dall'uso degli edifici e dal grado di difficoltà e complessità dell'opera.
<i>Frazionamento onorari</i>	1. Studio preliminare 2. Avanzoprogetto 3. Progetto base 4. Progetto esecutivo 5. Direzione lavori 6. Liquidazione e accettazione Totale	5 20 15 30 25 5 100
<i>Altre condizioni particolari</i>	Le prestazioni che riguardano viabilità, segnaletica, consulenza tecnologica sono considerate supplementari e fatturate a parte.	
Fonte: elaborazioni Centro Studi CNI su dati <i>Colegio Oficial de Arquitectos da Galicia, 2002</i>		

2. Alcuni confronti

2.1. La metodologia di comparazione

Il percorso metodologico utilizzato ai fini del confronto dei sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali d'ingegneria presenti nei vari Paesi tiene conto della:

- eterogeneità della classificazione delle opere;
- eterogeneità della classificazione delle prestazioni;
- diversità di classificazione delle fasi dell'incarico;
- rilevanza attribuita agli elementi di maggiorazione.

In linea di massima le opere e quindi la tipologia delle prestazioni che ne derivano, sono classificate in tutti i Paesi analizzati nelle tre fattispecie di opere edili (edilizia abitativa), opere di ingegneria civile (strade, ponti, gallerie) e altro. Mentre però le normative adottate in Portogallo e in Germania adottano tale tripartizione di opere e per ognuna ne specificano l'oggetto e il rispettivo livello di difficoltà, in Gran Bretagna, Spagna e Francia il livello di dettaglio è sicuramente inferiore. In questi ultimi due Paesi, anzi, si presentano due sole fattispecie: opere civili e infrastrutture senza alcuna ulteriore distinzione.

Anche la classificazione delle prestazioni risente del livello di dettaglio della classificazione dell'opera; nei Paesi cui le opere oggetto dell'incarico presentano un livello di definizione puntuale e appro-

fondito, anche la classificazione delle prestazioni risulta sufficientemente dettagliata.

Le fasi in cui si compone la prestazione professionale “di base” delle opere sono grosso modo le stesse in tutti i Paesi considerati. In genere tale prestazione prevede inizialmente la definizione di un progetto base o un progetto preliminare, per passare a un progetto esecutivo e infine giungere alla consegna dell’opera. Nei Paesi analizzati differente è la rilevanza assegnata alle diverse fasi della prestazione professionale e, conseguentemente, diverso è il peso attribuito a ciascuna di esse nel caso di assegnazione dell’incarico parziale e di remunerazione dello stesso. Ad esempio per la Gran Bretagna la fase di maggior peso è quella della consegna dell’opera. Ai fini della comparazione dei sistemi di remunerazione si sono prese in considerazione le fasi dell’incarico allineate con la classificazione italiana: progetto base o preliminare – progetto definitivo – progetto esecutivo – direzione lavori – liquidazione, consegna e accettazione dei lavori.

In tutti i sistemi di remunerazione analizzati sono previsti elementi di maggiorazione del compenso base del professionista; tali elementi possono essere connessi alla presenza di vincoli fisici e ambientali, esigenze contrattuali, specificità della prestazione richiesta oppure peculiarità dell’opera stessa.

Per consentire una comparazione dei diversi sistemi di remunerazione, sia in termini qualitativi che quantitativi, si è quindi resa necessaria una standardizzazione degli stessi attraverso:

1. individuazione delle tipologie di opere per le quali fosse possibile una applicazione il più omogenea possibile dei diversi sistemi di remunerazione;
2. individuazione dei livelli di difficoltà e/o complessità della prestazione cui applicare il calcolo della remunerazione.

A tal fine sono stati considerati tre livelli di complessità:

- prestazioni che richiedono un *intervento modesto* da parte del professionista;
 - prestazioni che richiedono un *intervento normale* da parte del professionista;
 - prestazioni che richiedono un *intervento di difficoltà superiore alla norma* da parte del professionista.
3. definizione di importi dei lavori standard compatibili con i diversi sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali. Per le opere civili e le opere di ingegneria stradale si sono considerati importi minimi di 516.000 euro fino a un massimo di 10.329.000 euro; per gli altri approfondimenti si sono considerati importi minimi di 52.000 euro fino a un massimo 25.823.000 euro. La scelta di tali soglie è stata obbligata dalle specifiche caratteristiche dei sistemi di remunerazione. In alcuni Paesi al di sotto o al di sopra di alcune di tali soglie, la remunerazione del professionista viene concordata tra le parti e non è legata al valore dell'opera. Tutti gli importi sono stati espressi in euro.

2.2. La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere edili

Al fine di rendere possibile il confronto con la tariffa italiana stabilita dal D.M. 4 aprile 2001, si sono prese in considerazione le opere relative alla classe I e in particolare quelle delle categorie Ia) Ic) Ig) le più omogenee rispetto ai livelli di difficoltà definiti negli altri Paesi europei. Quindi costruzioni ed edifici senza particolari esigenze tecniche, edifici di importanza maggiore ai precedenti compresi i villini, e strutture o parti di strut-

ture in cemento armato richiedenti speciale studio tecnico, ivi comprese strutture antisismiche. Le opere considerate sono nuove; infatti per tutti i Paesi considerati i rifacimenti, le ristrutturazioni e gli ammodernamenti originano delle maggiorazioni degli onorari professionali che in questo caso non vengono considerate. I livelli di remunerazione sono confrontati sia in termini di percentuali sul valore dell'opera, sia in valore assoluto.

Il raffronto dei livelli di remunerazione avviene considerando sei Paesi: Portogallo, Spagna, Italia, Francia, Germania e Gran Bretagna. L'ammontare delle opere considerate oscilla da un minimo di 516.000 euro a un massimo di 10.329.000 euro.

Per quanto riguarda il sistema di remunerazione adottato in Francia, secondo quanto in esso stabilito, il valore indicativo è stato corretto secondo gli indici di complessità del 0,6-0,9-1,1 a seconda della scarsa, normale o elevata complessità dell'opera.

Per quanto concerne il sistema di remunerazione esaminato per la Gran Bretagna, in relazione a quanto in esso stabilito, il valore indicativo è stato corretto secondo gli indici di complessità da 1,25 a 1,75.

Un primo tipo di confronto nell'ambito delle opere civili è stato effettuato tenendo conto di un valore dell'opera standard di euro 516.456. Il valore in percentuale più basso è presente nella tariffa della Spagna in relazione alle opere di modesta difficoltà. Il valore più elevato invece lo si registra in Francia con il 13,09% in relazione alle prestazioni di elevata difficoltà. La percentuale delle tariffe in Italia si pone a un livello medio anche se più vicina a Portogallo e Spagna. L'onorario minimo per la tariffa italiana si aggira intorno ai 30.000 euro fino a un massimo di 48.000 euro per opere di elevata complessità.

Da notare il livello tariffario della Francia che è l'unico a far registrare un valore superiore al 13%; le altre percentuali degli altri Paesi infatti non superano tali percentuali.

Prendendo in considerazione un valore medio delle opere di 2.582.000 euro (5 miliardi di lire) notiamo come solo la Francia e la Germania oltrepassano il limite del 10%; il valore minimo è sempre detenuto dal Portogallo con un valore del 3% circa. L'Italia si pone in una situazione intermedia con valori delle percentuali che si aggirano intorno al 5%; infatti il valore minimo è fissato intorno al 4,2%, il valore massimo al 6,5%.

Considerando i valori delle percentuali in termini medi per tutti i valori delle opere considerate possiamo sottolineare la tariffa della Germania che fa registrare un valore minimo medio della percentuale del 6,98% a un massimo del 10,94%. Tale dato risulta importante se confrontato con i valori medi percentuali dell'Italia e del Portogallo. Infatti per questi ultimi il valore massimo medio percentuale non supera rispettivamente il 6,27% e il 6,91% ed è addirittura inferiore al valore minimo della Germania. Le percentuali medie della Francia e della Gran Bretagna sono in linea con quella della Germania.

Importanti indicazioni vengono valutando la variabilità delle percentuali delle tariffe nei vari Paesi misurata attraverso il coefficiente di variazione dalla media dei valori percentuali. Dall'analisi dei valori considerati i livelli di remunerazione che presentano la massima variabilità sono quelli italiani; tale osservazione conferma che a fronte della complessità del nostro sistema tariffario, questo tiene conto in maniera adeguata delle differenze tra le prestazioni richieste al professionista. In Italia la variabilità dei criteri di remunerazione è infatti pari al 22% per quanto attiene le opere di elevata difficoltà. Lo stesso valore lo si riscontra in Portogallo in relazione però alle opere di scarsa difficoltà. Gli altri sistemi di remunerazione sono in linea, presentando una variabilità che va da un minimo del 12% a un massimo del 17%.

Da sottolineare la variabilità del livello tariffario in Germania in corrispondenza del livello scarso di difficoltà con un valore addirittura infe-

riore all'10% il che denota una forte rigidità delle tariffe tedesche. Al fine di addivenire ad una comparazione il più omogenea possibile, si è provveduto alla costruzione di numeri indice.

Anche tale tipo di analisi mette chiaramente in luce che i livelli di remunerazione della Francia della Germania e della Gran Bretagna superano di gran lunga quelli italiani, indipendentemente dal valore dell'opera e dal suo livello di difficoltà. In alcuni casi i livelli di remunerazione sono superiori dell'80% rispetto all'Italia (è il caso della Germania, dove peraltro le tariffe sono obbligatorie). La Spagna e il Portogallo sono in linea con i livelli di remunerazione italiani.

Tab. 1 - La remunerazione delle prestazioni professionali di progettazione e direzione lavori per nuove opere civili secondo il livello di difficoltà (v.a. e val. %)

	Portogallo	Spagna	Italia	Francia	Germania	Gran Bretagna
LIVELLO DIFFICOLTÀ BASSO						
Costo stimato dell'opera lire	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	4,71%	4,40%	5,75%	7,14%	8,10%	6,38%
Importo dell'onorario lire	47.100.000	44.000.000	57.485.000	71.400.000	81.000.000	63.750.000
euro	24.325,12	22.724,10	29.688,52	36.875,02	41.834,52	32.924,13
LIVELLO DIFFICOLTÀ NORMALE						
Costo stimato dell'opera lire	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	5,49%	6,10%	8,08%	10,71%	11,60%	8,50%
Importo dell'onorario lire	54.900.000	61.000.000	80.846.000	107.100.000	116.000.000	85.000.000
euro	28.353,48	31.503,87	41.753,47	55.312,53	59.911,17	43.898,84
LIVELLO DIFFICOLTÀ ELEVATO						
Costo stimato dell'opera lire	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90	516.456,90
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	7,45%	9,60%	9,30%	13,09%	12,53%	10,63%
Importo dell'onorario lire	74.500.000	96.000.000	92.960.250	130.900.000	125.300.000	106.250.000
euro	38.476,04	49.579,86	48.009,96	67.604,21	64.714,39	54.873,55

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 2 - Percentuali e importi degli onorari professionali relativi a nuove opere civili secondo valore e livello di difficoltà (val. % e v.a.)

OPERE CIVILI - PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Portogallo</i>			<i>Spagna</i>			<i>Italia (1)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	4,7	5,5	7,5	4,4	6,1	9,6	5,7	8,1	9,3
1.033	4,0	5,3	6,8	4,3	5,7	8,6	5,0	6,9	7,9
2.582	3,3	4,1	6,9	3,8	5,1	7,7	4,2	5,7	6,5
5.165	3,0	3,8	5,6	3,5	4,6	6,9	3,8	5,1	5,7
10.329	2,6	3,1	4,6	3,2	4,2	6,3	3,5	4,6	5,2
	<i>Francia (2)</i>			<i>Germania</i>			<i>Gran Bretagna (3)</i>		
(migliaia di euro)	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	7,1	10,7	13,1	8,1	11,6	12,5	6,4	8,5	10,6
1.033	6,3	9,4	11,5	7,2	10,6	11,8	5,9	7,8	9,8
2.582	5,6	8,4	10,3	6,7	9,8	10,9	4,9	6,5	8,1
5.165	5,4	8,1	9,9	6,5	9,0	9,9	4,4	5,8	7,3
10.329	4,9	7,4	9,0	6,4	8,7	9,6	4,1	5,5	6,9

OPERE CIVILI - IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)

<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>PORTOGALLO</i>			<i>SPAGNA</i>			<i>ITALIA (1)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	24,3	28,4	38,5	22,7	31,5	49,6	29,7	41,8	48,0
1.033	41,6	54,7	70,2	44,4	58,9	88,8	51,5	71,3	81,2
2.582	85,0	105,4	179,0	98,1	131,7	198,8	109,4	148,3	167,5
5.165	157,0	196,3	288,7	180,8	237,6	356,4	197,0	263,4	296,3
10.329	263,4	321,2	472,0	330,5	433,8	650,7	359,9	475,9	534,0
	<i>FRANCIA (2)</i>			<i>GERMANIA</i>			<i>GRAN BRETAGNA (3)</i>		
(migliaia di euro)	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	36,9	55,3	67,6	41,8	59,9	64,7	32,9	43,9	54,9
1.033	64,8	97,1	118,7	74,6	109,7	122,0	60,4	80,6	100,7
2.582	144,9	217,3	265,6	174,0	254,1	282,5	125,9	167,8	209,8
5.165	278,9	418,3	511,3	333,1	464,3	510,3	224,7	299,5	374,4
10.329	508,2	762,3	931,7	658,0	901,7	986,4	426,1	568,1	710,1

(1) Per l'Italia si è considerata una maggiorazione media del 25% sul max del 50%. (2) Per la Francia si è considerato come percentuale per le opere di scarsa difficoltà, normale ed elevata: 0,6; 0,9; 1,1 della tariffa base. (3) Per la Gran Bretagna si sono considerate le percentuali correttive per le opere di scarsa difficoltà, normale ed elevata: 0,75; 1,0; 1,15 della tariffa base.

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 3 - Variabilità delle percentuali e degli importi degli onorari professionali relativi a nuove opere civili secondo valore (da 516.000 a 10.329.000 euro) e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
	<i>Portogallo</i>			<i>Spagna</i>			<i>Italia</i>		
<i>Percentuale</i>	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
massima	4,71	5,49	7,45	4,40	6,10	9,60	5,75	8,08	9,30
minima	2,55	3,11	4,57	3,20	4,20	6,30	3,48	4,61	5,17
media	3,52	4,36	6,27	3,84	5,14	7,82	4,45	6,09	6,91
Varianza	0,58	0,82	1,09	0,21	0,48	1,39	0,67	1,59	2,24
S.q.m. (1)	0,76	0,91	1,05	0,46	0,69	1,18	0,82	1,26	1,50
C.V. (2)	0,22	0,21	0,17	0,12	0,14	0,15	0,18	0,21	0,22
	<i>Francia</i>			<i>Germania</i>			<i>Gran Bretagna</i>		
<i>Percentuale</i>	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
massima	7,14	10,71	13,09	8,10	11,60	12,53	6,38	8,50	10,63
minima	4,92	7,38	9,02	6,37	8,73	9,55	4,13	5,50	6,88
media	5,87	8,80	10,76	6,98	9,96	10,94	5,12	6,82	8,53
Varianza	0,59	1,33	1,99	0,40	1,12	1,27	0,75	1,33	2,08
S.q.m. (1)	0,77	1,15	1,41	0,64	1,06	1,13	0,87	1,15	1,44
C.V. (2)	0,13	0,13	0,13	0,09	0,11	0,10	0,17	0,17	0,17
IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)									
	<i>PORTOGALLO</i>			<i>SPAGNA</i>			<i>ITALIA</i>		
<i>Importo</i>	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
massimo	263,4	321,2	472,0	330,5	433,8	650,7	359,9	475,9	534,0
minimo	24,3	28,4	38,5	22,7	31,5	49,6	29,7	41,8	48,0
medio	114,3	141,2	209,7	135,3	178,7	268,9	149,5	200,1	225,4
Varianza	7.658	11.388	24.955	12.500	21.358	47.776	14.415	24.883	31.177
S.q.m. (1)	87,5	106,7	158,0	111,8	146,1	218,6	120,1	157,7	176,6
C.V. (2)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	<i>FRANCIA</i>			<i>GERMANIA</i>			<i>GRAN BRETAGNA</i>		
<i>Importo</i>	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
massimo	508,2	762,3	931,7	658,0	901,7	986,4	426,1	568,1	710,1
minimo	36,9	55,3	67,6	41,8	59,9	64,7	32,9	43,9	54,9
medio	206,7	310,1	379,0	256,3	358,0	393,2	174,0	232,0	290,0
Varianza	29.784	67.014	100.107	50.604	93.649	111.869	20.245	35.991	56.236
S.q.m. (1)	172,6	258,9	316,4	225,0	306,0	334,5	142,3	189,7	237,1
C.V. (2)	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8

(1) S.q.m.: Scostamento quadratico medio (2) C.V.: Coefficiente di variazione

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 4 - Percentuali e numero indice degli onorari professionali relativi a nuove opere civili secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)

VALORE OPERE (migliaia di euro)	Portogallo			Spagna			Italia		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	5,7	8,1	9,3	4,7	5,5	7,5	4,4	6,1	9,6
1.033	5,0	6,9	7,9	4,0	5,9	6,8	4,3	5,7	8,6
2.582	4,2	5,7	6,5	3,3	4,1	6,9	3,8	5,1	7,7
5.165	3,8	5,1	5,7	3,0	3,8	5,6	3,5	4,6	6,9
10.329	3,5	4,6	5,2	2,6	3,1	4,6	3,2	4,2	6,3

VALORE OPERE (migliaia di euro)	Francia			Germania			Gran Bretagna		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	7,0	10,7	13,1	9,8	11,6	12,5	6,4	8,5	10,6
1.033	6,3	9,4	11,5	7,2	10,6	11,7	5,9	7,8	9,8
2.582	5,6	8,4	10,3	6,7	9,8	10,9	4,9	6,5	8,1
5.165	5,4	8,1	9,9	6,5	9,0	9,9	4,4	5,8	7,3
10.329	4,9	7,4	9,0	6,4	8,7	9,6	4,1	5,5	6,9

NUMERI INDICE (ITALIA = 1,0)

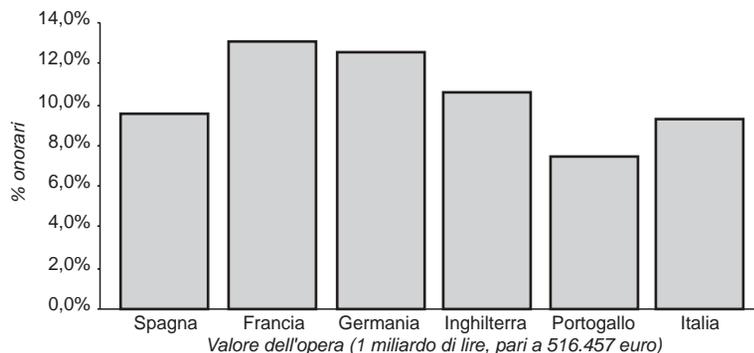
VALORE OPERE (migliaia di euro)	PORTOGALLO			SPAGNA			ITALIA (1)		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	1,9
1.033	1,0	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	1,1
2.582	1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	1,1	0,9	0,9	1,2
5.165	1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	1,0	0,9	0,9	1,2
10.329	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	1,2

VALORE OPERE (migliaia di euro)	FRANCIA			GERMANIA			GRAN BRETAGNA		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	1,2	1,3	1,4	1,7	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1
1.033	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	1,2	1,1	1,2
2.582	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,2	1,1	1,3
5.165	1,4	1,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,1	1,1	1,3
10.329	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,8	1,2	1,2	1,3

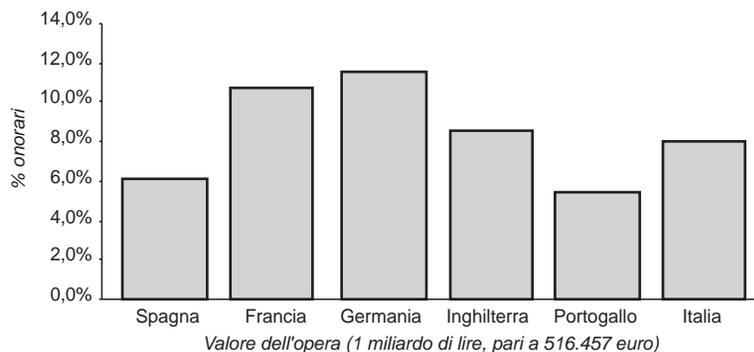
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 8 - Percentuale degli onorari per opere edili di importo pari a 516.457 euro in Europa

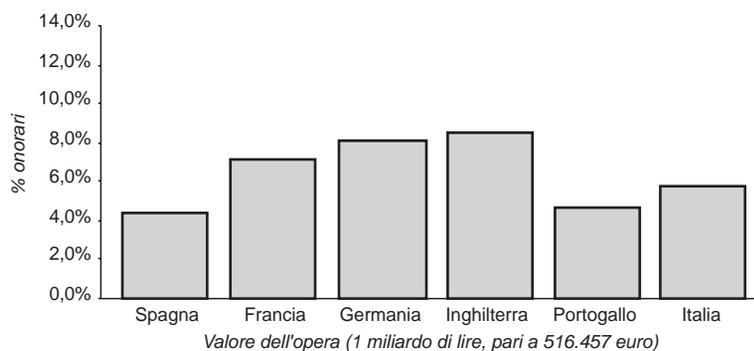
Opere edili di elevata complessità



Opere edili a media complessità

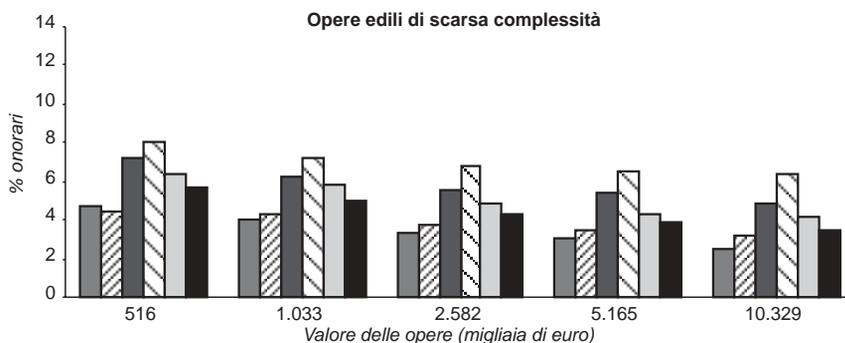
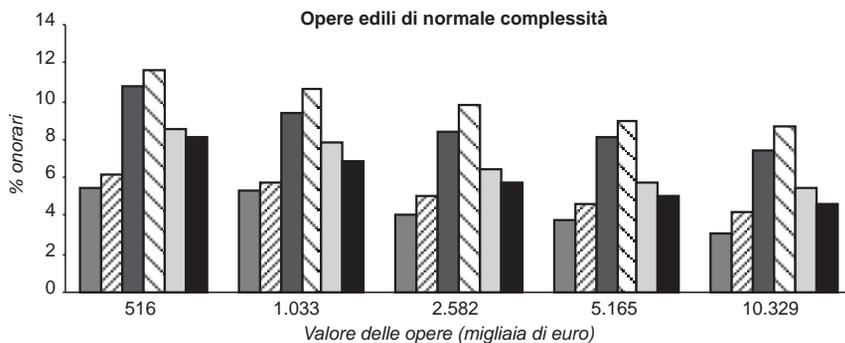
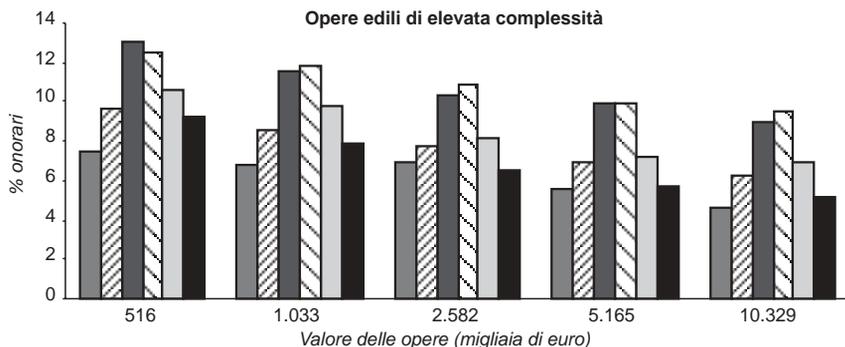


Opere edili a scarsa complessità



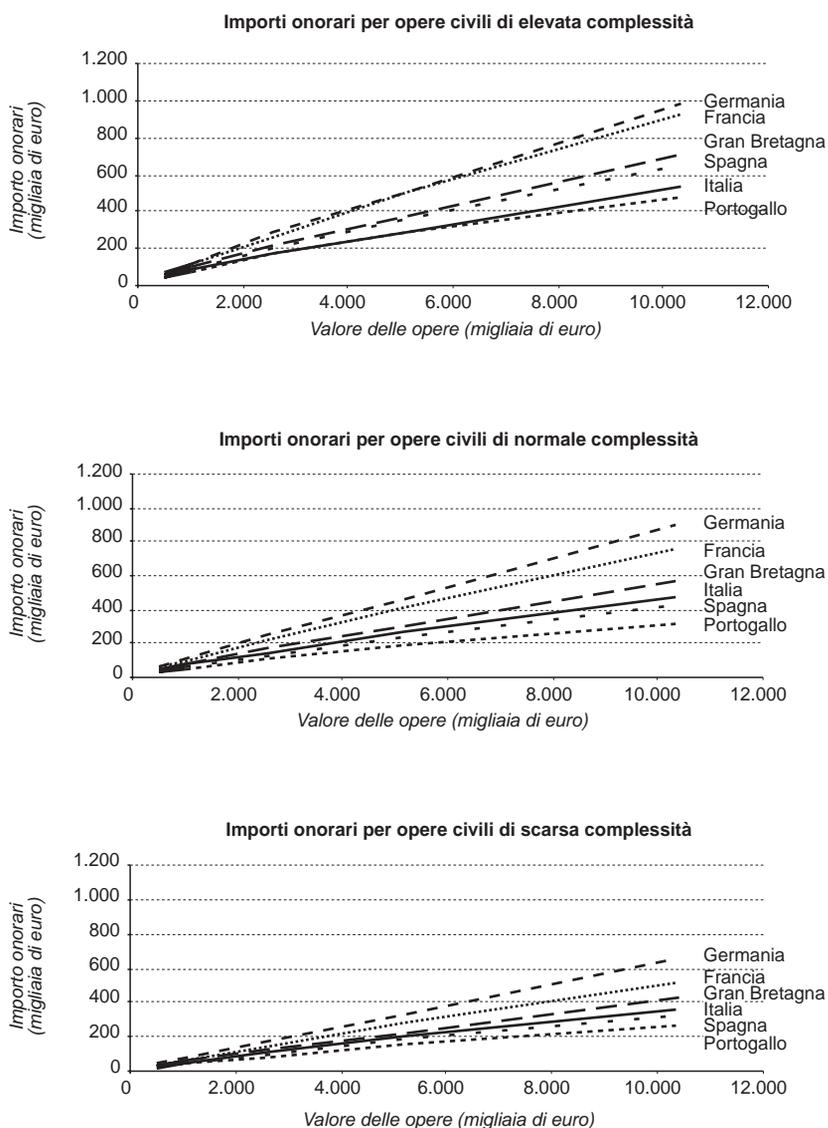
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 9 - Percentuale degli onorari per opere civili secondo valore e livello di difficoltà



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 10 - Importi degli onorari professionali per nuove opere civili secondo valore e livello di difficoltà



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

2.3. La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere stradali

Anche per questa tipologia di opere un primo tipo di confronto è stato effettuato tenendo conto di un valore dell'opera standard di euro 516.456 pari a un miliardo di lire.

La percentuale più bassa dell'onorario sul valore dell'opera si registra in Spagna (4,4%) in relazione alle opere di modesta difficoltà, mentre quella più elevata in Francia con il 13,09%. Segue la Gran Bretagna con un valore del 11,65% e la Germania con 9,85%. L'Italia parte da un valore minimo del 4,54% per giungere a un valore massimo che, considerando le integrazioni e le maggiorazioni, si attesta all'8,09%. Interessante sottolineare come solo l'Italia e la Spagna fanno registrare un valore minimo percentuale al di sotto del 5% e come solo la Gran Bretagna e la Francia superano la soglia rispettivamente del 12% e del 13% per il valore dell'onorario massimo.

Considerando opere di importo compreso tra 516.000 euro e 10.329.000 euro, l'onorario in percentuale sul valore dell'opera più basso è quello registrato in Germania, Italia e Portogallo e pari al 3,0% circa. La Francia e la Gran Bretagna anche in questo caso fanno registrare valori più elevati rispetto agli altri Paesi (4 e 4,8%).

Quanto ai valori medi percentuali degli onorari, il valore medio minimo è registrato in Italia con 3,75%, mentre il valore medio massimo percentuale in Francia con l'11,41%. Inoltre in Italia la percentuale media dell'onorario non supera il 6,47% contro 8,87% della Gran Bretagna e l'11,41% della Francia.

Anche per le prestazioni professionali relative a opere stradali si è provveduto a valutarne la variabilità attraverso il calcolo del coefficiente

di variazione. Il maggior livello di variabilità è presente in Germania per opere di livello di difficoltà elevato ed è pari al 30%; la minore variabilità è presente invece in Spagna per opere di livello di bassa difficoltà.

In ogni caso è da sottolineare come la tariffa della Germania risulti la più variabile rispetto agli altri sistemi di remunerazione. Infatti, il coefficiente di variazione oscilla da un minimo del 26% a un massimo del 30%, rispetto a tutti gli altri sistemi di remunerazione nei quali la variazione non supera mai la soglia del 20%.

Quanto al confronto tra i livelli di remunerazione delle prestazioni relative a opere stradali, possiamo notare come a differenza di quanto avviene per le opere edili, non esiste una netta differenziazione tra l'Italia e gli altri Paesi. A parte il caso della Francia e della Gran Bretagna i cui livelli percentuali di onorario sono, in alcuni casi addirittura il doppio rispetto a quelli italiani, per gli altri Paesi questa differenza è meno marcata.

Tab. 5 - La remunerazione delle prestazioni professionali di progettazione e direzione lavori per nuove opere stradali secondo il livello di difficoltà (v.a. e val. %)

	Portogallo	Spagna	Italia	Francia	Germania	Gran Bretagna
LIVELLO DIFFICOLTÀ BASSO						
Costo stimato dell'opera	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	5,49	4,40	4,54	6,90	6,50	6,30
Importo dell'onorario	54.900.000	44.000.000	45.400.000	69.000.000	65.000.000	63.000.000
euro	28.353	22.724	23.448	35.636	33.571	32.537
LIVELLO DIFFICOLTÀ MEDIO						
Costo stimato dell'opera	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	6,56	6,10	7,04	10,40	7,81	8,50
Importo dell'onorario	65.600.000	61.000.000	70.378.000	104.000.000	78.100.000	85.000.000
euro	33.880	31.504	36.349	53.712	40.337	43.899
LIVELLO DIFFICOLTÀ ALTO						
Costo stimato dell'opera	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
euro	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457	516.457
Percentuale dell'onorario sul costo dell'opera	7,45	9,60	8,09	13,09	9,85	12,75
Importo dell'onorario	74.500.000	96.000.000	80.935.850	130.900.000	98.500.000	127.500.000
euro	38.476	49.580	41.801	67.604	50.873	65.848

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 6 - Percentuali e importi degli onorari professionali relativi a opere stradali secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Portogallo</i>			<i>Spagna</i>			<i>Italia (1)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	5,5	6,6	7,5	4,4	6,1	9,6	4,5	7,0	8,1
1.033	4,8	5,9	6,8	4,3	5,7	8,6	4,1	6,2	7,2
2.582	4,1	5,2	6,0	3,8	5,1	7,7	3,6	5,4	6,2
5.165	3,8	4,8	5,6	3,5	4,6	6,9	3,4	4,9	5,7
10.329	3,1	3,9	4,6	3,2	4,2	6,3	3,1	4,5	5,2
	<i>Francia (2)</i>			<i>Germania</i>			<i>Gran Bretagna (3)</i>		
(migliaia di euro)	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	6,9	10,4	13,9	6,5	7,8	9,9	6,3	8,5	11,1
1.033	6,3	9,4	12,5	5,5	6,1	7,6	5,9	7,8	10,1
2.582	5,4	8,1	10,8	4,5	4,9	6,1	4,9	6,5	8,5
5.165	5,1	7,7	10,2	4,0	4,2	5,1	4,5	6,0	7,8
10.329	4,8	7,2	9,7	3,0	3,6	4,4	4,0	5,3	6,9
IMPORTO DEGLI ONORARI (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>PORTOGALLO</i>			<i>SPAGNA</i>			<i>ITALIA (1)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	28,4	33,9	38,5	22,7	31,5	49,6	23,4	36,3	41,8
1.033	49,8	61,0	70,2	44,4	58,9	88,8	42,3	64,3	73,9
2.582	105,4	133,2	155,7	98,1	131,7	198,8	93,7	139,4	160,3
5.165	194,2	246,3	288,7	180,8	237,6	356,4	173,2	254,1	292,2
10.329	321,2	407,0	472,0	330,5	433,8	650,7	323,0	469,0	539,3
	<i>FRANCIA (2)</i>			<i>GERMANIA</i>			<i>GRAN BRETAGNA (3)</i>		
(migliaia di euro)	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	35,8	53,7	71,6	33,6	40,3	50,9	32,5	43,9	57,1
1.033	64,8	97,1	129,5	56,8	62,5	78,1	60,7	80,6	104,7
2.582	139,4	209,2	278,9	116,2	127,0	156,7	126,7	167,87	218,2
5.165	263,4	395,1	526,8	206,6	217,4	265,5	232,4	309,9	402,8
10.329	498,9	748,3	997,8	309,9	371,8	449,3	413,7	547,4	711,7

(1) Per l'Italia si è considerata una maggiorazione media del 25% massimo previsto del 50%. (2) Per la Francia si è considerata come percentuale per le opere di scarsa difficoltà, normale ed elevata: 0,6; 0,9; 1,1 della tariffa base. (3) Per la Gran Bretagna si sono considerate le percentuali correttive per le opere di scarsa difficoltà normale ed elevata: 0,75; 1,0; 1,30 della tariffa base.

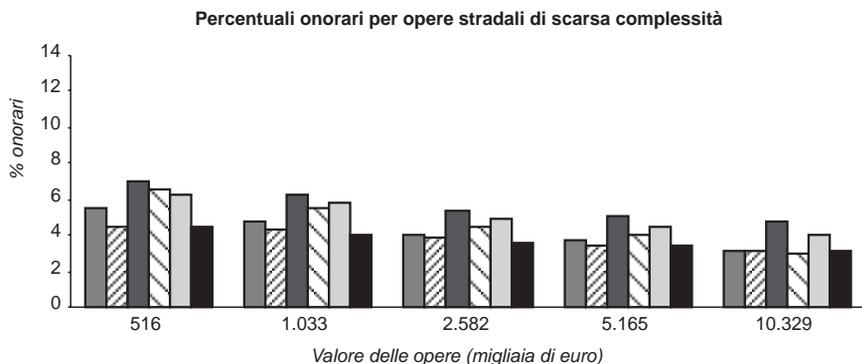
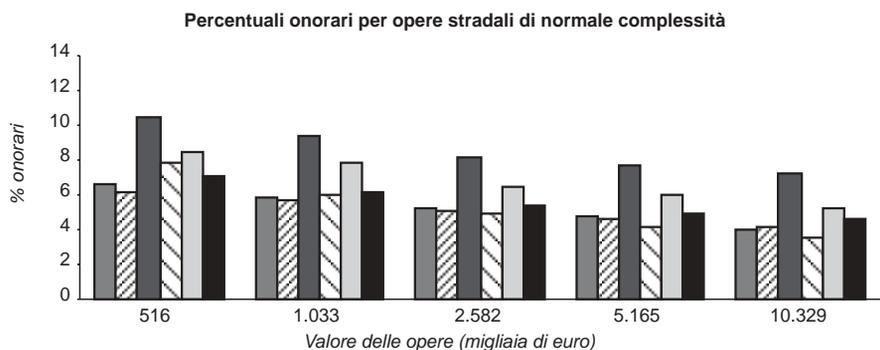
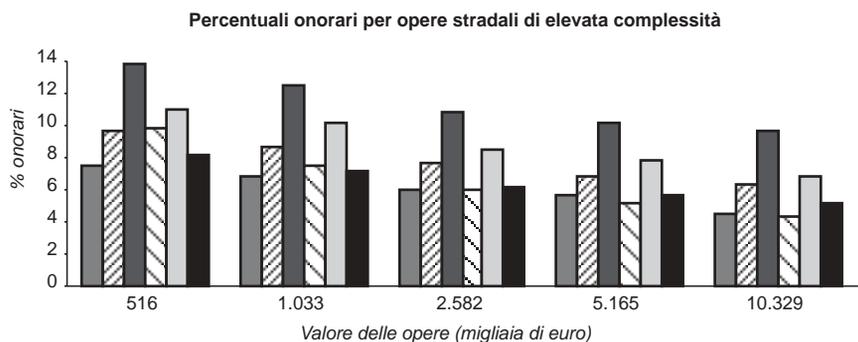
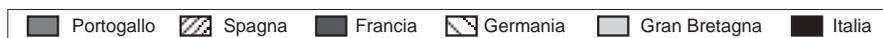
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 7 - Percentuali e numeri indice degli onorari professionali relativi a opere stradal secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Portogallo</i>			<i>Spagna</i>			<i>Italia</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	4,5	7,0	8,1	5,5	6,6	7,5	4,4	6,1	9,6
1.033	4,1	6,2	7,2	4,8	5,9	6,8	4,3	5,7	8,6
2.582	3,6	5,4	6,2	4,1	5,2	6,0	3,8	5,1	7,7
5.165	3,4	4,9	5,7	3,8	4,8	5,6	3,5	4,6	6,9
10.329	3,1	4,5	5,2	3,1	3,9	4,6	3,2	4,2	6,3
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Francia</i>			<i>Germania</i>			<i>Gran Bretagna</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	6,9	10,4	13,9	6,5	7,8	9,9	6,3	8,5	11,1
1.033	6,3	9,4	12,5	5,5	6,1	7,6	5,9	7,8	10,1
2.582	5,4	8,1	10,8	4,5	4,9	6,1	4,9	6,5	8,5
5.165	5,1	7,7	10,2	4,0	4,2	5,1	4,5	6,0	7,8
10.329	4,8	7,2	9,7	3,0	3,6	4,4	4,0	5,3	6,9
NUMERI INDICE (ITALIA = 1,0)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>PORTOGALLO</i>			<i>SPAGNA</i>			<i>ITALIA (1)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	1,0	1,0	1,0	1,2	0,9	0,9	1,0	0,9	1,2
1.033	1,0	1,0	1,0	1,2	0,9	1,0	1,1	0,9	1,2
2.582	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,2
5.165	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,2
10.329	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9	1,2
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>FRANCIA</i>			<i>GERMANIA</i>			<i>GRAN BRETAGNA</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	1,5	1,5	1,7	1,4	1,1	1,2	1,4	1,2	1,4
1.033	1,5	1,5	1,8	1,3	1,0	1,1	1,4	1,3	1,4
2.582	1,5	1,5	1,7	1,2	0,9	1,0	1,4	1,2	1,4
5.165	1,5	1,6	1,8	1,2	0,9	0,9	1,3	1,2	1,4
10.329	1,5	1,6	1,9	1,0	0,8	0,8	1,3	1,2	1,3

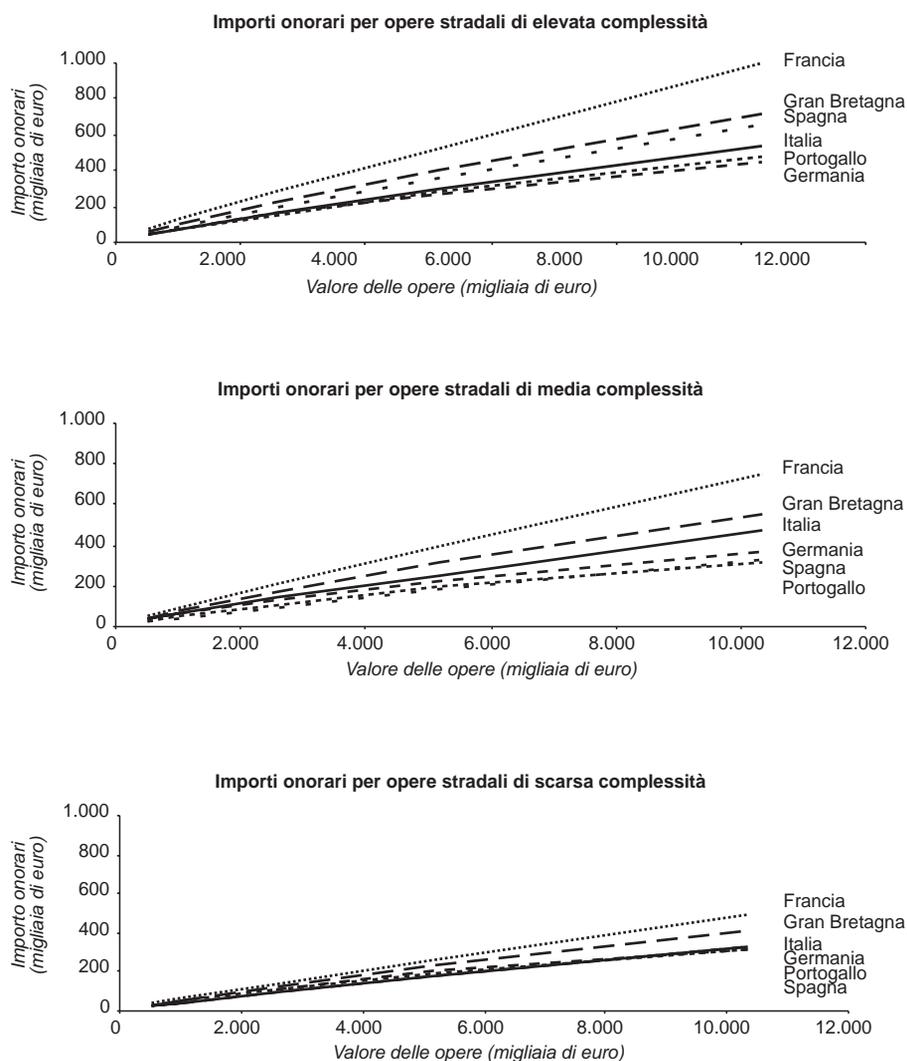
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 11 - Percentuale degli onorari professionali per nuove opere stradali secondo valore e livello di difficoltà



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 12 - Importi degli onorari professionali per nuove opere stradali secondo valore e livello di difficoltà



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

2.4. La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici)

Le analisi condotte riguardano i confronti dei sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali di alcuni Paesi con l'Italia nell'ambito di opere assolutamente omogenee. In questo caso si sono selezionate le opere di ingegneria civile relative a strutture e impianti di fornitura idrica, eliminazione acque reflue, impianti idraulici e altri progetti corrispondenti alla classe VII della tariffa italiana. I livelli di remunerazione previsti in Italia sono stati confrontati con quelli di Germania e Portogallo, gli unici Paesi nei quali i sistemi di remunerazione adottati concernono tipologie di opere effettivamente omogenee a quelle previste in Italia.

Il confronto è stato effettuato per opere con valore composto da un minimo di 52.000 euro a un massimo di 25.823.000 euro.

Per l'Italia si è considerata una maggiorazione della tariffa prevista del 15% e del 30% per fattori di rischio; per la Germania si è considerato un correttivo che va dal 60% al 120% a seconda del livello di difficoltà ; per il Portogallo un fattore correttivo che va dal 1,20 per opere di normale difficoltà al 1,30 per opere di elevata complessità

Il valore massimo percentuale riscontrato nei livelli di remunerazione basati sul valore dell'opera è quello della Germania pari al 16,9% in corrispondenza di opere di 52.000 euro e grado di difficoltà elevato, per le stesse prestazioni in Italia corrisponde una remunerazione pari al 13% circa del valore dell'opera in Portogallo pari al 10%.

La remunerazione più bassa si riscontra in Portogallo con un livello percentuale del 1,96% per opere di 25.823.000 euro e un livello di difficoltà scarso.

Mediamente il valore percentuale dell'onorario presenta un campo di variazione che va da un minimo del 5,83% a un massimo del 8,41% per la Germania contro un valore massimo corrispondente del 6,68% e del 6,49% in Portogallo. Quanto alla variabilità, Germania e Italia registrano valori abbastanza simili, pari a circa il 43%, in Portogallo invece i livelli di remunerazione oscillano del 35%.

Tab. 8 - Percentuali e importi degli onorari professionali relativi a prestazioni per opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica; eliminazione acque reflue; impianti idraulici, altri progetti) secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Germania</i>			<i>Italia (1)</i>			<i>Portogallo</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
52	11,00	13,06	16,90	10,50	11,55	13,12	7,26	8,04	10,05
258	7,82	9,06	11,53	6,85	7,53	8,56	5,44	6,19	8,11
516	6,73	7,74	9,77	5,83	6,41	7,29	4,66	5,41	7,36
1.033	5,79	6,62	8,27	5,04	5,55	6,30	4,03	4,80	6,76
2.582	4,75	5,38	6,63	4,27	4,69	5,33	3,82	4,09	6,04
5.165	4,09	4,60	5,62	3,62	3,98	4,53	3,04	3,74	5,56
10.329	3,53	3,73	4,76	3,49	3,84	4,37	2,54	3,10	4,55

IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Germania</i>			<i>Italia (1)</i>			<i>Portogallo</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
52	5,68	6,74	8,73	5,42	5,96	6,78	3,75	4,15	5,19
258	20,19	23,40	29,77	17,68	19,45	22,10	14,05	15,98	20,94
516	34,76	39,97	50,45	30,11	33,12	37,63	24,07	27,94	38,01
1.033	59,81	68,38	85,42	52,08	57,29	65,10	41,63	49,58	69,82
2.582	122,66	138,93	171,21	110,16	121,17	137,69	98,64	105,62	155,97
5.165	211,23	237,57	290,25	187,08	205,79	233,85	157,00	193,15	287,15
10.329	364,62	385,28	491,67	360,76	396,83	450,94	262,36	320,20	469,98

(1) Per l'Italia si è considerata una maggiorazione rispetto alla tariffa base del 15 e 30% relativa alla presenza di diversi fattori di rischio.

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Tab. 9 - Variabilità delle percentuali e degli importi degli onorari professionali relativi alle opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica; eliminazione acque reflue; impianti idraulici, altri progetti) secondo importo (da 51.600 a 25.823.000 euro) e livello di difficoltà

	PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)								
	<i>Germania</i>			<i>Italia</i>			<i>Portogallo</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
Percentuale massima	11,0	13,1	16,9	10,5	11,5	13,1	7,3	8,0	10,1
Percentuale minima	2,90	3,20	3,82	3,16	3,48	3,95	1,96	2,38	3,45
Percentuale media	5,83	6,67	8,41	5,34	5,88	6,68	4,09	4,72	6,49
Variazione	6,20	9,29	16,13	5,18	6,27	8,10	2,54	2,89	3,78
S.q.m. (1)	2,49	3,05	4,02	2,28	2,50	2,85	1,59	1,70	1,94
C.V. (2)	0,43	0,46	0,48	0,43	0,43	0,43	0,39	0,36	0,30

IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)

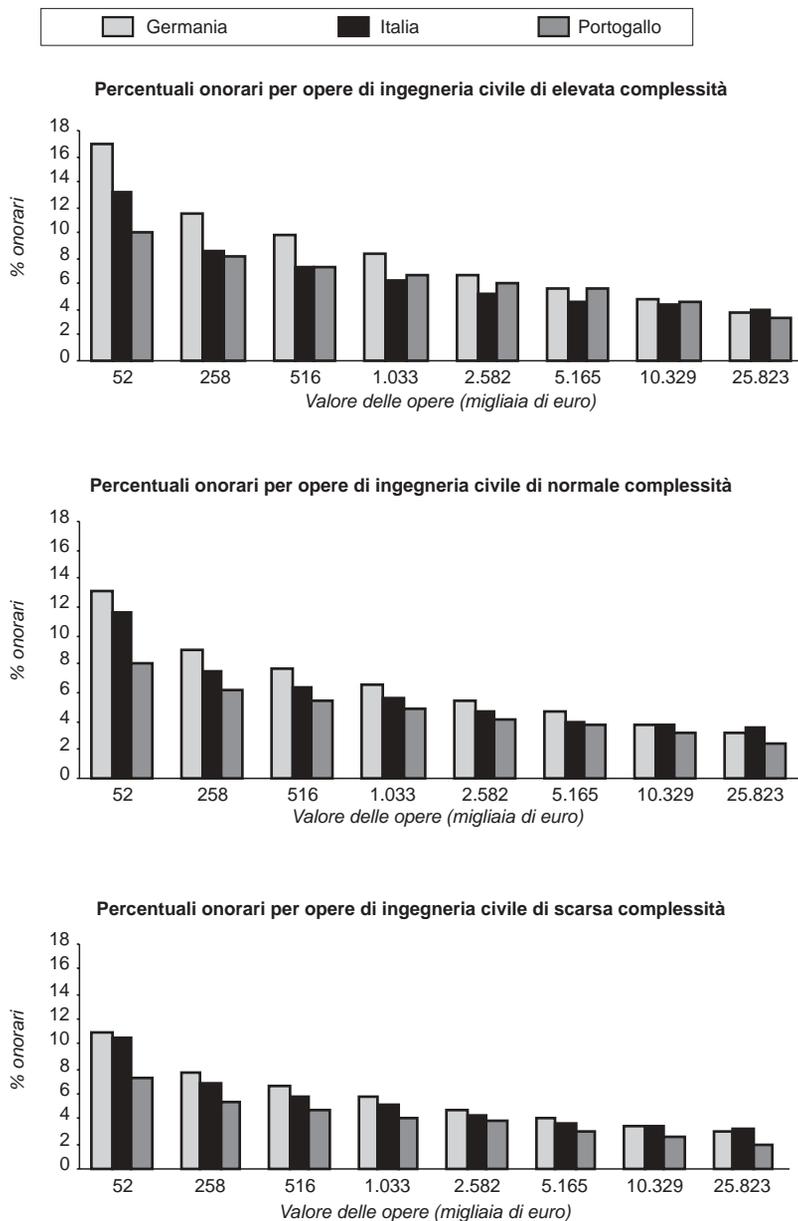
	<i>Germania</i>			<i>Italia</i>			<i>Portogallo</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
Importo massimo	748,9	826,3	986,4	816,1	897,7	1020,1	506,1	614,6	890,9
Importo minimo	5,68	6,74	8,73	5,42	5,96	6,78	3,75	4,15	5,19
Importo medio	195,98	215,82	264,24	197,42	217,16	246,77	138,45	166,40	242,24
Variazione	56.422	67.653	97.570	66.925	80.979	104.570	26.068	38.838	82.334
S.q.m. (1)	237,53	260,10	312,36	258,70	284,57	323,37	161,46	197,07	286,94
C.V. (2)	1,21	1,21	1,18	1,31	1,31	1,31	1,17	1,18	1,18

(1) S.q.m.= Scostamento quadratico medio

(2) C.V. = Coefficiente di variazione

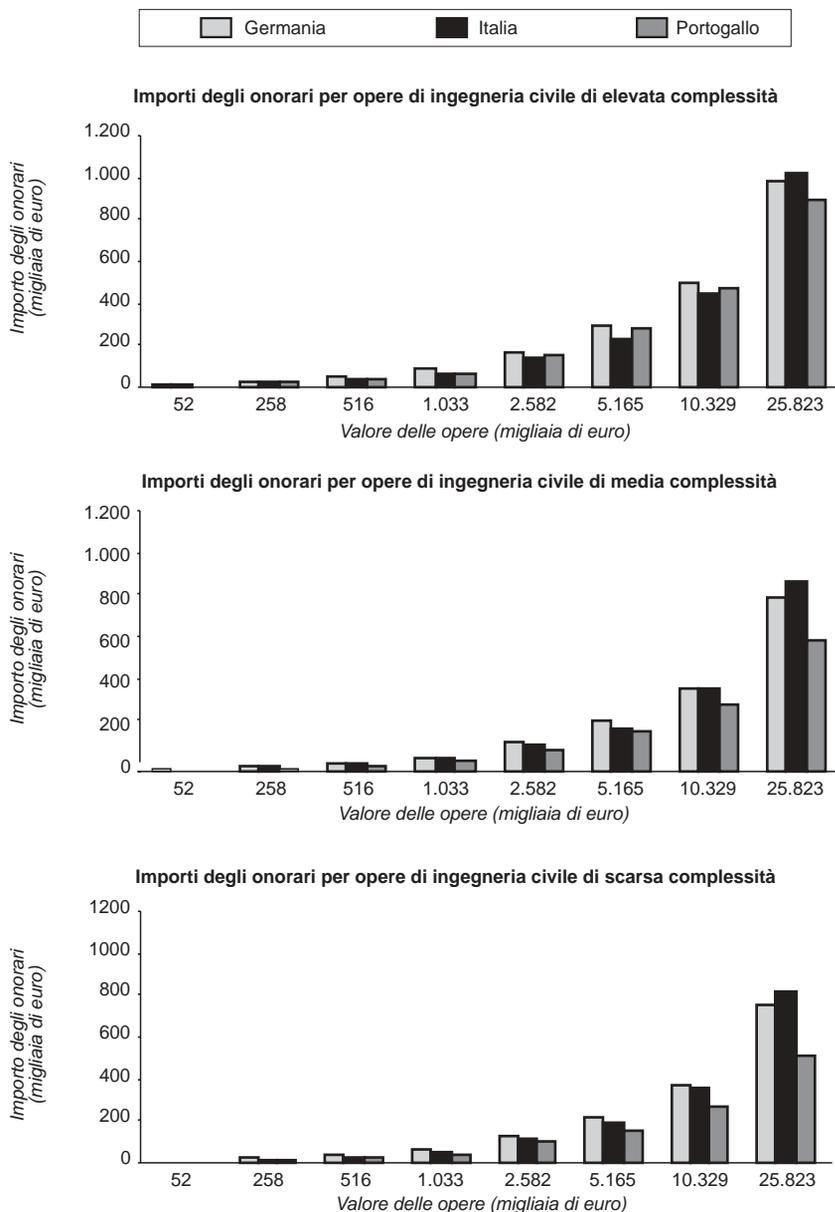
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 13 - Percentuali onorari per opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica; eliminazione acque reflue; impianti idraulici; altri progetti) in Italia, Germania e Portogallo



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 14 - Importi onorari per opere di ingegneria civile (strutture e impianti di fornitura idrica; eliminazione acque reflue; impianti idraulici; altri progetti) in Italia, Germania e Portogallo



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

2.5. La remunerazione delle prestazioni professionali nell'ambito delle opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali)

Le analisi condotte riguardano i confronti dei sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali di alcuni Paesi con l'Italia, nell'ambito di opere e prestazioni professionali omogenee.

In questo caso si sono considerate le opere di ingegneria civile quali gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali.

Gli altri Paesi considerati sono la Francia e la Gran Bretagna, gli unici nei quali i sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali nella loro strutturazione per classe e tipologia delle opere consentono un confronto omogeneo con la tariffa italiana.

Il confronto è stato effettuato per opere con valore compreso da un minimo di 516.000 euro a un massimo di 51.646.000 euro.

Per l'Italia si è considerata una maggiorazione del 15% e del 30% per fattori di rischio rispetto alla tariffa base; per la Francia si è considerato un correttivo che va dal 60% al 120% a seconda del livello di difficoltà; per la Gran Bretagna un fattore correttivo che va dal 1,25 per opere di normale difficoltà al 1,75 per opere di elevata complessità.

Il valore massimo percentuale riscontrato nei livelli di remunerazione basati sul valore dell'opera è quello riscontrato in Gran Bretagna e Francia pari al 14,7%, in corrispondenza di opere di 516.000 euro e con grado di difficoltà elevato; per le stesse prestazioni la remunerazione in Italia si attesta al 12%.

La remunerazione più bassa si registra in Gran Bretagna, con una percentuale del 4,2% per opere di 51.646.000 euro e un livello di difficoltà scarso; per tale prestazioni il livello di remunerazione è del 4,64% in Italia e del 4,95% in Francia.

Mediamente il valore percentuale dell'onorario presenta un campo di variazione che va da un minimo del 5,8% a un massimo del 11,61% per la Francia, contro un valore massimo corrispondente del 8,34% e del 10,55% rispettivamente in Italia e Gran Bretagna.

Tab. 10 - Percentuali e importi degli onorari professionali relativi a prestazioni per opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali) secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Francia (1)</i>			<i>Italia (2)</i>			<i>Gran Bretagna (3)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	7,35	12,25	14,70	9,24	10,63	12,01	8,40	10,50	14,70
1.033	6,72	11,20	13,44	7,94	9,13	10,32	7,40	9,25	12,95
2.582	6,00	10,00	12,00	6,69	7,70	8,70	6,50	8,13	11,38
5.165	5,40	9,00	10,80	6,00	6,90	7,80	5,80	7,25	10,15
10.329	5,16	8,60	10,32	5,46	6,28	7,10	5,20	6,50	9,10
25.823	5,04	8,40	10,08	4,93	5,67	6,41	4,70	5,88	8,23

IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)

<i>VALORE OPERE</i> (migliaia di euro)	<i>Francia (1)</i>			<i>Italia (2)</i>			<i>Gran Bretagna (3)</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
516	38	63	76	48	55	62	43	54	76
1.033	69	116	129	82	94	107	76	96	134
2.582	155	258	310	173	199	225	168	210	294
5.165	279	465	558	310	356	403	300	374	524
10.329	533	888	1.066	564	649	733	537	671	940
25.823	1.301	2.169	2.603	1.274	1.465	1.656	1.214	1.517	2.124

(1) Per l'Italia si è considerata una maggiorazione per fattori di rischio per le opere di normale ed elevata complessità rispettivamente del 15% e del 30% rispetto alla tariffa base

(2) Per la Francia si è considerato un fattore correttivo per opere di scarsa, normale ed elevata complessità dallo 0,6 al 1,2.

(3) Per la Gran Bretagna si è considerato un fattore correttivo per opere di normale ed elevata complessità del 1,25 e 1,75.

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Quanto alla variabilità dei livelli di remunerazione in relazione all'importo dell'opera e alla complessità della prestazione, l'Italia è quella che fa registrare la massima variabilità con un valore del coefficiente di variazione pari al 24%; anche la Gran Bretagna registra una variabilità molto simile a quella italiana, mentre in Francia essa si attesta al 15% circa.

Tab. 11 - Variabilità delle percentuali e importi degli onorari professionali relativi a prestazioni per opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali) secondo valore e livello di difficoltà

PERCENTUALI DEGLI ONORARI SUL VALORE DELL'OPERA (val. %)									
	<i>Francia</i>			<i>Italia</i>			<i>Gran Bretagna</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
Percentuale massima	7,4	12,3	14,7	9,2	10,6	12,0	8,4	10,5	14,7
Percentuale minima	4,95	8,25	9,90	4,64	5,33	6,03	4,20	5,25	7,35
Percentuale media	5,80	9,67	11,61	6,41	7,38	8,34	6,03	7,54	10,55
Varianza	0,74	2,05	2,95	2,40	3,18	4,06	1,94	3,03	5,94
S.q.m. (1)	0,86	1,43	1,72	1,55	1,78	2,01	1,39	1,74	2,44
c.v. (2)	0,15	0,15	0,15	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23

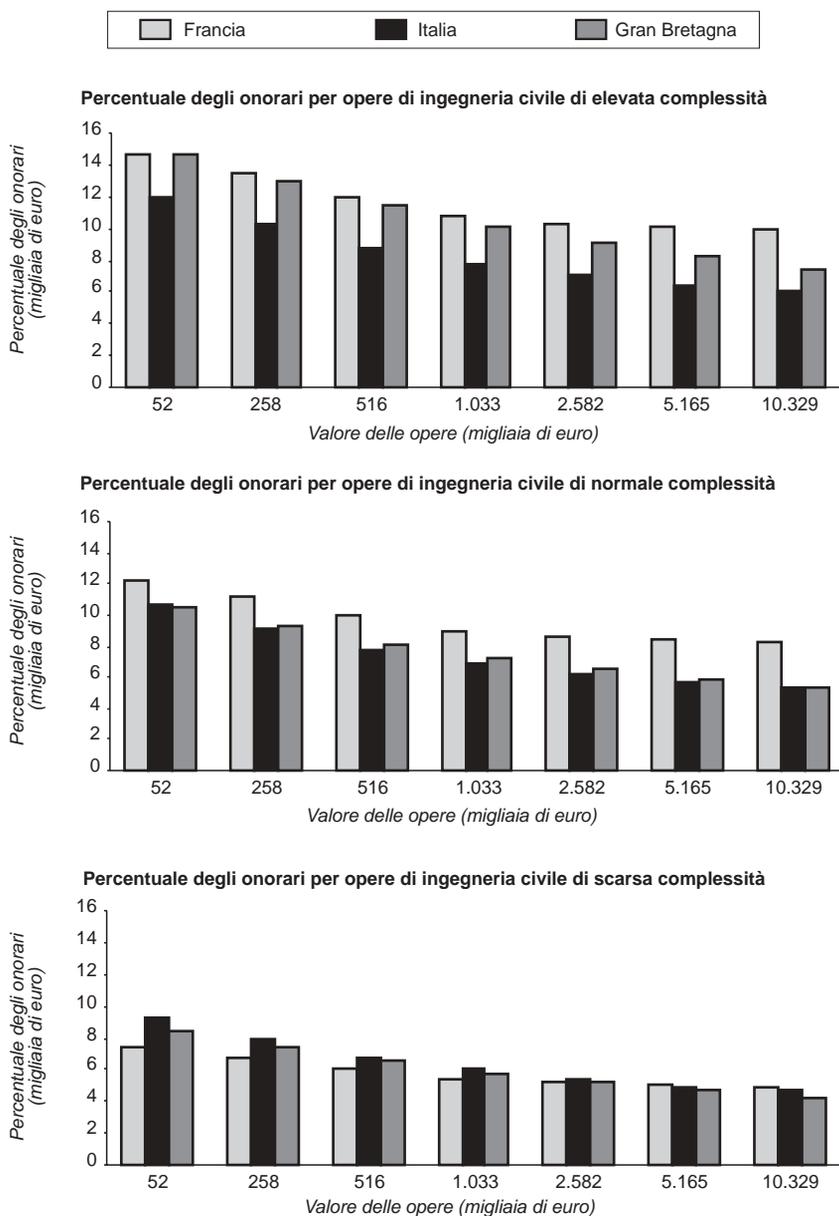
IMPORTO DEGLI ONORARI (v.a.)									
	<i>Francia</i>			<i>Italia</i>			<i>Gran Bretagna</i>		
	Livello di difficoltà			Livello di difficoltà			Livello di difficoltà		
	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato	scarso	normale	elevato
Importo massimo	2.556,5	4.260,8	5.112,9	2.395,3	2.754,6	3.113,9	2.169,1	2.711,4	3.796,0
Importo minimo	38,0	63,3	75,9	47,7	54,9	62,0	43,4	54,2	75,9
Importo medio	704,6	1.174,3	1.409,2	692,2	796,0	899,8	643,9	804,8	1.126,8
Varianza	735.190,6	2.042.196,0	2.940.762,2	636.985,3	842.413,1	1.076.505,2	527.168,7	823.701,0	1.614.454,0
S.q.m. (1)	857,4	1.429,1	1.714,9	798,1	917,8	1.037,5	726,1	907,6	1.270,6
C.V. (2)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1

(1) S.q.m.= Scostamento quadratico medio

(2) C.V. = Coefficiente di variazione

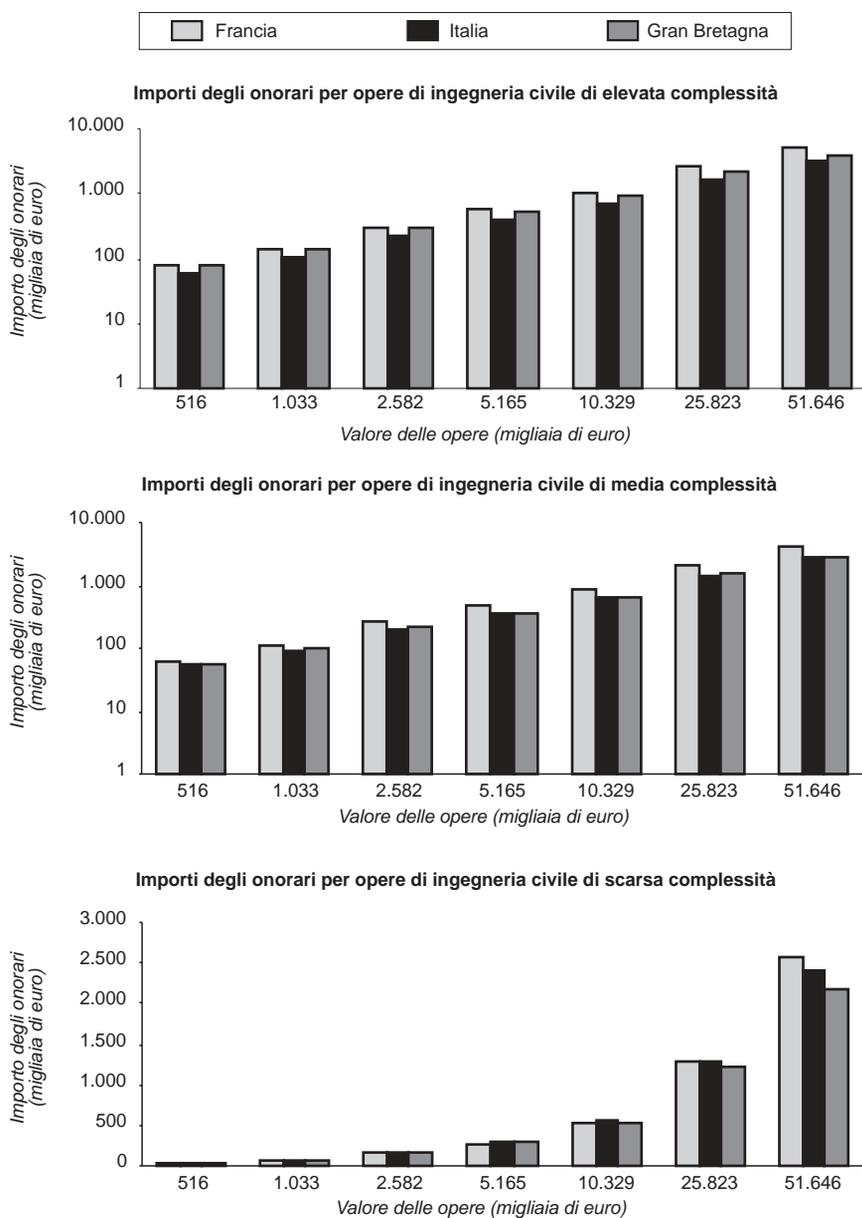
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 15 - Percentuale onorari per opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali) in Italia, Francia e Gran Bretagna



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 16 - Importi onorari per opere di ingegneria civile (gallerie, opere sotterranee e subacquee, fondazioni speciali) in Italia, Francia e Gran Bretagna



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

2.6. La remunerazione delle prestazioni parziali

Ai fini di una valutazione più possibile dettagliata, dei diversi sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali, sono state prese in considerazione anche le prestazioni parziali.

Tali prestazioni vanno considerate secondo una duplice lettura: da una parte come rateo del servizio reso rispetto al valore della remunerazione totale espressa come percentuale, dall'altra come percentuale di liquidazione dell'onorario previsto.

Le singole fasi dell'incarico sono state standardizzate sia in termini qualitativi sia in termini quantitativi, tenendo conto delle diverse disposizioni previste nei Paesi analizzati; inoltre si è cercato di porre l'attenzione soprattutto alle fasi della progettazione preliminare, progettazione definitiva e progettazione esecutiva in linea con quanto previsto dalla tariffa italiana.

Tale analisi ha permesso di identificare quali siano le fasi della prestazione professionale ritenute più importanti nei diversi paesi considerati, e, soprattutto, di evidenziare più accuratamente le differenze tra i diversi sistemi di remunerazione delle prestazioni professionali nel caso dello svolgimento della prestazione parziale rispetto a quella complessiva.

In proposito è da sottolineare l'esistenza di una fase di accettazione dell'opera presente in Francia, in Germania e in Gran Bretagna, e come addirittura questa fase assorba, in quest'ultimo Paese, il 40% della remunerazione complessiva della prestazione professionale standard.

La considerazione della fase di accettazione dell'opera deriva in genere dalla necessità di tutelare il committente nell'eventualità di una rideterminazione dell'onorario connesso al valore dell'opera, valore che in fase iniziale può essere soltanto stimato.

In Francia, ad esempio, una variazione superiore al 15% del valore inizialmente indicato per l'opera sul quale si è calcolato l'onorario può originare una riduzione dell'onorario concordato per una percentuale pari al 30%.

Da tenere presente che in quasi tutti i Paesi è prevista una fase della progettazione antecedente a quella preliminare costituita dalla preparazione dei documenti, dei disegni di massima etc., che assume un peso ragguardevole in Portogallo con un valore del 20% sulla remunerazione complessiva e negli altri Paesi del 5% circa.

Il progetto preliminare assorbe il maggior peso della remunerazione complessiva della prestazione professionale in Spagna con il 20%, mentre in Italia ci si attesta all'11% e in Gran Bretagna si registra il valore inferiore, pari al 3,5% del totale.

Il progetto definitivo assorbe il peso maggiore in Italia, con una quota del 28% sul totale della remunerazione del professionista.

Il progetto esecutivo vale in Portogallo, Spagna e Germania intorno al 30% della remunerazione complessiva, in Italia il 26% e in Gran Bretagna il 23%. Considerando i pesi percentuali cumulati è da notare come in Portogallo, già alla fase di progettazione esecutiva, si raggiunga il 90% della remunerazione complessiva della prestazione, intesa come percentuale del servizio reso, mentre in Italia ci si attesta al 65% e in Gran Bretagna addirittura al 40%.

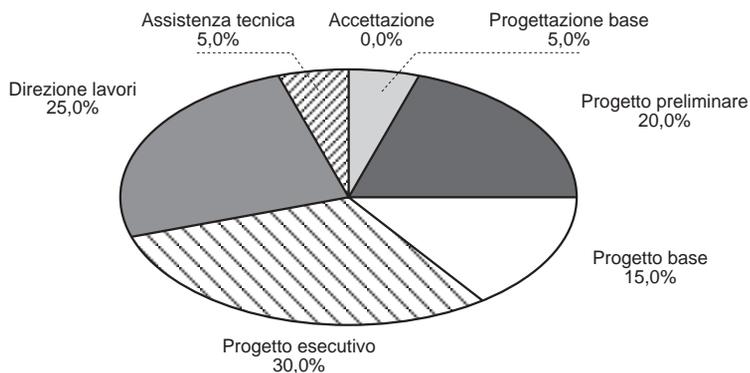
Tab. 12 - Peso percentuale sulla remunerazione complessiva del professionista delle diverse fasi della prestazione relativa a nuove opere edili (rateo del servizio reso standardizzato in relazione alla prestazione totale)

Rateo del servizio reso	Portogallo		Spagna		Francia		Germania		Gran Bretagna		Italia	
	Peso %	Cum. %	Peso %	Cum. %	Peso %	Cum. %	Peso %	Cum. %	Peso %	Cum. %	Peso %	Cum. %
Studi preliminari	20,0	20,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	3,5	3,5	0,0	0,0
Progetto preliminare	15,0	35,0	20,0	25,0	9,5	14,5	7,0	10,0	3,5	7,0	11,0	11,0
Progetto base (definitivo)	25,0	60,0	15,0	40,0	18,5	33,0	11,0	21,0	10,0	17,0	28,0	39,0
Progetto esecutivo	30,0	90,0	30,0	70,0	20,0	53,0	31,0	52,0	23,0	40,0	26,0	65,0
Direzione lavori	5,0	95,0	25,0	95,0	25,0	78,0	31,0	83,0	10,0	50,0	32,0	97,0
Assistenza tecnica	5,0	100,0	5,0	100,0	8,0	86,0	14,0	97,0	10,0	60,0	3,0	100,0
Accettazione	0,0	0,0	14,0	100,0	100,0	3,0	100,0	40,0	100,0	0,0		
TOTALE	100		100	100	100		100		100,0		100,0	

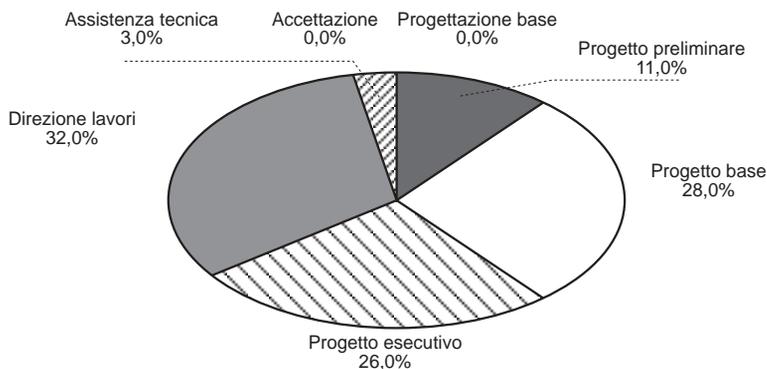
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 17 - Peso percentuale sulla remunerazione complessiva del professionista delle diverse fasi della prestazione relativa a nuove opere edili in Spagna, Italia e Portogallo (rateo del servizio reso standardizzato in relazione alla prestazione totale)

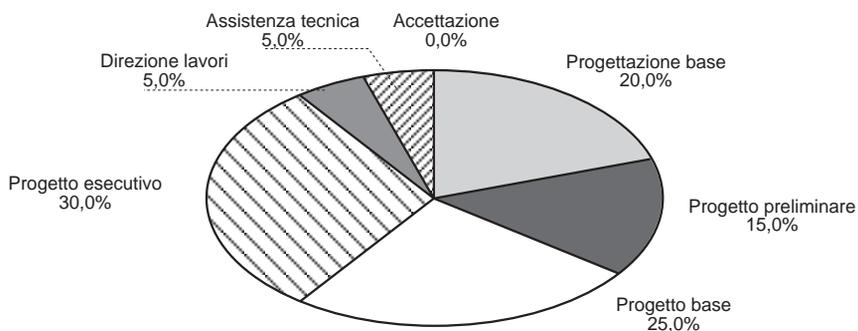
SPAGNA



ITALIA



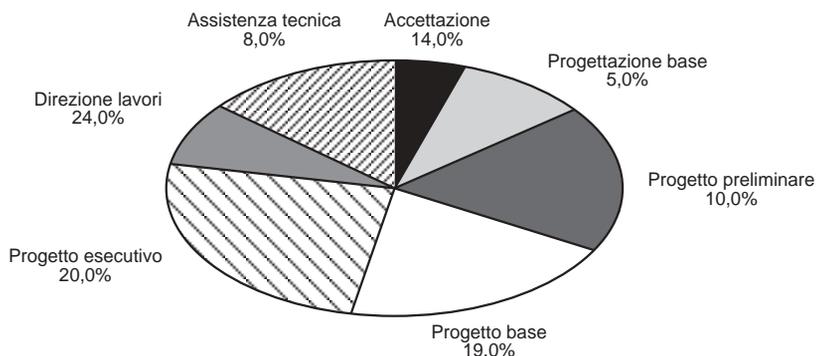
PORTOGALLO



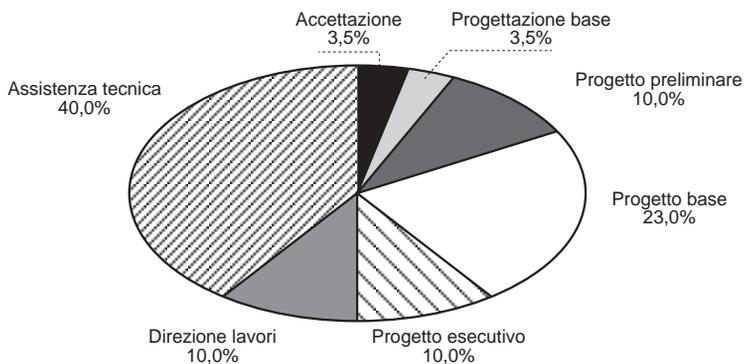
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Fig. 18 - Peso percentuale sulla remunerazione complessiva del professionista delle diverse fasi della prestazione relativa a nuove opere edili in Francia, Gran Bretagna e Germania (rateo del servizio reso standardizzato in relazione alla prestazione totale)

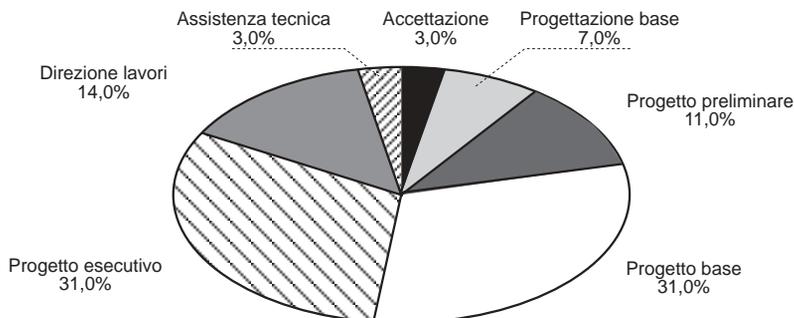
FRANCIA



GRAN BRETAGNA



GERMANIA



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, 2002

Pubblicazioni del Centro Studi del Consiglio Nazionale Ingegneri

- no. 1 / 1999 Piano di attività - Triennio 1999- 2002
- no. 2 / 1999 La via dell'Etica Applicata, ossia delle politiche di prevenzione: una scelta cruciale per l'Ordine degli Ingegneri
- no. 3 / 1999 Monitoraggio sull'applicazione della direttiva di tariffa relativa al D. Lgs. 494/96 in tema di sicurezza nei cantieri
- no. 4 / 2000 La dichiarazione di inizio attività - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 5 / 2000 L'autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Organi, poteri e attività
- no. 6 / 2000 Le ipotesi di riforma delle professioni intellettuali
- no. 7 / 2000 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività di progettazione - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 8 / 2000 Le tariffe professionali - Il quadro giurisprudenziale in Italia e in Europa
- no. 9 / 2000 Le assunzioni di diplomati e laureati in Ingegneria in Italia
- no. 10/2000 Il ruolo degli ingegneri per la sicurezza
- no. 11/2000 Il nuovo regolamento generale dei lavori pubblici. Un confronto con il passato
- no. 12/2000 Il nuovo capitolato generale dei lavori pubblici
- no. 13/2000 Il responsabile del procedimento - Inquadramento, compiti e retribuzione
- no. 14/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Analisi economica e comparativa del settore delle costruzioni -Parte prima
- no. 15/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Indagine sugli ingegneri che svolgono attività professionale - Parte seconda
- no. 16/2000 La professione di ingegnere in Europa, Canada e Stati Uniti. I sistemi nazionali e la loro evoluzione nell'epoca della globalizzazione
- no. 17/2000 L'intervento delle Regioni in materia di dichiarazione di inizio attività
- no. 18/2000 Opportunità e strumenti di comunicazione pubblicitaria per i professionisti in Italia
- no. 19/2000 I profili di responsabilità giuridica dell'ingegnere - Sicurezza sul lavoro, sicurezza nei cantieri, appalti pubblici, dichiarazione di inizio attività
- no. 20/2001 Spazi e opportunità di intervento per le amministrazioni regionali in materia di lavori pubblici
- no. 21/2001 Imposte e contributi sociali a carico dei professionisti nei principali Paesi europei
- no. 22/2001 Le tariffe relative al D.Lgs 494/96. Un'analisi provinciale
- no. 23/2001 Le nuove regole dei lavori pubblici. Dal contratto al collaudo: contestazioni, eccezioni, riserve e responsabilità
- no. 24/2001 L'evoluzione dell'ingegneria in Italia e in Europa
- no. 25/2001 La riforma dei percorsi universitari in ingegneria in Italia
- no. 26/2001 Formazione e accesso alla professione degli ingegneri in Italia
- no. 27/2001 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività professionali in Europa
- no. 28/2001 La direzione dei lavori nell'appalto di opere pubbliche
- no. 29/2001 Analisi delle pronunce dell'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici. Febbraio 2000-marzo 2001
- no. 30/2001 Osservazioni sul D.P.R. 328/2001

- no. 31/2001 La copertura assicurativa del progettista. Quadro normativo e caratteristiche dell'offerta
- no. 32/2001 Qualificazione e formazione continua degli ingegneri in Europa e Nord America
- no. 33/2001 Le verifiche sui progetti di opere pubbliche. Il quadro normativo in Europa
- no. 34/2001 L'ingegneria italiana tra nuove specializzazioni e antichi valori
- no. 35/2001 La domanda di competenze ingegneristiche in Italia
- no. 36/2001 Il mercato dei servizi di ingegneria. Evoluzione e tendenze nel settore delle costruzioni
- no. 37/2002 Il riparto delle competenze normative in materia di professioni. Stato, Regioni, Ordini
- no. 38/2002 Note alla rassegna stampa 2001
- no. 39/2002 Ipotesi per la determinazione di un modello di stima basato sul costo minimo delle prestazioni professionali in ingegneria
- no. 40/2002 Tariffe professionali e disciplina della concorrenza
- no. 41/2002 Ipotesi per una revisione dei meccanismi elettorali per le rappresentanze dell'Ordine degli ingegneri
- no. 42/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume I
- no. 43/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume II
- no. 44/2002 La remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa - Analisi e confronti

Finito di stampare nel mese di dicembre 2002
Stampa: tipografia Edigraf, via Ugo Fleres 24, 00137 Roma