



# **POLITECNICO DI MILANO**

SCUOLA DI INGEGNERIA EDILE – ARCHITETTURA

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

**Analisi di Metodi Contrattuali di Appalto, come ottenere  
maggior valore e qualità per il Committente.**

**Proposta di Metodo Cost Plus Multiple Fee (CPMF).**

Relatore: Prof. Ing. Massimo Natale MINOTTI

Tesi di Laurea di:  
Matteo DESTI  
Matr. 804870

Anno Accademico: 2013/2014



---

## Sommario

Abstract .....	8
Abstract (English version).....	9
<b>SEZIONE A: PREMESSE</b>	
<b>1 Introduzione .....</b>	<b>10</b>
1.1 Modalità di ricerca .....	13
1.2 Scelte applicative dell'elaborato_ Parte I.....	15
<b>2 Il Mercato delle Costruzioni .....</b>	<b>17</b>
2.1 I progetti evoluti.....	17
2.1.1 Complessità dell'organismo edilizio.....	17
2.1.2 Riduzione dei tempi del processo edilizio.....	17
2.1.3 Flessibilità alle variazioni in corso d'opera.....	18
2.2 Il Contractor .....	19
<b>3 Construction Procurement Method (CPM).....</b>	<b>21</b>
3.1 Scopo.....	22
3.2 Organizzazione .....	22
3.3 Scelte applicative dell'elaborato_ Parte II.....	23
<b>4 Il Contratto di Appalto.....</b>	<b>25</b>
<b>SEZIONE B: METODI CONTRATTUALI TRADIZIONALI</b>	
<b>5 Il Contratto a Corpo (<i>Lump Sum Contract</i>) .....</b>	<b>28</b>
5.1 Definizione di Contratto a Corpo .....	28
5.2 Analisi critica dei Contratti a Corpo.....	29
5.2.1 L'offerta economica .....	29
5.2.2 Il rischio contrattuale .....	35
5.2.3 Rispetto del budget da parte del General Contractor.....	40
5.2.4 Considerazioni .....	51
5.2.5 Le varianti .....	53
5.2.6 Conclusioni dell'analisi critica dei contratti a Corpo .....	66
5.3 Vantaggi e svantaggi dei Contratti a Corpo.....	68
5.4 Campi di utilizzo opportuni dei Contratti a Corpo .....	69
<b>6 Il Contratto a Misura (<i>Unit Price Contract</i>).....</b>	<b>70</b>
6.1 Definizione di Contratto a Misura .....	70

6.2	Analisi critica dei Contratti a Misura .....	71
6.2.1	L'offerta economica .....	71
6.2.2	Il rischio contrattuale del Committente .....	73
6.2.3	Il rapporto contrattuale.....	76
6.2.4	Benefici applicativi dei contratti a Misura.....	77
6.3	Vantaggi e svantaggi dei Contratti a Misura .....	82
6.3.1	Confronto con i contratti a Corpo .....	82
6.3.2	Contratti Misti .....	83
6.3.3	Vantaggi e svantaggi in termine assoluto .....	84
6.4	Campi di utilizzo opportuni dei Contratti a Misura .....	85
<b>7</b>	<b>Il Contratto in Economia (<i>Time and Material Contract</i>) .....</b>	<b>86</b>
7.1	Analisi dei Contratti in Economia .....	86
7.1.1	Modalità di offerta e pagamento.....	86
7.1.2	Il rischio contrattuale .....	88
7.1.3	Il rapporto contrattuale.....	89
7.1.4	Variazioni in corso d'opera.....	90
7.1.5	Incompatibilità dei Contratti in Economia con l'obiettivo dell'elaborato.....	90
7.2	Vantaggi e svantaggi dei Contratti in Economia .....	91
7.3	Campi di utilizzo dei Contratti in Economia .....	91
<b>8</b>	<b>Analisi delle Criticità dei Metodi Contrattuali Tradizionali.....</b>	<b>92</b>
8.1	Riassunto delle criticità dei metodi contrattuali tradizionali.....	92
8.1.1	Variazioni in corso d'opera.....	95
8.2	Scelte applicative dell'elaborato_ Parte III.....	97
8.3	Criticità dei Contratti a Corpo .....	98
8.4	Incompatibilità dei Contratti a Corpo con le esigenze dei progetti evoluti .....	99
8.4.1	Riduzione tempi e flessibilità .....	99
8.4.2	Utilizzo di competenze e conoscenze del GC.....	101
8.4.3	Ricerca della qualità .....	103
8.5	Conclusioni .....	105
<b>SEZIONE C: METODI CONTRATTUALI COST PLUS FEE</b>		
<b>9</b>	<b>Risoluzione delle Criticità dei Metodi Contrattuali Tradizionali .....</b>	<b>108</b>
9.1	Le macro-criticità dei metodi contrattuali tradizionali .....	108
9.2	Ipotesi risolutive delle criticità dei contratti a Corpo.....	108



9.2.1	Prezzo fisso contrattuale basato su ipotesi del GC .....	108
9.2.2	Indipendenza del GC nella scelta dei subappaltatori .....	112
9.3	Modalità di prosecuzione della ricerca .....	113
<b>10</b>	<b>I Risultati del Processo Documentativo .....</b>	<b>116</b>
<b>11</b>	<b>Il Contratto Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense (<i>U.S. Government Cost Plus Fee Contract, U.S.Gov.CPF</i>) .....</b>	<b>119</b>
11.1	Nascita, sviluppo e utilizzo attuale degli U.S.Gov.CPF .....	119
11.2	Definizione di Contratto Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense.....	124
11.2.1	I costi consentiti ( <i>allowable costs</i> ) .....	125
11.2.2	La fee .....	129
11.2.3	Open Book Accounting (OBA) .....	135
11.3	Analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense.....	137
11.3.1	Il rischio del Contractor .....	138
11.3.2	Il rischio del Governo, il Committente .....	140
11.3.3	La flessibilità alle variazioni in corso d'opera .....	143
11.3.4	Conclusione dell'analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense .....	146
11.4	Utilizzo dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense .....	147
<b>12</b>	<b>Il Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni (<i>Cost Plus Fee Construction Contract, CPFCC</i>) .....</b>	<b>149</b>
12.1	Contesto applicativo del metodo .....	149
12.2	Definizione di Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni (CPFCC) .....	150
12.2.1	I pacchetti.....	151
12.2.2	Gli oneri non compresi nei pacchetti .....	153
12.2.3	La fee .....	157
12.2.4	Procedura Open Book (OB) .....	157
12.2.5	Il pagamento del General Contractor.....	159
12.3	Analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni .....	161
12.3.1	I subappaltatori .....	161
12.3.2	Il General Contractor .....	163
12.3.3	Il Committente .....	164
12.3.4	Il Rischio Qualità.....	164
12.3.5	Conseguenze della procedura Open Book .....	170

12.3.6	Utilizzo del Prezzo Obbiettivo .....	174
12.3.7	Riduzione delle tempi & flessibilità .....	176
12.3.8	Servizi pre-contrattuali (pre-construction services) .....	185
12.3.9	Coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva .....	186
12.3.1	Conclusioni dell'analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni.....	191
12.4	Vantaggi e svantaggi dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni .....	194
<b>13</b>	<b>Proposta di Metodo Contrattuale: Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF) .....</b>	<b>195</b>
13.1	Il Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF).....	198
13.1.1	Preliminari (Preliminaries).....	199
13.1.2	I pacchetti.....	203
13.1.3	Valutazione dell'offerta.....	207
13.2	Confronto del metodo contrattuale proposto (CPMF) con i contratti CPFCC .....	209
13.3	Conclusione .....	213
13.3.1	Soddisfacimento delle esigenze dei progetti evoluti da parte dei contratti Cost Plus Multiple Fee .....	215
13.4	Campi di utilizzo più vantaggiosi dei contratti Cost Plus Multiple Fee .....	220
13.5	Modello di "Modulo di Offerta" Cost Plus Multiple Fee .....	223
<b>14</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>229</b>

---

## Indice delle figure

- Figura 1: Percorso di ricerca.....	12
- Figura 2: Construction Procurement Method.....	21
- Figura 3: Organizzazione General Contractor .....	23
- Figura 4: Organizzazione Multiple Primes.....	23
- Figura 5: Scelta CPM.....	24
- Figura 6: Contratto a Corpo .....	29
- Figura 7: Processo di elaborazione dell’offerta economica .....	30
- Figura 8: Composizione del prezzo contrattuale .....	39
- Figura 9: Utilizzo delle skills del GC.....	52
- Figura 10: Intenti delle parti.....	52
- Figura 11: Prezzo finale dell'opera .....	63
- Figura 12: Fasi del processo realizzativo tradizionale .....	65
- Figura 13: Riassunto delle conseguenze derivanti dalle varianti .....	66
- Figura 14: Diagramma riassuntivo dei contratti a Corpo .....	66
- Figura 15: Contratto a Misura .....	71
- Figura 16: Schema del confronto tra un contratto a Misura e uno a Corpo.....	82
- Figura 17: Schema del confronto della flessibilità .....	82
- Figura 18: Schema delle criticità dei contratti tradizionali .....	95
- Figura 19: Schema delle criticità e delle macro-criticità dei contratti tradizionali .....	105
- Figura 20: Prezzo preventivo / prezzo consuntivo.....	110
- Figura 21: Schema della funzionalità delle ipotesi effettuate .....	113
- Figura 22: Modalità di prosecuzione della ricerca .....	114
- Figura 23: Contratti stipulati da Agenzie governative U.S.A. (FY 2008).....	121
- Figura 24-25: Contratti difesa U.S.A./ Primi 10 programmi militari U.S.A. per spesa.....	123
- Figura 26: Variazione del rischio al variare della forma di U.S.Gov.CPF .....	140
- Figura 27: Entità del rischio al variare della forma di U.S.Gov.CPF.....	140
- Figura 28: Variazione della flessibilità al variare della forma di U.S.Gov.CPF.....	144
- Figura 29: Le fasi del processo realizzativo con e senza l’utilizzo del fast track .....	145
- Figura 30: Pagamento dei costi dei subappalti al GC.....	160
- Figura 31: I pagamenti in un contratto CPFCC.....	161
- Figura 32: Il Committente e le fasi della procedura Open Book.....	173
- Figura 33: I vantaggi della procedura Open Book.....	174
- Figura 34: Gli intenti delle parti (CPFCC).....	176
- Figura 35: Schema riassuntivo dei vantaggi della procedura Open Book.....	186
- Figura 36: Il coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva .....	192
- Figura 37: Motivazioni per cui il Committente deve essere coinvolto nella fase esecutiva...	193
- Figura 38: La struttura del Prezzo dell’opera e le sue conseguenze (Cost Plus Multiple Fee)	213
- Figura 39: Confronto tra un contratto CPMF e uno CPFCC.....	213
- Figura 40: I contratti Cost Plus Multiple Fee soddisfano le esigenze dei progetti evoluti.....	219
- Figura 41: Gestione dei contratti Cost Plus Multiple Fee .....	220

---

## Indice delle tabelle

- Tabella 1: Costi diretti .....	32
- Tabelle 2-3: Dettaglio costi diretti.....	33
- Tabella 4: Costi indiretti operativi.....	34
- Tabella 5: Costi finanziari-assicurativi .....	34
- Tabella 6: Rischi contrattuali: contratto a Corpo .....	37
- Tabella 7: Vantaggi e svantaggi di un contratto a Corpo .....	68
- Tabella 8: Esempio di calcolo del prezzo dell'opera .....	71
- Tabella 9: Rischi contrattuali: contratto a Misura.....	73
- Tabella 10: Confronto tra un contratto a Misura e uno a Corpo .....	82
- Tabella 11: Confronto tra la flessibilità di un contratto a Misura e quella di uno a Corpo.....	82
- Tabella 12: Vantaggi e svantaggi di un contratto a Misura.....	84
- Tabella 13: Esempio di offerta economica (contratto in Economia) .....	87
- Tabella 14: Rischi contrattuali: contratto in Economia.....	89
- Tabella 15: Vantaggi e svantaggi di un contratto in Economia.....	91
- Tabella 16: Rischi contrattuali: contratti tradizionali.....	93
- Tabella 17: Criticità dei contratti a Corpo (GC) .....	98
- Tabella 18: Criticità dei contratti a Corpo (Committente) .....	98
- Tabella 19: Contratti stipulati dalla marina militare U.S.A. in relazione alla II WW .....	120
- Tabella 20: Contratti CPF stipulati da Agenzie governative U.S.A. (FY 2008) .....	121
- Tabella 21: Contratti CPAF, esempio di modalità di definizione della R.....	134
- Tabella 22: Rischi contrattuali: contratto U.S.Gov.CPF.....	138
- Tabella 23: Esempio di offerta degli oneri non compresi nei pacchetti .....	156
- Tabella 24: Il rischio contrattuale dei subappaltatori .....	162
- Tabella 25: Il rischio contrattuale del GC.....	164
- Tabella 26: Il rischio contrattuale del Committente .....	164
- Tabella 27: Vantaggi e svantaggi di un contratto CPFCC .....	194
- Tabella 28: Struttura del metodo proposto (CPMF) .....	199
- Tabella 29: Esempio stima dei costi dei pacchetti da parte della Committenza .....	207
- Tabella 30: Esempio di offerta economica.....	208
- Tabella 31: Esempio di tabulazione delle offerte economiche .....	208

---

## Indice dei grafici

- Grafico 1: Andamento fee/extra-costi .....	38
- Grafico 2: Andamento costo/tempo .....	41
- Grafico 3: Andamento utile GC/costo consuntivo .....	44
- Grafico 4: Andamento prezzo/quantità .....	74
- Grafico 5: La Fee nei contratti Cost Plus Percentage Fee .....	130
- Grafico 6: La Fee nei contratti Cost Plus Fixed Fee .....	130
- Grafico 7: La Fee nei contratti Cost Plus Incentive Fee .....	132
- Grafico 8: La Fee nei contratti Cost Plus Award Fee .....	134
- Grafico 9: La fee nei contratti CPFCC .....	157
- Grafico 10: Andamento fee incentivo/prezzo obiettivo .....	175
- Grafico 11: Range di prezzo con sharing ratio 0/100 .....	178

---

## Abstract

Il presente elaborato di tesi affronta, da un punto di vista tecnico-operativo, la tematica dei contratti d'appalto nell'ambito delle costruzioni private. L'obiettivo è l'identificazione di un metodo contrattuale flessibile e replicabile con cui una Committenza possa realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità.

Al fine di restringere la ricerca vengono studiati solo metodi contrattuali "puri" in cui il contraente è un "General Contractor" e in cui l'incarico di quest'ultimo è limitato alla sola costruzione dell'opera.

Preliminarmente vengono analizzati i metodi contrattuali tradizionali (contratti a Corpo, a Misura e in Economia) al fine di verificare se possiedono le caratteristiche per essere il metodo ricercato. Tuttavia si è riscontrato che non le hanno. Viene, quindi, svolta un'attività documentativa al fine di individuare dei metodi contrattuali alternativi che potenzialmente possono soddisfare le esigenze della ricerca.

Vengono identificati i contratti Cost Plus Fee (CPF).

In seguito a un'operazione di standardizzazione procedurale di tali metodi, vengono definite e analizzate due forme CPF:

- I Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale statunitense, suddivisi a loro volta in Cost Plus Fixed Fee, Cost Plus Award Fee e Cost Plus Incentive Fee.
- I Contratti Cost Plus Fee del settore delle costruzioni.

Il primo metodo è stato escluso, in quanto difficilmente replicabile nell'ambito delle costruzioni private.

Il secondo, invece, grazie all'impiego della procedura Open Book, possiede tutti i presupposti per essere il metodo ricercato, tuttavia, per una Committenza, il suo utilizzo potrebbe essere poco allettante.

Vengono formulate delle proposte al fine di eliminare quest'ultima evenienza e di conseguenza viene identificato un metodo contrattuale, denominato Contratto "Cost Plus Multiple Fee" (CPMF), dotato di tutte le caratteristiche necessarie a soddisfare le finalità della ricerca.

In conclusione, è possibile affermare che l'obiettivo è stato raggiunto, ovvero è stato individuato un metodo contrattuale flessibile e replicabile con cui una Committenza può realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità.

---

## **Abstract (English version)**

The following thesis addresses, from a technical and operational point of view, the topic of private construction contracts. The objective is to identify a flexible and replicable contracting method whereby the Owner can realize a complex and worthy project, taking also in consideration costs, timing and quality.

In order to narrow the research only the “pure” contracting methods are reviewed, where the contractor is a “General Contractor” with the only scope of constructing.

Initially, the traditional contracting methods (Lump sum contracts, Unit Price and Time and Material) are analyzed to verify if they possess the requirements to be the method wanted. It is then noticed that they don't, therefore a documentation activity is performed to find alternative contracting methods that can potentially satisfy the requirements of the research.

Cost Plus Fee contracts (CPF) are identified.

After an operation of procedural standardization of those methods, two types of CPF are defined and analyzed:

- United States Government Cost Plus Fee contracts, divided in Cost Plus Fixed Fee, Cost Plus Award Fee and Cost Plus Incentive Fee.
- Cost Plus Fee Construction contracts.

The first method has been excluded, as it is difficult to replicate in private constructions.

The second method instead, thanks to its Open Book basis, has all the requirements to be the wanted method, however, its use might not be tempting to the Owner.

Some propositions are laid down in order to eliminate this last eventuality and therefore a contractual method is identified, with all the characteristics needed to satisfy the purposes of the research. The method is called “Cost Plus Multiple Fee” Contract (CPMF).

In conclusion, it is possible to affirm that the objective has been reached. A flexible and replicable contractual method, whereby the owner can realize a complex and worthy project, taking in consideration costs, timing and quality, has been identified.

---

## SEZIONE A: PREMESSE

### 1 Introduzione

Nelle ultime decadi è avvenuto un forte progresso tecnologico che ha portato importanti cambiamenti nella società e nell'industria. Riflettendo e rispondendo a tali cambiamenti, il mercato delle costruzioni delle economie a mercato evoluto ha acquisito una forte maturazione, a seguito della quale il processo edilizio ha assunto nuove necessità.

Tale evoluzione viene particolarmente riscontrata nella realizzazione di opere complesse di pregio che per la Committenza rappresentano un bene strumentale, identificate con il termine "progetti evoluti".

*Il presente elaborato di tesi nasce in seguito all'osservazione di tale fenomeno e si pone come obiettivo l'identificazione di un metodo contrattuale che soddisfi le esigenze dei progetti evoluti del settore delle costruzioni private; un metodo flessibile e replicabile che permetta alla Committenza di realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità.*

A tal fine è stato analizzato il problema mediante un *approccio scientifico*.

Preliminarmente è stato contestualizzato l'ambito applicativo della ricerca e sono state definite delle condizioni al contorno al fine di restringerlo.

All'interno di tali condizioni è sorta l'esigenza di verificare se i metodi contrattuali "tradizionali" (contratti a Corpo, a Misura e in Economia) possiedono delle caratteristiche in grado di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti.

A riguardo, è stata sviluppata un'analisi critica di tali contratti, in seguito alla quale è stato riscontrato che, pur presentando molti vantaggi, non rispondono al quesito iniziale.

Procedendo con rigore scientifico, è stato ritenuto fondamentale individuare le cause di tale fenomeno, in modo da formulare, sulla base delle stesse, delle ipotesi per eliminarle.

In seguito, è stata svolta un'attività di documentazione, sia attraverso la ricerca bibliografica che intervistando stimati operatori del settore, in modo da verificare l'esistenza di metodi contrattuali con caratteristiche simili a quelle precedentemente ipotizzate.

Tale attività ha avuto un esito positivo, tuttavia lo scenario presentatosi è molto confusionario, poiché a differenza dei metodi contrattuali tradizionali non è stato possibile individuare dei



precisi standard procedurali. Di conseguenza, è stato necessario riorganizzare e uniformare il materiale acquisito.

Al termine di tale attività sono stati definiti due metodi contrattuali con caratteristiche omogenee.

Con l'intento di apprendere se, effettivamente, tali metodi possiedono delle caratteristiche con cui è possibile soddisfare le esigenze dei progetti evoluti e se sono facilmente replicabili in uno scenario operativo ordinario, è stata svolta un'analisi critica degli stessi.

Per il primo metodo (Contratto Cost Plus Fee del Governo Federale statunitense, U.S.Gov.CPF), la sperimentazione ha dato esito negativo in quanto è stato riscontrato che è difficilmente applicabile nell'ambito delle costruzioni private.

Per il secondo (Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni, CPFCC), invece, è stato verificato che possiede i requisiti ricercati. Tuttavia, tale metodo ha presentato delle criticità che potrebbero renderlo poco appetibile per una Committenza.

In base a tale proposito è stata svolta un'ingegnerizzazione di quest'ultimo metodo, ovvero sono state avanzate delle proposte al fine di migliorarne la performance. La forma contrattuale derivante da tale processo presenta delle caratteristiche con cui è possibile soddisfare le necessità del metodo ricercato con il presente elaborato: un metodo flessibile e replicabile che soddisfa le esigenze dei progetti evoluti del settore delle costruzioni, permettendo alla Committenza di realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità.

Per cui è possibile affermare che l'obiettivo della ricerca è stato raggiunto.

Il metodo contrattuale identificato è stato denominato Contratto "Cost Plus Multiple Fee" (CPMF).

Di seguito il diagramma di flusso che illustra il percorso di ricerca svolto.

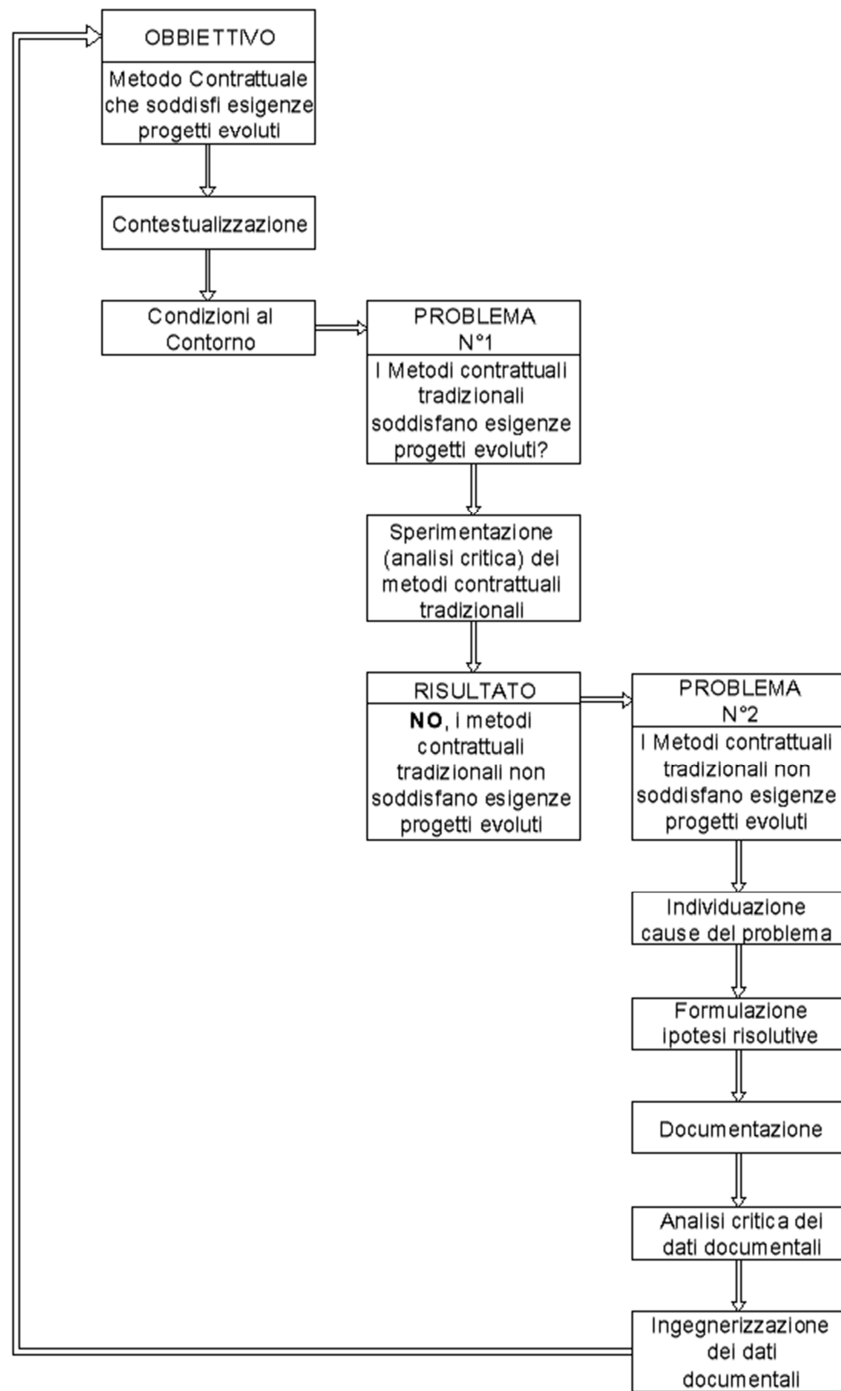


Figura 1: Percorso di ricerca

## **1.1 Modalità di ricerca**

Al fine di redigere il presente elaborato è stata svolta un'importante attività di ricerca documentativa.

Per decontestualizzare l'ambito applicativo della trattazione, la ricerca è stata svolta riferendosi a diversi contesti geografici ed eliminando le informazioni di carattere locale. È stato svolto un importante lavoro di rielaborazione del materiale bibliografico recuperato, in modo da escludere le caratteristiche dei contratti d'appalto derivanti da specifici contesti applicativi e mantenendo solo quelle con attributi internazionali.

La tematica dei contratti d'appalto è ampiamente affrontata dalla bibliografia internazionale, tuttavia, generalmente, in ambito giuridico-legislativo. Infatti, i documenti bibliografici maggiormente riscontrati sono testi giuridici che analizzano le normative in materia di appalti pubblici.

La letteratura trattante i contratti d'appalto privato del settore delle costruzioni da un punto di vista tecnico-ingegneristico e con un grado di dettaglio tale da essere interessanti per i fini del presente elaborato è limitata e spesso non disponibile sul territorio nazionale italiano, se non nell'intera Europa continentale.

Spesso la tematica dei contratti d'appalto privati è trattata dai testi di project management, ma, generalmente, da un punto di vista nozionistico e quindi poco consoni con gli obiettivi del presente.

Sono stati, inoltre, riscontrati degli articoli scientifici specialistici trattanti la tematica in oggetto, tuttavia spesso con contenuti troppo specifici per essere utili alla ricerca.

Dato che la letteratura a disposizione dello scrivente si è rivelata inopportuna e che le modalità di funzionamento del servizio di prestito internazionale si sono dimostrate non conformi alle esigenze dello stesso, per sopperire alla carenza di materiale, è stata utilizzata una differente modalità di ricerca basata sui contenuti del world wide web.

Tramite il web, grazie alla condivisione "open source" delle informazioni da parte della società anglosassone, è stato possibile recuperare, in tempi rapidi, centinaia di articoli, testi e slide.

Si coglie l'occasione per sottolineare il quasi totale rifiuto da parte delle istituzioni italiane, sia pubbliche che private, a condividere sul web le proprie conoscenze, diversamente da quelle anglosassoni.

Tuttavia, sono stati riscontrati i problemi caratteristici del web: è stata individuata una gran quantità di informazioni spesso superficiali, incomplete e di dubbia provenienza. Di conseguenza è stato necessario svolgere un'importante operazione di filtraggio e di valutazione dell'attendibilità delle fonti e dei documenti.

Inoltre, sono state riscontrate delle ulteriori difficoltà: in primo luogo nell'ambito degli appalti privati non sempre esistono degli standard contrattuali veri e propri, ma in base al settore produttivo, all'ambito geografico e al contesto in cui è svolto l'appalto possono esservi delle differenze. In secondo luogo, a seconda dell'internazionalità, del contesto lavorativo, della cultura e della sensibilità degli autori dei documenti, l'opinione degli stessi nei confronti di un metodo contrattuale può essere differente.


E' stato, quindi, necessario decontestualizzare ogni fonte dal proprio ambito applicativo e svolgere un accurato confronto tra i risultati, in modo da poter identificare dei principi basilari comuni.


Per validare le informazioni raccolte e implementarle con testimonianze dirette del mondo reale sono stati intervistati degli operatori del settore, sia italiani che internazionali, di riconosciuta esperienza e professionalità.






Grazie alle conoscenze e all'esperienza dei professionisti intervistati è stato possibile colmare lo scarso riscontro dell'argomento nella letteratura scientifica e ottenere i dati necessari per svolgere la ricerca.

Un profondo ringraziamento per il contributo fornito alla redazione del presente elaborato va a:

❖  SOCIETA' PROGETTAZIONI INTEGRALI S.r.l., nella persona di Arch. Alberto Gerola;

❖  INTERTECNO S.p.A., nelle persone di Ing. Alberto Romeo, Ing. Michele Abbatemarco;

❖  PLT COSTRUZIONI S.r.l., nella persona di Ing. Alberto Chiariotti;

- ❖  **TECHINT** *TECHINT - COMPAGNIA TECNICA INTERNAZIONALE S.p.A.*, nelle persone di Dott.ssa Giorgia Natale, Ing. Francesco Parini;
- ❖  **JACOBS** *JACOBS S.p.A.*, nelle persone di Dott.ssa Paola Pernat, Ing. Mario Ghellini;
- ❖  *J&A CONSULTANTS S.r.l.*, nelle persone di Ing. John Iorio, Arch. Laura Spagnolli;
- ❖  *MCM S.r.l.*, nella persona di Ing. Franco Mialich;
- ❖  *SAIPEM S.p.A.*, nelle persone di Ing. Paolo Sanvito, Ing. Marco Monopoli, Dott.ssa Giusy Nappa, Ing. Ivan Dalla Ragione, Dott.ssa Stefania Carusi.

## 1.2 Scelte applicative dell'elaborato\_ Parte I

Il presente elaborato affronta la tematica dei metodi contrattuali dal punto di vista tecnico-operativo, pertanto, pur essendo un argomento importante e attuale, vengono trascurati gli aspetti giuridici e legali dei contratti. A tal fine si rimanda alla letteratura specialistica.

A differenza dell'ambito pubblico, in quello privato non esistono obblighi pregressi, ma ogni contratto d'appalto viene strutturato in funzione delle specifiche esigenze delle parti. Di conseguenza è possibile riscontrare svariate sfumature contrattuali.

Al fine di restringere la ricerca, ma al tempo stesso renderla il più significativa possibile, è stato deciso di studiare solo metodi contrattuali "puri", ossia con caratteristiche riscontrabili in tutti i contratti di un dato tipo.

Facendo tale semplificazione non si esclude che nella realtà applicativa possono essere previste delle specifiche clausole non trattate dal testo, oppure possono essere utilizzate delle "miscele" tra due o più metodi contrattuali puri.

Inoltre, nell'ambito del project management esistono delle tecniche, degli strumenti e delle procedure che possono risolvere o mitigare alcune criticità derivanti da uno specifico metodo contrattuale. Tuttavia, dato che l'intento del presente elaborato è approfondire la tematica dei

metodi contrattuali si analizza il comportamento degli stessi escludendo i possibili vantaggi e svantaggi derivanti da tecniche, strumenti e procedure esterni al contratto.

Pur effettuando tale scelta non si nega né l'importanza di questi ultimi, né il bisogno di utilizzarli al fine di gestire con successo il processo edilizio.

---

## **2 Il Mercato delle Costruzioni**

Di seguito vengono presentate alcune caratteristiche, di interesse per la presente ricerca, del moderno mercato delle costruzioni delle economie a mercato evoluto.

### **2.1 I progetti evoluti**

Nelle economie con mercato evoluto, le costruzioni, per soddisfare le sempre maggiori esigenze della società e dell'industria, hanno assunto nuove necessità e caratteristiche.

Tra queste è possibile ricordare:

- Complessità dell'organismo edilizio;
- Riduzione dei tempi del processo edilizio;
- Maggiore flessibilità alle variazioni in corso d'opera.

#### **2.1.1 Complessità dell'organismo edilizio**

Il forte sviluppo della ricerca e della tecnologia ha permesso di integrare l'organismo edilizio con nuovi elementi e di evolvere quelli tradizionalmente già presenti.

Di conseguenza, al giorno d'oggi, il mercato delle forniture edili offre una vastissima gamma di componenti, in grado di rispondere alle più svariate esigenze dei Clienti e dei Progettisti.

Gli utenti finali hanno acquisito maggiori pretese nei confronti del costruito, trasformando la costruzione da ambiente statico in ambiente dinamico in grado di interagire attivamente e passivamente nello svolgimento delle attività al quale è destinata. L'edificio non è più un contenitore, ma deve essere in grado di fornire servizi, prestazione e comfort agli utilizzatori.

Anche le aspettative qualitative sono maturate: attualmente è impensabile investire in un prodotto che non soddisfi a pieno le prestazioni, l'estetica e la durabilità desiderate.

La vasta offerta tecnologico-prestazionale del mercato delle forniture, le nuove necessità dell'organismo edilizio e le maggiori richieste normative hanno comportato un importante incremento di complessità dei progetti. Tale fenomeno ha portato ad una frammentazione delle competenze degli operatori del settore. Attualmente non è possibile che un professionista possieda tutte le conoscenze necessarie a realizzare una costruzione complessa.

#### **2.1.2 Riduzione dei tempi del processo edilizio**

L'economia moderna è dinamica e caratterizzata da rapporti immediati tra i vari operatori, per cui, nelle operazioni economiche, il fattore tempo assume un ruolo di primaria importanza. Spesso, per le Committenze, le costruzioni sono beni strumentali, ossia parti integranti di

pianificazioni economiche (*business plans*), per cui i tempi realizzativi assumono un ruolo di primaria importanza e necessitano di essere rapidi e certi.

Tale caratteristica, in aggiunta al fatto che spesso i costi di costruzione crescono più velocemente dell'inflazione e in contrapposizione con i lunghi tempi autorizzativi, porta alla necessità di ridurre i tempi del processo edilizio.

### **2.1.3 Flessibilità alle variazioni in corso d'opera**

Le scelte progettuali sono spesso frutto di lunghi processi decisionali in quanto non sono mai univoche, ma devono essere attentamente valutate in base a criteri variabili da intervento ad intervento e correlate alle esigenze dell'utente e alle condizioni al contorno del contesto.

Inoltre, spesso, le Committenze sono delle entità aziendali molto strutturate con lunghe catene decisionali.

Tali caratteristiche fanno sì che spesso, per realizzare e accettare un progetto, siano necessari tempi molto lunghi, in contrapposizione con il bisogno di ridurre i tempi del processo edilizio.

La flessibilità, intesa come possibilità di apportare modifiche al progetto in corso d'opera, permette di effettuare delle scelte a lavori già avviati, riducendo i tempi della fase progettuale e permettendo un avvio precoce di quella costruttiva.

In alcuni contesti, la flessibilità, oltre ad essere uno strumento con il quale ridurre i tempi del processo realizzativo, è una necessità derivante dalle caratteristiche dell'opera stessa:

- **Flessibilità strategica:** si definisce flessibilità strategica quando è necessario apportare delle variazioni al progetto durante la fase esecutiva, in modo da rendere la costruzione aderente alle necessità dell'utente finale, il quale non è potuto intervenire nella fase progettuale. Ad esempio, potrebbe essere necessario questo tipo di flessibilità nelle opere destinate alla locazione, in modo che, una volta individuato il locatario, sia possibile introdurre delle modifiche al fine di rispondere ai bisogni di quest'ultimo.
- **Flessibilità necessaria:** si definisce flessibilità necessaria quando, a cause delle caratteristiche del lavoro, non è possibile effettuare tutte le valutazioni progettuali a priori, per cui sarà necessario apportare delle modifiche al progetto durante la fase esecutiva.

Ad esempio, potrebbe essere necessario questo tipo di flessibilità nelle ristrutturazioni, in quanto è impossibile individuare alcuni vincoli progettuali nelle fasi antecedenti allo smontaggio e alla rimozione di arredi, rivestimenti e strutture non portanti (*strip-out*).



## 2.2 Il Contractor

*Definizione:* Il Contractor è il contraente dell'appalto, ovvero il firmatario del Contratto d'appalto; la parte che assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di una opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro.

Nel presente elaborato si utilizza il termine anglosassone "Contractor" in quanto è ampiamente utilizzato e accettato globalmente, anche nell'ambito italiano. Utilizzando la terminologia italiana, la medesima figura, può essere definita come "Appaltatore" o "Impresa Appaltatrice".

Le costruzioni hanno subito una forte maturazione tecnologico-prestazionale tanto da diventare degli organismi molto complessi nei quali sono presenti elementi e componenti fortemente differenti tra loro, la cui realizzazione o installazione richiede differenti specializzazioni, professionalità, attrezzature, mezzi e il cui approvvigionamento necessita di una rete di fornitori molto dissimile.

Le lavorazioni specialistiche, quelle non strettamente edili, coprono circa l'80% dell'intervento, anche se nell'ambito residenziale questa percentuale può abbassarsi.

E' difficile che il Contractor annoveri all'interno della sua struttura la vasta gamma di competenze e di risorse specifiche necessarie a eseguire con mezzi propri tutte le lavorazioni che costituiscono l'organismo edilizio, per cui si vede costretto ad affidare l'esecuzione diretta di gran parte dell'intervento a ditte esterne specializzate, i subappaltatori.

Per tale motivo, il Contractor ha perso gran parte della capacità produttiva propria, ma è diventato un gestore di risorse esterne, la cui competenza principale è quella gestionale (*management*).

Il Contractor assume il ruolo di coordinatore e di supervisore dei soggetti esterni incaricati di eseguire l'opera, garantendo il completamento di quest'ultima nel rispetto dei termini contrattuali.

Tra le sue principali mansioni è possibile ricordare:

- L'organizzazione e pianificazione dell'intervento;
- La programmazione delle attività;
- Il coordinamento dei subappaltatori;
- La gestione degli acquisti;

- Il controllo della qualità;
- I collaudi;
- Etc.

---

### 3 Construction Procurement Method (CPM)

In questo elaborato, il metodo d'appalto nell'ambito delle costruzioni, "Construction Procurement Method" secondo la terminologia anglosassone, è composto da quattro parti:

1. **Scopo** (*scope*): definisce gli incarichi che vengono affidati al Contractor in seguito alla stipula del contratto.

Tali incarichi possono essere uno o più dei seguenti:

- Progettazione;
- Costruzione;
- Finanziamento.

2. **Organizzazione** (*organization*): definisce l'entità aziendale con cui la Committenza stipula il contratto d'appalto.

3. **Metodo Contrattuale** (*contracting method*): definisce le modalità con cui la Committenza pagherà il Contractor per il lavoro eseguito.

E' l'argomento indagato nel presente elaborato.

4. **Metodo di selezione** (*selection criteria*): definisce il metodo utilizzato per selezionare il Contractor e/o il suo corrispettivo.

In questa sede il metodo di selezione non è stato indagato; si ipotizza che il Committente adotti il metodo più opportuno per selezionare un Contractor adeguato per svolgere il lavoro e che il compenso riconosciuto a questi sia competitivo.

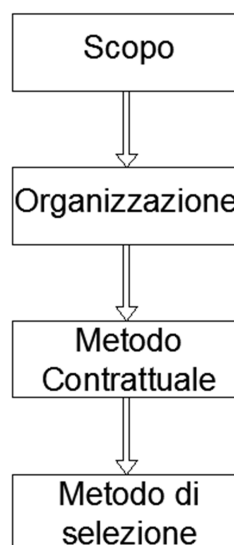


Figura 2: Construction Procurement Method

Di seguito vengono definite le differenti possibilità di “scopo” e di “organizzazione”. Si tratta di una descrizione a fine illustrativo necessaria a definire le condizioni al contorno adottate nell’elaborato, quindi non ha né l’intento né l’esigenza di essere esaustiva.

Si rimanda ad altri testi per approfondire queste tematiche molto attuali, che se opportunamente valutate possono portare ad importanti ottimizzazioni del processo costruttivo.

### 3.1 Scopo

- **Costruzione** (*Build*): al Contractor è affidata solo l’attività di costruzione; la progettazione è svolta da dei consulenti del Committente o direttamente da esso, mentre il finanziamento è a carico del Committente.
- **Progettazione e Costruzione** (*Design and Build, DB*): al Contractor è affidata, oltre alla costruzione, anche la progettazione. A seconda del tipo di contratto, questa, può essere completa o parziale.

Il finanziamento dell’opera è a carico del Committente.

Fanno parte di questa categoria anche i contratti EPC (Engineering, Procurement and Construction).

- **Progettazione, Costruzione e Finanziamento** (*Design Build and Finance*): il Contractor, oltre che a progettare e costruire l’opera, si impegna anche a finanziarla. Il finanziamento può essere a breve termine come nei contratti “chiavi in mano” (*turnkey*), o a lungo termine come nei “BOT” (Build-Operate-Transfer). Fa parte di quest’ultimo gruppo anche la “finanza di progetto” (*project financing*).

### 3.2 Organizzazione

Utilizzando uno “scopo” Costruzione le possibili forme di organizzazione sono:

- **General Contractor, GC**: Entità aziendale singola che opera come Contractor. Ha la totale responsabilità della fase costruttiva. Secondo la terminologia italiana potrebbe essere definito “Appaltatore”, anche se secondo la Legge Obiettivo 443/2001 è la traduzione di “Contraente Generale”.

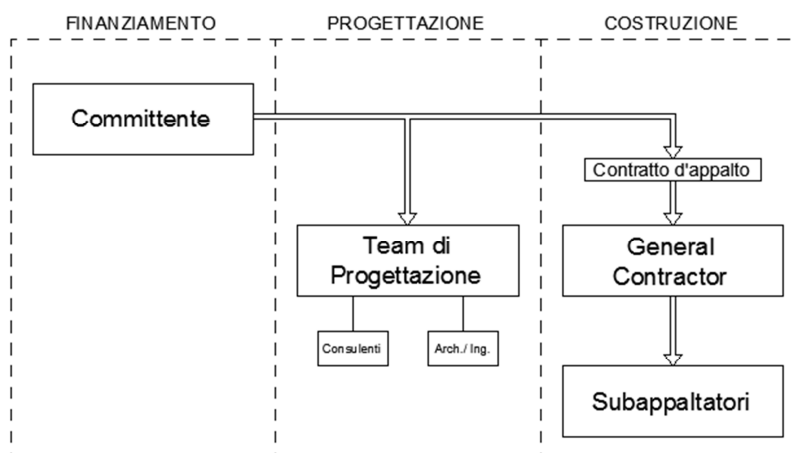


Figura 3: Organizzazione General Contractor

- **Multiple Primes, MP:** Il Committente stipula più contratti con differenti Contractors per eseguire diverse parti dello stesso progetto. Il Committente è responsabile del management e del coordinamento dei vari Contractors.

A tal fine, il Committente si affida un professionista denominato Construction Manager (CM).

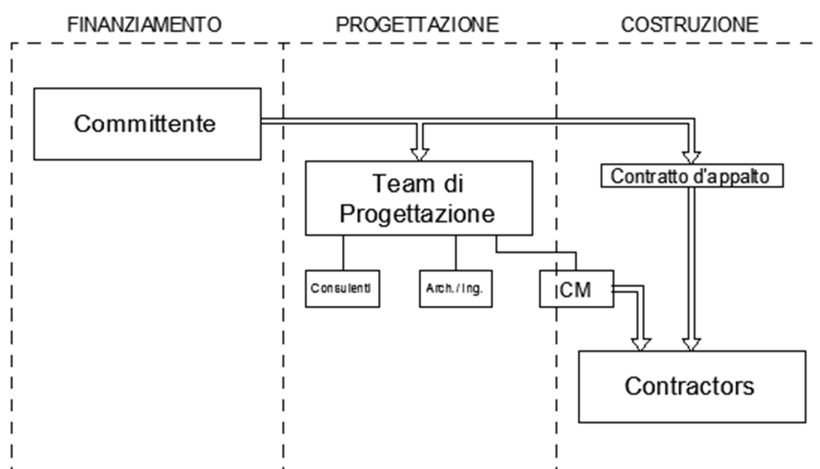


Figura 4: Organizzazione Multiple Primes

### 3.3 Scelte applicative dell'elaborato\_Parte II

Nell'ambito di questo elaborato vengono effettuate delle ipotesi al fine di ridurre il campo di analisi.

Verranno analizzate solamente le forme contrattuali caratterizzate da:

- Scopo: *Costruzione*.
- Organizzazione: *General Contractor*.

Viene effettuata questa scelta, in quanto l'associazione dello "scopo" Costruzione alla "organizzazione" General Contractor è la forma più utilizzata a livello globale e raggiunge un impiego quasi totalitario in molti ambiti geografici, tra cui quello italiano.

Tuttavia, molte considerazioni e analisi che verranno svolte sono valide indipendentemente da tale restrizione.

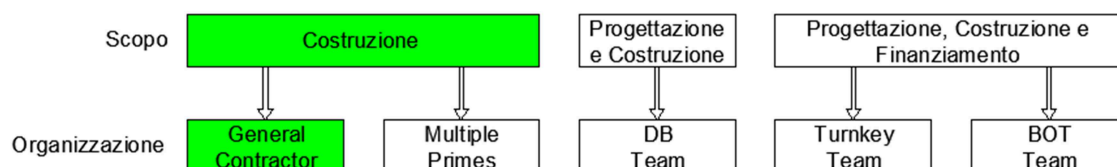


Figura 5: Scelta CPM

- Metodo di selezione: si ipotizza l'utilizzo del metodo di selezione più opportuno per individuare il GC e per definire il suo corrispettivo.

---

## 4 Il Contratto di Appalto

L' Appalto (dal latino medievale "*appaltum*", forse dal latino "*ad pactum*" «a contratto») è il contratto con cui una parte (appaltatore, nel presente testo ricopre il ruolo di GC) assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere in favore di un'altra (Committente o appaltante) un'opera o un servizio.

Nell'ordinamento giuridico italiano, il contratto d'appalto è regolato dal Codice Civile, Libro IV, Titolo III, Capo VII (art. 1655 e seguenti).

Il contratto d'appalto, essendo un contratto, può essere definito come l'accordo tra due parti (GC e Committente) per costruire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico patrimoniale (art. 1321 c.c.).

Il contratto ha "forza di legge" tra le parti che lo stipulano, cioè vincola i contraenti all'esecuzione ciascuno della sua prestazione, predisponendo specifiche forme di tutela in caso di inadempimento, ma non produce effetti nei confronti di terzi.

Il contratto d'appalto, così come inteso nel presente elaborato, è un documento (forma scritta) che definisce tutti i termini di un accordo giuridico-economico necessario a realizzare un'opera.

In altri termini il contratto d'appalto crea e regola una "*partnership*" tra il GC e il Committente.

I contenuti minimi di un contratto d'appalto sono i seguenti.

Elenco indicativo e non esaustivo degli "Articoli" di un contratto d'appalto stipulato tra soggetti privati:

- Premesse;
- Designazione dei contraenti;
- Dichiarazioni impegnative dei contraenti;
- Oggetto dell'appalto;
- Documenti integranti l'appalto;
- Responsabile dei lavori e direttore di cantiere;
- Direzione lavori;
- Coordinamento della sicurezza;
- Forma dell'appalto;
- Corrispettivo dell'appalto;
- Modalità di pagamento;

- Contabilità;
- Garanzie;
- Performance bond;
- Variazioni in corso d'opera ;
- Adempimenti in materia di manodopera e di antinfortunistica;
- Obblighi e oneri del GC;
- Termine di ultimazione;
- Sospensione dei lavori;
- Approvvigionamento ed accettazione dei materiali;
- Penali;
- Collaudo;
- Riserve;
- Garanzie e coperture assicurative;
- Controversie;
- Cessione del contratto e crediti subappalto;
- Recesso unilaterale, rinuncia, risoluzione;
- Foro competente;
- Etc.

L'appaltatore (GC), in seguito alla stipula del contratto ha obbligo di risultato, in quanto il pieno adempimento dello stesso coincide solo con la completa realizzazione dell'opera. Ovvero, l'obbligazione assunta dall'appaltatore consiste nella promessa di eseguire l'opera con caratteristiche stabilite nel contratto d'appalto e quindi, il Committente ha il diritto che l'opera venga consegnata in conformità a quanto stabilito dal contratto ed esente da vizi e difetti.

L'obbligazione principale del Committente è il pagamento del prezzo all'appaltatore.

Il Committente al fine di verificare che l'opera viene eseguita in conformità al contratto, al progetto e alla Legge nomina dei supervisor tecnici, in particolare la Direzione Lavori (DL) e il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

Per scelta nel presente elaborato, a fini di semplicità, la DL e il CSE vengono integrati nella figura del Committente. Tuttavia, va dichiarato che tali entità professionali sono indipendenti dalla struttura del Committente e che il loro incarico è verificare che vengano rispettate le specifiche tecniche dell'accordo, sia da parte del GC che del Committente stesso. In



particolare, hanno anche il compito di constatare che quest'ultimo non modifichi l'oggetto dell'appalto rispetto a quanto contrattualizzato.

Nel processo edilizio sono coinvolti anche altri professionisti che, per conto della Committenza, svolgono dei servizi tecnici; tra questi vi sono: il project manager (PM), il construction manager (CM), i progettisti (*designers*), il consulente dei costi (*cost consultant*), il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (CSP), il risk manager, lo specialista nel rilascio di permessi (*permit advisor*), il consulente legale (*legal advisor*), etc.

Nel presente elaborato, a fini di semplicità, tali operatori vengono integrati nella struttura del Committente. Solo nei casi in cui tale semplificazione non permette di esplicitare con chiarezza taluni concetti vengono scorporati.

Si tenga presente, che nel presente testo, anche la figura del General Contractor viene semplificata.

Ovvero, con il termine GC viene indicata tutta la struttura organizzativa dell'impresa appaltatrice (direzione generale, uff. tecnico, uff. acquisti, uff. gare, uff. amministrativo, operativi di cantiere, etc.).

---

## **SEZIONE B: METODI CONTRATTUALI TRADIZIONALI**

Si definiscono tradizionali tutti i metodi contrattuali globalmente riconosciuti, ossia che vengono utilizzati, o sono conosciuti, in ogni settore dell'industria delle costruzioni e in ogni contesto geografico.

Essendo molto diffusi in ogni parte del globo, anche in contesti pubblici, è riscontrabile un'ampia base Normativa e di Giurisprudenza.

In questo elaborato vengono considerati metodi tradizionali i contratti a Corpo (*Lump Sum*), a Misura (*Unit Price*) e in Economia (*Time and Material*).

### **5 Il Contratto a Corpo (*Lump Sum Contract*)**

I contratti a Corpo, o "*Lump Sum*" secondo la terminologia internazionale, vengono anche chiamati: "a Forfait", "a Prezzo Fisso" (*fixed-price, firm-fixed-price*), e "a Somma Stipulata" (*stipulated sum*).

Sono stati per tutto il XX secolo e sono tuttora il metodo contrattuale più utilizzato e diffuso a livello mondiale. Attualmente detengono il monopolio nella maggior parte dei settori delle costruzioni e in molte aree geografico-culturali, tra cui quella italiana.

Per tali motivi vengono considerati il metodo contrattuale tradizionale per eccellenza, anche se sono uno standard relativamente moderno nella millenaria storia delle costruzioni.

I contratti a Corpo, generalmente, vengono associati a uno "scopo" Costruzione e a un'"organizzazione" General Contractor, ovvero le scelte applicative dell'elaborato.

#### **5.1 Definizione di Contratto a Corpo**

Il Contractor assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere in favore del Committente l'opera, definita contrattualmente, verso un corrispettivo in denaro fisso determinato al momento della stipula del contratto e non soggetto a modifiche.

Il prezzo fisso include tutti i costi necessari a portare a termine tutte le prestazioni definite nel contratto, tra cui quelli derivanti da manodopera, materiali e mezzi, i costi esterni e il profitto del Contractor.

Salvo condizioni impreviste e imprevedibili al momento della stipula del contratto, il Contractor è obbligato a portare a termine il lavoro per la cifra fissa contrattuale e il

Committente non è tenuto a riconoscergli un pagamento aggiuntivo a fronte di una spesa non prevista o ipotizzata erroneamente.

In altri termini, da parte del Contractor ci si aspetta il raggiungimento degli obiettivi contrattuali indipendentemente dal vantaggio economico che potrà ottenere, quindi, nello svolgimento dell'attività economica, questi si assume un rischio d'impresa.

Stipulato il contratto tra le parti, il Contractor dovrà eseguire l'opera secondo i termini dell'accordo, completandola entro un periodo di tempo predeterminato, in conformità al progetto e garantendo le prestazioni e la qualità indicati nei documenti contrattuali.

Viene offerto un prezzo fisso per eseguire il contratto.

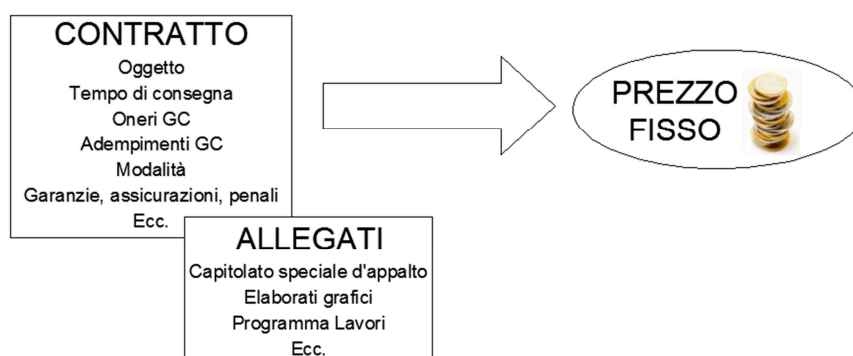


Figura 6: Contratto a Corpo

Qualora si verificasse la necessità di lavori addizionali, non previsti, né prevedibili, al momento della stipula del contratto, dovrà essere apportata una modifica ai termini contrattuali, che viene definita variante (*change order*). Per portare a termine il lavoro addizionale, al Contractor verrà riconosciuto un compenso aggiuntivo rispetto al prezzo fisso contrattuale.

## 5.2 Analisi critica dei Contratti a Corpo

### 5.2.1 L'offerta economica

Per appaltare l'opera, la Committenza redige i documenti contrattuali e li consegna ad una o più imprese al fine di ricevere un'offerta economica. Quest'ultima rappresenta il compenso in danaro voluto dall'impresa offerente per realizzare la costruzione in conformità ai documenti contrattuali stessi.

I documenti contrattuali descrivono in toto l'oggetto dell'appalto, indicando oltre alle caratteristiche dell'opera anche i vincoli, gli obblighi e le modalità con cui deve essere eseguita.

Tra i documenti contrattuali sono presenti (elenco indicativo e non esaustivo):

- Schema del contratto di appalto;
- Capitolato speciale di appalto;
- Elaborati grafici progettuali;
- Elenco prezzi unitari;
- Cronoprogramma ;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);
- Schema della fidejussione, della polizza C.A.R. e della polizza decennale postuma;
- Etc.

Sulla base dei documenti contrattuali, l'offerente dovrà formulare un'offerta economica, ovvero dovrà determinare il corrispettivo in danaro che vuole vedersi riconosciuto a fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali; in altri termini dovrà quantificare il prezzo fisso contrattuale.

Questi, non sarà solo legato alle caratteristiche dell'opera da eseguire, ovvero a quanto indicato negli elaborati progettuali e nel capitolato, ma anche ai vincoli e agli obblighi generati dagli altri documenti, in quanto potrebbero essere fonte di oneri.

In altri termini, la medesima opera, messa in gara con documenti contrattuali generanti obblighi differenti, potrebbe avere dei prezzi molto difforni tra loro.

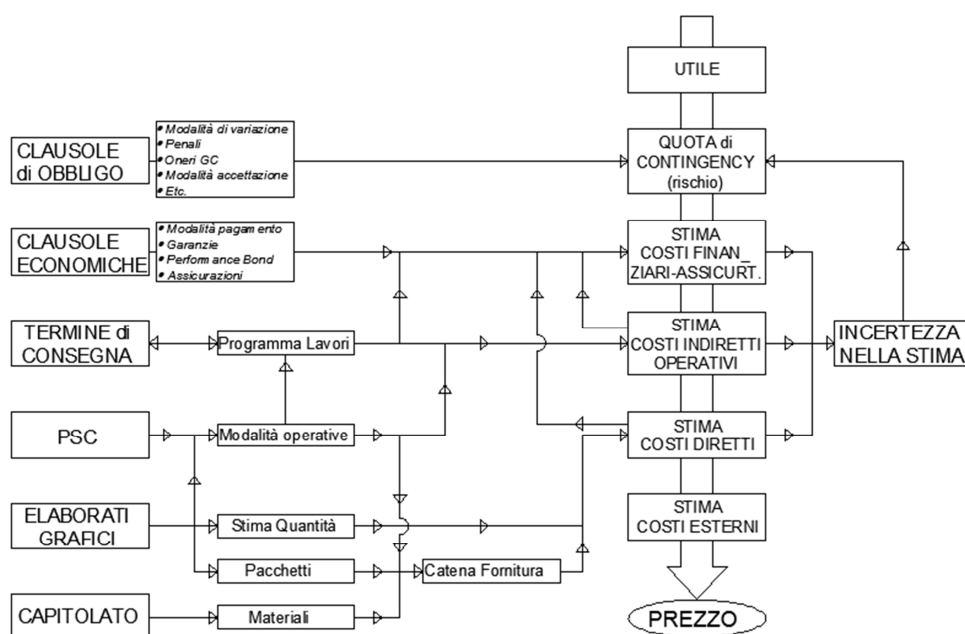


Figura 7: Processo di elaborazione dell'offerta economica

L'impresa offerente, dopo aver ricevuto la documentazione contrattuale, effettuerà uno studio approfondito di questa al fine di stimare il prezzo dell'opera.

Innanzitutto, mediante gli elaborati grafici progettuali verrà compreso il progetto, ossia verranno identificate le tecnologie e le lavorazioni che compongono l'opera.

In seguito, l'impresa, a seconda delle proprie capacità tecniche e alle caratteristiche della sua rete di subappaltatori, definirà le modalità operative con cui verrà realizzata la costruzione; per svolgere tale operazione sarà necessario tenere presente i vincoli imposti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Nel contempo, l'ufficio gare disarticola l'opera in "pacchetti", ovvero in categorie di opere compiute o di forniture che necessitano di un subappaltatore differente.

Essendo stati definiti i materiali e le forniture che compongono l'opera, le modalità operative e i "pacchetti" che dovranno essere subappaltati, allora possono essere determinate le caratteristiche che devono possedere i differenti subappaltatori che dovranno essere coinvolti durante la fase esecutiva.

A tal punto è possibile stimare i *costi diretti unitari* (segue definizione).

Per svolgere quest'ultima operazione si possono utilizzare due metodologie che richiedono diverso impegno in termini di risorse e di tempo, ma che portano ad un risultato con differente grado di precisione.

- Banca dati aziendale: viene utilizzato un database contenente i costi pregressi sostenuti dall'impresa. Il risultato avrà un'incertezza del 15-20%.
- Interrogazione di mercato: vengono chiesti dei preventivi ai subappaltatori e ai fornitori. Il risultato avrà un'incertezza del 5%, ma i tempi e il numero di risorse impiegate sono maggiori rispetto all'utilizzo della banca dati.

Fonte: Saipem S.p.A.

Mediante l'analisi degli elaborati verranno definite le quantità riferite a ogni voce di costo diretto unitario, determinando la stima dei *costi diretti*.

Sulla base delle condizioni al contorno del cantiere, delle modalità operative e del programma lavori, potranno essere stimati i *costi indiretti*.

A tal punto sarà possibile ricostruire l'andamento economico-finanziario della commessa, ovvero potranno essere definiti i flussi monetari in uscita e in entrata. I primi dipendono dagli

esborsi legati ai costi diretti, ai costi indiretti e agli oneri necessari a eseguire il contratto (garanzie, performance bond, assicurazioni, etc.), i secondi, invece, dipendono dalle modalità di pagamento specificate nel contratto. A tal punto sono determinabili i *costi finanziari-assicurativi* della commessa.

Ai costi relativi allo specifico lavoro (costi diretti, indiretti e finanziari-assicurativi) verrà aggiunta un quota delle *spese generali* d'impresa e *l'utile* che il GC vuole ottenere dalla commessa, determinando, così, un prezzo fisso comprensivo di tutti gli oneri necessari a eseguire il contratto.

$$P = (D + I + E)(1 + U) \quad [€]$$

- P = Prezzo [€]
  - D = Costi Diretti [€]
  - I = Costi Indiretti [€]
  - E = Costi Esterni; quota delle spese generali d'impresa [€]
  - U = Utile d'impresa [%]
- D = Costi Diretti: sono i costi necessari per l'effettuazione e la realizzazione delle varie attività produttive. Essi sono strettamente legati alle risorse impiegate nello svolgimento delle lavorazioni e alla loro quantità.

I costi diretti, della singola lavorazione, possono essere classificati come segue:

Opere eseguite direttamente dal GC	Materiali	mate
	Manodopera	mdo
	Mezzi d'opera e noli	mezzi
Opere in Subappalto	Prezzo opere in subappalto	Psub
	Emissione e conclusione RDO	sub
	Gestione e coordinamento	
	Assunzione garanzia diretta opere	
Oneri sicurezza diretti	osd	
Spese di campionatura		sc
Assistenze ai subcontractors	Scarico e accatastamento materiale	ass
	Movimentazione materiali	
	Preparazione materie prime	
	Tracciamenti	
	Ripristini e ritocchi	
	Rimozione sfridi e rifiuti	
Obblighi contrattuali legati alla singola lavorazione	Collaudi	ocs
	Prove di laboratorio	
	Certificazione	
	Assistenza a Commissioni di collaudo	
Etc.	.....	.....

Tabella 1: Costi diretti

Per cui il costo diretto di una lavorazione *i*-esima, eseguita direttamente dal General Contractor è:

$$D_{i(GC)} = (mate_i + mdo_i + mezzi_i) + osd_i + sc_i + ass_i + ocs_i + etc.$$

Con:

Materiali	prezzo risorsa	
	trasporto + assicurazioni	
	costo accessorio	
	costo sollevamento ai piani	
	costo sfridi di lavorazione e di protezione momentanea	
Mezzi propri	costi di utilizzo fissi	trasporto
		montaggio/smontaggio
	costi di utilizzo variabili	personale
		manutenzione ordinaria
		consumi
	costi aziendali	ammortamento
		manutenzione straordinaria
oneri finanziari		
Mezzi a nolo	costi di utilizzo fissi	nolo
	costi di utilizzo var.	personale (nolo a freddo)
Manodopera	Retribuzione diretta	retribuzione lorda al minimo sindacale
		indennità di contingenza
		scatti anzianità
		premi
		lavoro straordinario
		indennità di mensa e/o trasferta
	Retribuzione indiretta	compenso ferie e festività
		gratifica natalizia
		TFR
		formazione professionale
	Oneri previdenziali	indennità infortuni e malattia
		contributi previdenziali e assicurativi
	Servizi aziendali	mensa
vestiario		
trasporto		

Tabella 2-3: Dettaglio costi diretti

Mentre se eseguita mediante subappalto è:

$$D_{i(Sub)} = Psub_i + sub_i + osd_i + sc_i + ass_i + ocs_i + etc.$$

I costi diretti unitari,  $Du$ , sono i costi diretti necessari a eseguire unitariamente una singola lavorazione ( $\text{€/m}$ ,  $\text{€/m}^2$ ,  $\text{€/m}^3$ ,  $\text{€/Kg}$ ,  $\text{€/cad}$ ,  $\text{€/u.m.}$ ), tale per cui:

$$Du_i = \frac{D_i}{Q_i} \left[ \frac{\text{€}}{\text{um}} \right]$$

Per cui:

$$D = \sum_{i=0}^n Du_i \times Q_i$$

- I = Costi Indiretti: sono costi relativi alla specifica commessa, ma non attribuibili ad una specifica lavorazione. Questa categoria di costi non è direttamente proporzionale alle quantità da realizzare ma alla durata del cantiere.

Possono essere suddivisi in indiretti operativi o finanziari-assicurativi.

- Indiretti Operativi: sono costi direttamente connessi con il cantiere, ma non attribuibili specificatamente ad una singola lavorazione poiché di servizio a più lavorazioni.

Servizi di progettazione e consulenze	Pre-costruction services	pro
	Progettazione costruttiva	
	Professionisti esterni	
Impianto del cantiere cantiere	Recinzione	imp
	Infrastrutturazione e allacci ai servizi di fornitura energia, acqua, ecc.	
	Baracche per servizi generali e per la manodopera	
	Dichiarazione di adempimento di conformità a leggi e regolamenti	
	Tasse e concessioni comunali	
	Risarcimenti a terzi	
Attrezzature di cantiere di proprietà	Trasporto; montaggio; smontaggio	att
	Personale	
	Consumi	
	Manutenzione ordinaria e straordinaria	
	Ammortamento	
Attrezzature di cantiere a nolo	Nolo	gest
	Personale (nolo a freddo)	
Spese di gestione	Staff di cantiere	gest
	Consumo utenze di fornitura energia	
	Servizio mensa	
	Consumo attrezzi minuti	
Oneri sicurezza indiretti	Ex D.Lgs. 81/08	osi
Obblighi contrattuali non legati alla singola lavorazione	Collaudi	occ
	Prove di laboratorio	
	Certificazione prestazioni	
	Assistenza a Commissioni di collaudo	
	Documentazione fotografica; progetto as-built	
	Pulizia quotidiana e straordinaria	
	Gestione cantiere fino a consegna	
Etc.	.....	....

Tabella 4: Costi indiretti operativi

- **Finanziari-assicurativi:** a differenza dei costi indiretti operativi, hanno la loro origine non tanto da operazioni svolte in cantiere, ma bensì da richieste contrattuali e di legge, oppure da operazioni finanziarie che sono di necessario supporto alle attività di cantiere.

La decisione di differenziare le due componenti di costo indiretto è dovuta al fatto che sono diverse le aree aziendali che le elaborano e che ne saranno responsabili.

Assicurazioni	fin
Cauzioni/fidejussioni	
Oneri finanziari	
Spese legali	
Etc.	

Tabella 5: Costi finanziari-assicurativi

Per cui i costi indiretti di una commessa sono:

$$I = pro + imp + att + gest + osi + occ + fin + etc.$$

- **E = Costi Esterni:** sono i costi che si generano nella gestione complessiva dell'impresa; non sono riferiti allo specifico cantiere, ma all'intera attività imprenditoriale. Questi costi devono essere ripartiti con una data quota, legata a decisioni strategiche dell'impresa, su ogni singola commessa.



- U = Utile d'impresa: profitto economico che l'impresa desidera che gli venga riconosciuto, in seguito alla realizzazione dell'intervento, come remunerazione del capitale investito e dei rischi sostenuti.

Il prezzo elaborato secondo queste modalità è una stima effettuata in seguito ad un'analisi ragionata della documentazione contrattuale, della struttura d'impresa e della sua catena di fornitura.

L'offerente utilizza le sue conoscenze e le sue capacità per definire preliminarmente i flussi monetari prodotti dalla costruzione in modo da determinare i costi necessari a eseguirla.

Le conoscenze e le capacità che vengono utilizzate possono essere riassunte in:

- Conoscenze tecniche: per definire le future modalità operative di cantiere.
- Capacità di previsione gestionale: per definire che struttura sarà necessaria per gestire tecnicamente ed amministrativamente il futuro cantiere, garantendo il rispetto dei tempi contrattuali.
- Conoscenza del mercato: per definire con correttezza i costi da sostenere. Questi, infatti, dovranno essere il più aderenti possibili a quelli che verranno proposti dal mercato al momento della stipula dei contratti di subappalto/fornitura.

Quanto descritto precedente è solamente una breve descrizione del processo di creazione di un'offerta, ma è chiaro che l'offerente deve essere dotato di una grande capacità previsionale, in quanto il successo della commessa è legato in modo rilevante alla correttezza delle stime e delle previsioni effettuate.

### **5.2.2 Il rischio contrattuale**

Qualora l'offerente si aggiudicasse la commessa, il prezzo prodotto con le precedenti modalità diventerebbe il prezzo fisso contrattuale: il corrispettivo riconosciuto al GC per eseguire l'opera in conformità al contratto.

Per tal motivo il Contractor si assume un'importante Rischio imprenditoriale, definito come la potenzialità che le ipotesi effettuate portino ad un evento indesiderabile che conduca a una riduzione dell'utile prestabilito o a una perdita.

Il GC è l'unico responsabile del raggiungimento dello scopo del contratto, ovvero, in seguito alla stipula, si assume, a proprio rischio, l'obbligazione di compiere il lavoro, in favore della Committenza, in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte.

A garanzia dell'adempimento di tutti gli obblighi assunti con il contratto, nessuno escluso od eccettuato, il GC rilascia alla Committenza, in fase contrattuale, un fidejussione bancaria/assicurativa, definita, con il termine anglosassone, Performance Bond. Questa verrà svincolata dopo un certo periodo definito contrattualmente (es. 60 gg) dalla consegna dei lavori.

Il corrispettivo che spetta al GC, per l'esecuzione dei lavori, viene rilasciato sulla base di acconti all'emissione degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL), redatti con frequenza mensile. Su tali acconti verrà effettuata una trattenuta a titolo di garanzia della regolare esecuzione delle opere e degli adempimenti contrattuali pari a una percentuale definita contrattualmente (es. 10%) dell'importo dei lavori eseguiti. Detta somma, trattenuta a titolo di garanzia, verrà liberata a favore del GC in parte (es.50%) all'esito positivo del collaudo provvisorio mentre il residuo a quello del collaudo definitivo.

In base alle precedenti definizioni è evidente che il GC è gravato di un rischio legato al tempo di consegna dell'opera (Rischio Tempo) e di uno legato alla qualità dell'opera (Rischio Qualità); ovvero, qualora l'opera non fosse completata entro il termine previsto in conformità al progetto e alla regola d'arte, il GC sarebbe soggetto al non rilascio delle ritenute di garanzia, del performance bond e a penali.

Nei contratti a Corpo, il corrispettivo riconosciuto al GC, a fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, è fisso, immodificabile e onnicomprensivo di ogni onere previsto e prevedibile al momento della stipula del contratto, ovvero verrà pagato al GC indipendentemente dal vantaggio economico che questi potrà ottenere.

Il GC, in seguito alla stipula del contratto si assume un rischio legato alla correttezza del prezzo fisso contrattuale. In altri termini, qualora durante la fase esecutiva le previsioni svolte in fase di formulazione del prezzo non fossero verificate potrebbe vedersi compromesso l'utile prestabilito.

In particolare si assume dei rischi derivanti da:

- Costi = qualora i costi necessari a raggiungere gli obiettivi contrattuali non fossero correttamente stimati, il GC dovrebbe far fronte a degli extra-costi.
- Produttività = qualora la produttività delle risorse necessaria a concludere l'opera entro il periodo di tempo previsto dal contratto non fossero correttamente stimate, il GC dovrebbe allocare ulteriori risorse, sostenendo degli extra-costi.
- Quantità = qualora le quantità di ogni lavorazione non fossero state correttamente stimate il GC, per dare completezza all'opera, dovrebbe sostenere degli extra-costi.

In conclusione, il GC potrebbe non rispettare il budget della commessa qualora avesse stimato erroneamente gli oneri che deve sostenere in fase esecutiva ( costo consuntivo > costo preventivo), oppure nel caso in cui non riuscisse a consegnare l'opera entro il termine contrattuale o con una qualità conforme al progetto e alla regola d'arte (ritenute di garanzia, penali).

Viceversa, il rischio contrattuale della Committenza è nullo; per tale motivo questi durante la fase esecutiva non ha alcuna incombenza gestionale, ma dovrà solamente verificare che il GC stia eseguendo l'opera nel rispetto dei termini dell'accordo, al fine di potergli rilasciare le trattenute di garanzia e i performance bond.

Rischi Contrattuali	
Quantità	GC
Produttività	
Costo	
Qualità	
Tempo	

Tabella 6: Rischi contrattuali: contratto a Corpo

L'offerente, per tutelarsi da possibili costi superiori a quelli stimati (*overruns*), sia dovuti a oneri non previsti che a un'errata quantificazione dei costi, applicherà al prezzo, così come definito precedentemente, un incremento in termini percentuali, denominato quota rischio (*contingency*).

Quest'ultima, ha la funzione di consumarsi nel caso in cui il GC dovesse far fronte a dei costi superiori a quelli stimati, in modo da non subire danni finanziari.

$$P = (D + I + E)(1 + U + R) = (D + I + E)(1 + Fee) \text{ [€]}$$

- P = Prezzo [€]
- D = Costi Diretti [€]
- I = Costi Indiretti [€]
- E = Costi Esterni; quota delle spese generali d'impresa [€]
- U = Utile d'impresa [%]
- R = Quota rischio [%]

E' evidente che qualora non si verificassero eventi che producono costi imprevisti, la quota rischio non verrebbe consumata, per cui il GC otterrebbe un utile superiore a quello previsto (utile base).

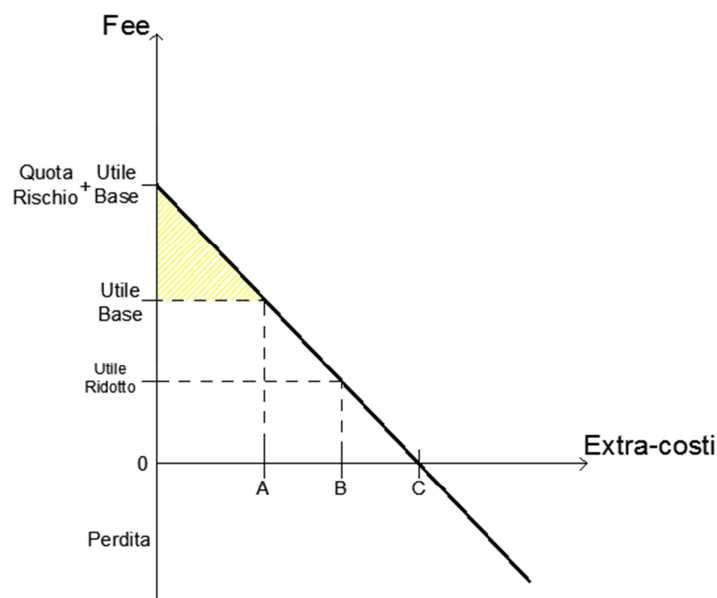


Grafico 1: Andamento fee/extra-costi

Grafico 1:

- Extra-costi = 0  
Durante l'esecuzione della commessa il GC fa fronte a degli oneri pari a quelli stimati, per cui gli extra costi sono nulli. Di conseguenza la quota rischio non viene consumata e quindi l'utile finale ottenuto dal GC è superiore a quello "base".
- Extra-costi > 0  
Durante l'esecuzione della commessa il GC fa fronte a degli oneri superiori a quelli stimati, per cui gli extra-costi sono superiori a zero.
  - Caso (1): Extra-costi < A  
Finché gli extra-costi sono inferiori al valore "A", la quota rischio tutela il GC. Ovvero quest'ultima si consuma facendo ottenere al GC un utile maggiore o uguale a quello che vuole ottenere dalla commessa (utile base).
  - Caso (2): Extra-costi > A  
Nel momento in cui gli extra-costi raggiungono il valore "A" la quota rischio si esaurisce, per cui qualora si dovesse far fronte a ulteriori extra-oneri il GC otterrebbe dalla commessa un utile inferiore a quello base.
  - Caso (3): Extra-costi > C  
Nel momento in cui gli extra-costi raggiungono il valore "C" l'utile del GC si esaurisce. Tutti gli extra-costi aggiuntivi comporterebbero una perdita per il GC.

Il GC assumendosi ogni rischio contrattuale, si tutela mediante una quota implementativa del prezzo, denominata, appunto, quota rischio.

Più il rischio, inteso come la probabilità che si manifesti un evento imprevisto, espone il GC, più la quota rischio sarà elevata. Per lavori complessi, con condizioni al contorno particolari, con

clausole contrattuali restrittive e con incertezze non identificabili e/o quantificabili, si avrà una quota di rischio molto importante.

La Committenza, utilizzando un contratto a Corpo non assume nessun rischio contrattuale, ma è disposta a pagare un prezzo maggiorato di una quota rischio, necessaria a tutelare il GC qualora dovessero manifestarsi degli eventi non previsti in fase di redazione del prezzo.

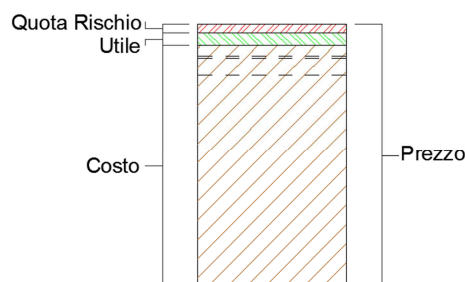


Figura 8: Composizione del prezzo contrattuale

E' da tenere presente che l'offerta deve essere in grado di tutelare finanziariamente l'impresa in ogni futuro scenario possibile, ma al tempo stesso non deve contenere una quota rischio troppo elevata, in quanto deve essere di un importo tale per cui sia possibile aggiudicarsi la commessa.

La capacità dell'impresa è di trovare il giusto compromesso tra la possibile esposizione finanziaria e l'emissione di un prezzo competitivo.

E' da tenere presente che il prezzo è un importante voce di selezione anche nelle gare in cui il processo selettivo è multi-criterio (offerta economicamente più vantaggiosa); basti pensare che, ad esempio, un'importante realtà globale come "Bovis Lend Lease", nella selezione del Contractor, utilizza i seguenti criteri:

- Prezzo = 30/100;
- Capacità tecniche = 20/100;
- Offerta tecnica (programma lavori, layout di cantiere, soluzioni tecniche, etc.) = 20/100;
- Struttura aziendale = 15/100;
- Solidità aziendale = 15/100.

Fonte: Ing. F. Reggiardi, Bovis Lend Lease; Seminario tematico del Corso di "Construction Management", Politecnico di Milano 3/06/2014

### 5.2.3 Rispetto del budget da parte del General Contractor

Per il GC la commessa è parte integrante di un piano economico, ovvero questi, preliminarmente, definisce l'impatto finanziario che l'appalto deve avere sulle finanze dell'impresa. Viene definito l'utile che deve essere ottenuto al termine dei lavori. L'ammontare dell'utile, che potrebbe essere maggiore, uguale o minore a zero, viene valutato sulla base delle peculiarità della commessa e del Cliente.

- Utile maggiore di zero,  $U > 0$

Il General Contractor è un'entità imprenditoriale, per cui come tale, al fine di far progredire la sua attività, ha la necessità di ottenere un utile. Si tenga presente che questi non ha la sola funzione di remunerare l'imprenditore, ma anche di essere investito a beneficio dell'azienda. Ovvero, attraverso la ritenzione dell'utile, l'impresa ha la possibilità di dotarsi di nuovi strumenti per svilupparsi e accrescersi.

- Utile minore-uguale a zero,  $U \leq 0$

Vi possono essere degli specifici casi in cui il GC partecipa ad una commessa non con l'intento di ottenere un vantaggio economico, ma con altri fini, tra cui:

- Coprire le spese generali d'impresa
- Consolidare il rapporto con un Cliente
- Mantenere la leadership/Entrare in un dato ambito produttivo/area geografica
- Etc.

Quindi, affinché per il GC la prestazione possa essere considerata di successo, al termine dei lavori deve avere rispettato quanto definito dal business plan; in altri termini il GC deve completare l'opera nel rispetto del budget definito in fase d'offerta, ovvero il costo consuntivo deve essere inferiore o uguale a quello preventivo.

Nell'ambito degli appalti privati, tuttavia, per un'impresa è anche fondamentale la fidelizzazione del cliente e l'immagine aziendale, in quanto ha la necessità di garantirsi futuri lavori.

Per tale motivo l'atteggiamento con cui il GC generalmente affronta una commessa è duplice: da un lato ha la necessità di rispettare il budget, dall'altro di soddisfare la Committenza.

Il GC è remunerato con prezzo fisso immodificabile formulato sulla base di ipotesi economiche svolte in fase d'offerta, per cui si potrebbe pensare che se tali ipotesi non fossero onnicomprensive di ogni onere necessario a raggiungere gli obiettivi contrattuali, il rispetto del budget non sarebbe possibile. Tuttavia, il GC è indipendente nell'effettuare tutte le scelte

tecniche, operative ed economiche necessarie a realizzare l'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte. Per tale ragione, qualora il costo preventivo non fosse onnicomprensivo di ogni onere, il GC potrebbe utilizzare delle tecniche attraverso le quali potrebbe ridurre il costo consuntivo e quindi rispettare il budget.

Tali tecniche sono:

1. Riduzione tempi
2. Riduzione costi

### 5.2.3.1 Riduzione dei tempi

Riducendo i tempi e quindi concludendo l'opera prematuramente rispetto alla data di consegna contrattuale, per il GC è possibile ridurre i costi indiretti della commessa legati alla variabile tempo.

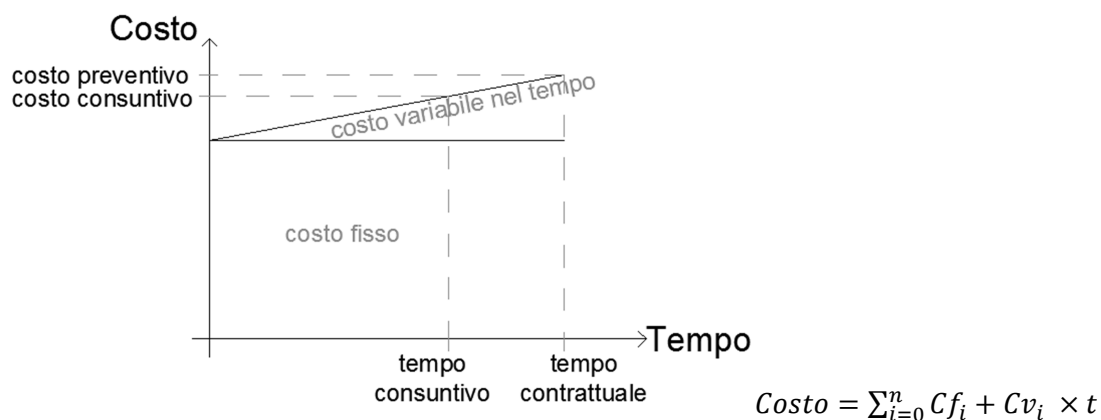


Grafico 2: Andamento costo/tempo

In fase di stima i costi variabili nel tempo sono stati valutati fino alla data di consegna contrattuale,  $t_c$ , quindi se fosse possibile anticipare tale data si avrebbe un decremento del costo consuntivo (*actual cost*) rispetto al costo preventivo (*budget cost*) pari alla differenza tra la data di consegna contrattuale e l'effettiva fine lavori,  $t_f$ .

Fermo restando che l'utile previsto nel prezzo contrattuale rimane invariato, tale differenza si tramuta in utile. Con quest'ultimo potranno essere coperti eventuali disavanzi.

Dimostrazione:

$$Costo\ Preventivo = \sum_{i=0}^n C f_i + C v_i \times t_c$$

$$Prezzo\ Contrattuale = U_c + \sum_{i=0}^n C f_i + C v_i \times t_c$$

$$Costo\ Consuntivo = \sum_{i=0}^n C f_i + C v_i \times t_a$$

Considerando che il costo preventivo coincide con quello consuntivo,  $C_{preventivo} = C_{consuntivo}$ :

Utile Finale = Prezzo Contrattuale – Costo Consuntivo

$$= \left( U_c + \sum_{i=0}^n C_{f_i} + C_{v_i} \times t_t \right) - \left( \sum_{i=0}^n C_{f_i} + C_{v_i} \times t_a \right) = U_c + \sum_{i=0}^n C_{v_i} \times (t_t - t_a)$$

- $C_f$  = Costi fissi; indipendenti dal tempo
- $C_v$  = Costi variabili nel tempo
- $t_t$  = Tempo di consegna contrattuale (*target time*)
- $t_a$  = Tempo di fine lavori (*actual time*)
- $U_c$  = Utile contrattuale [€] =  $(\sum_{i=0}^n C_{f_i} + C_{v_i} \times t_t) \times u\%$

Per il GC il termine anticipato dei lavori rappresenta un ulteriore vantaggio, in quanto gli permette di trasferire la struttura impegnata nella commessa su un'altra commessa.

Nel caso in cui la riduzione dei tempi della commessa avesse come unico obiettivo quello di incrementare l'utile, la modalità più opportuna per effettuarla è l'ottimizzazione gestionale della fase esecutiva, in modo da non dover sostenere degli extra-costi dovuti all'utilizzo di risorse aggiuntive. Qualora non fosse possibile, sarà necessario effettuare delle analisi al fine di valutare se incrementando le risorse è possibile ottenere un vantaggio economico, ovvero bisogna valutare se l'utile aggiuntivo dovuto alla conclusione anticipata della commessa è superiore agli extra-oneri derivanti dalle risorse addizionali.

In altri termini, qualora la seguente relazione fosse rispettata il GC otterrebbe un utile aggiuntivo:

$$\sum_{i=0}^n (C_{fb_i} - C_{fa_i}) - (C_{vb_i} - C_{va_i}) \times (t_t - t_a) > 0$$

- a = Consuntivo (*actual*)
- b = Preventivo (*budget*)

La riduzione dei tempi, è ben accetta dal Committente, anzi, in alcuni specifici casi, quest'ultimo cerca di incentivarla mediante la contrattualizzazione di un premio di accelerazione.

La riduzione dei tempi, pur essendo vantaggiosa per entrambe le parti, non è sempre effettuabile in quanto potrebbero essere presenti dei vincoli che impossibilitano l'accelerazione oltre un certo livello.

### 5.2.3.2 Riduzione dei costi

Il GC ha l'obbligo di completare l'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte a fronte del riconoscimento di un prezzo fisso definito contrattualmente.

Quest'ultimo può essere definito come composto da costo e utile; rispettivamente gli oneri che il GC ha stimato di dover sostenere in fase esecutiva e la gratificazione economica che



vuole ottenere dalla commessa (in tale sede la quota rischio può essere considerata inglobata nell'utile).

$$\text{Prezzo Fisso Contrattuale} = \text{Costo Preventivo} + \text{Utile Preventivo}$$

L'assunzione da parte del GC dei rischi contrattuali relativi al prezzo, implica l'accettazione da parte dello stesso di un possibile extra-costo, con riduzione dell'utile previsto, ma anche di un possibile sotto-costo, con incremento dell'utile. Ovviamente, questa seconda possibilità è quella ricercata dal GC.

In un contratto a Corpo, al GC viene riconosciuto il prezzo fisso contrattuale indipendentemente dagli effettivi oneri sostenuti in fase esecutiva; quindi le parti non si spartiscono gli extra/sotto costi, rispetto al costo preventivo, ma sono a carico/assorbiti esclusivamente dal GC.

In altri termini, la spartizione degli scostamenti rispetto al costo preventivo, avviene con un rapporto, chiamato con il termine anglosassone "*sharing ratio*" pari a 100/0.

$$\text{Sharing Ratio} = \frac{100\%}{0\%} \frac{GC}{Committente}$$

Lo sharing ratio indica come viene suddivisa la differenza tra il costo preventivo (*budget cost*) e quello consuntivo (*actual cost*) tra le parti. In questo specifico caso tale differenza è completamente allocata sul GC (100%).

$$SR = A/B$$

$$\Delta C = CP - CC$$

$$\Delta C_{GC} = \Delta C \times A = (CP - CC) \times A$$

$$\Delta C_{Comm.} = \Delta C \times B = (CP - CC) \times B$$

- SR = Sharing ratio
- CP = Costo preventivo
- CC = Costo consuntivo
- $\Delta C_{GC}$  = Quota allocata sul GC
- $\Delta C_{Comm.}$  = Quota allocata sul Committente

Dato che lo sharing ratio è pari a 100/0, è evidente che se il GC, durante l'esecuzione della commessa, fosse in grado di ridurre il costo consuntivo (*actual cost*) rispetto al costo obiettivo (*target cost*), avrebbe un incremento di utile rispetto a quello preventivo (*target profit*).

Il costo obiettivo coincide con quello definito precedentemente costo preventivo, ma in tale frangente si assume la definizione "obiettivo" in quanto per il GC rappresenta un limite, che se superato comporterà una perdita rispetto alla previsione economica elaborata in fase di presentazione dell'offerta.

Si ricorda che alla Committenza è noto solamente il prezzo fisso contrattuale e non il costo obiettivo.

Per cui:

$$PFC = CO + UO$$

L'utile finale (consuntivo) del General Contractor può essere definito come:

$$UF = CO - CC + UO$$

Per cui se  $CO > CC \rightarrow UF > UO$ , è presente un utile aggiuntivo rispetto a quanto previsto in fase di offerta.

Con:

- PFC = Prezzo fisso contrattuale (*firm fixed price*)
- CO = Costo obiettivo (*target cost*)
- UO = Utile obiettivo (*target profit*)
- CC = Costo consuntivo (*actual cost*)

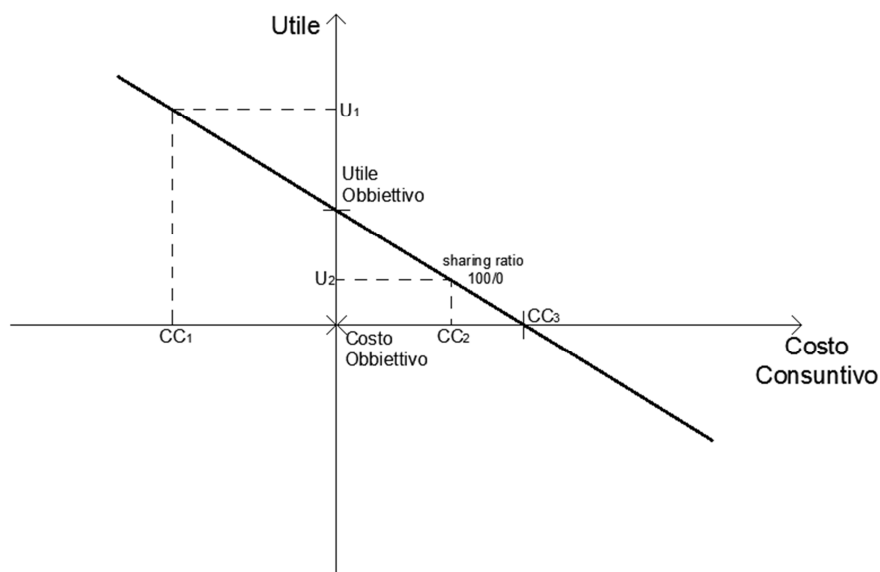


Grafico 3: Andamento utile GC/costo consuntivo

Grafico 3:

- Caso (0)  
Il costo consuntivo coincide con quello obiettivo, per cui il GC ottiene un utile pari a quello previsto in fase contrattuale (utile obiettivo).

$$\text{Costo consuntivo} = \text{Costo obiettivo} \rightarrow \text{Utile finale} = \text{Utile obiettivo}$$

- Caso (1)

Il costo consuntivo risulta essere inferiore a quello obiettivo, per cui il GC ottiene un utile superiore a quello previsto in fase contrattuale.

$$\text{Costo consuntivo} < \text{Costo obiettivo} \rightarrow \text{Utile finale} > \text{Utile obiettivo}$$

- Caso (2)

Il costo consuntivo risulta essere superiore a quello obiettivo, per cui il GC ottiene un utile inferiore a quello previsto in fase contrattuale.

$$\text{Costo consuntivo} > \text{Costo obiettivo} \rightarrow \text{Utile finale} < \text{Utile obiettivo}$$

- Caso (3)

Qualora il costo consuntivo dovesse superare il valore  $CC_3$  allora il GC otterrebbe un utile negativo dalla commessa, ovvero andrebbe in perdita.

$$\text{Costo consuntivo} = CC_3 \rightarrow \text{Utile finale} = 0$$

$$\text{Costo consuntivo} > CC_3 \rightarrow \text{Utile finale} < 0$$

Il GC, al fine di massimizzare l'utile della commessa, cercherà di realizzare l'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte con un costo consuntivo inferiore a quello obiettivo.

Le modalità con cui può raggiungere tale proposito possono essere:

1. Ottimizzazione Economico-Operativa
2. Ottimizzazione Tecnico-Economica
3. Ottimizzazione Economica di Subappalti e forniture

Di seguito vengono analizzate le precedenti voci in modo distinto, anche se spesso sono complementari e/o causali tra loro.

### **Ottimizzazione Economico-Operativa**

Durante la fase esecutiva, il GC potrà introdurre delle modalità operative e/o gestionali che comportano una riduzione dei costi rispetto a quanto preventivato in fase d'offerta.

Tali modalità devono comunque permettere di realizzare l'opera entro il termine prefissato in conformità al progetto e alla regola d'arte e devono garantire il rispetto delle Leggi in materia di sicurezza sul lavoro.

Tra le ottimizzazioni economico-operative è possibile citare:

- Ottimizzazione dei mezzi e delle attrezzature utilizzate;
- Ottimizzazione delle modalità e delle tecniche di posa;
- Ottimizzazione delle soluzioni gestionali utilizzate.

Spesso, questi tipi di ottimizzazione, oltre a ridurre i costi, comportano anche una contrazione dei tempi.

Se il GC avesse proposto tali migliorie in fase d'offerta il prezzo proposto sarebbe stato inferiore e di conseguenza più appetibile per la Committenza, per cui avrebbe avuto una maggiore possibilità di aggiudicarsi la commessa.

Tuttavia tali ottimizzazioni, spesso, sono determinabili solamente durante la fase esecutiva: in seguito alla progettazione ergotecnica del cantiere, mediante l'analisi dell'effettivo andamento dei lavori oppure attraverso il confronto con i subappaltatori.

Il GC è incentivato a operare con efficienza al fine di ridurre i costi consuntivi. Al contrario per il Committente le ottimizzazioni economico-operative introdotte dal GC durante la fase esecutiva non creano alcun vantaggio.

#### **Ottimizzazione Tecnico-Economica**

Il GC ha l'obbligo di completare l'opera in conformità a tutti i documenti contrattuali; tra questi è presente il Capitolato, ovvero il documento che contiene tutte le specifiche tecniche con cui deve essere realizzata la costruzione, tra cui le caratteristiche geometriche, estetiche e prestazionali di tutti i materiali, i prodotti e le componenti che compongono l'oggetto dell'appalto.

Tutte le forniture utilizzate dal GC in cantiere devono rispondere millimetricamente a tutte le specifiche imposte dal capitolato.

Il GC nell'identificazione di tali forniture effettuerà un'ottimizzazione tecnico-economica, ovvero indagherà il mercato al fine di identificare dei materiali, dei prodotti e dei componenti che, nel pieno rispetto del capitolato, possono portare a un vantaggio tecnico-economico. In altri termini, il GC è incentivato a individuare le forniture che, in conformità a tutti i documenti contrattuali, hanno le seguenti caratteristiche:

- Minor prezzo;
- Minori costi di approvvigionamento (trasporto, movimentazione, stoccaggio);
- Maggior rapidità di posa;
- Minor tempo di approvvigionamento;
- Richiesta di minor manodopera e/o manodopera meno specializzata;
- Richiesta di mezzi o attrezzature che comportano un minor impegno economico;
- Etc.

Tale possibilità deriva dal fatto che, spesso, il capitolato non identifica univocamente le forniture, ma permette un certo margine di flessibilità; ovvero, vengono specificate solo alcune caratteristiche che devono possedere i materiali, i prodotti e i componenti da utilizzare, mentre altre non vengono incluse. Quindi, il mercato potrebbe offrire più forniture differenti tra loro che rispettano le imposizioni contrattuali.

E' all'interno di tale range che il GC effettua l'ottimizzazione tecnico-economica; ovvero, viene indagato il mercato al fine di identificare quale delle forniture rispettanti il contratto è economicamente o tecnicamente più vantaggiosa.

Solo qualora nel capitolato fossero specificati la marca e il modello di una data fornitura, tale range sarebbe ridotto. Tuttavia, anche in tal caso il GC potrebbe effettuare un'ottimizzazione, in quanto differenti fornitori potrebbero proporre la medesima fornitura a un prezzo diverso.

Il GC non deve identificare le forniture con il pregio estetico, le prestazioni e la durabilità migliori in termini assoluti, ma quelli con caratteristiche conformi al capitolato. Per tale motivo, la conoscenza del mercato da parte del GC e dei subappaltatori non viene utilizzata per dare un valore aggiunto all'opera, ma per realizzarla in aderenza al progetto.

In altri termini, è presumibile, che, in seguito al processo di ottimizzazione svolto dal GC, non vi sarà un incremento della qualità dell'opera, ma verranno rispettati solo i requisiti minimi contrattuali.

#### **Ottimizzazione Economica di Subappalti e Forniture**

In fase d'offerta il GC ha effettuato, sulla base di una banca dati aziendale o attraverso un'indagine di mercato, una stima dei costi dei subappaltatori, dei noli e dei fornitori.

Quindi, il prezzo fisso contrattuale non è formulato sulla base degli effettivi importi dei contratti di subappalto, nolo e fornitura, ma degli ipotetici costi che ci si aspetta di sostenere nel momento in cui tali contratti verranno stipulati.

E' da tenere presente che anche nel caso di sondaggio del mercato, i preventivi acquisiti dall'impresa non hanno la certezza di rispecchiare l'importo dei contratti di subappalto. Tale evenienza è dettata dal fatto che tra la richiesta di preventivo e la stipula dei contratti di subappalto può intercorrere un periodo di tempo molto lungo, nel quale le condizioni di mercato possono mutare.

Anche qualora le condizioni di mercato rimangano invariate, può accadere che il preventivo presentato dal subappaltatore in fase d'offerta abbia un importo differente da quello

presentato nel momento in cui deve essere stipulato il contratto di subappalto, in quanto il primo è stato redatto con l'intento di fornire un'indicazione di prezzo, mentre il secondo al fine di creare un rapporto giuridico-economico tra le parti.

Il GC, in seguito all'aggiudicazione della commessa, dovrà indagare il mercato dei subappaltatori al fine di individuare i soggetti con cui stipulare i contratti di subappalto.

Per la stessa tipologia di subappalto esistono diverse categorie di subappaltatori che offrono differenti servizi e garanzie e che possiedono dissimili capacità, competenze e professionalità.

Infatti, i subappaltatori possono differenziarsi per:

- Dimensione della struttura d'impresa;
- Forma giuridica d'impresa;
- Sede d'impresa;
- Mercato di riferimento;
- Capacità tecniche;
- Competenza e specializzazione;
- Qualità e professionalità della manodopera;
- Capacità di approvvigionamento;
- Riconosciuta affidabilità;
- Referenze;
- Capacità economica;
- Garanzie rilasciate;
- Etc.

Ovviamente, a seconda delle caratteristiche di una data impresa, la fascia di prezzo per eseguire la medesima opera sarà differente.

Per il GC è molto importante individuare il giusto subappaltatore a seconda del tipo di impegno e delle capacità richieste, in quanto è questi che realizza direttamente l'opera, ma è il GC stesso che ne assume la garanzia diretta nei confronti del Committente.

L'obbiettivo contrattuale che dipende direttamente dall'abilità e dalla competenza dei subappaltatori, in quanto esecutori diretti delle lavorazioni, è la qualità finale dell'opera. I documenti contrattuali che la definiscono sono il progetto e il capitolato.

Il progetto, in quanto a seconda del grado di dettaglio con cui è redato imporrà una differente precisione nell'esecuzione dell'opera. Il Capitolato, invece, contiene le specifiche e le tolleranze di esecuzione, nonché le regole di accettazioni di ogni lavorazione.

L'obbiettivo contrattuale "tempo", invece, dipende indirettamente dai subappaltatori, in quanto questi devono garantire solo il rispetto dei tempi del loro specifico lavoro, mentre è compito del GC coordinare e organizzare tutte le attività di cantiere al fine di concludere l'opera entro il termine previsto dal contratto.

Quindi il GC dovrà selezionare dei subappaltatori con:

- Caratteristiche che garantiscono a priori la realizzazione dell'opera in conformità al progetto, al capitolato e alla regola d'arte e nel rispetto dei tempi imposti dal contratto di subappalto.
- Capacità tecnico-organizzative che gli permettano di non gravare inappropriatamente sulla struttura del GC.
- Capacità economica opportuna.

Inoltre, i subappaltatori devono offrire opportune garanzie su eventuali vizi e difetti che si dovessero presentare sulle opere da loro eseguite.

Identificate le caratteristiche che deve possedere un dato subappaltatore, il GC richiederà dei preventivi a una o più ditte che le possiedono. L'offerente che presenta l'offerta economicamente più vantaggiosa sarà quello con cui verrà stipulato il contratto di subappalto. Si tenga presente che tale offerta, salvo casi particolari, deve permettere al GC di rispettare il budget, ovvero deve presentare un prezzo minore o uguale a quello preventivato in fase d'offerta.

Il subappaltatore selezionato non è detto che sia quello con le migliori caratteristiche in termini assoluti, ma quello che, nel rispetto del budget, garantisce il raggiungimento degli obiettivi contrattuali, ovvero che possiede le capacità per realizzare l'opera in conformità al contratto, al progetto, al capitolato e alla regola d'arte.

A seconda delle capacità e delle caratteristiche del subappaltatore selezionato la "qualità esecutiva", *intesa come livello di perfezione con cui viene eseguita una lavorazione*, sarà differente: potrà essere sufficiente, ovvero rispettante al minimo le prescrizioni imposte dai documenti contrattuali, oppure eccellente.

Qualora fossero rispettati il progetto, le specifiche del capitolato e le norme tecniche l'opera sarebbe incontestabilmente eseguita correttamente, ovvero l'esecuzione sarebbe sufficiente.

E' evidente che oltre un certo livello non è possibile valutare la "qualità esecutiva" in modo oggettivo, ma si ricade in ambito soggettivo.

Essendo la regola d'arte un concetto opinabile, qualora fossero rispettati tutti i documenti contrattuali, valutare imparzialmente la "qualità esecutiva" di un'opera può essere molto complicato; non potendo più fare affidamento su parametri tecnici univoci, a seconda delle aspettative e della capacità critica di un soggetto, la "qualità esecutiva" apparirà differente.

Per cui il controllo da parte della Committenza sulla "qualità esecutiva" della costruzione è ridotto, in quanto i documenti contrattuali definiscono solo i parametri minimi di accettazione. In altri termini, la Committenza ha solo la certezza che l'opera sarà conforme al progetto, al capitolato e alle norme tecniche, ovvero che la "qualità esecutiva" sarà sufficiente. Il superamento dei minimi, invece, dipende esclusivamente dall'abilità delle maestranze dei subappaltatori, ovvero è direttamente correlato alle scelte effettuate dal GC.

Nel momento in cui la Committenza valuterà la corretta esecuzione dei lavori, sul tema "qualità esecutiva" potrebbero sorgere una serie di problematiche. Come definito precedentemente, il concetto di regola d'arte può essere aleatorio, per cui qualora le aspettative della Committenza fossero superiori ai minimi indicati nella documentazione contrattuale, potrebbero sorgere delle dispute tra le parti. Tale fenomeno in aggiunta alla minaccia di non rilasciare le ritenute di garanzia, può sfociare in un dialogo molto faticoso, nel quale l'obiettivo del contratto può essere perso di vista.

In alcuni casi, la Committenza, al fine di tutelarsi da esecuzioni non adeguate alle proprie aspettative può richiedere delle campionature. Vengono fatti produrre dei modelli fin quando non si raggiunge la "qualità esecutiva" desiderata. In questo modo è possibile definire uno standard di riferimento con cui valutare le lavorazioni eseguite in cantiere. Tale metodo viene utilizzato solo in casi specifici, in quanto non è applicabili per tutti gli elementi che costituiscono l'organismo edilizio e inoltre richiede tempistiche molto lunghe.

### **5.2.3.3 Il capitolato**

Il capitolato contiene tutte le specifiche tecniche con cui deve essere realizzata la costruzione, tra cui: le caratteristiche geometriche, estetiche e prestazionali di tutti i materiali, i prodotti e



le componenti che compongono l'oggetto dell'appalto; le specifiche e le tolleranze di esecuzione, nonché le regole di accettazioni di ogni lavorazione.

Per tale motivo è un documento fondamentale per garantire il raggiungimento del pregio, della durabilità e della performance desiderata.

A tal fine deve essere caratterizzato da completezza, ovvero non devono essere presenti "zone grigie": tutte le parti che compongono l'organismo edilizio devono essere minuziosamente definite e caratterizzate da specifiche chiare e inequivocabili.

Maggiore sarà il dettaglio di tale documento, più la Committenza avrà la certezza di ottenere un'opera conforme alle sue specifiche esigenze e aspettative.

Al tempo stesso deve essere un documento abbastanza flessibile, ossia non deve imporre eccessivi vincoli al GC. Questi deve avere la possibilità di poter approvvigionare i materiali attraverso la sua catena di fornitura, o comunque in un ambiente e con delle modalità a lui consone.

Qualora le specifiche imponessero delle scelte quasi obbligate, il GC potrebbe avere difficoltà nell'approvvigionamento o comunque potrebbe trovare le forniture a condizioni non ottimali. Tale possibilità deve essere evitata, in quanto impedirebbe al GC di lavorare nella maniera più appropriata e lo incentiverebbe a ottimizzare estremamente i costi. In tale scenario, è presumibile, che la qualità dell'opera non sarà superiore ai minimi contrattuali.

In altri termini, se a causa delle difficoltà di approvvigionamento, il GC ottenesse un disavanzo, al fine di recuperarlo effettuerà, dove possibile, un'ottimizzazione dei costi che altrimenti non avrebbe mai effettuato.

#### **5.2.4 Considerazioni**

In seguito alla stipula del contratto, il GC assume la totalità dei rischi finanziari relativi alla commessa, per cui è soggetto alla possibilità di non rispettare il budget della commessa.

In un contratto a Corpo, a priori il GC non ha la certezza di ottenere un utile pari a quello previsto in fase d'offerta, in quanto il compenso che gli viene riconosciuto, a fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, è stato elaborato sulla base di una stima dei costi che dovrà sostenere durante la fase esecutiva. Per tale motivo, il suo utile è teorico, ovvero può essere raggiunto solo qualora fosse in grado di completare l'opera in conformità al contratto rispettando il costo preventivo.

In altri termini, se il GC non avesse l'abilità di realizzare l'opera definita contrattualmente con un esborso pari a quanto previsto in fase d'offerta non potrebbe rispettare il budget della commessa e quindi il suo utile sarebbe inferiore a quello preventivato.

Per tale motivo tutte le capacità e le conoscenze del GC non sono utilizzate per dare un valore aggiunto all'opera, ma per realizzarla nel rispetto dei documenti contrattuali ottimizzando al meglio le risorse impiegate. Tutte le scelte che potrebbero portare a una miglioria della costruzione rispetto ai requisiti minimi imposti dal contratto, dal progetto e dalla regola d'arte, qualora non permettessero il rispetto del budget, verrebbero escluse a priori.



Figura 9: Utilizzo delle skills del GC

Al contrario, la Committenza, ha l'obiettivo di ottenere la migliore opera possibile; ovvero vorrebbe che tutte le scelte fossero effettuate al fine di dare un valore aggiunto alla costruzione.

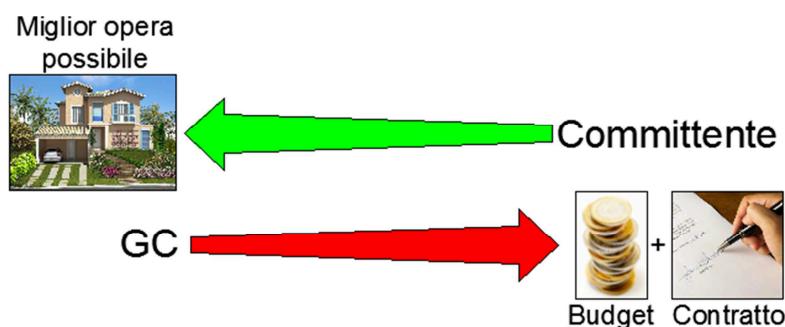


Figura 10: Intenti delle parti

Indipendentemente dal valore aggiunto che il GC potrebbe apportare alla costruzione, è evidente che possiede le capacità per ottimizzare al meglio le risorse utilizzate per realizzare l'opera definita contrattualmente. In un contratto a Corpo, la Committenza non sfrutta tale capacità del GC, in quanto, gli riconoscerà il prezzo fisso contrattuale indipendentemente dal costo consuntivo.

A fini di completezza va affermato che in ambito anglosassone (prevalentemente negli U.S.A.) vengono utilizzati dei contratti a Corpo che prevedono la spartizione tra le parti della differenza tra costo consuntivo e quello preventivo. Il nome di tale metodo contrattuale è “*lump sum incentive contract*” o “*fixed price incentive contract*”.

### **5.2.5 Le varianti**

Il General Contractor, stipulando il contratto, assume l’obbligazione di compiere l’opera, definita contrattualmente, verso un corrispettivo in denaro fisso e non soggetto a modifiche. In altri termini, si obbliga a raggiungere lo scopo del contratto: a eseguire l’opera secondo i termini e le modalità previste nei documenti contrattuali a fronte di un prezzo fisso immutabile, determinato a proprio rischio imprenditoriale, in quanto onnicomprensivo di ogni onere previsto e prevedibile al momento della stipula.

Qualora, durante l’esecuzione dei lavori, si verificassero degli eventi e delle condizioni note al momento dell’accordo o il cui onere risultasse gravante sul GC dalle clausole contrattuali, la Committenza non è tenuta a riconoscere nessun pagamento aggiuntivo.

Per contro, il prezzo fisso contrattuale non è comprensivo di tutte le condizioni *impreviste e imprevedibili* al momento della stipula, ovvero tutte quelle non rientranti nello scopo del contratto.

Qualora si verificassero tali condizioni, impreviste e imprevedibili, sarà necessaria una modifica ai termini contrattuali e quindi dovrà essere riconosciuto al GC un compenso in danaro aggiuntivo.

Tale modifica ai termini contrattuali viene definita “Variante in corso d’opera”, o secondo la terminologia anglosassone “*Change Order*”.

Se l’esecuzione della variante creasse una deviazione dal percorso critico delle attività contrattuali, comportando quindi un impatto sul tempo di consegna finale, la Committenza dovrebbe prorogare la data di fine lavori.

La Committenza ha il diritto potestativo di apportare variazioni ed addizioni al contratto, purché vi siano i presupposti previsti dal contratto e dalla Legge. Il GC è obbligato ad eseguire i lavori aggiuntivi, purché siano stabiliti entro il limite previsto dal contratto e della Legge (*nella normativa italiana: artt. 1659, 1660, 1661, 1664 Codice Civile* ). Si tenga presente che i contratti stipulati in ambito privato, potrebbero contenere delle deroghe alla suddetta Norma.

L'introduzione di una variante può avvenire a fronte di diverse motivazioni.

Le varianti possono essere suddivise, a seconda del motivo per cui vengono indette, in due macro-gruppi:

1. Varianti ordinate dal Committente
2. Varianti necessarie

1. Varianti ordinate dal Committente

Il Committente, durante l'esecuzione dell'opera, può avere la necessità di apportare dei cambiamenti all'opera così come definita contrattualmente.

Tale occorrenza può derivare da:

- Nascita di nuove esigenze spaziali, commerciali, tecnologiche.
- Adeguamento tecnologico: vengono individuate soluzioni tecnologiche più opportune di quelle previste in fase contrattuale.
- Ripensamenti della catena decisionale.
- Miglioramento estetico e/o funzionale del progetto.
- Etc.

Si tratta di tutte quelle variazioni la cui introduzione non è strettamente necessaria al funzionamento dell'opera o alla sua costruibilità, ma è legata al volere della Committenza. Vengono introdotte perché, in fase esecutiva, sono state individuate delle esigenze differenti da quelle previste in fase progettuale.

2. Varianti necessarie

Sono tutte quelle variazioni la cui introduzione risulta obbligatoria, in quanto nel caso in cui non fossero incluse si pregiudicherebbe o comprometterebbe la realizzazione, la funzionalità o l'utilizzazione dell'opera, oppure la sua conformità a Norme e Leggi.

Tra le motivazioni che possono generare una variante necessaria, è doveroso citare:

- Sopravvenute novità legislative.
- Presenza di eventi verificatisi in corso d'opera inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene.
- Rinvenimenti imprevedibili o non prevedibili nella fase progettuale.
- Presenza di difficoltà di esecuzione derivanti da cause geologiche, idriche o simili (sorpresa geologica).

- Manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione.

Tra cui:

- Inadeguata valutazione dello stato di fatto;
  - Mancata o erronea identificazione della normativa tecnica;
  - Mancato rispetto dei requisiti funzionali;
  - Irrealizzabilità esecutiva degli elaborati progettuali;
  - Etc.
- Altre cause imprevedute e imprevedibili alla stipula del contratto.

Va ricordato che il GC non può introdurre di sua iniziativa alcuna modifica o addizione, in quanto è obbligato a eseguire l'opera come stabilito dal contratto. Qualunque tipologia di variante deve essere preventivamente autorizzata dalla Committenza.

Qualora si presupponesse la necessità di introdurre una variante, verrà svolta dalla Committenza una procedura finalizzata alla modifica dei termini contrattuali, al termine della quale verrà autorizzato/ordinato al GC di eseguire le attività.

Di seguito si propone la procedura di variante utilizzata da un'importante società di ingegneria, che opera in ambito internazionale.

1. Identificazione della necessità di Variante: gli attori coinvolti nel processo edilizio identificano la necessità di dover svolgere attività extra-contrattuali.
2. Definizione della variante: tramite lo studio della documentazione contrattuale viene verificato se la variante è "dovuta" o "non dovuta".

La variante "dovuta" deriva effettivamente da condizioni imprevedute e imprevedibili al momento della stipula del contratto, per cui dovrà essere riconosciuto al GC un compenso aggiuntivo e, qualora fosse necessaria, una proroga della data di consegna finale.

La variante "non dovuta" deriva da condizioni previste e prevedibili al momento della stipula, per cui la sua esecuzione sarà a carico del GC.

Qualora la variante fosse "dovuta" la procedura è la seguente.

3. Approvazione della variante da parte della Committenza: effettuate le opportune considerazioni, ad esempio tecniche o economiche, la Committenza decide se procedere.

Si tenga presente che qualora la variante fosse “necessaria” la Committenza dovrebbe per forza autorizzarla, in quanto in caso contrario potrebbe essere pregiudicata la realizzazione o la funzionalità dell’opera.

4. Progettazione: qualora fosse necessario, viene incaricato il progettista di sviluppare la progettazione della variante (elaborati grafici, specifiche, etc.).
5. Quantificazione Economica: il GC viene incaricato di quantificare economicamente la variante e di valutare il suo impatto sul Programma Lavori.
6. Valutazione “Offerta” e Negoziazione: la Committenza valuta l’“offerta” presentata dal GC. In seguito, quest’ultima, potrebbe essere negoziata tra le parti.
7. Approvazione finale: la Committenza approva la variante, integra la documentazione contrattuale e ordina al GC di procedere con la sua esecuzione.

E’ da specificare che non sempre nella pratica comune viene utilizzata una procedura simile a quella riportata. Spesso, infatti, il GC procede all’esecuzione della variante solo previo accordo verbale e/o comunicazione alla Committenza. La quantificazione economica verrà svolta in seguito, quando i lavori saranno già stati eseguiti completamente o in parte.

#### **5.2.5.1 Quantificazione economica di una variante**

Al fine di quantificare economicamente le lavorazioni e i materiali costituenti una variante, può essere effettuata la seguente suddivisione:

- Lavorazioni e materiali già previsti nel contratto.
- Lavorazioni e materiali non previsti nel contratto.

#### **Lavorazioni e materiali già previsti nel contratto**

Tra i documenti contrattuali è presente, ai soli fini di variante, l’ “Elenco Prezzi Unitari”.

E’ un elenco nel quale a tutte le lavorazioni costituenti l’oggetto contrattuale viene corrisposto il loro prezzo unitario [€/m<sup>2</sup>, €/m<sup>3</sup>, €/Kg, €/cad, €/etc. ].

Per cui:

$$\sum_{i=0}^n (\text{prezzi unitari})_i \times (\text{quantità}_{\text{stimate da GC}})_i = \text{prezzo contrattuale}$$

In caso di variante, tutte le lavorazioni o i materiali già previsti nel contratto verranno contabilizzati a Misura con riferimento ai prezzi unitari presenti nel suddetto elenco.

Per rendere chiaro quanto precedentemente affermato si riporta il seguente esempio.

*La variante richiede la pavimentazione di un'area di 10 mq con delle piastrelle in gres con date caratteristiche X.*

*Le medesima lavorazione (pavimento di gres porcellanato in piastrelle con caratteristiche X) è già prevista contrattualmente, per cui nell'elenco prezzi è presente il suo prezzo unitario: ad esempio 35 €/mq.*

*Il prezzo di variante relativo alla pavimentazione dell'area di 10 mq con piastrelle in gres con caratteristiche X sarà: 10 mq x 35 €/mq = 350 €*

In questo caso, in cui sono presenti lavorazioni e materiali già previsti nel contratto, la quantificazione economica della variante non risulta essere un'attività problematica.

I prezzi unitari utilizzati per quantificarla sono stati formulati dal GC in un contesto competitivo, sono stati valutati dalla Committenza in fase d'offerta e negoziati tra le parti; la Committenza li conosce fin dal momento della stipula del contratto.

I prezzi unitari, essendo stati formulati dal GC stesso, dovrebbero essere onnicomprensivi di tutti gli oneri necessari a eseguire la specifica lavorazione.

La quantificazione economica, in tal caso, non presenta alcuna criticità evidente, in quanto, derivando da accordi pregressi, dovrebbe essere accettata dalle parti senza alcuna riserva.

Qualora le attività di variante comportassero una deviazione del percorso critico delle attività contrattuali, dovrebbe essere riconosciuta al GC una proroga sulla data di fine lavori. La quantificazione del tempo aggiuntivo avviene, viste le quantità da eseguire per ogni lavorazione, mediante il confronto con il programma lavori redato dal GC e allegato al contratto.

#### **Lavorazioni e materiali non previsti nel contratto**

Le lavorazioni e i materiali non sono previste nel contratto, per cui non sono presenti nell'elenco prezzi unitari.

In tal caso, la definizione dei prezzi unitari avviene per mezzo di una procedura prevista nel contratto.

Spesso la procedura utilizzata è la seguente:

1. Raggiungimento a lavorazioni consimili previste dal contratto.
2. Deduzione da un Prezzario di riferimento indicato dal contratto ( DEI, Camera di Commercio, Regione, etc.). Al prezzo del prezzario potrebbe essere prevista l'applicazione di un ribasso.

3. Elaborazione di un nuovo prezzo in seguito ad un'analisi prezzi.

Generalmente viene formulato e motivato il costo diretto della lavorazione comprendente materiali, manodopera, noli e trasporti. A questi viene aggiunta una quota percentuale, determinata contrattualmente, al fine di riconoscere le Spese Generali e l'Utile.

I costi diretti possono essere dedotti:

3.1 Da un prezzario di riferimento

3.2 Mediante un'opportuna e motivata analisi di mercato

La procedura di cui sopra è progressiva, ovvero qualora non fosse possibile determinare il prezzo unitario mediante le indicazioni di un "punto" verrebbero utilizzate quelle riportate nel seguente.

Generalmente, le assistenze murarie sono ricavate da:

1. Elenco prezzi unitari.
2. Prezzario di riferimento a cui potrebbe essere prevista l'applicazione di un ribasso.
3. Analisi prezzi

La quantificazione economica delle lavorazioni e dei materiali non previsti nel contratto non può avvenire per mezzo dell'elenco prezzi unitari, per cui è molto più probabile, rispetto al caso di lavorazione e materiali già previsti, la nascita di disaccordi tra le parti.

Infatti, il contratto non regola l'entità dei prezzi, ma solo le loro modalità di formazione: non esistono dei prezzi predefiniti e pre-accettati, ma unicamente la procedura con cui determinarli.

Qualora un prezzo fosse formulato mediante le modalità previste dal contratto e fosse innegabilmente conforme alle corrette procedure contabili, allora sarebbe accettabile.

Per tale motivo, in alcuni casi, è possibile che sia difficile arrivare ad un accordo che soddisfi pienamente entrambe le parti, creando dei dissensi tra le stesse.

Potrebbero nascere dei disaccordi su quale procedura di determinazione del prezzo utilizzare. Infatti, in alcuni casi, può non essere immediato comprendere con quale modalità contrattuale bisogna procedere, ma, a seconda dell'interpretazione personale e alle capacità di giustificazione contabile, più di una potrebbe sembrare opportuna.

Utilizzando delle procedure standardizzate possono essere formulati dei prezzi più o meno vantaggiosi per una delle parti, per cui la controparte interessata fornirà delle giustificazioni al



fine di legittimarli nei confronti del contratto. Infatti, qualora un prezzo fosse innegabilmente formulato con le debite modalità contrattuali e contabili, avrebbe tutte le caratteristiche per essere accettato.

Per chiarire quanto precedentemente affermato si analizzano le modalità di formazione dei prezzi unitari.

*Prezzo Contrattuale:*  $P = D + I + E + U$

*Con:*  $U = (D + I + E) \times u\%$

- $P$  = Prezzo fisso contrattuale [€]
- $D$  = Costo diretto [€]
- $I$  = Costo indiretto [€]
- $E$  = Costo esterno [€]
- $U$  = Utile d'impresa [€]
- $u\%$  = Quota % d'utile [%]

*Sapendo che il prezzo contrattuale è la somma dei prezzi delle singole lavorazioni, ossia il prodotto tra prezzo unitario e quantità:*

$$P = \sum_{i=0}^n Pu_i \times q_i$$

*Dividendo per il costo diretto,  $D$ :*

$$\alpha = \frac{D + E + I + U}{D} = \sum_{i=0}^n \frac{Pu_i}{D} \times q_i \quad (1)$$

*Con  $\alpha \geq 1$*

*Il costo diretto  $D$  può essere definito come:*

$$D = \sum_{i=0}^n Du_i \times q_i$$

*Allora:*

$$Pu = Du \times \alpha$$

- $i$  = Lavorazione  $i$ -esima
- $Pu$  = Prezzo unitario [€/um]
- $q$  = Quantità della lavorazione [um]
- $\alpha$  = Quota  $\geq 1$ , necessaria a coprire in quota parte i costi indiretti, esterni e l'utile d'impresa.

*I prezzi unitari, facenti parte dell'elenco prezzi, sono il prodotto tra il costo diretto unitario della lavorazione e un fattore  $\alpha$  che tiene conto dei costi indiretti, dei costi esterni e dell'utile.*

Se il prezzo unitario formulato mediante le procedure di variante risultasse dotato di un  $\alpha'$  superiore all'  $\alpha$  utilizzato dal GC nella formulazione dei prezzi contrattuali (non noto alla Committenza), quest'ultimo avrebbe un riconoscimento maggiorato di indiretti, esterni e utile.

Nel caso si utilizzi un prezzario (punto 2 della procedura di cui sopra) si ha:

- Spese generali =  $sg\% = 13\%-15\%$
- Utile =  $u\% = 10\%$  Fonte: Art.34 del D.P.R. n°554/99 (Percentuali relative a Prezziari Pubblici italiani)
- $P = (D + D \times sg + (D + D \times sg\%) \times u\%) \times (1 - r)$  con  $r =$  ribasso contrattuale
- Per cui:  $1.243(1 - r) \leq \alpha' \leq 1.287(1 - r)$

Nel caso di formazione di nuovo prezzo (punto 3 della procedura di cui sopra) si ha:

- $\alpha' = 1 +$  quota contrattuale

Si consideri il prezzo unitario, di una lavorazione  $i$ -esima, definito mediante le opportune procedure contrattuali:

$$Pc_i = D'_i \alpha'$$

Mentre il prezzo unitario che aderirebbe, per modalità di formazione, ai prezzi presentati dal GC in fase d'offerta:

$$Pgc_i = D_i \alpha$$

E facilmente comprensibile che se  $Pc_i > Pgc_i$  la differenza tra i due sarebbe un extra-utile per il GC, nel caso contrario una perdita.

$$\Delta = \text{Extra Utile} = Pc_i - Pgc_i = D'_i \alpha' - D_i \alpha$$

Riprendendo (1):

$$\alpha = \frac{D + E + I + U}{D} = \frac{D}{D} + \frac{E + I}{D} + \frac{U}{D} = 1 + \alpha_{sg} + \alpha_u$$

L' Utile finale, per una data lavorazione  $i$ -esima risulta:

$$U_i = D_i \alpha_u + \Delta$$

- $Pc$  = Prezzo della lavorazione formulato mediante le procedure contrattuali
- $Pgc$  = Prezzo della lavorazione formulato in base ai reali oneri del GC
- $D$  = Costo diretto unitario della lavorazione, stimato dal GC in base alle reali condizioni di mercato
- $D'$  = Costo diretto unitario della lavorazione, formulato in base alle procedure contrattuali
- $\alpha$  = Quota  $\geq 1$ , necessaria a coprire in quota parte i costi indiretti, esterni e l'utile d'impresa; formulata in base ai reali oneri del GC
- $\alpha'$  = Quota  $\geq 1$ , necessaria a coprire in quota parte i costi indiretti, esterni e l'utile d'impresa; definita dal contratto

I prezzi, delle lavorazioni in variante non previste nel contratto, essendo formulati per mezzo di procedure standard e dati pregressi, potrebbero non coincidere con i costi che effettivamente deve sostenere il GC per eseguire le lavorazioni, per cui potrebbero generare un extra-utile o una perdita per lo stesso.

Tale vantaggio/svantaggio economico del GC, non è legato alle sue capacità previsionali o gestionali e nemmeno alla sua abilità a ottimizzare le risorse.

Ovviamente, il GC prediligerà ottenere un vantaggio economico (nel rispetto delle regole contrattuali e mantenendo un rapporto limpido con la Committenza).

Egli conosce a priori la vantaggiosità o meno dell' $\alpha$ , così come definita precedentemente.

I costi diretti che deve sostenere potrebbero risultare inferiori a quelli definiti mediante la procedura contrattuale; altrimenti potrà tentare di ottimizzare le risorse utilizzate.

In base a quanto esplicito precedentemente è evidente che possono essere presenti delle situazioni in cui l'introduzione della variante può rappresentare un'importante opportunità per il GC per "correggere" il budget della commessa. In altri termini, attraverso le varianti, potrebbe ottenere un extra-utile, il quale potrebbe essere riallocato sulla commessa per compensare eventuali disavanzi, oppure potrebbe essere assorbito dal GC stesso.

Visti i vantaggi che potrebbe ottenere il GC dall'introduzione di una variante, è doveroso includere nell'analisi il seguente scenario. Si ipotizzi che durante l'esecuzione della commessa il GC incontri delle difficoltà nel rispettare il costo preventivo, rischiando quindi di compromettere l'utile o addirittura andare in perdita. Vedendo la possibilità di risolvere tale disavanzo mediante l'introduzione di una variante, potrebbe essere interessato ad individuare tutte le lacune contrattuali. Potrebbe iniziare un'analisi cavillosa dei documenti contrattuali al fine di individuare eventuali errori e mancanze progettuali proponendo di affrontarli mediante l'introduzione di una variante.

Si tenga presente che il GC può ottenere un vantaggio economico solo se una variante viene affrontata mediante una data procedura, per cui il GC potrebbe spingere affinché venga utilizzata la modalità più conveniente. Ad esempio, potrebbe essere più conveniente definire il prezzo di una data lavorazione mediante un'analisi prezzi, per cui il GC potrebbe fornire delle tesi al fine di dimostrare che l'analisi prezzi è la modalità più idonea.

Qualora durante l'esecuzione della commessa si dovesse verificare tale ipotetico scenario, potrebbe crearsi un rapporto avversario e sospettoso tra le parti, in quanto il Committente potrebbe supporre che il GC propone le varianti al solo fine di coprire eventuali disavanzi.

I prezzi delle varianti vengono determinati in contraddittorio tra le parti (DL e GC) e approvati dalla Committenza. Se il GC non dovesse accettare i nuovi prezzi determinati e approvati, il Direttore Lavori (DL) ingiungerà l'esecuzione delle lavorazioni sulla base di detti prezzi, fermo restando il diritto del GC di tutelare i propri diritti presso le sedi competenti e fare accertare la certezza dei prezzi applicati dal Committente.

E' per tale motivo che se i prezzi vengono formulati mediante le debite modalità contrattuali e in conformità alle regole contabili devono essere considerati accettabili. Ovvero, anche se il contezioso non è uno scenario a cui aspirare, in quanto pregiudicherebbe il rapporto lavorativo tra le parti, è evidente che qualora si dovesse giungere a tale evenienza, se i prezzi fossero elaborati in conformità all'accordo sarebbero considerati congrui.

#### **5.2.5.2 *Impatto delle varianti sul prezzo finale dell'opera***

Per definizione i contratti a "Prezzo Fisso" vengono eseguiti a fronte di un corrispettivo in denaro immutabile determinato al momento della stipula del contratto.

Il grande vantaggio del Committente nell'utilizzare tale metodo contrattuale è quello di conoscere a priori l'importo dei lavori.

Tuttavia qualora vi fosse la necessità di introdurre delle varianti in corso d'opera, verrebbe meno tale prerogativa, ovvero il prezzo finale dell'opera non coinciderebbe con quello contrattuale.

$$\text{Prezzo Finale} = \text{Prezzo Contrattuale} + \text{Prezzo Varianti}$$

Le varianti, per definizione, vengono introdotte a causa di sopraggiunte necessità impreviste e imprevedibili al momento della stipula del contratto, per cui, a priori, non è noto né se vi sarà la necessità di introdurle, né in cosa queste consistiranno, né tantomeno quale sarà il loro importo. Per cui, a rigore di logica, è possibile affermare che il prezzo finale dell'opera non è noto a priori.

Il prezzo fisso contrattuale, quindi non rappresenta il prezzo finale dell'opera, ma solo il suo minimo, mentre il massimo, legato alle varianti, è ignoto.

Per cui il concetto di prezzo fisso è aleatorio, in quanto alla stipula è nota solo una parte del prezzo finale dell'opera, mentre l'altra è incognita.

$$\text{Prezzo Finale} : \begin{cases} \text{min} = \text{prezzo contrattuale} \\ \text{max} \rightarrow \text{ignoto} \end{cases}$$

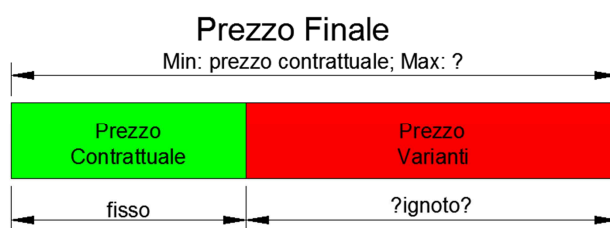


Figura 11: Prezzo finale dell'opera

Dato che non è possibile controllare la competitività dei prezzi delle varianti costituite da lavorazioni non previste nel contratto, qualora fosse comunque necessario introdurre tale tipo di variante, il rischio del Committente nei confronti del prezzo finale dell'opera sarebbe elevato.

Rischio sul prezzo finale:

- Lavorazioni e materiali previsti: rischio basso; i prezzi sono accettati in fase contrattuale.
- Lavorazioni e materiali non previsti: rischio elevato; il contratto regola solo le modalità di formazione dei prezzi.

### **5.2.5.3 Conseguenze derivanti dalle varianti**

Il presentarsi durante la fase esecutiva di un'esigenza non prevista in fase contrattuale e quindi la necessità di affrontarla mediante l'introduzione di un variante in corso d'opera non è un evento auspicabile, in quanto:

- Viene pregiudicata la natura stessa della forma contrattuale, il prezzo fisso noto a priori.
- Non è possibile controllare la competitività dei costi (solo se lavorazioni non previste nel contratto).
- E' possibile che si creino dei rapporti conflittuali tra le parti.

Per tali motivi è fondamentale cercare di eliminare, o comunque ridurre al minimo, la possibilità che si presentino durante la fase esecutiva delle esigenze non previste dalla documentazione contrattuale.

A tal fine è necessario intervenire in fase progettuale, prima che tale documentazione venga messa in gara.

### **La Progettazione**

L'attività di progettazione assume un ruolo determinante, in quanto la correttezza delle scelte effettuate si ripercuoterà sul bisogno di introdurre delle varianti.

Il progetto fornito agli offerenti in fase di offerta deve essere esecutivo e caratterizzato da assoluta completezza e accuratezza. Deve possedere un grado di dettaglio tale per cui si possa definire chiaramente e inequivocabilmente ogni aspetto della costruzione. Deve garantire la costruibilità globale della costruzione e quella specifica di ogni elemento.

Poiché non sono ammessi ripensamenti durante la fase esecutiva, tutti i materiali e le tecnologie devono essere ben definiti e valutati attentamente.

Le specifiche devono essere chiare, ben dettagliate e inequivocabili.

Gli errori progettuali non sono tollerabili, per cui è necessario fare affidamento a un team di progettazione esperto, con conoscenze e capacità accertate, la cui struttura organizzativa sia correlata alla complessità della costruzione.

Tutta la catena gerarchica della Committenza deve aver validato le scelte progettuali in modo da evitare la necessità di apportare modifiche dopo la stipula del contratto.

Ovviamente, pur redigendo un progetto "perfetto", non si elimina completamente la possibilità di dover introdurre delle varianti in corso d'opera; potranno sempre esserci degli aspetti imprevedibili. In base a tale proposito è fondamentale un'accurata progettazione del contratto, in modo che qualora dovesse presentarsi la necessità di variante, sarebbero contrattualizzate delle procedure chiare e inequivocabili a cui fare riferimento.

L'utilizzo di un contratto a Corpo, prevede di possedere in fase d'offerta una documentazione contrattuale completa, ben definita e dettagliata. A tal fine, alle attività progettuali deve essere attribuito un range temporale opportuno. In altri termini, nella programmazione del processo realizzativo dell'intervento è necessario assegnare alla fase di progettazione il tempo necessario ad ottenere dei documenti contrattuali con un elevato grado di precisione e completezza.

Precedentemente è stata verificata l'esigenza di possedere in fase d'offerta un progetto esecutivo completo e dettagliato. Di conseguenza, la nomina del GC avviene alla conclusione della fase di progettazione.

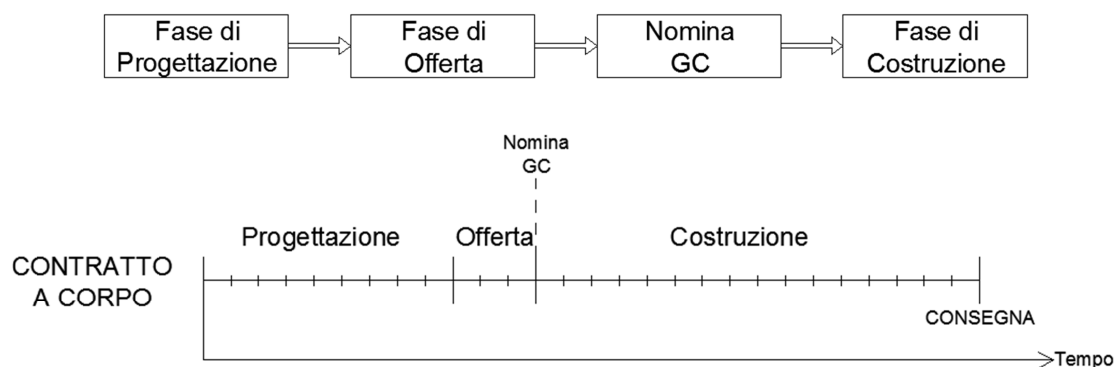


Figura 12: Fasi del processo realizzativo tradizionale

Non essendo possibile nominare il GC prima che la fase di progettazione sia conclusa, viene meno la possibilità di utilizzare:

1. Programma fast track ;
2. Servizi pre-contrattuali (*pre-construction services*).

1. Programma fast track : tecnica di programmazione, nata negli anni '60, che riduce la durata complessiva del progetto sovrapponendo le fasi del processo realizzativo di un intervento.

La sovrapposizione che permette un maggior risparmio di tempo è quella Progettazione-Costruzione.

Si progettano progressivamente gli elementi consequenziali costruttivamente tra loro: gli elementi il cui progetto esecutivo è completato vengono realizzati in cantiere, mentre quelli costruttivamente successivi sono ancora in fase di progettazione.

Ad esempio: si costruiscono le fondazioni (progetto esecutivo completo) mentre i piani fuori terra sono ancora in progettazione.

2. Servizi pre-contrattuali (*pre-construction services*): il Contractor viene coinvolto in fase di progettazione al fine di dare, con le proprie capacità e competenze, un valore aggiunto al progetto e quindi all'opera finale.

I servizi che può svolgere il Contractor in fase progettuale sono:

- Stima dei Costi
- Valutazioni sulla costruibilità
- Value engineering
- Proposte volte all'efficienza costruttiva ed economica

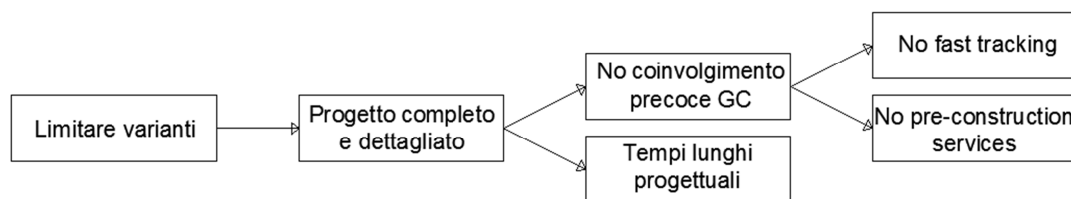


Figura 13: Riassunto delle conseguenze derivanti dalle varianti

### 5.2.6 Conclusioni dell'analisi critica dei contratti a Corpo

Quanto precedentemente descritto cerca di analizzare gli atteggiamenti e le situazioni che si potrebbero innescare durante l'esecuzione di un contratto a Corpo.

Si propone il seguente diagramma riassuntivo:

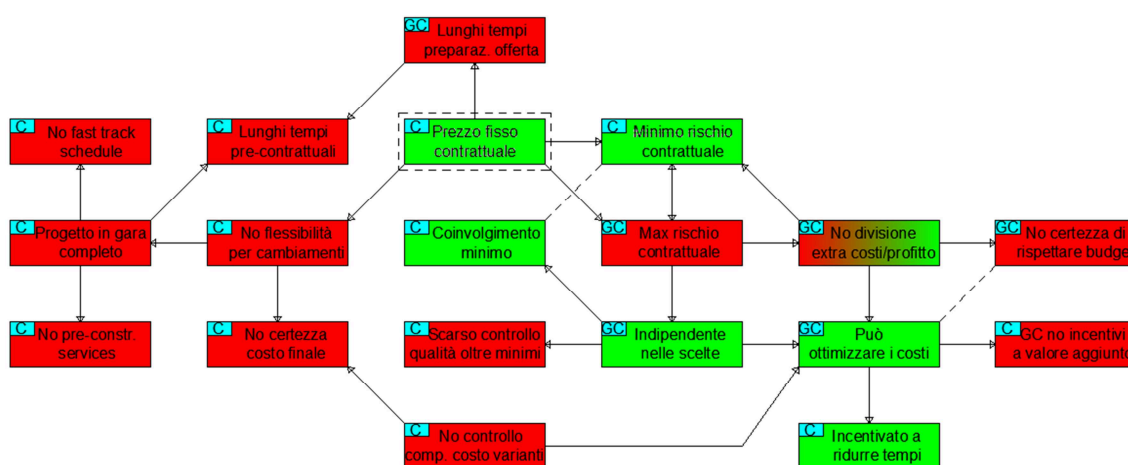


Figura 14: Diagramma riassuntivo dei contratti a Corpo

Il confronto con le esigenze dei “progetti evoluti” è rimandato al capitolo dedicato (Cap. 8).

Alcuni degli aspetti critici che sono stati riscontrati possono essere fortemente incrementati, amplificandone la negatività, qualora il GC si trovasse, durante l'esecuzione, in una situazione di esposizione economica, ossia intravedesse la possibilità di non raggiungere l'utile o di andare in perdita.

La possibilità che si verifichi tale evento potrebbe essere dettato dal fatto che il prezzo contrattuale non risulta onnicomprensivo di tutti gli oneri che il GC deve sostenere in fase esecutiva.

Tale situazione può venirsi a creare quando:

1. Il prezzo contrattuale risulta sottostimato. Può accadere quando in fase di offerta è presente una forte pressione competitiva. Il GC, al fine di aggiudicarsi la commessa, potrebbe estromettere o deprezzare alcune lavorazioni facendo affidamento sul fatto che durante l'esecuzione potrà trovare degli espedienti per recuperare tali estromissioni.



2. Il GC non è stato in grado di effettuare una previsione economica, tecnica e gestionale aderente al reale sviluppo della commessa, per cui dopo un certo periodo è costretto a sostenere degli extra-costi.

Risulta evidente che la fase di selezione del GC è fondamentale per minimizzare il manifestarsi di possibili eventi negativi durante l'esecuzione.

Come è stato premesso, nel presente elaborato non si intende affrontare tale tematica, ma si rimanda a testi specifici. Tuttavia va evidenziato che, utilizzando un contratto a Corpo, è fondamentale selezionare un GC che offre un prezzo onnicomprensivo di tutti gli oneri effettivamente necessari a realizzare l'opera in conformità alla documentazione contrattuale.

Infatti, il GC potrebbe avere la possibilità di recuperare eventuali disavanzi mediante un'ottimizzazione dei costi accentuata, oppure mediante l'introduzione delle varianti, creando un rapporto avversario tra le parti.

### 5.3 Vantaggi e svantaggi dei Contratti a Corpo

Di seguito vengono riassunti i principali vantaggi e svantaggi derivanti dall'utilizzo di un contratto a Corpo.

	GENERALE	COMMITTENTE	GENERAL CONTRACTOR
VANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapporto contrattuale facile da gestire</li> <li>- Metodo tradizionale globalmente conosciuto</li> <li>- Ampia base legislativa e di Giurisprudenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezzo fisso contrattuale, definito prima della stipula del contratto</li> <li>- Minimo rischio per l'esecuzione del contratto</li> <li>- Coinvolgimento minimo durante la fase esecutiva</li> <li>- Riferimento ad un unico responsabile della costruzione</li> <li>- GC incentivato a ridurre i tempi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indipendenza nell'effettuare scelte</li> <li>- Possibilità di ottimizzare i costi</li> </ul>
SVANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Può crearsi una relazione avversaria tra le parti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitata flessibilità nei confronti di cambiamenti in corso d'opera</li> <li>- Assenza di controllo della competitività del costo delle varianti (costituite da lavoraz. non presenti nel contratto)</li> <li>- Incertezza del costo finale dell'opera (dovuto a incognita varianti)</li> <li>- Quota di rischio del GC elevata</li> <li>- Risparmi effettuati dal GC non ripartiti tra le parti</li> <li>- GC non incentivato a fornire valore aggiunto o servizi aggiuntivi</li> <li>- Minimo controllo sulla qualità, oltre i minimi contrattuali</li> <li>- Lunghi tempi pre-contrattuali (design, gara)</li> <li>- Assenza della possibilità di un programma fast track</li> <li>- Assenza della possibilità di pre-construction services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massimo rischio, rispetto del budget non certo</li> <li>- Lunghi tempi di preparazione offerta</li> </ul>

Tabella 7: Vantaggi e svantaggi di un contratto a Corpo

#### **5.4 Campi di utilizzo opportuni dei Contratti a Corpo**

Viste le problematiche che si possono riscontrare nell'utilizzo dei contratti a Corpo, si cerca di definire i contesti in cui tali vicissitudini possono essere ridotte, se non eliminate.

E' consigliabile utilizzare una forma contrattuale a Corpo solo quando:

- E' possibile definire un progetto completo e con specifiche ben dettagliate;
- Le variazioni al progetto in corso d'opera saranno limitate;
- I lavori hanno un livello di rischio basso e quantificabile;
- E' possibile definire un prezzo chiaro e ragionevole;
- Il Committente non intende essere coinvolto nelle scelte della fase costruttiva;
- Si hanno a disposizione lunghi tempi pre-contrattuali da allocare alla fase progettuale;
- Non è previsto l'utilizzo di un programma fast track.

---

## **6 Il Contratto a Misura (*Unit Price Contract*)**

I contratti a Misura, o "*Unit Price*" secondo la terminologia internazionale, vengono anche chiamati: a prezzi unitari, "*admeasurement*", "*bill of quantities*".

Anch'essi vengono considerati dei metodi contrattuali "tradizionali", in quanto sono globalmente e univocamente riconosciuti.

L'utilizzo dei contratti a Misura è molto inferiore a quello dei contratti a Corpo, in quanto, generalmente, è ricondotto a casi specifici. Tale tipologia contrattuale è possibile utilizzarla complementariamente ai contratti a Corpo, generando quelli che vengono definiti contratti Misti.

Il FAR (Federal Acquisition Regulation), il principale insieme di Norme che regola le acquisizioni del Governo Federale statunitense, non include tale metodo. Viene fatta tale precisazione, in quanto generalmente, i contratti a Misura, sono quasi sempre inclusi nei metodi contrattuali definiti dalle normative nazionali.

### **6.1 Definizione di Contratto a Misura**

Il Contractor assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere in favore del Committente l'opera, definita contrattualmente, verso un corrispettivo in denaro calcolato in base alle quantità effettivamente realizzate e ai prezzi unitari delle specifiche lavorazioni determinati al momento della stipula del contratto.

I prezzi unitari includono tutti i costi derivanti dalla manodopera, dai materiali e dai mezzi necessari a eseguire unitariamente la specifica lavorazione più una quota legata ai costi indiretti necessari a portare a termine tutte le prestazioni definite dal contratto, ai costi esterni e all'utile del Contractor.

Il Contractor è obbligato a portare a termine il lavoro eseguendo le quantità effettivamente necessarie per dare compiutezza all'opera verso il riconoscimento dei prezzi unitari contrattuali e il Committente non è tenuto a riconoscergli un pagamento aggiuntivo a fronte di una spesa non prevista o ipotizzata erroneamente.

Stipulato il contratto tra le parti, il Contractor dovrà eseguire l'opera secondo i termini dell'accordo, completandola entro un periodo di tempo predeterminato, in conformità al progetto e garantendo le prestazioni e la qualità indicati nei documenti contrattuali.

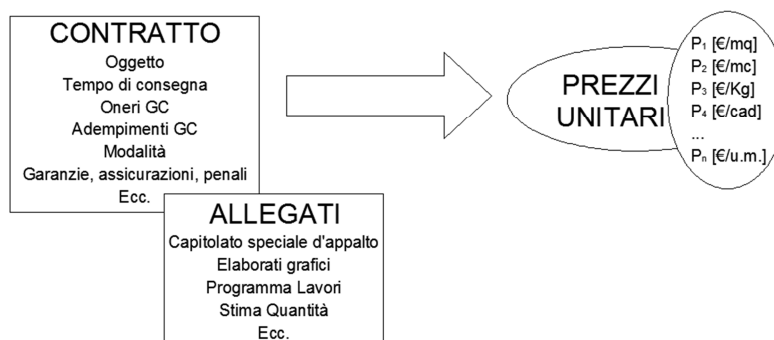


Figura 15: Contratto a Misura

Il prezzo finale dell'opera viene calcolato sulla base dei prezzi unitari contrattuali delle lavorazioni e delle quantità di quest'ultime effettivamente eseguite in cantiere.

$$Prezzo\ Finale\ contrattuale = \sum_{i=0}^n Pu_{i(contratto)} \times q_{i(sito)}$$

- $i$  = Lavorazione  $i$ -esima
- $Pu$  = Prezzo unitario della lavorazione, fisso contrattuale [€/um]
- $q$  = Quantità della lavorazione, misurata in cantiere [um]

Esempio:

N°	LAVORAZIONE (Contratto)	u.m.	Prezzo Unitario [€/u.m.] (Contratto)	Quantità [u.m.] (in cantiere)	Prezzo [€]
1	A	mq	3	100	300
2	B	mc	1	500	500
3	C	cad	10	20	200
4	D	kg	2	600	1200
5	E	mq	4	400	1600
...	...	...	...	...	...
n	F	m	5	200	1000
<b>TOTALE (a fine lavori)</b>					<b>4800</b>

Tabella 8: Esempio di calcolo del prezzo dell'opera

## 6.2 Analisi critica dei Contratti a Misura

### 6.2.1 L'offerta economica

Per appaltare l'opera, la Committenza redige i documenti contrattuali e li consegna ad una o più imprese al fine di ricevere un'offerta economica.

In tali documenti è incluso un Computo Metrico Estimativo (CME) contenente tutte le lavorazioni che il GC dovrà eseguire in corso d'opera e le relative quantità stimate dalla Committenza.

L'offerta economica consiste nel prezzare unitariamente tali lavorazioni.

Gli offerenti, al fine di definire i prezzi unitari, utilizzeranno il medesimo procedimento utilizzato per redigere l'elenco prezzi nei contratti a Corpo.

Verranno stimati i costi diretti necessari a realizzare la singola lavorazione; a questi verrà applicata una maggiorazione rappresentante quota parte dei costi indiretti, dei costi esterni e dell'utile d'impresa.

Nei contratti a Corpo, però, l'elenco prezzi unitari è uno strumento utilizzato solo qualora fosse necessario introdurre una variante, in quanto l'offerente presenta un prezzo fisso, elaborato in seguito alla stima, a proprio rischio, delle quantità necessarie a dare completezza all'opera.

$$Offerta_{a\ Corpo} = Prezzo\ Fisso = \sum_{i=0}^n Pu_{i(GC)} \times q_{i(GC)}$$

- $Pu_{(GC)}$  = Prezzo unitario della lavorazione, stimato dal GC [€/um]
- $q_{(GC)}$  = Quantità della lavorazione, stimata dal GC [um]

Nei contratti a Misura, invece, viene meno la stima delle quantità. L'offerente ha solamente l'obbligo di fornire, per ogni voce contenuta nel CME, un prezzo unitario. Ovvero il prezzo necessario a eseguire unitariamente una lavorazione.

$$Offerta_{a\ Misura} = Elenco\ Prezzi\ Unitari = Pu_1; Pu_2; Pu_3; \dots; P_n$$

- $Pu$  = Prezzo unitario della lavorazione [€/um]

Nel momento in cui un dato offerente viene nominato GC, i prezzi presentati da quest'ultimo verranno inseriti nel contratto diventando prezzi fissi unitari contrattuali. Ogni prezzo unitario rappresenta il corrispettivo fisso riconosciuto al GC per realizzare unitariamente una lavorazione, indipendentemente dalle quantità.

In un contratto a Misura, l'offerente, non deve presentare un prezzo fisso, previa definizione della quantità, ma solamente dei prezzi fissi unitari riferiti ad ogni voce presente nel CME. In altri termini non viene caricato dell'onere di stimare le quantità.

La stima delle quantità, necessaria a definire il prezzo contrattuale, è a carico del Committente. L'importo contrattuale sarà riferito ai prezzi unitari stimati dal GC e alle quantità stimate dal Committente.

$$Pc = \sum_{i=0}^n Pu_{i(GC)} \times q_{i(Comm.)} \quad (1)$$

- $Pc$  = Prezzo Contrattuale [€]
- $Pu_{(GC)}$  = Prezzo unitario della lavorazione, stimato dal GC [€/um]
- $q_{(comm.)}$  = Quantità della lavorazione, stimata dal Committente [um]

A differenza dei contratti a Corpo, l'importo contrattuale non corrisponde all'importo riconosciuto al GC a fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, ma è solo un valore ipotetico.

I due importi coincideranno solo qualora la stima delle quantità, effettuata dal Committente, corrisponderà con le effettive quantità realizzate in cantiere.

L'obbligo economico che assume il GC in seguito alla stipula del contratto è rappresentato solo dai prezzi unitari, quindi il danaro che gli verrà riconosciuto a fronte dell'esecuzione dell'opera sarà direttamente proporzionale alle quantità eseguite in cantiere.

$$Pagamento = f(\text{quantità consuntive})$$

Il prezzo contrattuale serve da riferimento per altri vincoli contrattuali quali, ad esempio, le assicurazioni.

In un contratto a Misura, l'allocatione del rischio contrattuale risulta essere differente rispetto ad un contratto a Corpo. Tale circostanza è dovuta al fatto che, in tale forma contrattuale, il GC è esentato dal quantificare in via preliminare le quantità che dovrà realizzare in fase esecutiva. In altri termini il rischio Quantità non grava sul GC, in quanto ha la certezza che, per ogni lavorazione, gli verrà riconosciuto un prezzo direttamente proporzionale alle quantità realizzate, anche se dovessero essere differenti da quelle contrattuali.

Per contro, tale rischio grava sul Committente, in quanto ha l'obbligo di riconoscere al GC un prezzo direttamente proporzionale alle quantità realizzate in cantiere, anche se dovessero essere differenti da quelle stimate in fase contrattuale.

Rischi Contrattuali	
Quantità	Comm.
Produttività	GC
Costo	
Qualità	
Tempo	

Tabella 9: Rischi contrattuali: contratto a Misura

### 6.2.2 Il rischio contrattuale del Committente

Utilizzando un contratto a Misura il Committente si fa carico del rischio quantità, in quanto dovrà riconoscere al GC un prezzo direttamente proporzionale alle quantità realizzate in opera e non a quelle definite contrattualmente.

Dato che il prezzo dell'opera risulta essere dipendente dalle effettive quantità eseguite in cantiere, è evidente che questi matura con l'avanzamento dei lavori e che risulta indeterminato finché l'opera non viene ultimata.

Per tale motivo, il Committente è impossibilitato dal conoscere preliminarmente il prezzo finale dell'opera. Al fine di valutare il probabile ammontare di questi viene elaborata una stima.

Durante l'esecuzione dei lavori, vengono misurate le effettive quantità eseguite accertando gradualmente la corrispondenza con le suddette stime.

*Rischio Committente: Quantità Preventive ≠ Quantità Consuntive*

Quindi, il Committente, utilizzando un contratto a misura, è impossibilitato dal conoscere a priori il prezzo della costruzione, ma elabora a suo rischio una stima. Per cui è possibile che, a conclusione dei lavori, sia stato costretto a sostenere un onere superiore oppure inferiore a quello previsto.

$$\text{Prezzo Contrattuale} = \sum_{i=0}^n Pu_i \times q_{i(\text{preventivo})}$$

$$\text{Prezzo Finale} = \sum_{i=0}^n Pu_i \times q_{i(\text{consuntivo})}$$

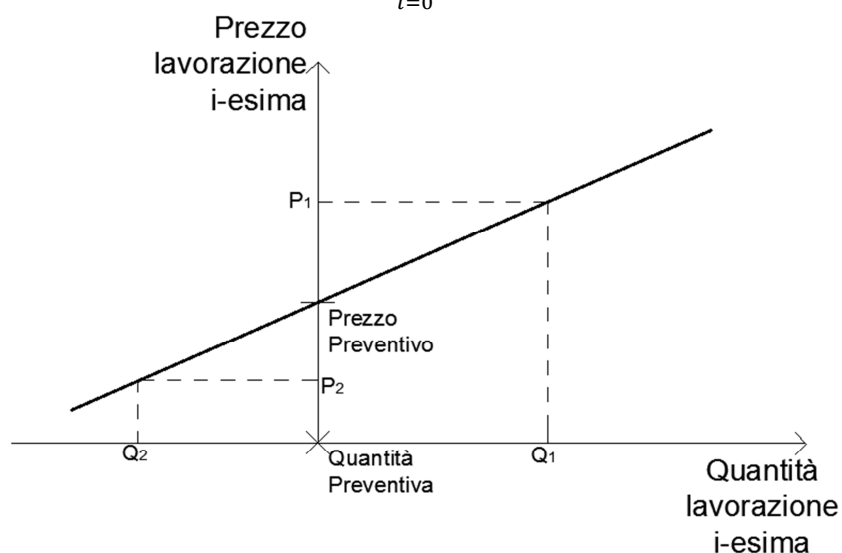


Grafico 4: Andamento prezzo/quantità

Grafico 4:

- Caso (0): Quantità Consuntiva = Quantità Preventiva  
Le quantità misurate in cantiere coincidono con quelle stimate dal Committente, per cui il prezzo finale coincide con quello preventivo.



- Caso (1): Quantità Consuntiva > Quantità Preventiva  
Le quantità misurate in cantiere sono superiori a quelle stimate dal Committente, per cui il prezzo finale avrà un importo più elevato rispetto a quello preventivo.
- Caso (2): Quantità Consuntiva < Quantità Preventiva  
Le quantità misurate in cantiere sono inferiori a quelle stimate dal Committente, per cui il prezzo finale avrà un importo meno elevato rispetto a quello preventivo.

Il Committente, essendo gravato del rischio quantità, non ha la possibilità di estromettersi totalmente dalla fase esecutiva, come avviene nei contratti a Corpo.

Dato che, a seconda delle quantità effettivamente realizzate in opera, l'impatto economico della costruzione sulle finanze del Committente sarà differente, questi ha la necessità di essere coinvolto nella fase costruttiva al fine di verificare e accertare le quantità eseguite.

Una quantità è accettabile, ovvero verrà riconosciuta al GC, solo se verifica tutte le seguenti condizioni:

- Corrisponde a quella effettivamente realizzata in opera;
- La sua esecuzione è necessaria per il raggiungimento degli scopi progettuali;
- La misurazione è stata effettuata con le modalità definite contrattualmente.

Quindi, il Committente, al fine di tutelare i propri interessi, ha la necessità di allocare in cantiere una struttura tecnica di controllo ben organizzata, che verifichi che le quantità eseguite dal GC possono essere accettate.

E' da segnalare la possibilità che, in alcuni casi, possono nascere delle discussioni tra le parti qualora delle quantità risultassero dubbie. Nel caso in cui non si riuscisse a determinare una misura in contraddittorio, il Committente ingiungerà il pagamento sulla base della misura che ritiene corrispondente al progetto e al contratto, fermo il diritto del GC di tutelare i propri diritti presso sedi competenti.

Tale evenienza può causare attriti che possono sfociare in una relazione avversaria tra le parti che potrebbe compromettere il raggiungimento dello scopo del contratto; al fine di prevenire tale situazione, è fondamentale una definizione chiara e univoca delle modalità di misurazione e accettazione delle quantità eseguite in opera. In altri termini è necessaria un'accurata progettazione contrattuale.

### **6.2.3 Il rapporto contrattuale**

Indipendentemente dal fatto che il rischio quantità gravi sulla Committenza, i rischi derivanti dalle scelte tecniche, operative ed economiche sono comunque a carico del GC, per cui il rapporto contrattuale tra le parti rimane immutato rispetto a un contratto a Corpo.

I contratti a Misura possono essere visti come un sottoprodotto dei contratti a Corpo, in cui le parti non si accordano su un prezzo, ma sui prezzi unitari delle singole lavorazioni che costituiscono l'opera.

Come nei contratti a Corpo, il GC è autonomo nell'effettuare le scelte, sia produttive che economiche, necessarie a realizzare l'opera entro il termine contrattuale in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte.

In altri termini, il GC, in seguito alla stipula del contratto, si assume l'obbligo di realizzare, in favore della Committenza, l'opera definita dalla documentazione contrattuale; le modalità con cui raggiungere tale obiettivo sono un suo diritto esclusivo, fermo restando il rispetto del contratto e della Legge.

Indipendentemente dal meccanismo con cui viene determinato il corrispettivo da riconoscere al GC, tutte le considerazioni effettuate per i contratti a Corpo possono essere applicate anche per quelli a Misura.

In particolare, vista l'indipendenza del GC nell'effettuare le scelte tecniche, operative ed economiche necessarie a realizzare l'opera nel rispetto del contratto, questi ha la possibilità di ottimizzare i costi rispetto a quanto previsto in fase d'offerta.

Inoltre, qualora il GC non avesse l'abilità di realizzare l'opera definita contrattualmente con un esborso pari a quello previsto in fase d'offerta non potrebbe ottenere dalla commessa un utile di importo pari a quello preventivato.

Tali caratteristiche possono far giungere alla conclusione che tutte le scelte che potrebbero portare a una miglioria della costruzione rispetto ai requisiti minimi imposti dal contratto, dal progetto e dalla regola d'arte, qualora non permettessero il rispetto del budget, verrebbero escluse a priori.

In altri termini, le capacità e le conoscenze del GC non sono utilizzate per dare un valore aggiunto all'opera, ma per realizzarla nel rispetto dei documenti contrattuali.

#### 6.2.4 Benefici applicativi dei contratti a Misura

Nei contratti a Misura si possono formulare le medesime considerazioni svolte per quelli a Corpo, inoltre il Committente, a differenza di quest'ultima forma contrattuale, è impossibilitato dal conoscere preliminarmente il prezzo dell'opera.

Secondo quanto enunciato i contratti a Corpo potrebbero sembrare, a prescindere, maggiormente convenienti rispetto a quelli a Misura, tuttavia mediante quest'ultimi è possibile:

- Tutelare il Committente da possibili errate valutazioni del GC
- Incrementare la flessibilità alle variazioni in corso d'opera

##### 6.2.4.1 Tutela da possibili errate valutazioni del GC

Vi possono essere delle particolari opere/lavorazioni di cui è semplice definire i prezzi unitari, mentre potrebbe essere complicato stimare con esattezza le quantità da eseguire.

Ad esempio, è possibile citare le operazioni di scavo.

Nel caso in cui le suddette opere/lavorazioni fossero appaltate a Corpo, il GC presenterebbe un prezzo in cui è inglobata un quota rischio elevata, necessaria a tutelarlo dal probabile errore commesso nella stima delle quantità.

Quindi, il prezzo che il GC paga è molto superiore al prezzo "reale", definito come quello composto dai costi preventivi più l'utile "base" del GC, in quanto è applicata una quota rischio importante.

Il Committente al fine di non pagare tale "sovrapprezzo", legato al rischio che il GC si assume nello stimare le quantità da realizzare, potrebbe utilizzare un contratto a Misura.

In altri termini, il Committente, al fine di non pagare la quota legata al rischio quantità potrebbe assumere quest'ultimo rischio.

$$Pu_{LS} = Pu_b \times (R_1 + R_q)$$

$$Pu_{UP} = Pu_b \times (R_1 + \cancel{R_q})$$

$$\text{Per cui: } Pu_{UP} < Pu_{LS}$$

- $Pu_{LS}$  = Prezzo unitario in un contratto a Corpo [€/um]
- $Pu_{UP}$  = Prezzo unitario in un contratto a Misura [€/um]
- $Pu_b$  = Prezzo unitario base, senza l'incorporazione delle quote rischio [€/um]
- $R_1$  = Quota rischio legata a tutti i rischi contrattuali eccetto quello quantità
- $R_q$  = Quota rischio legata solo al rischio quantità

Utilizzando un contratto a Corpo ,il GC, in fase d'offerta, determina tutte le lavorazioni che dovrà effettuare per realizzare l'opera. In alcuni casi tale stima potrebbe risultare incompleta. Anche in tal caso, il GC, al fine di tutelarsi da possibili disavanzi, applicherà una quota rischio. Utilizzando un contratto a Misura, è il Committente, mediante il CME, a indicare quali lavorazioni sono necessarie per completare l'opera. Di conseguenza, la quota rischio applicata dal GC sarà inferiore.

Si potrebbe presumere che se il GC si trovasse in disavanzo, a causa di un'errata valutazione delle quantità o delle lavorazioni, potrebbe cercare di recuperarlo mediante un'ottimizzazione dei costi accentuata. Dato che quest'ultima possibilità è in contrasto con gli obiettivi del Committente, ovvero l'ottenimento della migliore opera possibile, deve essere evitata. Un modo per farlo è l'utilizzo di un contratto a Misura.

#### **6.2.4.2 Flessibilità alle variazioni in corso d'opera**

Un contratto a Misura possiede una flessibilità alle variazioni in corso d'opera superiore rispetto a quella di un contratto a Corpo.

Tuttavia, non si ottiene una flessibilità assoluta, ovvero non è possibile apportare una qualunque modifica al progetto durante la fase esecutiva, ma bisogna operare all'interno dei limiti del contratto.

Per definizione in un contratto a Misura vengono contrattualizzati solo i prezzi unitari, mentre le quantità vengono determinate in corso d'opera.

Tale caratteristica permette di variare, durante la fase esecutiva, le quantità di ogni lavorazione presente nell'elenco prezzi, rispetto alla progetto messo in gara, senza la necessità di uscire dai termini contrattuali; ovvero, senza la necessità di introdurre una procedura di variante o comunque senza che si inneschino dispute sul bisogno di introdurla o meno.

In altri termini, dato che le quantità da riconoscere al GC vengono quantificate in cantiere, qualora fosse necessario incrementarle rispetto al progetto messo in gara sarà possibile farlo. Le parti non hanno stipulato alcun accordo pregresso sull'ammontare delle quantità da realizzare in opera.

L'elenco prezzi unitari è il principale vincolo che limita la flessibilità alle variazioni in corso d'opera. Infatti, se durante la fase esecutiva fosse necessario introdurre una lavorazione non prevista nell'elenco prezzi, sia come tipologia che come specifiche, sarà necessario redare un

nuovo prezzo. Tale attività potrebbe generare tutte le problematiche individuate nell'analisi dei contratti a Corpo.

Possono presentarsi ulteriori limiti, infatti: qualora non si volesse posticipare la data di fine lavori, le variazioni non devono modificare sostanzialmente l'oggetto contrattuale, ovvero non deve variare lo scopo del contratto, in quanto è per questi che il GC si è obbligato a rispettare la data di fine lavori.

Inoltre, spesso nei contratti a misura è presente una clausola che prevede la rinegoziazione del prezzo unitario contrattuale di una lavorazione qualora le quantità da eseguire in opera fossero superiori di un certo valore (esempio 15%) a quelle contrattuali.

Tale rinegoziazione serve a riconoscere al GC gli oneri aggiuntivi che deve sostenere nel caso in cui, a causa dell'incremento delle quantità, dovessero variare le condizioni operative. Per tale motivo la quantità va considerata puntuale, cioè riferita alla singola lavorazione, e non come la sommatoria di tutte le lavorazioni simili presenti nel progetto.

Anche nei contratti a Corpo è semplice apportare delle variazioni al progetto costituite da lavorazioni già previste nell'elenco prezzi. Tuttavia, il vantaggio presentato dai contratti a Misura è che le variazioni sono previste e permesse dal contratto, mentre in un contratto a Corpo non lo sono. Ovvero in quest'ultima forma contrattuale, al fine di apportare una modifica al progetto, è necessario uscire dai termini dell'accordo, con tutte le problematiche che questo può generare.

Riassumendo, utilizzando un contratto a Misura sono ammesse tutte quelle variazioni in corso d'opera che:

1. Presentano lavorazioni e specifiche definite nel contratto.
2. Non modificano sostanzialmente l'oggetto contrattuale.
3. Hanno una quantità, la cui esecuzione non presenta modalità operative differenti da quelle delle quantità contrattuali.

Se tali condizioni venissero meno, sarebbe necessario:

1. Elaborare un nuovo prezzo.
2. Posticipare della data di fine lavori.
3. Rinegoziare il prezzo unitario contrattuale.

In base a tali vincoli, è evidente che i contratti a Misura presentano un certo margine alle variazioni in corso d'opera.

Le modifiche che è possibile apportare al progetto, nel rispetto dei vincoli di cui sopra, possono essere suddivise in:

- Incremento/decremento quantitativo.
- Modifica della disposizione e dei percorsi.
- Addizioni.

**Incremento/decremento quantitativo:** è possibile variare le quantità rispetto a quelle progettuali, di un qualunque elemento presente nel progetto contrattuale. Ad esempio, è possibile incrementare le dimensioni di uno scavo, di un'area da demolire, di un elemento in cls, di una superficie con una data finitura, etc.

**Modifica di disposizioni e percorsi:** al fine di risolvere delle esigenze nate in fase esecutiva, è possibile modificare la disposizione o il percorso di un elemento già previsto nel progetto (incrementandone o diminuendone le quantità). Ad esempio, è possibile variare la disposizione delle partizioni interne, degli elementi strutturali, il percorso di una tubazione, etc.

Tale possibilità, in alcuni casi, è molto vantaggiosa perché permette di risolvere aspetti che altrimenti, utilizzando un contratto a Corpo, si sarebbero dovuti affrontare con l'introduzione di una variante.

Si pensi, ad esempio, al tracciato di una strada: in linea di massima è possibile definirlo in fase progettuale, ma durante la fase esecutiva potrebbe essere necessario deviarlo leggermente, in modo da non imbattersi in un vincolo geologico o ambientale non individuato dal progetto.

**Addizioni:** è possibile aggiungere, anche in contesti non previsti dal progetto, qualunque elemento presente nell'elenco prezzi. Ad esempio è possibile aggiungere un pilastro, una partizione, ma soprattutto elementi di finitura, quali punti luce, terminali impiantistici, etc.

Le variazioni in corso d'opera che è possibile apportare utilizzando un contratto a Misura, pur dovendo rispettare i limiti contrattuali di cui sopra, possono permettere di:

- Risolvere errori o carenze progettuali.
- Soddisfare ripensamenti della catena decisionale.
- Posticipare alcune scelte in fase esecutiva.

#### **Posticipazione di scelte in fase esecutiva**

In alcune situazioni può essere molto vantaggioso effettuare alcune decisioni progettuali durante la fase esecutiva. Ad esempio, vi possono essere delle scelte progettuali che non è possibile, o è molto oneroso, effettuare prima dell'inizio dei lavori, si pensi alle ristrutturazioni.

Oppure vi sono dei casi in cui è necessario soddisfare le esigenze di un utente finale individuato a lavori già avviati.

Dato che le variazioni sono ammesse qualora fossero previste dall'elenco prezzi unitari, allora, per avere un margine di scelta più elevato, è possibile far prezzare in fase d'offerta più elementi che svolgono la stessa funzione. Durante la fase esecutiva si deciderà quale utilizzare. Ad esempio è possibile inserire nel CME differenti apparecchi illuminanti, finiture, sanitari, porte, etc. e solo durante la fase esecutiva scegliere quello più opportuno.

Si potrebbe affermare che con un contratto a Misura è possibile svolgere un "fast track ridotto": non si svolge l'intera progettazione durante la fase esecutiva, ma vengono effettuare alcune scelte e modifiche senza dover introdurre delle varianti.

Affinché l'utilizzo di un contratto a Misura possa essere vantaggioso è necessario che l'elenco prezzi, fornito in fase d'offerta, sia il più completo possibile; ovvero deve prevedere tutti gli elementi necessari a completare l'opera così come definita contrattualmente, ma anche quelli che potrebbe essere necessario introdurre in corso d'opera.

L'esperienza e la capacità previsionale della Committenza risultano essere fondamentali.

### **Fast track**

Utilizzando un contratto a Misura, potrebbe anche essere possibile utilizzare un vero e proprio programma fast track. Ossia si potrebbe sovrapporre la fase di progettazione a quella esecutiva.

Tuttavia tale operazione potrebbe risultare molto complicata e comporterebbe un rischio importante per la Committenza.

Infatti, in fase d'offerta bisognerebbe poter definire con precisione tutte le specifiche di ogni elemento che, probabilmente, verrà inserito nel progetto, in modo da evitare la creazione di nuovi prezzi durante la fase esecutiva.

In altri termini, bisognerebbe individuare tutte le lavorazioni, i materiali, i prodotti e le componenti che costituiscono l'opera senza la necessità di comporli in un vero e proprio progetto esecutivo.

Ovviamente tale definizione è molto onerosa e complicata, soprattutto qualora si trattasse di un'opera complessa. Inoltre, anche se l'elenco prezzi fosse definito con precisione, rimarrebbe presente un'elevata possibilità che non sia onnicomprensivo.

### 6.3 Vantaggi e svantaggi dei Contratti a Misura

#### 6.3.1 Confronto con i contratti a Corpo

COMMITTENTE	
<b>VANT.</b>	- Minor quota rischio G.C. - Tutela da eccessive ottimizzazioni dei costi del GC dovute errate valutazioni - Maggiore Flessibilità in corso d'opera (entro limiti contratto)
<b>SVANT.</b>	- No certezza del prezzo finale - Maggiore controllo in corso d'opera - Necessità di una struttura tecnica di controllo ben organizzata

Tabella 10: Confronto tra un contratto a Misura e uno a Corpo

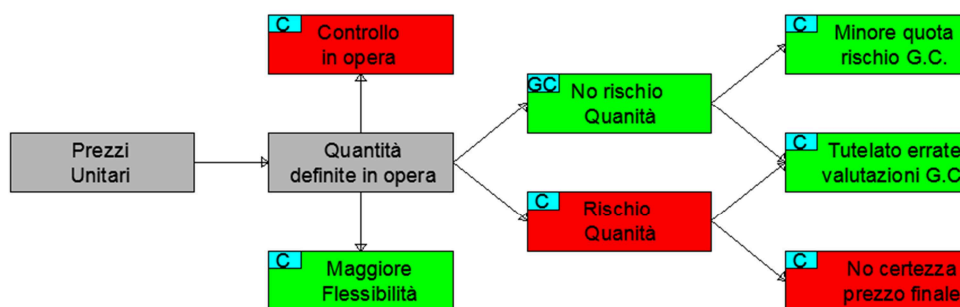


Figura 16: Schema del confronto tra un contratto a Misura e uno a Corpo

Flessibilità:

FLESSIBILITA'	
<b>VANT.</b>	- Flessibilità dimensionale - Variazione elementi previsti in elenco prezzo
<b>SVANT.</b>	- Grande capacità previsionale - Assenza di libertà nelle variazioni

Tabella 11: Confronto tra la flessibilità di un contratto a Misura e quella di uno a Corpo

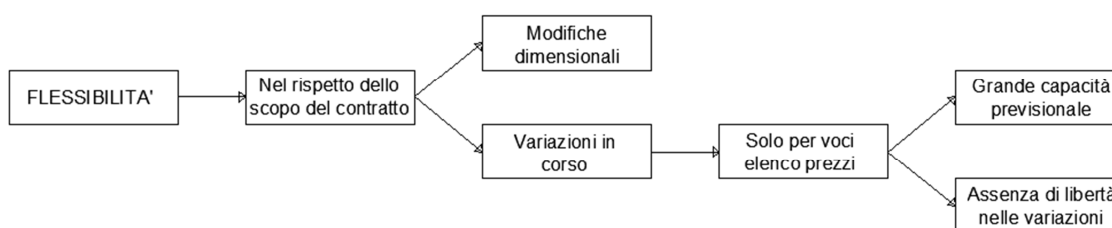


Figura 17: Schema del confronto della flessibilità



### 6.3.2 Contratti Misti

Non sempre utilizzando un contratto a Misura sono presenti dei vantaggi rispetto all'impiego di un contratto a Corpo, in quanto potrebbero non esserci le condizioni che li attivano.

Infatti, l'utilizzo di un contratto a Misura è vantaggioso solo se:

- Le quantità non sono definibili a priori.
- Vi è la necessità di apportare modifiche dimensionali in corso d'opera.
- Vi è la necessità di inserire degli elementi in contesti non previsti dal progetto.

Se la natura del progetto e degli elementi che lo costituiscono non fosse congruente alle suddette condizioni, l'utilizzo di un contratto a Misura non porterebbe alcun vantaggio, ma solo svantaggi.

Generalmente, è difficile che l'intero progetto sia soggetto a tali condizioni, mentre, spesso, sono riscontrabili solo su alcuni specifici elementi o su alcune categorie di lavorazioni presenti al suo interno.

In tal caso, potrebbe essere opportuno appaltare a Misura solo tali elementi/lavorazioni, mentre il resto del progetto verrebbe contrattualizzato a Corpo.

In questo modo si ottengono i vantaggi dei contratti a Misura solo dove effettivamente attivabili, mentre dove non lo sono si evitano gli svantaggi.

Questa forma viene definita "Contratto Misto".

Utilizzando questo metodo diminuirebbe l'incertezza sul prezzo finale dell'opera, così come la necessità del Committente di essere coinvolto nella fase esecutiva. Infatti, l'incertezza delle quantità e quindi la necessità di effettuare misure in cantiere, verrebbe ridotta solo a specifici contesti, mentre il resto del lavoro verrebbe appaltato a Corpo scaricando, quindi, ogni responsabilità sul GC.

Ad esempio:

Per gli scavi e per i grandi getti di cls potrebbe essere complicato stimare le quantità in via preliminare, per cui, questi verrebbero appaltati a Misura, mentre il resto del progetto a Corpo.

Oppure, si desidera avere un certo margine di flessibilità per l'illuminazione, in quanto, in fase di gara, la progettazione illuminotecnica non è stata completata. Per cui verrà chiesto agli offerenti di fornire dei prezzi unitari per più modelli di apparecchi illuminanti (dettagliatamente specificati), mentre il resto del progetto verrà appaltato a Corpo.

Durante la fase esecutiva verrà completato il progetto illuminotecnico e quindi sarà noto il tipo di apparecchio da installare e in che quantità.

### 6.3.3 Vantaggi e svantaggi in termine assoluto

Di seguito vengono riassunti i principali vantaggi e svantaggi derivanti dall'utilizzo di un contratto a Misura.

	GENERALE	COMMITTENTE	GENERAL CONTRACTOR
VANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapporto contrattuale facile da gestire</li> <li>- Metodo tradizionale globalmente conosciuto</li> <li>- Ampia base legislativa e di Giurisprudenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basso rischio per l'esecuzione del contratto</li> <li>- Coinvolgimento basso durante l'esecuzione (solo misurazione quantità)</li> <li>- Flessibilità a variazioni in opera (solo per voci in elenco prezzi)</li> <li>- Tutela da errate valutazioni del G.C. in fase d'offerta</li> <li>- Riferimento ad un unico responsabile della costruzione</li> <li>- GC incentivato a ridurre i tempi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indipendenza nell'effettuare scelte</li> <li>- Possibilità di ottimizzare i costi</li> <li>- Assenza del rischio quantità</li> </ul>
SVANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Può crearsi una relazione avversaria tra le parti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio per le quantità</li> <li>- Prezzo finale opera non noto a priori</li> <li>- Necessità di misurare quantità in opera</li> <li>- Bassa flessibilità nei confronti di cambiamenti in corso d'opera</li> <li>- Grande precisione e previsione nella definizione dell' elenco prezzi</li> <li>- Assenza di controllo della competitività del costo delle varianti</li> <li>- Quota di rischio del GC elevata</li> <li>- Risparmi effettuati dal GC non ripartiti tra le parti</li> <li>- GC non incentivato a fornire qualità superiore o servizi aggiuntivi</li> <li>- Minimo controllo sulla qualità oltre i minimi contrattuali</li> <li>- Difficoltà di utilizzo di un programma fast track</li> <li>- Assenza della possibilità di pre-construction services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto rischio, rispetto del budget non certo</li> <li>- Lunghi tempi di preparazione offerta</li> </ul>

Tabella 12: Vantaggi e svantaggi di un contratto a Misura

	Rischio Committente	Certezza del Prezzo	Flessibilità alle Variazioni	Coinvolgimento Committente	Rischio GC	Controllo Qualità oltre minimi	Incentivo GC per valore aggiunto
a Corpo	Minimo	Fisso	Minimo	Minimo	Massimo	Minimo	Minimo
Misti	↓	↓	↓	↑	↑	↕	↕
a Misura	Basso	Variable con Quantità	Basso	Misura Quantità	Alto	Minimo	Minimo

#### **6.4 Campi di utilizzo opportuni dei Contratti a Misura**

Viste le principali problematiche che si possono riscontrare nell'utilizzo dei contratti a Misura, si cerca di definire i contesti in cui tali vicissitudini possono essere ridotte se non eliminate.

E' consigliabile utilizzare una forma contrattuale a Misura quando:

- E' possibile elaborare un progetto con specifiche tecniche ben dettagliate;
- Si ha un elenco prezzi unitari completo al momento dell'offerta;
- E' difficile definire le quantità necessarie a priori;
- Vi è la necessità di variazioni dimensionali in corso d'opera;
- Vi è la necessità di effettuare specifiche scelte in corso d'opera;
- Si ha la certezza che, in corso d'opera, vi sarà necessità di limitate variazioni estranee al contratto;
- Il Committente non intende essere coinvolto nelle scelte della fase costruttiva;
- Il Committente intende effettuare le misure delle quantità in opera;
- Il Committente è disposto ad allocare una struttura tecnica di controllo ben strutturata;
- Si hanno a disposizione tempi pre-contrattuali abbastanza lunghi, da allocare alla fase progettuale.

---

## **7 Il Contratto in Economia (*Time and Material Contract*)**

I contratti in Economia vengono chiamati, secondo la terminologia internazionale "*Time & Material*" (T&M) oppure "*Schedule of Rates*".

Per tale metodo contrattuale, non si intende svolgere un'analisi critica approfondita, come è avvenuto per i contratti a Corpo e a Misura.

Si effettua tale scelta in quanto, a causa delle loro stesse caratteristiche, a priori è possibile affermare che i contratti in Economia non soddisfano le esigenze dei progetti evoluti.

Tuttavia, a fini di completezza, è stato deciso di includere il presente metodo descrivendone le caratteristiche principali.

Va precisato che, pur essendo una forma globalmente conosciuta, è una forma attualmente poco utilizzata, tanto da poterla considerare in disuso in molti contesti. Nel contesto italiano viene generalmente utilizzata in modo misto, ovvero accompagnata ad un'altra forma contrattuale, negli interventi di manutenzione.

A differenza dei metodi contrattuali precedentemente trattati, per i contratti in Economia non è possibile definire uno schema procedurale ben definito, in quanto a seconda del settore di mercato e dell'area geografica di utilizzo presentano delle caratteristiche differenti.

### **7.1 Analisi dei Contratti in Economia**

#### **7.1.1 Modalità di offerta e pagamento**

L'offerente fornisce dei prezzi unitari per ogni risorsa che verrà utilizzata nella fase esecutiva del progetto, quali: manodopera, mezzi e materiali.

I prezzi unitari includono: il costo diretto della risorsa a cui sono riferiti più una quota legata ai costi indiretti necessari a portare a termine tutte le prestazioni definite nel contratto, ai costi esterni e all'utile del Contractor.

Tali prezzi vengono definiti contrattualmente e non sono soggetti a modifiche.

Esempio di offerta economica di un Contratto in Economia:

Cod.	Risorsa	u.m.	Prezzo unitario [€]
A	MANODOPERA		
A.1	Manodopera edile		
A.1.1	Capo squadra	€/h	37,07
A.1.2	Operaio specializzato edile	€/h	35,23
A.1.3	Operaio qualificato edile	€/h	32,84
A.1.4	Operaio comune edile	€/h	29,72
A.2	Manodopera lattoniere		
A.2.1	Operaio specializzato montatore	€/h	28,71
A.2.2	Operaio qualificato montatore	€/h	27,47
A.2.3	Operaio comune montatore	€/h	24,77
...	....	...	...
A.n	Etc.	...	...
B	MEZZI		
B.1	Escavatore idraulico cingolato da 12 t, capacità benne 0,9 mc	€/h	55,45
...	....	...	...
B.n	Etc.	...	...
C	MATERIALI		
	Laterizio alveolato in blocchi forati termoisolanti, percentuale di foratura 60 ÷ 70%, per murature di tamponamento, contropareti e divisori, con giacitura a fori orizzontali: 12,5 x 25 x 25 cm	€/cad	0,62
C.2	Cemento grigio: a tipo 32.5 R in sacchi da 25 kg	€/100 Kg	15,43
C.3	Calce idraulica in sacchi	€/100 Kg	11,14
C.4	Sabbia di cava, lavata e vagliata	€/mc	23,55
C.5	Profilati a T, 20 ÷ 25 mm, spessore 4 ÷ 4,5 mm	€/100 Kg	79,5
...	....	...	...
C.n	Etc.	...	...

Tabella 13: Esempio di offerta economica (contratto in Economia)

Le quantità, relative ad ogni risorsa, verranno rilevate in corso d'opera.

Per ogni risorsa utilizzata in cantiere, verrà riconosciuto al Contractor, un importo pari al prodotto tra la sua quantità effettiva e il suo prezzo unitario.

$$\begin{aligned}
 \text{Prezzo Finale} = & \sum_{i=0}^n Pu_{i(\text{contr.})} \times q_{\text{manod.}i(\text{sito})} + \sum_{j=0}^n Pu_{j(\text{contr.})} \times q_{\text{mate.}j(\text{sito})} + \\
 & + \sum_{k=0}^n Pu_{k(\text{contr.})} \times q_{\text{mezzi}k(\text{sito})}
 \end{aligned}$$

- i = Manodopera i-esima
- j = Materiale j-esimo
- k = Mezzo k-esimo
- Pu = Prezzo unitario di una risorsa, fisso contrattuale [€/um]
- q = Quantità di una risorsa, misurata in cantiere [um]

Il prezzo finale, quindi, non è noto a priori; ma come per i contratti a Misura, viene sviluppato durante lo svolgimento dei lavori.

Dovendo verificare in corso d'opera le quantità di tutti i materiali posati e tutte le ore di lavoro delle maestranze e dei mezzi, sia il Committente che il GC dovranno allocare in cantiere una struttura tecnica di controllo.

Generalmente, utilizzando un contratto in Economia non viene contrattualizzata la data di fine lavori.

### **7.1.2 Il rischio contrattuale**

#### **Contractor:**

In fase d'offerta il Contractor deve fornire i prezzi unitari delle risorse, a tal fine deve stimare i costi diretti delle singole risorse e i costi indiretti di cantiere. Quindi, è possibile affermare che il Contractor è soggetto al rischio Costo. Ovvero, qualora in fase esecutiva le stime effettuate per definire i prezzi unitari si rivelassero non corrette, si potrebbe compromettere il rispetto del budget.

Tuttavia, il rischio costo di un contratto in Economia espone il Contractor in misura minore rispetto alle forme contrattuali precedentemente trattate, in quanto stimare i prezzi unitari delle risorse è un'operazione con un margine di incertezza minimo.

Il Contractor si assume anche il rischio Qualità, ovvero, in seguito alla stipula del contratto, si obbliga a realizzare l'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte. Qualora non fosse in grado non verrebbe completamente liquidato, pregiudicando, quindi il raggiungimento dell'utile previsto.

#### **Committente:**

Il prezzo pagato dal Committente per realizzare l'opera è in funzione dei prezzi unitari delle risorse (manodopera, materiali, mezzi), delle quantità di materiale utilizzato e delle ore di lavoro di manodopera e mezzi.

I prezzi unitari delle risorse sono contrattuali, stimati dal GC e imm modificabili; il Committente non è esposto ad alcun rischio derivante da questi, in quanto noti a priori.

Al contrario, le quantità dei materiali e le ore di lavoro della manodopera e dei mezzi non sono note a priori, ma verranno quantificate durante la fase esecutiva.

Il Committente è soggetto a un rischio Quantità e a un rischio Produttività, in quanto, in fase contrattuale, le quantità e le ore di lavoro di manodopera e mezzi necessarie a completare l'opera non sono note, ma possono essere solamente stimate.

In un contratto in Economia l'incertezza del prezzo finale è molto superiore rispetto ad un contratto a Misura. Infatti, per il Committente potrebbe essere difficoltoso stimare il corretto impiego di risorse necessarie a realizzare l'opera, tra cui: manodopera, materiali, opere provvisorie, mezzi, attrezzature e assistenza tecnica.

Dato che in un contratto in Economia, il GC non deve garantire di completare l'opera entro un periodo di tempo predefinito, il Committente è anche soggetto a un rischio Tempo. Ovvero, questi alla stipula del contratto non conosce con esattezza la data di fine lavori, ma può solo stimarla.

Rischi Contrattuali	
Quantità	Comm.
Produttività	
Tempo	
Qualità	GC
Costo	

Tabella 14: Rischi contrattuali: contratto in Economia

### 7.1.3 Il rapporto contrattuale

A differenza delle forme contrattuali trattate precedentemente, il Committente ha la facoltà di intervenire nelle scelte tecniche, operative ed economiche effettuate dal GC. Tale caratteristica è da ricondursi al fatto che, visti i rischi che gravano sul Committente, se così non fosse questi non sarebbe dotato di alcuno strumento per salvaguardare i propri interessi; in particolare il prezzo e il tempo finale dell'opera.

Il Committente, possiede inoltre il diritto di allontanare dal cantiere eventuali maestranze e/o subappaltatori con capacità oggettivamente non conformi a quelle richieste per eseguire il lavoro.

Tale caratteristica, in aggiunta al fatto che il GC è assoggettato al rischio qualità e che ha un'elevata certezza di ottenere l'utile previsto, generalmente crea le condizioni affinché sia possibile realizzare un'opera con una qualità superiore a quella minima imposta dalla documentazione contrattuale.

Qualora il GC, in fase d'offerta, avesse stimato correttamente i costi unitari delle singole risorse, la possibilità di non ottenere l'utile previsto è ridotta, per cui non ha la necessità di effettuare delle ottimizzazioni dei costi accentuate. Il GC è messo nelle condizioni per cui, spesso, può effettuare le scelte preoccupandosi minimamente del budget e quindi può focalizzare le sue capacità sul risultato finale.

Tuttavia, va anche evidenziato che il GC non è incentivato a ottimizzare i tempi, ovvero ad adottare strategie tecnico-operative ottimali, in quanto non deve garantire il rispetto di un tempo contrattuale e il suo corrispettivo sarà proporzionale alla durata delle lavorazioni e del cantiere.

#### **7.1.4 Variazioni in corso d'opera**

La flessibilità alle variazioni in corso d'opera è molto superiore ai contratti trattati precedentemente.

Utilizzando un contratto in Economia è possibile introdurre tutte le variazioni che necessitano di materiali, mezzi e manodopera già previsti nell'elenco prezzi unitari delle risorse.

Le combinazioni delle risorse presenti nell'elenco prezzi possono creare un range molto vasto (ma non illimitato) di variazioni che possono essere introdotte in corso d'opera senza uscire dai termini contrattuali.

Tale caratteristica permette di effettuare molte scelte progettuali in fase esecutiva.

Il progetto messo in gara potrebbe anche non essere completo o accuratamente definito; tuttavia deve essere caratterizzato da specifiche dei materiali definitive, in quanto per tutti i materiali con specifiche diverse da quelle progettuali sarà necessario redare un nuovo prezzo.

Mediante l'utilizzo di un contratto in Economia, se si predispose un elenco prezzi accurato, è possibile effettuare un programma fast track.

#### **7.1.5 Incompatibilità dei Contratti in Economia con l'obiettivo dell'elaborato**

L'obiettivo dell'elaborato è individuare un metodo contrattuale con cui la Committenza possa realizzare un'opera controllando contemporaneamente i costi, la qualità e i tempi.







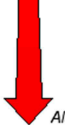











Vista la non contrattualizzazione della data di fine lavori è possibile affermare che un contratto in Economia non permette il controllo dei tempi e di conseguenza non risponde agli obiettivi della ricerca.



## 7.2 Vantaggi e svantaggi dei Contratti in Economia

	COMMITTENTE	GENERAL CONTRACTOR
VANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassa quota rischio del Contractor</li> <li>- Progetto in gara può essere poco definito</li> <li>- Tempo pre-contrattuale limitato</li> <li>- Alta flessibilità a variazioni in opera</li> <li>- Possibile utilizzo di programma fast track</li> <li>- Tutela da errate valutazioni del G.C. su quantità e produttività</li> <li>- Riferimento ad un unico responsabile della costruzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assenza rischio quantità e produttività</li> <li>- Basso rischio, sfioramento budget difficile</li> <li>- Tempo ridotto di preparazione offerta</li> <li>- Possibilità di ottimizzare i costi</li> </ul>
SVANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi non certi</li> <li>- Alto rischio: quantità &amp; produzione</li> <li>- Prezzo finale opera non noto a priori</li> <li>- Prezzo finale difficile da stimare a priori</li> <li>- Necessità di una struttura tecnica di controllo in cantiere</li> <li>- Flessibilità in opera solo se risorse presenti in elenco prezzi</li> <li>- Risparmi sui costi effettuati dal GC non ripartiti tra le parti</li> <li>- Minimo controllo sulla qualità oltre i minimi contrattuali</li> <li>- Contractor non incentivato a operare con efficienza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispetto budget risorse non certo (le ipotesi dei costi devono essere corrette)</li> <li>- Necessità di struttura tecnica di controllo in cantiere</li> </ul>

Tabella 15: Vantaggi e svantaggi di un contratto in Economia

	Rischio Committente	Certezza del Prezzo	Flessibilità alle Variazioni	Coinvolgimento Committente	Rischio GC	Incentivo GC per valore aggiunto
a Corpo	 <i>Minimo</i>	 <i>Fisso</i>	 <i>Minimo</i>	 <i>Minimo</i>	 <i>Massimo</i>	 <i>Minimo</i>
a Misura						
Economia	 <i>Alto</i>	 <i>Indefinito</i>	 <i>Alto</i>	 <i>Alto</i>	 <i>Basso</i>	 <i>Minimo</i>

## 7.3 Campi di utilizzo dei Contratti in Economia

- Lavori di piccola entità.
- Lavori in condizioni d'urgenza.
- Riparazioni e manutenzioni.
- Lavori in cui è difficile stimare a priori, con precisione, le necessità produttive.

Attualmente, in molti ambiti territoriali, tra cui quello italiano, i contratti in Economia, sono poco utilizzati e spesso limitati a lavori di piccola entità oppure a contesti locali.

---

## 8 Analisi delle Criticità dei Metodi Contrattuali Tradizionali

### 8.1 Riassunto delle criticità dei metodi contrattuali tradizionali

Il Committente ha deciso di investire del capitale, in quanto ha identificato l'esigenza di una specifica costruzione. Si aspetta, che il frutto dell'investimento, risponda a tutte le necessità per cui è stata decisa la sua realizzazione e che abbia, proporzionalmente alle risorse economiche allocate, le migliori caratteristiche possibili. L'obiettivo della Committenza è il raggiungimento dello "Scopo dell'Investimento" nel migliore modo possibile.

A causa della natura stessa delle forme contrattuali tradizionali il GC è soggetto a un importante rischio imprenditoriale. Quest'ultimo, viene a crearsi perché il GC ha dovuto stimare in fase d'offerta tutti gli oneri che dovrà sostenere durante la fase esecutiva e non ha la possibilità di farsi riconoscere un compenso aggiuntivo, qualora queste ipotesi non fossero corrette o onnicomprensive.

Per il GC la commessa è parte integrante di un piano economico (*business plan*), ovvero questi, preliminarmente, definisce l'impatto finanziario che l'appalto deve avere sulle finanze dell'impresa. Ovvero, viene definito l'utile che deve essere ottenuto al termine dei lavori. L'ammontare dell'utile, che potrebbe essere maggiore, uguale o minore a zero, viene valutato sulla base delle peculiarità della commessa e del Cliente.

Quindi, affinché per il GC la prestazione possa essere considerata di successo, al termine dei lavori deve avere rispettato quanto definito nel business plan; in altri termini il GC deve completare l'opera nel rispetto del budget definito in fase d'offerta.

Il prezzo, o i prezzi unitari, vincolati contrattualmente derivano da una serie di previsioni sui possibili accadimenti (tecnici, operativi ed economici) della fase esecutiva. Il GC, per tutelarsi da una possibile errata stima di questi, incrementerà il prezzo/i con una quota, denominata "quota rischio", che ha lo scopo di consumersi qualora le ipotesi economiche consuntive fossero superiori a quelle preventive.

Per cui, il prezzo, pagato dal Committente per realizzare l'opera, non corrisponde al prezzo realmente necessario a realizzare l'intervento e a gratificare il GC per la sua performance, ma vi è inglobata una componente che serve a tutelare il contraente da eventuali errori commessi nell'elaborazione dell'offerta. La quota rischio è una maggiorazione del prezzo applicata dal GC perché soggetto a dei rischi finanziari.

A seconda della forma contrattuale “tradizionale” adottata, i rischi addossati al GC sono di diversa entità, per cui la quota rischio sarà differente.

	a Corpo	a Misura	in Econom.
Quantità	GC	Comm.	Comm.
Produttività		GC	
Tempo			GC
Qualità			
Costo		GC	

Tabella 16: Rischi contrattuali: contratti tradizionali

Il GC, stipulando il contratto, assume un obbligo di risultato, ossia si impegna a raggiungere lo Scopo Contrattuale: realizzare l’opera entro un periodo di tempo predeterminato in conformità al contratto, al progetto, alla regola d’arte e ovviamente alla Legge.

Il GC deve garantire che raggiungerà l’obiettivo Tempo, a tal fine si assume un rischio che può essere definito Operativo-Gestionale; ossia deve organizzare e gestire il cantiere in modo che possano essere rispettati i tempi contrattuali.

Inoltre, deve garantire che l’opera sia aderente a quanto indicato negli Elaborati Grafici e nel Capitolato, nonché rispettante la “regola d’arte”; questi potrebbe essere definito “obiettivo Qualità”. Dovendo raggiungere tale obiettivo, il GC, assume un rischio che è possibile definirlo tecnico; ossia deve utilizzare delle tecniche costruttive, dei materiali e una manodopera che garantiscano il raggiungimento dell’obiettivo qualità.

A fronte del raggiungimento degli obiettivi “Tempo” e “Qualità”, al GC verrà riconosciuto, mediante le modalità definite dal contratto, un compenso in danaro, da egli stesso elaborato sulla base di ipotesi tecniche, operative ed economiche.

Per cui, il GC, assume un rischio economico; ossia, al fine di rispettare il budget della commessa, deve riuscire a raggiungere i precedenti obiettivi senza incorrere in oneri non previsti in fase di offerta.

In una forma contrattuale tradizionale, il GC ha la completa libertà di effettuare qualunque scelta operativa, tecnica ed economica al fine di realizzare l’opera in conformità alla documentazione contrattuale.

L’abilità del GC è quella di effettuare delle scelte che gli permettano sia di raggiungere gli obiettivi contrattuali, sia di rispettare il budget della commessa (costo consuntivo inferiore o uguale a quello preventivo).

Per tale motivo tutte le capacità e le conoscenze del GC non sono utilizzate per dare un valore aggiunto all'opera, ma per realizzarla nel rispetto dei documenti contrattuali ottimizzando al meglio le risorse impiegate. Tutte le scelte che potrebbero portare a una miglioria della costruzione rispetto ai requisiti minimi imposti dal contratto, dal progetto e dalla regola d'arte, qualora non permettessero il rispetto del budget, verrebbero escluse a priori.

Il GC non deve identificare le forniture con il pregio estetico, le prestazioni e la durabilità migliori in termini assoluti, ma quelli con caratteristiche conformi al capitolato. Per tale motivo, la conoscenza del mercato da parte del GC e dei subappaltatori non viene utilizzata per dare un valore aggiunto all'opera, ma per realizzarla in aderenza al progetto.

In altri termini, è presumibile, che, in seguito al processo di ottimizzazione svolto dal GC, non vi sarà un incremento della qualità dell'opera, ma verranno rispettati solo i requisiti minimi contrattuali.

Per cui, il Committente, per ricevere un'opera con pregio estetico, performance e durabilità conforme alle sue aspettative, in fase d'offerta, deve fornire una documentazione contrattuale, in particolare il Capitolato, più precisa e definita possibile. Tuttavia, spesso tale esigenza è in contrasto con la necessità di ridurre i tempi del processo edilizio.

Mentre le caratteristiche dei materiali, dei prodotti e dei componenti che devono essere utilizzati per realizzare l'opera è possibile definirle in modo oggettivo in termini assoluti, non lo è per le caratteristiche esecutive dell'opera. Ovvero, quella precedentemente definita "qualità esecutiva", intesa *come livello di perfezione con cui viene eseguita una lavorazione*, oltre un certo livello non è più possibile valutarla facendo affidamento su parametri tecnici oggettivi (specifiche capitolato, dettagli del progetto e norme tecniche), ma a causa dell'opinabilità della regola d'arte, si ricade in ambito oggettivo, ovvero a seconda delle aspettative e delle capacità critiche di un soggetto la valutazione potrebbe essere differente.

Per cui il controllo da parte della Committenza sulla "qualità esecutiva" della costruzione è ridotto, in quanto i documenti contrattuali definiscono solo i parametri minimi di accettazione. In altri termini, la Committenza ha solo la certezza che l'opera verrà eseguita in conformità al progetto, al capitolato e alle norme tecniche, ovvero che la "qualità esecutiva" sarà sufficiente. Il superamento dei minimi, invece, dipende esclusivamente dall'abilità delle maestranze dei subappaltatori, ovvero è direttamente correlato alle scelte effettuate dal GC.

E' possibile affermare che la Committenza, mediante l'utilizzo di un contratto tradizionale, ha la certezza che la qualità dell'opera sarà conforme ai minimi imposti dai documenti contrattuali; il superamento di tali minimi, invece, dipende dal volere e dalle necessità del GC.

Riassumendo:

- **Quota rischio del GC elevata;** il prezzo dell'opera è costituito da una quota necessaria a tutelare il GC dai rischi a cui è esposto.
- **Il GC potrebbe non dare un valore aggiunto alla costruzione;** il GC sfrutta le sue capacità e conoscenze per realizzare l'opera in conformità alla documentazione contrattuale nel rispetto del budget.
- **Scarso controllo da parte della Committenza sulla qualità oltre i minimi contrattuali;** qualora l'opera fosse conforme ai minimi imposti dalla documentazione contrattuale dovrebbe essere accettata.

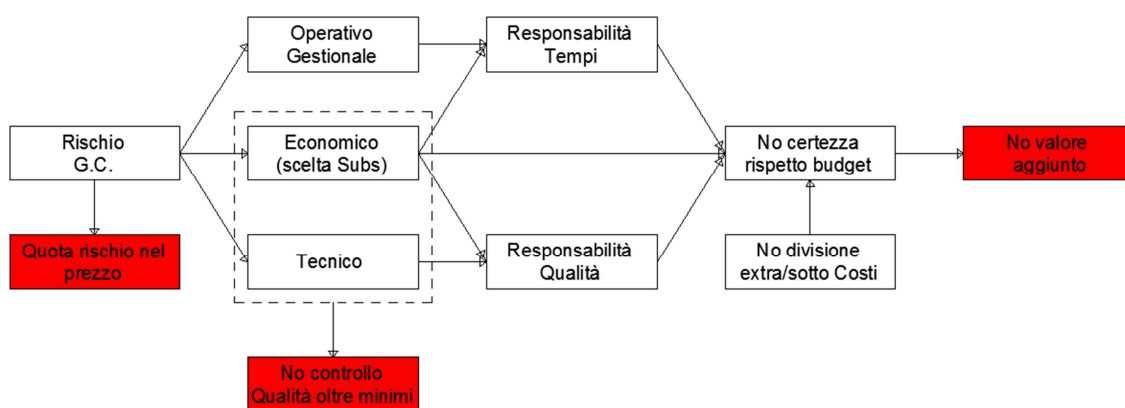


Figura 18: Schema delle criticità dei contratti tradizionali

### 8.1.1 Variazioni in corso d'opera

A seconda della tipologia di contratto, è possibile avere una flessibilità differente nei confronti della variazioni in corso d'opera.

Flessibilità: possibilità di modificare il progetto, rispetto a quello per cui il GC ha formulato l'offerta, senza uscire dai termini contrattuali.

- **Contratti a Corpo:** flessibilità minima; è per sua natura un contratto a prezzo fisso, per cui ogni variazione, introdotta in corso d'opera, comporta l'uscita dai termini contrattuali e quindi la necessità di dover introdurre una variante. E' possibile controllare la competitività dei prezzi delle varianti solo se costituite da lavorazioni e materiali presenti nell'elenco prezzi contrattuale.

- Contratti a Misura: flessibilità limitata alle voci presenti nell'elenco prezzi; è possibile apportare modifiche dimensionali e inserire, dove non previsto in fase progettuale, solo gli elementi presenti nell'elenco prezzi. Bisogna limitarsi a modifiche che non stravolgano l'oggetto contrattuale o incrementino di molto le quantità definite nel contratto. Il suo utilizzo può essere opportuno per posticipare alcune scelte progettuali in esecutiva. E' possibile introdurre nell'elenco prezzi anche voci di probabile o ipotetico utilizzo.
- Contratti in Economia: Elevata flessibilità; ogni risorsa presente nell'elenco prezzi unitari può essere introdotta in corso d'opera.

Qualora fosse necessaria una variazione in corso d'opera non composta da lavorazioni previste nell'elenco prezzi contrattuale, sarà necessaria la creazione di un Nuovo Prezzo. Non vi è la possibilità di controllare la competitività dei nuovi prezzi, in quanto la loro accettazione è legata alla correttezza delle modalità di determinazione utilizzate e non all'allineamento con i prezzi contrattuali.

In alcuni casi, l'introduzione di una variazione e/o di un nuovo prezzo può essere vantaggioso per il GC al fine di recuperare dei disavanzi. Per tale motivo potrebbe adottare un atteggiamento finalizzato a introdurre nuove variazioni.

Per evitare l'introduzione di varianti e/o nuovi prezzi è necessario fornire in fase di offerta una documentazione congruente con la tipologia di contratto adottata.

- Contratti a Corpo : Il progetto esecutivo deve essere completo e opportunamente dettagliato.  
Si è impossibilitati all'utilizzo di un programma fast track.
- Contratti a Misura: Il lavoro deve essere abbastanza definito e devono essere identificate tutte le probabili lavorazioni che sarà necessario introdurre in corso d'opera.  
E' possibile, ma molto difficoltoso, l'utilizzo di un programma fast track.
- Contratti in Economia: Devono essere identificabili tutte le risorse che saranno necessarie in corso d'opera; in particolare è essenziale definire le specifiche di tutti i materiali.  
E' possibile utilizzare di un programma fast track.

Più il progetto deve essere completo e dettagliato più lunghi dovranno essere i tempi da allocare alla fase di progettazione.

La flessibilità è crescente andando dai contratti a Corpo a quelli in Economia, senza mai raggiungere una flessibilità massima in termini assoluti.

All'aumentare della flessibilità però aumenta la necessità di controllo in cantiere e l'incertezza del prezzo finale dell'opera.

	Completezza Progetto	Tempo fase progettaz.	Flessibilità alle Variazioni	Possibilità di Fast Track	Controllo in cantiere	Certezza del Prezzo
a Corpo	↑ Completo	↑ Massimo	↓ Minimo	↓ Assente	↑ Minimo	↓ Fisso
a Misura	↑	↑	↓	↓	↑	↓
Economia	↓ Ridotta	↓ Poco	↓ Medio	↓ Medio	↑ Alto	↓ Indefinito

## 8.2 Scelte applicative dell'elaborato\_ Parte III

### I contratti a Misura

Come evidenziato nella sezione dedicata, i contratti a Misura presentano un vantaggio, rispetto ad un contratto a Corpo, solo per quegli elementi e per quelle lavorazioni che:

- Hanno quantità non definibili a priori.
- Hanno la necessità di subire modifiche dimensionali in corso d'opera.
- Hanno la necessità di essere inseriti in contesti non previsti dal progetto.

Spesso, in un progetto, solo alcuni elementi e lavorazioni rispondono a una o più delle precedenti condizioni, mentre i restanti non subiscono un vantaggio nell'utilizzo di un contratto a Misura, ma solo svantaggi; quali coinvolgimento del Committente nell'effettuare le misure in corso d'opera e indeterminabilità del prezzo a priori.

Per tale motivo, generalmente, è maggiormente vantaggioso utilizzare i contratti a Misura complementariamente a quelli a Corpo, ovvero utilizzare il metodo contrattuale "contratti Misti".

I contratti a Misura vengono esclusi dalla seguente trattazione. Tuttavia trattando i contratti a Corpo, si ammette, implicitamente, che potrebbero essere dei contratti Misti.



### I contratti in Economia

Come evidenziato nella sezione a loro dedicata, nei contratti in Economia non viene contrattualizzata la data di fine lavori. Per tale motivo non rispondono alle necessità del metodo contrattuale che si sta cercando di individuare mediante il presente elaborato.

I contratti in Economia vengono esclusi dalla seguente trattazione.



### 8.3 Criticità dei Contratti a Corpo

Le criticità dei Contratti a Corpo sono:

GENERAL CONTRACTOR	
1.	Non c'è certezza di rispettare il budget
2.	Lunghi tempi di preparazione offerta

Tabella 17: Criticità dei contratti a Corpo (GC)

COMMITTENTE	
1.	Quota rischio del GC elevata.
2.	Il GC non fornisce valore aggiunto all'opera.
3.	Capacità di risparmio del G.C. non sfruttate dal Committente (risparmi non ripartiti).
4.	Scarso controllo della qualità dell'opera oltre minimi contrattuali.
6.	Flessibilità alle variazioni molto scarsa
7.	Impossibilità di controllo della competitività del costo delle varianti
8.	Il progetto esecutivo deve essere completo e accuratamente definito.
9.	La fase di progettazione necessita di un tempo lungo.
10.	Impossibilità di utilizzare un programma fast track e i pre-construction services .

Tabella 18: Criticità dei contratti a Corpo (Committente)



## 8.4 Incompatibilità dei Contratti a Corpo con le esigenze dei progetti evoluti

Molte delle criticità riscontrate nei contratti a Corpo presentano delle incompatibilità con le esigenze dei progetti evoluti.

### 8.4.1 Riduzione tempi e flessibilità

Spesso, le costruzioni sono dei beni strumentali la cui realizzazione è parte integrante di un piano finanziario del Committente: il flusso di cassa dell'intervento (*cash flow*) è soggetto a "incassi" solo dopo l'entrata in servizio del bene, ovvero all'avvio dell'attività a cui è destinata l'opera.

Ogni anticipo temporale, sull'utilizzo di un bene strumentale, equivale ad ottenere delle entrate premature, che altrimenti non sarebbe stato possibile acquisire.

Si pensi soprattutto alle costruzioni finalizzate ad attività con alto revenue mensile (hotellerie e retail di lusso, industriali, commerciali, autostradali, portuali, etc.), in cui ogni anticipo temporale, che si può ottenere sull'entrata in esercizio, è fonte di importanti proventi per la proprietà.

Un semplice esempio, per rendere chiaro il volume d'affari di cui si sta discutendo, può essere il seguente:

*Hotel D.....A, 5 stelle lusso, sito in Milano*

- *Revenue annuale  $\cong 40.000.000$  €*
- *Revenue mensile  $\cong 3.500.000$  €*

*Intervento di Manutenzione Straordinaria*

- *Importo  $\cong 11.000.000$  €*
- *Durata= 8 mesi*

Osservando l'esempio riportato, è chiaro che anche riducendo di settimane la durata dell'intervento il flusso di cassa relativo all'attività subisce una profonda mutazione.

Inoltre, bisogna tener presente, che molto spesso gli interventi vengono realizzati dalle Company mediante debito, per cui un avvio prematuro dell'attività può permettere di ridurre i tempi di rientro.

Anche quando la costruzione non è propriamente definibile bene strumentale, oppure non è interessata da una revenue tale per cui riducendo le tempistiche dell'intervento si ha una forte riduzione dei tempi di ritorno dell'investimento, possono esserci delle situazioni in cui è fondamentale ridurre i tempi del processo edilizio. Ad esempio quando deve essere rispettata

una scadenza (*deadline*). Si pensi ad un edificio scolastico che deve essere obbligatoriamente completato per la data di inizio dell'anno scolastico; oppure un hotel che deve essere pronto per l'inizio della stagione balneare.

Spesso, quindi, ridurre i tempi di realizzazione dell'intervento è una necessità fondamentale della Committenza. Tuttavia, la fase costruttiva possiede dei vincoli temporali tali per cui non è possibile ridurre la durata oltre un dato intervallo.

Per questo motivo, generalmente, l'unica opportunità per contrarre i tempi realizzativi di un intervento è ridurre le tempistiche pre-contrattuali.

Nei contratti tradizionali, l'attività che consuma maggiormente la risorsa tempo nella fase antecedente la stipula del contratto è la progettazione. Infatti, per non dover ricorrere, in fase esecutiva, a delle varianti, è fondamentale che il progetto esecutivo in fase d'offerta sia completo, accuratamente definito, dettagliato e caratterizzato da specifiche chiare e inequivocabili.

La criticità principale dei contratti tradizionali che costringe ad assegnare alla progettazione un grande range temporale è la scarsa flessibilità alle variazioni in corso d'opera.

Qualora fosse possibile apportare delle variazioni all'opera durante la fase esecutiva senza uscire dai termini contrattuali, non si necessiterebbe più di dover possedere in fase d'offerta una progettazione completa e accuratamente definita. Di conseguenza si otterrebbe un importante risparmio della risorsa tempo.

Vi sono delle situazioni in cui la flessibilità alle variazioni in corso d'opera o l'utilizzo di un programma fast track è fondamentale, in quanto non è possibile disporre a priori di tutte le informazioni necessarie a definire tutte le parti del progetto.

Potrebbe essere portato un esempio in proposito citando gli interventi di ristrutturazione: usualmente, un nuovo locatario ha l'esigenza di apportare delle modifiche all'edificio che andrà ad occupare, in modo da adattarlo ai propri bisogni. Si dovrà, quindi, effettuare un intervento di manutenzione straordinaria. La progettazione dell'intervento, però, non può avere inizio fino a quando il nuovo locatario non è entrato in possesso delle aree, ovvero dal momento in cui dovrà iniziare a pagare il canone di locazione. Quindi, durante tutto il processo realizzativo dell'intervento (progettazione + costruzione), oltre a non poter asservirsi del bene è anche costretto a sostenere gli esborsi relativi al canone di locazione.

Ridurre il tempo, che intercorre dall'acquisizione all'entrata in esercizio del bene, è fondamentale per ridurre i costi "morti".

Questa problematica può insorgere anche in altre situazioni associate a interventi di nuova edificazione: pur essendo stata sottoscritta una lettera di intenti con la proprietà, molte attività progettuali, soprattutto quelle legate ai vincoli geologici, non possono essere avviate fino a quando il terreno non viene acquisito.

Gli interventi di ristrutturazione soffrono di un'altra criticità legata alla carenza di flessibilità: molte decisioni progettuali possono essere prese con certezza solo dopo che è stato eseguito lo strip-out dell'edificio, in quanto vengono rese visibili le tecnologie presenti, prima celate dalle finiture. Nel caso in cui il team di progettazione effettuasse, durante la definizione del progetto, delle ipotesi riguardo alla conformazione tecnologica dell'edificio da ristrutturare, sarebbe presente una certa probabilità che non coincidano con la realtà. Durante la fase esecutiva, vi sarebbe l'eventualità di dover affrontare, tali non corrispondenze, con l'introduzione di varianti.

Questa problematica può riscontrarsi in molti altri tipi di intervento, soprattutto riguardo i vincoli idrogeologici e geotecnici. In aggiunta, vi possono essere dei progetti così complessi per cui definirne ogni aspetto in fase progettuale sarebbe impossibile, o comunque molto oneroso.

La necessità di utilizzare una forma contrattuale flessibile potrebbe anche derivare da altre esigenze:

- Le committenze possono avere una struttura molto articolata, caratterizzata da un processo decisionale molto lungo; per cui le scelte effettuate possono subire delle variazioni e dei ripensamenti durante la fase esecutiva.
- E' necessaria una flessibilità strategica, ovvero è possibile prendere alcune decisioni riguardanti l'opera solo nel momento in cui l'utente finale viene individuato e coinvolto nel processo realizzativo. Si pensi agli edifici destinati alla locazione.

#### **8.4.2 Utilizzo di competenze e conoscenze del GC**

Negli ultimi decenni, la costruzione ha subito un forte processo evolutivo a causa delle nuove esigenze degli utenti finali, del grande sviluppo tecnologico delle componenti edilizie e delle sempre più restrittive richieste normative. Al giorno d'oggi, il mercato delle forniture edili offre una vastissima gamma di componenti in grado di rispondere alle più svariate esigenze funzionali, prestazionali ed estetiche.

Di conseguenza, attualmente, non esiste più un'unica entità professionale in grado di gestire autonomamente la fase di progettazione di un organismo complesso.

Sono venuti a crearsi dei team costituiti da più professionisti altamente specializzati in uno specifico ambito delle costruzioni: il progettista architettonico, lo strutturista, l'impiantista, il geotecnico, il consulente dei costi, lo specialista nel rilascio di permessi, il progettista antincendio, etc.

Tali entità costituiscono quello che viene definito "team di progettazione", ossia l'entità professionale che si occupa di redare la documentazione progettuale nel rispetto delle necessità della Committenza e delle esigenze tecniche, costruttive e legislative.

Il General Contractor è, per sua natura professionale, un grande conoscitore delle tecniche costruttive e del mercato delle forniture e dei subappaltatori.

In una forma contrattuale tradizionale, non è possibile sfruttare le capacità e le conoscenze del GC complementariamente a quelle del team di progettazione, al fine di ottenere un risultato finale ottimale, ossia di raggiungere lo scopo dell'investimento nel miglior modo possibile.

Non essendoci la possibilità di introdurre variazioni in corso d'opera, il progetto esecutivo fornito in fase d'offerta deve essere completamente e accuratamente definito. In altri termini, il GC viene individuato solo quando la fase progettuale è conclusa.

Qualora fosse possibile far partecipare il GC alla redazione del progetto, ovvero si riuscisse ad ottenere quello che viene definito, secondo la terminologia anglosassone, "pre-construction service", questi potrebbe fornire un grosso contributo alla realizzazione dell'opera, in quanto possiede le competenze per effettuare:

- Stime dei Costi
- Valutazioni sulla costruibilità
- Value engineering
- Proposte volte all'efficienza costruttiva

Anche nella fase costruttiva potrebbe essere molto vantaggioso, per Committenza, sfruttare le conoscenze e le competenze del GC.

In particolare durante l'esecuzione dell'opera, il GC potrebbe individuare e proporre delle soluzioni tecniche per cui l'opera potrebbe ottenere delle caratteristiche migliori rispetto a quelle progettuali.

Ma soprattutto, potrebbe essere una grande fonte di vantaggio per la Committenza sfruttare le conoscenze che il GC ha nei confronti dei prodotti offerti dal mercato.

Aniché individuare i materiali e le componenti che, soddisfacendo i requisiti minimi imposti dal capitolato, risultano essere conformi al budget della commessa, potrebbe proporre quelli più opportuni in termini di performance, durabilità, estetica, facilità di manutenzione, etc.

### **8.4.3 Ricerca della qualità**

L'utente finale porge sempre maggiore attenzione al valore della costruzione che gli viene consegnata, ovvero ha importanti aspettative per le caratteristiche finali del bene su cui ha investito denaro e risorse.

L'opera, oltre a dover soddisfare le esigenze funzionali per cui è stata concepita, ovvero rispondere ai bisogni per cui la Committenza ha deciso di portare avanti la sua realizzazione, deve anche rispondere a degli standard realizzativi conformi alle attese.

Ovvero, a secondo della destinazione d'uso, delle aspettative dell'utente finale e delle pretese culturali dell'area geografica in cui avviene l'edificazione, sarà necessario realizzare un'opera con una differente qualità al fine di ottenere un livello di gradevolezza estetica, di performance e di durabilità conforme alle aspettative.

Il principale documento che definisce la qualità dell'opera è il Capitolato, in quanto indica le specifiche tecniche di tutti i materiali, i prodotti e le componenti che compongono l'oggetto dell'appalto, le specifiche e le tolleranze di esecuzione, nonché le regole di accettazioni di ogni lavorazione.

Al fine di ottenere un'opera con una qualità conforme alle aspettative della Committenza sarà necessario redigere un Capitolato con differente livello di dettaglio.

Ovvero, utilizzando lo stesso progetto con documenti con dettaglio differenti si otterranno delle opere con diversa qualità.

Tuttavia, molte lavorazioni presenti nell'ambito delle costruzioni sono di carattere artigianale per cui, al variare delle capacità e della precisione delle maestranze, il risultato finale sarà differente. Infatti, un esecutore, in base alla professionalità personale, ai tempi che ha a disposizione, al supporto da parte di assistenti, alle attrezzature di cui dispone e alle aspettative del datore di lavoro, eseguirà una medesima lavorazione in maniera differente, ottenendo una diversa "qualità esecutiva", intesa come livello di perfezione con cui viene eseguita una lavorazione.

Ci sono dei settori del mercato delle costruzioni in cui le aspettative qualitative, da parte della Committenza, sono molto elevate.

Ad esempio, i “beni culturali” e il “lusso”, sono settori in cui la qualità, soprattutto estetica, rappresenta un bisogno fondamentale.

Si pensi ad esempio all’hotellerie e al retail di lusso, in cui si ha la necessità di ottenere un prodotto con la massima qualità possibile, al fine di ottenere un manufatto perfetto, di un livello superiore agli standard usuali. A tal fine vengono utilizzati i migliori prodotti e materiali presenti sul mercato, o addirittura, in alcuni casi, viene richiesto ai produttori di apportare delle modifiche agli articoli da catalogo, in quanto nulla può essere trascurato, neanche il minimo dettaglio.

Per raggiungere tali standard, la Committenza è disposta a investire importi molti elevati, in riferimento alle dimensioni dell’opera; ad esempio nel campo del lusso, è usuale incontrare ristrutturazioni con un prezzo unitario pari a 8.000-10.000 €/m<sup>2</sup>.

Visti gli importanti esborsi che si è disposti a sostenere per poter utilizzare i materiali più pregevoli presenti sul mercato, è inconcepibile pensare di posarli in opera con un’accuratezza e una precisione eguale a quella che si sarebbe utilizzata con forniture usuali. La qualità esecutiva, quindi, assume un ruolo fondamentale in quanto per poter ottenere il miglior prodotto possibile diventa un’esigenza fondamentale, complementare all’utilizzo di materiali ad alto pregio.

A tal fine sarà essenziale redare i documenti contrattuali con un grado di precisione molto elevato. Dovranno essere definite accuratamente le specifiche di esecuzione e di accettazione di tutte le lavorazioni che conferiscono delle caratteristiche di pregio alla costruzione, in modo che la qualità minima di accettazione dell’opera sia appropriata alle caratteristiche che deve possedere l’opera stessa.

Ovviamente tale operazione richiede dei tempi progettuali molto lunghi, spesso in contrasto con le esigenze della Committenza di anticipare l’entrata in servizio del bene.

Per i materiali è possibile ottenere un prodotto finale millimetricamente corrispondente a quello desiderato, in quanto è possibile definire delle specifiche oggettive in termini assoluti (marca e modello del materiale).

Nei confronti dell’esecuzione, invece, non sempre è possibile, soprattutto se alla fase progettuale non è stato assegnato il giusto range temporale. Generalmente, nei confronti della “qualità esecutiva” è possibile definire oggettivamente un minimo d’accettazione, definito mediante le specifiche del capitolato, i dettagli progettuali e le norme tecniche. Oltre tale minimo la valutazione della qualità esecutiva ricade in ambito soggettivo.

Per cui, per assicurarsi un livello qualitativo adeguato, in alcuni casi, bisogna fare affidamento sulla professionalità, sulla serietà e sulle capacità degli esecutori dei manufatti, ovvero dei subappaltatori.

In altri termini mediante la documentazione contrattuale, anche se caratterizzata da un grado di dettaglio molto elevato, è possibile definire i requisiti minimi che deve possedere l'opera. L'ottenimento di un prodotto superiore a tali minimi, essendo frutto di un lavoro artigianale, dipenderà direttamente dall'abilità dell'esecutore.

In una forma contrattuale tradizionale, la selezione dei subappaltatori, è una prerogativa del General Contractor.

Per tale motivo è possibile affermare che la Committenza ha uno scarso controllo della qualità dell'opera oltre il minimo definito dalla documentazione contrattuale.

Essendo il GC soggetto al rispetto di un budget, in alcuni specifici casi, può accadere che non selezioni il subappaltatore con le caratteristiche più opportune per realizzare un'opera con la migliore "qualità esecutiva", ma che scelga quello con cui ha la certezza di rispettare i minimi imposti dal contratto.

## 8.5 Conclusioni

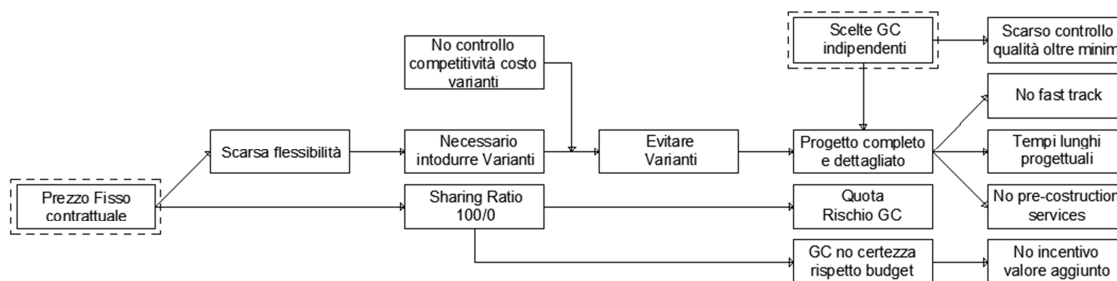


Figura 19: Schema delle criticità e delle macro-criticità dei contratti tradizionali

Osservando lo schema sopra riportato è possibile identificare due caratteristiche chiave per cui i contratti a Corpo non riescono a rispondere alle esigenze dei progetti evoluti.

- **Prezzo fisso contrattuale:** genera una scarsa flessibilità alle variazioni in corso d'opera e implica che il GC non ha la certezza assoluta di rispettare il budget della commessa.
- **Indipendenza del GC nelle scelte dei subappaltatori:** impone di fornire in fase d'offerta una documentazione contrattuale ben dettagliata necessaria a definire la qualità minima che deve possedere l'opera. Essendo le scelte del GC indipendenti, oltre tale minimo la Committenza ha uno scarso controllo.

Qualora fossero eliminati questi vincoli, è lecito supporre che sarebbe possibile creare una forma contrattuale che asseconi le esigenze dei progetti evoluti.



---

## **SEZIONE C: METODI CONTRATTUALI COST PLUS FEE**

Nell'ambito dell'analisi critica dei metodi contrattuali tradizionali, utilizzati nel settore delle costruzioni, sono state individuate delle criticità che interferiscono con le esigenze dei progetti evoluti.

La presenza di tali problematiche non impedisce, a priori, la possibilità di realizzare un intervento, ma è possibile che inneschi, all'interno del processo costruttivo, dei meccanismi che possono precludere il raggiungimento dello Scopo dell'Investimento.

In un contratto tradizionale sono presenti le condizioni affinché si possano manifestare degli impedimenti, quali sprechi di risorse, ritardi, contenziosi, carenze qualitative, che impossibilitano il conseguimento di una costruzione qualitativamente ineccepibile, in tempi ristretti e a fronte di un prezzo congruo.

L'incertezza di raggiungere gli obiettivi prefissati e la mancanza di controllo di alcune variabili presentano una situazione, dal punto di vista ingegneristico, non ottimale.

Per cui è stata identificata la necessità di dover individuare un metodo alternativo che elimini le criticità dei contratti tradizionali e in grado di garantire, a priori, il raggiungimento di tutti gli obiettivi prefissati: tempo, prezzo e qualità.

Nell'ambito del project management, esistono innumerevoli tecniche per contrastare e mitigare le criticità dei contratti tradizionali, ma, in questo contesto, non vengono approfondite, in quanto l'elaborato è redatto con l'intento di studiare solamente i metodi contrattuali "puri", senza prevedere "miscele" o tecniche particolari esterne al contratto stesso.

E' stata effettuata questa scelta in quanto, svolgendo un'analisi scientifica del problema, per risolverlo risulta essere più opportuno affrontarne la causa e non utilizzare degli strumenti che lo celino.

Per chiarire il processo mentale utilizzato, si riporta il seguente esempio.

*Si supponga che sia necessario progettare una trave in cemento armato.*

*Il progettista incaricato, la dimensiona con la medesima sezione resistente con cui ha realizzato tutte le altre travi della sua carriera professionale, ma in seguito al calcolo della freccia risulta che questa trave, a differenza delle altre, non rispetta i massimi imposti dalla Norma.*

*Lo strutturista potrebbe risolvere il problema, mantenendo la solita sezione resistente, utilizzando degli "strumenti" in grado di ridurre la freccia, ad esempio dei cavi di post-tensione*

---

*esterni. Oppure potrebbe affrontare il quesito alla base e quindi incrementare la sezione dell'elemento.*

Al fine di risolvere il problema, "incompatibilità dei contratti tradizionali con le esigenze dei progetti evoluti", si è optato per creare un nuovo metodo in cui non sono presenti le criticità, che lo generano. A tal fine verranno effettuate delle ipotesi con cui si presuppone che le problematiche, individuate come fonte del quesito, possano essere eliminate.

## **9 Risoluzione delle Criticità dei Metodi Contrattuali Tradizionali**

### **9.1 Le macro-criticità dei metodi contrattuali tradizionali**

Nella precedente sezione, in seguito all'analisi critica ragionata dei metodi contrattuali tradizionali, sono state evidenziate due macro-criticità. Ovvero, alcune caratteristiche dei contratti a Corpo che innescano tutte le altre criticità e che rendono incompatibile la forma contrattuale con le esigenze dei progetti evoluti:

1. Prezzo fisso contrattuale basato su ipotesi del GC
2. Indipendenza del GC nella scelta dei subappaltatori

### **9.2 Ipotesi risolutive delle criticità dei contratti a Corpo**

Essendo state individuate due criticità primordiali, da cui derivano tutte le altre, è lecito supporre che risolvendole sarà possibile allineare il metodo contrattuale alle esigenze dei progetti evoluti.

#### **9.2.1 Prezzo fisso contrattuale basato su ipotesi del GC**

Analizzando la composizione del Prezzo Fisso Contrattuale di un contratto a Corpo, si evince che è costituito da:

- Costo Preventivo= insieme degli oneri che il GC ipotizza di dover sostenere in fase realizzativa, sulla base della documentazione contrattuale.
- Utile Preventivo= profitto economico che il GC vuole ottenere in seguito alla realizzazione dell'intervento.

$$PFC = C_p + U_p$$

- PFC = Prezzo Fisso Contrattuale [€]
- C<sub>p</sub> = Costo Preventivo [€]
- U<sub>p</sub> = Utile Preventivo [€]

In fase d'offerta il GC ipotizza, sulla base dei documenti contrattuali, gli oneri che dovrà sostenere in fase esecutiva (Costo Preventivo) e definisce l'utile che desidera ottenere dalla

commessa (Utile Preventivo). Sulla base di questi, verrà formulato il Prezzo Fisso Contrattuale, ovvero l'importo in danaro che gli verrà riconosciuto a fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali.

Tale prezzo non è detto che coincida effettivamente con il "Prezzo Consuntivo" dell'opera, definito come la somma tra gli effettivi oneri che sostiene il GC in fase esecutiva (Costo Consuntivo) e l'utile che desidera ottenere dalla commessa (Utile Preventivo), ma dipende dalla correttezza delle ipotesi effettuate nella formulazione del costo preventivo e dalla capacità di rispettarle durante la realizzazione dell'opera.

$$\text{Prezzo Preventivo} = PFC = C_p + U_p$$

$$\text{Prezzo Consuntivo} = C_c + U_p$$

- $C_c$  = Costo Consuntivo [€]

Le criticità dei contratti a Corpo nascono dal fatto che al GC verrà pagato il Prezzo Fisso Contrattuale indipendentemente dagli effettivi oneri sostenuti; ovvero si vedrà riconosciuto, in aggiunta all'utile che vorrebbe ottenere  $U_p$ , solo un costo preventivo e non quello effettivamente sostenuto in fase esecutiva. Qualora il costo consuntivo non coincidesse con quello preventivo, la differenza tra i due verrebbe allocata come utile, per cui l'ammontare del profitto economico, che il GC si era imposto di voler ottenere dalla commessa, subirebbe una modifica.

$$\text{Utile finale GC} = U_f = PFC - C_c = U_p + C_p - C_c = U_p + \Delta\text{costo}$$

A seconda dei concreti accadimenti economici della fase esecutiva, tale differenza potrebbe essere positiva, quindi incrementare l'utile preventivo, oppure negativa e quindi diminuirlo.

$$\text{se } C_c = C_p \rightarrow \Delta\text{costo} = 0 \rightarrow U_f = U_p$$

$$\text{se } C_c > C_p \rightarrow \Delta\text{costo} < 0 \rightarrow U_f < U_p$$

$$\text{se } C_c < C_p \rightarrow \Delta\text{costo} > 0 \rightarrow U_f > U_p$$

- $C_c$  = Costo Consuntivo [€]
- $C_p$  = Costo Preventivo [€]
- $U_p$  = Utile Preventivo [€]
- $U_f$  = Costo Finale =  $U_p - \Delta\text{costo}$  [€]
- $\Delta\text{costo}$  = Differenza tra  $C_p$  e  $C_c$  [€]

Pertanto, al momento della stipula del contratto, il GC non ha la certezza di ottenere dalla commessa un utile pari a quello che si è prefissato; potrebbe essere superiore (1), ma anche inferiore (2).

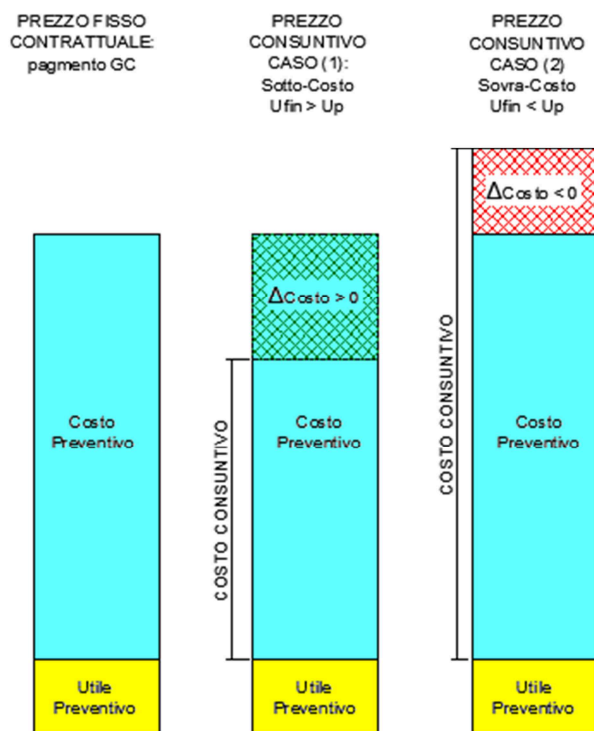


Figura 20: Prezzo preventivo / prezzo consuntivo

La macro-criticità “prezzo” nasce dal fatto che non vi è la certezza che il costo preventivo coincida con quello effettivamente sostenuto dal GC e quindi è presente la possibilità che l’utile ottenuto dal GC, a fine commessa, sia differente da quello che si aspettava.

Viene da ipotizzare che se fosse possibile riconoscere al General Contractor, oltre all’utile che si è prefissato di ottenere dalla commessa, il costo derivante dagli oneri effettivamente sostenuti in fase esecutiva, allora sarebbe possibile eliminare le criticità derivanti dalla macro-criticità “prezzo”.

In altri termini, il GC si dovrebbe obbligare a compiere l’opera a fronte del rimborso del Costo Consuntivo, più una quota certa, necessaria a gratificarlo economicamente.

$$Pagamento\ del\ GC = Costo_{consuntivo} + Utile_{preventivo}$$

E’ ipotizzabile che qualora si utilizzasse un contratto con tale meccanismo di pagamento, che prevede il “Rimborso dei Costi Consuntivi” più il “Pagamento di un Utile”, allora tutte le criticità consequenziali alla macro-criticità “Prezzo Fisso Contrattuale” sarebbero risolte.

Di seguito verrà svolta un’analisi al fine di dimostrare che il meccanismo proposto può porre rimedio alle problematiche evidenziate nei contratti a Corpo.

Non si fa riferimento ad un metodo contrattuale specifico, ovvero vengono tralasciati i vincoli e gli oneri della forma contrattuale a cui è applicato il meccanismo di pagamento proposto. In base a questa scelta potrebbero sorgere dei dubbi sull'applicabilità pratica del metodo o essere presenti delle lacune riguardo al rapporto contrattuale tra le parti. Si chiede, quindi, al lettore di effettuare la lettura esternalandosi da un contesto contrattuale reale, ma porgendo attenzione al fatto che, a rigore di logica, rimborsando il costo consuntivo e pagando un utile certo, è possibile eliminare le criticità dei contratti a Corpo.

#### **9.2.1.1 Analisi della funzionalità teorica della proposta**

Nel caso in cui il GC non fosse costretto a formulare preliminarmente delle ipotesi sui possibili accadimenti economici della fase esecutiva, ma gli fosse riconosciuto l'ammontare di tutti gli oneri effettivamente sostenuti, allora è evidente che la forma contrattuale subirebbe degli importanti cambiamenti.

- **Quota rischio assente:** Il GC, diversamente da un contratto a Corpo, non deve effettuare delle ipotesi sui possibili accadimenti economici dell'intervento, in quanto gli verranno riconosciuti tutti i costi che sarà costretto a sostenere durante la fase esecutiva, più una quota parte che rappresenta il suo utile. Non è, quindi, soggetto ad alcun rischio economico; ovvero, la probabilità che le ipotesi effettuate portino ad un evento indesiderabile che conduca ad una riduzione dell'utile prestabilito è nulla, in quanto il GC ha la certezza di ottenere quest'ultimo. Per cui la quota rischio applicata dal GC è assente.
- **Flessibilità assoluta alle variazioni:** Non è presente alcun vincolo economico pregresso tra le parti, ovvero, indipendentemente da cosa il GC realizzerà in opera, verrà rimborsato degli oneri sostenuti e gli verrà riconosciuto un utile. Il pagamento, quindi, non è legato a un progetto ma agli effettivi lavori eseguiti in opera; per cui non vi è alcuna restrizione che inibisca la possibilità di effettuare un qualunque mutamento, durante la fase esecutiva, rispetto a un progetto fornito in fase d'offerta.

È presente una flessibilità assoluta alle variazioni in corso d'opera; ciò significa che sarà possibile effettuare una qualunque modifica al progetto senza avere la necessità di dover introdurre una variante.

Di conseguenza, in fase d'offerta, non sarà più necessario fornire un progetto completo e accuratamente definito ma sarà possibile elaborarlo, aggiustarlo e variarlo durante la fase esecutiva.

Tale possibilità di poter posticipare le scelte consente di ridurre drasticamente i tempi progettuali portando a una contrazione temporale di tutto il processo realizzativo. Pertanto sarà possibile anticipare l'entrata in servizio della costruzione.

Inoltre, si potranno posticipare molte ipotesi progettuali al momento in cui verranno individuati i fattori necessari a effettuarle con precisione, ad esempio si pensi alle incognite antecedenti lo strip-out nelle ristrutturazioni o a quelle idrogeologiche e geotecniche.

Vista la possibilità di selezionare il GC prima che il progetto esecutivo sia concluso è possibile utilizzare quelle che vengono definiti, secondo la terminologia anglosassone, pre-construction services.

- **Valore aggiunto all'opera:** L'utile del GC non è più legato al rispetto del budget della commessa, ma è certo fin dalla stipula del contratto. Le scelte effettuate non saranno più limitate dal bisogno di dover rispettare il costo preventivo, quindi è lecito supporre che tutte le capacità e le conoscenze del GC saranno utilizzate al fine di ottenere la migliore opera possibile.

In tal caso, il GC, non avrebbe alcun interesse, economico o professionale, a non effettuare le scelte più opportune, anzi sarebbe incentivato a farlo in modo da soddisfare a pieno le aspettative del Committente e quindi favorire futuri rapporti professionali.

Per cui si può presumere che, visto che tutte le conoscenze e le capacità del GC sono finalizzate a dare un valore aggiunto all'opera, allora il risultato finale avrà un valore superiore, rispetto al caso in cui l'opera fosse stata realizzata con un contratto in cui il GC non avesse avuto la certezza di rispettare il budget.

### **9.2.2 Indipendenza del GC nella scelta dei subappaltatori**

La seconda macro-criticità evidenziata è scaturita dal fatto che il GC è indipendente nelle scelte dei subappaltatori.

La facoltà del Committente è solo quella di non accettare le opere qualora non rispettassero la documentazione contrattuale e la "regola d'arte".

Come evidenziato, tale criticità impone di presentare in fase d'offerta una documentazione contrattuale ben dettagliata necessaria a definire la qualità minima che deve possedere l'opera. Oltre tali minimi la Committenza ha uno scarso controllo; soprattutto nei confronti della "qualità esecutiva".

La soluzione più immediata al problema è evidentemente quella di coinvolgere il Committente nella selezione dei subappaltatori.

Mentre tradizionalmente il processo di selezione dei subappaltatori è affidato unicamente alla struttura del General Contractor, in particolare al suo ufficio acquisti, in base a tale proposta dovrebbe essere svolto in contraddittorio tra le parti. In questo modo il Committente può controllare che tutte le prestazioni fornite dai subappaltatori siano conformi alla qualità che si vuole ottenere ed inoltre può avere la certezza che le ditte terze siano dotate delle caratteristiche e delle capacità più opportune per realizzare l'opera nel migliore dei modi. Pertanto, in fase d'offerta la documentazione contrattuale, in particolare il Capitolato, potrà avere un livello di dettaglio inferiore rispetto ai contratti tradizionali; ciò rende possibile la riduzione dei tempi della fase progettuale.

Dato che al fine di eliminare le criticità dei contratti tradizionali, è necessario accompagnare tale proposta a quella precedente (al GC viene rimborsato il costo consuntivo e riconosciuto un utile certo), è evidente che il coinvolgimento del Committente nella selezione dei subappaltatori, oltre a eliminare le criticità dei contratti tradizionali, è addirittura opportuno. Infatti, dato che al GC vengono rimborsati i costi consuntivi, è possibile presumere che non sarà incentivato a ottimizzare i costi dei subappalti. Tuttavia il Committente, essendo presente durante la selezione dei subappaltatori, potrà valutare che i costi di questi siano conformi alle esigenze del suo budget.



Figura 21: Schema della funzionalità delle ipotesi effettuate

### 9.3 Modalità di prosecuzione della ricerca

In seguito all'analisi dei contratti tradizionali è stato evidenziato un problema; la loro incompatibilità con le esigenze dei progetti evoluti.

Al fine di risolverlo è stato effettuato un rigoroso processo scientifico: sono state definite le cause del problema, quelle chiamate "criticità," ed in seguito la loro fonte, le "macro-criticità".

Successivamente, sono state formulate delle ipotesi in grado di eliminare quest'ultime e quindi, di conseguenza, di risolvere il problema. Le proposte, però, sono state effettuate in ambito teorico, ovvero l'analisi è stata svolta in un contesto estraneo ai normali meccanismi contrattuali. E' stata eseguita con l'intento di verificare se le ipotesi formulate siano dotate dei presupposti necessari a eliminare il problema di base. Quindi, non è stato valutato se il meccanismo di pagamento, basato sul rimborso dei costi più un utile certo, e il coinvolgimento del Committente nella selezione dei subappaltatori potessero essere effettivamente vantaggiosi qualora fossero applicati a un metodo contrattuale, ma si è solo appurato se, a livello teorico, l'idea potrebbe essere funzionale.

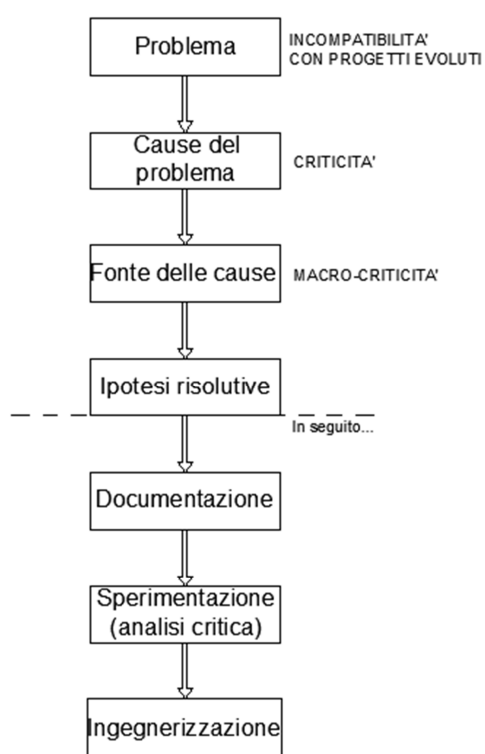


Figura 22: Modalità di prosecuzione della ricerca

Nei successivi capitoli, seguendo il metodo scientifico, verranno svolte le seguenti attività:

1. Documentazione: Verrà eseguita una ricerca al fine di appurare se esiste già una forma contrattuale che prevede che vengano riconosciuti al GC gli oneri sostenuti più una quota rappresentante l'utile e in cui il Committente è coinvolto nella selezione dei subappaltatori.
2. Sperimentazione (analisi critica): Verranno sperimentate le ipotesi effettuate al fine di verificare la loro effettiva opportunità applicativa nella pratica del settore delle costruzioni. Ovvero verranno contestualizzate in un contesto contrattuale reale in modo da analizzare le dinamiche innescate dalla loro introduzione.



- 
- 
3. Ingegnerizzazione: In seguito all'identificazione dei vantaggi e degli svantaggi che le proposte possono realmente apportare, verrà svolta un'ingegnerizzazione delle stesse, ossia si cercherà di ottimizzarne le modalità di utilizzo al fine di migliorarne la performance e l'applicabilità in un ambito reale.

---

## 10 I Risultati del Processo Documentativo

Al fine di valutare l'esistenza di forme contrattuali con le medesime caratteristiche individuate nel precedente capitolo, ovvero in grado di sopperire alle carenze dei contratti a Corpo nei confronti dei progetti evoluti, è stato svolto un elaborato lavoro di documentazione. L'intento della ricerca è stato quello di appurare se, in un qualunque ambito produttivo in cui è previsto l'appalto di beni o servizi, esistono dei metodi che prevedono l'utilizzo dei medesimi meccanismi ipotizzati; ovvero: la remunerazione al contraente degli oneri necessari a raggiungere lo scopo del contratto più un quota rappresentante il suo utile, nonché il coinvolgimento del Committente nella selezione dei subcontraenti.

La ricerca è stata svolta nell'ambito di diversi settori industriali (non solo le costruzioni) e delle varie geografie economiche mondiali.

Per apprendere le "Modalità di Ricerca" si veda il capitolo dedicato, presente nella "Sezione A" dell'elaborato.

Va dichiarato che i metodi contrattuali d'appalto sono una tematica molto confusionaria in quanto, ad eccezione delle forme tradizionali (Corpo e Misura), non esistono degli standard univoci; sia per quanto riguarda l'appellativo di un dato metodo, ma soprattutto per la procedura. A seconda del settore produttivo, dell'ambito geografico e del contesto in cui è svolto l'appalto si possono trovare profonde differenze.

A fronte dell'analisi, è stato appurato che esistono già dei metodi che seguono la medesima logica delle ipotesi effettuate nel precedente capitolo.

Tali forme contrattuali possono essere definite con le più svariate denominazioni, ma un appellativo globalmente riconosciuto è sicuramente: Contratti "*Cost Plus Fee*" (CPF); letteralmente, in lingua italiana, "Costo Più Parcella/Onorario".

Altri appellativi, con cui possono essere chiaramente identificati, sono: "*Cost Plus Contracts*" (contratti costo più), "*Cost Reimbursement Contract*" (contratti a rimborso del costo), "*Cost Reimbursable Contract*" (contratti a costo rimborsabile).

Data l'assenza di un termine della lingua italiana e la ridondanza della traduzione, in seguito, ci si riferirà a tali metodi con il termine anglosassone "*Cost Plus Fee*" (CPF).

Anche nei confronti dei Contratti CPF, le fonti bibliografiche e le opinioni degli addetti ai lavori sono confusionarie e spesso disallineate tra loro. A differenza dei contratti a Corpo, non esiste uno standard preciso, ma, al variare della fonte da cui vengono attinte le informazioni, possono esservi delle mutazioni di forma.

Per cui, in seguito alla ricerca, sono state individuate diverse tipologie contrattuali che, pur presentando delle differenze tra loro, sono legate da un principio fondamentale che gli conferisce il nominativo di Cost Plus Fee, ovvero il meccanismo di pagamento:

*Al Contraente sono rimborsati i costi sostenuti durante l'appalto più una fee, una parcella, che include anche l'utile d'impresa.*

Al variare della fonte varia: la definizione dei costi sostenuti durante l'appalto che dovranno essere rimborsati, le loro modalità di accettazione, il contenuto della fee, la relazione tra fee e costi sostenuti e le modalità di coinvolgimento del Committente nelle scelte.

Tale variabilità applicativa delle forme contrattuali Cost Plus Fee è dovuta al fatto che, generalmente, sono applicate in ambito privato e quindi il loro schema procedurale non dipende da una Normativa di riferimento ma, a seconda delle specifiche esigenze delle parti, è possibile che vengano introdotte delle clausole contrattuali molto differenti tra loro.

Viste tali premesse, è chiaro che la riorganizzazione della documentazione recuperata, al fine di definire uno standard "Cost Plus", è stata un'attività molto laboriosa. E' stato necessario valutare, in ogni fonte bibliografica ed orale, quali fossero le reali caratteristiche del metodo e quali invece fossero legate ad esigenze applicative specifiche. E' stato necessario decontestualizzare ogni fonte dal proprio ambito applicativo e svolgere un accurato confronto tra i risultati, in modo da poter identificare dei principi basilari comuni. Tale operazione è stata molto onerosa e ha richiesto un importante impegno in termini di tempo.

Le attività di ricerca bibliografica, di intervista ai professionisti del settore, di confronto e di standardizzazione hanno portato a definire dei modelli uniformi di contratto CPF.

In particolare, è stato possibile individuare due principali scenari: i contratti Cost Plus Fee utilizzati dal Governo Federale Statunitense (*U.S.Gov.CPF*) e lo standard applicativo del settore delle costruzioni (*Cost Plus Fee Construction Contracts\_ CPFCC*).

Il primo ha un ruolo fondamentale nell'ambito dei contratti su base rimborsabile perché, essendo un contratto "pubblico", la sua applicazione è regolata da una base normativa molto strutturata. Inoltre, il Legislatore, ovvero il Governo Federale U.S.A., è un organo molto importante e globalmente influente, nonché l'inventore ed il maggior fruitore del metodo; per cui è possibile affermare che gli U.S.Gov.CPF costituiscono il punto di riferimento di ogni altra forma applicativa dei contratti CPF.

In base a tale proposito, è stato considerato fondamentale includerli nella presente trattazione, anche se per alcuni aspetti di seguito analizzati, non sono applicabili con vantaggio nell'ambito delle costruzioni private.

Successivamente, verrà trattato quello che, secondo lo scrivente, rappresenta lo standard principale nell'ambito delle costruzioni. Data la variabilità procedurale del metodo, alcuni lettori potranno sostenere che, a loro avviso, quello proposto non rappresenta un modello di riferimento nell'appalto di opere. In alcuni casi potrebbe essere difficile contestare tale affermazione, in quanto, magari, nell'ambito professionale del contestatore si predilige utilizzare il metodo con un'altra sfumatura.

Nel presente elaborato si è prediletto includere il metodo con le caratteristiche maggiormente incontrate nell'ambito di una ricerca svolta su scala globale, senza il presupposto di essere esaustivi nei confronti di tutte le piccole sfumature applicative che possono essere incontrate negli svariati contesti produttivi.

---

## **11 Il Contratto Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense (*U.S. Government Cost Plus Fee Contract, U.S.Gov.CPF*)**

Il Governo Federale Statunitense, in particolare il Dipartimento della Difesa (*U.S. Defense Department*), è stato il primo Committente, dell'era moderna, a utilizzare i Contratti CPF, ovvero può essere considerato "l'inventore" del metodo; inoltre, ne detiene il primato di utilizzo, sia in termini di numero di commesse che di volume economico appaltato.

Tutte le acquisizioni degli enti del Governo Federale degli Stati Uniti d'America sono assoggettate alle direttive del "*Federal Acquisition Regulation System*", incluse quelle mediante la forma Cost Plus Fee.

Per questo motivo, nell'ambito degli appalti pubblici federali statunitensi, esiste uno standard a cui fare riferimento.

Visto che il Governo U.S.A. è il "padre" del metodo, il maggior fruitore e che esiste un modello di riferimento, allora si può considerare l'U.S.Gov.CPF come la forma di Contratto Cost Plus Fee fondamentale, ovvero quella dalla cui evoluzione sono nate tutte le altre. Per tale motivo è stato ritenuto essenziale dedicargli un capitolo.

Va premesso che la trattazione non è mirata ad essere nozionistica nei confronti delle imposizioni di Legge che regolano la forma, ovvero non verrà trattata in dettaglio la normativa di riferimento, ma si rimanda al "*United States Code of Federal Regulation*" (CFR) e ai testi specialistici.

### **11.1 Nascita, sviluppo e utilizzo attuale degli U.S.Gov.CPF**

Il vero sviluppo, ovvero l'utilizzo su larga scala per commesse di rilevante valore economico, della forma contrattuale Cost Plus Fee avviene, nell'ambito della Difesa Statunitense, durante la Seconda Guerra Mondiale allo scopo di incentivare la produzione industriale bellica.

Il 25 Aprile del 1939, il Congresso statunitense (*U.S. Congress*) autorizza l'utilizzo della forma Cost Plus, in particolare la "*Cost Plus Fixed Fee\_CPFF*" (definita in seguito), nei centri di produzione bellica al di fuori dei confini continentali U.S.A.

Il 5 Agosto 1939 la Marina Militare Statunitense (*U.S. Navy*) stipula il primo contratto Cost Plus Fee (CPFF), il "*Navy-3550*", per un ammontare di \$ 15.500.000.

Vista la sempre maggior probabilità di dover partecipare al conflitto in corso nel continente europeo, l' 11 Giugno 1940, il "Congresso" autorizza l'utilizzo dei CPF anche nei centri di produzione bellica continentali.

In seguito a tale data, per tutta la durata del secondo conflitto mondiale, i contratti Cost Plus Fee sono stati molto utilizzati nell'ambito delle commesse militari, tanto da essere la forma con cui è stato speso l'importo più elevato.

Type contract	Number of contracts	Amount Authorized	Amount spent 31 August 45
Lump sum	5594	\$1,217,715,355	\$1,038,650,778
<b>CPFF</b>	<b>458</b>	<b>4,248,527,055</b>	<b>4,203,545,012</b>
Service	1030	98,966,071	91,288,237
True Cost	23	3,102,191	2,037,888
Civil Works	294	466,309,861	460,801,567
Advance Base and Confidential	28	2,749,358,304	2,014,184,978
<b>Total</b>	<b>7427</b>	<b>8,783,989,837</b>	<b>7,811,508,460</b>

Tabella 19: Contratti stipulati dalla marina militare U.S.A. in relazione alla II guerra mondiale

Fonte: "Building the Navy's Bases in World War II: History of the Bureau of Yards and Docks and the Civil Engineer Corps, Volume 1"; "United States Government Printing Office", "Washington, 1947".

Come si denota dalla tabella, i contratti CPF sono stati utilizzati, durante la IIWW, per commesse di importante valore economico, infatti, l'importo medio delle commesse è di \$ 9.178.045, (a differenza dei contratti a Corpo in cui è \$185.672); tale caratteristica è dettata dal fatto che sono stati sfruttati prevalentemente per potenziare e ampliare la flotta militare.

Il motivo che ha comportato questo ampio utilizzo in ambiti complessi (navi da guerra) è prevalentemente legato alla grande flessibilità del metodo, che permette di poter iniziare la produzione quando il progetto non è ancora stato definito completamente, quello che, al giorno d'oggi, viene denominato programma fast track.

Probabilmente la celebre produzione bellica statunitense durante il secondo conflitto mondiale, è in parte legata all'utilizzo di questa forma contrattuale.

Terminato il conflitto mondiale, l'utilizzo della forma contrattuale CPF nell'ambito governativo statunitense, non è decaduto, ma anzi, soprattutto nel settore della Difesa, dei Servizi e delle Costruzioni, è stato molto utilizzato; basti pensare che nel 1998 il 25% dei Contratti Governativi statunitensi sono stati Cost Plus Fee.

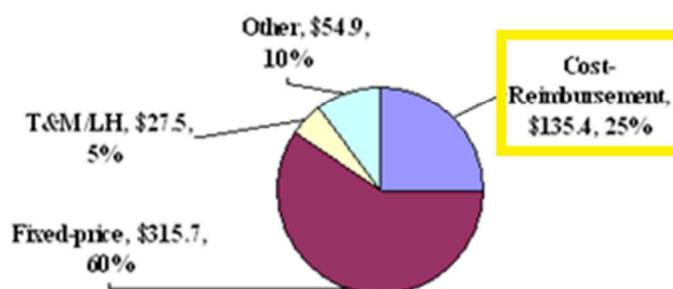


Figura 23: Contratti stipulati da Agenzie governative U.S.A. (FY 2008)  
Fonte: FPDS (February 2009)

Procurement	Obligations (in billions)	Percentage
Defense systems research and development	\$17.50	13
Professional services	14.80	11
Operation of government-owned buildings	14.50	11
Management support services	7.80	6
General healthcare services	7.10	5
Space research and development	6.50	5
Maintenance, repair, and rebuild of equipment	6.00	4
Automated data processing and telecommunications	5.80	4
Other research and development	5.70	4
Other	50.30	37
<b>Total reported cost-reimbursement obligations</b>	<b>\$136.00</b>	<b>100</b>

Tabella 20: Contratti CPF stipulati da Agenzie governative U.S.A. (FY 2008)

Nota: non sono incluse le "combinazioni di più metodi contrattuali"

Fonte: GAO analysis of FPDS-NG data

Al giorno d'oggi tutte le acquisizioni di beni e servizi degli enti governativi statunitensi, eccetto la Zecca (*U.S. Mint*) e l'Amministrazione dell'Aviazione Federale (*Federal Aviation Administration*), sono subordinate alle direttive del "*Federal Acquisition Regulation System*" (FAR System).

Il FAR System è codificato al "*Title 48, Chapter 1*" del "*United States Code of Federal Regulation*" (CFR), il codice delle norme emanate dall'Esecutivo e dalle Agenzie Federali degli Stati Uniti d'America.

Il principale insieme di Norme del FAR System è il “*Federal Acquisition Regulation*”(FAR). Quest’ultimo, è emanato dal “*General Services Administration*” (GSA), dal “*Department of Defence*”(DOD) e dal “*National Aeronautics and Space Administration*” (NASA) e approvato dal “*Administrator of Federal Procurement Policy*” (AFPP).

Attualmente, la versione del FAR in vigore è quella del Marzo 2005.

- *General Services Administration* (GSA): è un’agenzia indipendente del Governo degli Stati Uniti che aiuta a gestire il funzionamento di base delle agenzie federali. Fornisce prodotti e mezzi di comunicazione agli uffici governativi, gestisce i trasferimenti dei dipendenti federali, amministra gli uffici, sviluppa politiche di costo, ect.

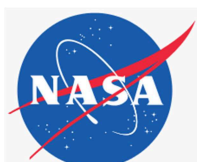


- *Department of Defence* (DOD): è un ramo esecutivo del governo federale degli U.S.A., guidato dal Segretario della Difesa (*Secretary of Defense*), incaricato di coordinare e supervisionare tutte le agenzie e le attività di Governo che interessano direttamente la difesa nazionale e le forze armate (*United States Armed Forces*).

Sono subordinati al DOD i reparti militari, quali Esercito (*U.S. Army*), Marina (*U.S. Navy*) e Aviazione (*U.S. Air Force*), i servizi di intelligence (DIA, NSA, NGA, etc.), gli enti di ricerca militare (DARPA, DLA), i centri di formazione (NDU, NWC) e molto altro (MDA, DTRA, PFPS, TEC). Attualmente il DOD è il più grande datore di lavoro al mondo.



- *National Aeronautics and Space Administration* (NASA): è l’agenzia responsabile del programma spaziale civile statunitense (*civilian space program*) e della ricerca aeronautica e aerospaziale.





La parte (*part*) 16 del FAR definisce i tipi di contratto (*Type of Contracts*) il cui utilizzo è ammesso in ambito governativo e ne definisce le linee guida; tra questi vi sono quelli Cost Plus Fee (*FAR\_ Subpart 16.3\_Cost-Reimbursable Contracts; 16.301,16.304,16.305,16.306,16.307*).

Tutti gli enti governativi subordinati al FAR devono recepirne le direttive nella disciplina degli appalti.

L'agenzia che ha affrontato maggiormente il tema dei contratti CPF è il DOD, attraverso lo "U.S. Army Corps of Engineers" (il Genio Militare), per cui, molto spesso, gli altri enti si riferiscono a quanto sviluppato da questi. Di conseguenza, lo standard della difesa può essere considerato lo standard dei contratti Cost Plus Fee, in quanto il DOD è il maggior fruitore del metodo, lo utilizza per lavori ad elevata complessità ed è un riferimento per tutti gli altri enti governativi U.S.A.

Per avere un'idea quantitativa sull'utilizzo dei CPF nell'ambito della difesa statunitense, si riporta i seguenti report.

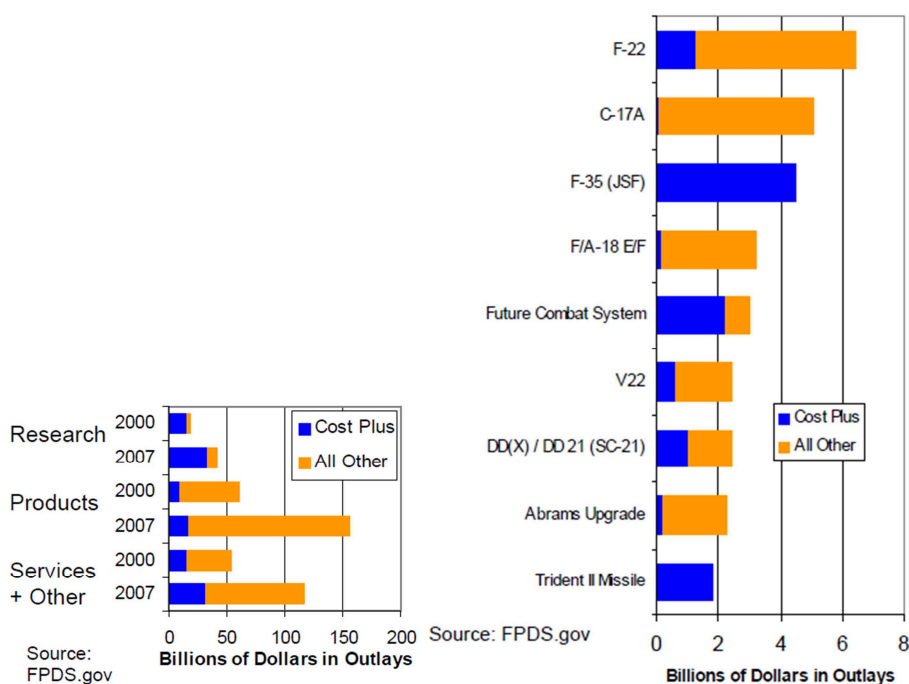


Figura 24-25: Contratti stipulati dalla difesa U.S.A./ Primi 10 programmi militari U.S.A. per spesa

## 11.2 Definizione di Contratto Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense

In un Contratto Cost Plus Fee, il Governo si obbliga a pagare, nella misura prescritta dal contratto, tutti i “costi consentiti” (*allowable costs*) sostenuti dal Contractor nel compimento del lavoro definito contrattualmente, oltre ad una parcella (*fee*).

Il Contractor si obbliga a compiere il suo miglior sforzo per realizzare il lavoro, ovvero deve garantire di operare, nell’interesse del Governo, con efficienza ed economicamente.

Al fine di verificare che i costi sostenuti siano “consentiti”, il Governo monitora le attività svolte dal Contractor e ha libero accesso alla sua contabilità, alle sue registrazioni e alle fatture di noli, approvvigionamenti e subappalti, ovvero viene effettuata quella che viene definita “contabilità a libri aperti” (*open book accounting*).

$$\text{Prezzo Finale} = \left( \sum_{i=0}^n \text{Costo}_{allowable_i} + Fee \right)$$

Essendo una forma contrattuale basata sul rimborso al Contractor degli effettivi oneri sostenuti nel raggiungimento dello scopo contrattuale, a priori non è noto il prezzo finale dell’opera. Per cui è necessario definire, prima della stipula del contratto, una stima del probabile prezzo finale dell’opera (costi + fee) e fissare un tetto di spesa, che il Contractor non può superare senza l’autorizzazione del Governo.

Qualora questo tetto fosse raggiunto, senza il riscontro di negligenze da parte del Contractor, la Committenza dovrà valutare se investire ulteriore danaro oppure non completare l’opera.

La forma più utilizzata degli U.S.Gov.CPF è denominata “*Completion Form*” (CF), ovvero il Contractor assume, a proprio rischio, l’obbligazione di raggiungere, in favore del Governo, lo Scopo del Contratto a fronte del rimborso di tutti i costi “consentiti” e di un corrispettivo in denaro, denominato fee.

In una *Completion Form*, il Contractor, al fine di ottenere l’intera fee definita contrattualmente, deve raggiungere gli obiettivi del contratto, ovvero deve eseguire l’opera secondo i termini dell’accordo, completandola, entro un periodo di tempo predeterminato, in conformità al progetto e garantendo le prestazioni e la qualità indicata nei documenti contrattuali.

Il Contractor assume il rischio Qualità e Tempo, mentre quello di Costo è a carico del Governo, in quanto è obbligato a rimborsare tutti gli oneri necessari per raggiungere l’obiettivo contrattuale. In altre parole, lo sharing ratio è pari a:  $\frac{0}{100} \frac{\text{Contractor}}{\text{Governo}}$ .

A differenza della Completion Form, l'altra forma prevista, la "Term Form" (TF), non prevede l'obbligo di raggiungere un predeterminato Scopo del Contratto. Il Contractor deve solamente garantire che si impegnerà al massimo delle sue possibilità al fine di raggiungere l'obiettivo. Tale forma viene utilizzata per la conduzione di ricerche e di studi preliminari, dove non è certo che sia possibile raggiungere un risultato. Nell'ambito delle costruzioni la Term Form non è opportuna.

Di seguito si farà riferimento unicamente alla Completion Form.

### **11.2.1 I costi consentiti (*allowable costs*)**

I Costi consentiti sono tutti quei costi che verranno rimborsati al Contractor e la cui definizione è subordinata al contratto.

Un costo, per essere considerato "consentito" deve rispondere ai seguenti criteri:

- Essere ammissibile;
- Essere ragionevole;
- Essere allocabile;
- Essere motivato in base alle ordinarie pratiche contabili;
- Altri criteri definiti nel contratto.

#### **Ammissibilità**

Affinché un costo possa essere considerato ammissibile deve esserne prevista l'ammissibilità all'interno del contratto. Ovvero, deve rientrare in una categoria di costo di cui è stato previsto il rimborso al momento dell'accordo. Generalmente, i contratti CPF prevedono l'ammissibilità di tutte le risorse dirette (manodopera, materiali e mezzi) e indirette, ma, a seconda delle peculiarità del lavoro in appalto, viene redatta una lista di tutte le categorie di costo che potranno essere rimborsate.

Possono essere presenti nelle categorie che sono ammissibili solo se vengono rispettate determinate condizioni.

Di seguito, viene presentata una lista dei possibili costi ammissibili di un contratto della Difesa Statunitense nell'ambito delle costruzioni. Non deve essere considerata uno standard di riferimento, in quanto, generalmente, ogni "Stazione Appaltante" può redigerla secondo le proprie esigenze, a fronte del rispetto delle direttive Federali e della possibilità di dover dimostrare la congruenza delle scelte effettuate ad autorità di vigilanza.

I costi ammissibili previsti da un contratto possono essere:

1. Retribuzione diretta delle maestranze dipendenti del Contractor

2. Retribuzione diretta dei lavoratori dipendenti del Contractor che fanno parte dello staff di cantiere, che si occupano del trasporto e del sollevamento di materiali o mezzi.
3. Retribuzione diretta dei dipendenti del Contractor che svolgono delle attività, previste dal contratto, correlate al lavoro in appalto (ufficio tecnico, ufficio acquisti, ufficio contabile).
4. Retribuzione indiretta e oneri previdenziali dei dipendenti del Contractor previsti al punto (1),(2) e (3).
5. Spese di trasporto, di viaggio, di alloggio e di vestiario per il personale del Contractor, sostenute in connessione con il lavoro in appalto.
6. Tutti i costi dei materiali e delle forniture utilizzati nell'esecuzione del lavoro, compresi quelli per il trasporto, le assicurazioni di trasporto, il sollevamento, lo stoccaggio, le prove di laboratorio e le certificazioni.
7. Costi di nolo di attrezzature e mezzi utilizzati in cantiere, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la manutenzione e i consumi.
8. I costi dei subappaltatori.
9. Premi delle assicurazioni previste dal contratto e dalla Legge.
10. Permessi, licenze, certificazioni, dichiarazione di adempimento di conformità a leggi e regolamenti, tasse e concessioni, risarcimenti a terzi.
11. Parcelle di professionisti esterni, spese legali (escluse quelle correlate a un contenzioso tra il Governo e il Contractor).
12. Tutte le spese di allestimento, mantenimento e disallestimento del cantiere.
13. Oneri della sicurezza
14. Oneri di discarica
15. Consumi delle utenze di fornitura energia, acqua, carburante, etc.
16. Costi per fotocopie, fotografie, telefonate e rilievi
17. Quant'altro deciso dalla Stazione Appaltante.

Nel presente elenco sono state omesse le clausole di accettazione, ovvero, in un contratto, vengono definite legalmente le modalità attraverso le quali i singoli costi possono essere accettati.

Le voci di costo che non fanno parte dell'elenco contrattuale sono automaticamente "non consentite", per cui non potranno essere rimborsate al Contractor. In molti contratti viene compilata una lista dei costi "non consentiti" che potrebbero essere fonte di controversia tra le

parti. Ad esempio i costi delle attività di svago post-lavorative dei lavoratori in trasferta, i viaggi in prima classe, i “*lobbying costs*”, costi di pubblicità e quant’altro la stazione appaltante vuole definire con chiarezza che non potrà essere rimborsato.

La filosofia di un contratto CPF del Governo Statunitense è rimborsare tutti i costi sostenuti dal Contractor nell’esecuzione della commessa, senza tralasciare nulla, salvo l’utile, la quota rischio e i costi esterni, in quanto quest’ultimi dovranno essere riconosciuti tramite la Fee.

Per evitare che si generino, durante il processo, degli equivoci che possono scaturire in dispute e contenziosi, è necessaria un’importante progettazione contrattuale, ovvero è essenziale definire a priori tutte le voci di costo ammissibili.

### **Ragionevolezza**

Affinché un costo possa essere considerato ragionevole, deve essere di un importo tale da essere conforme agli altri costi di mercato della stessa categoria.

In altri termini, il costo, o il costo unitario, di uno specifico elemento, per poter essere considerato “consentito” deve possedere il miglior rapporto qualità prezzo presente sul mercato. Tale clausola serve a evitare che il Contractor si approvvigioni di materiali, mezzi, forniture con costi molto superiori agli standard del mercato. In altre parole, se sul mercato di riferimento il costo del nolo di un autocarro a 2 assi da 180q è mediamente pari a 50 €/h, al Contractor non verrà rimborsata una fattura del medesimo pari a 120€/h.

La ragionevolezza di un costo deve essere dimostrata, dal Contractor, mediante una documentata analisi di mercato. Nel caso il Governo comprovasse che il costo è superiore alla media di mercato, non rimborserà tutto l’importo, ma solo la quota ritenuta ragionevole.

Il principio di ragionevolezza deve essere applicato anche nella determinazione delle quantità orarie.

Come indicato nei capitoli precedenti, i costi di alcune risorse sono legati al tempo, ovvero sono determinati dal prodotto tra costo unitario della risorsa e tempo di utilizzo della risorsa, come nel caso, ad esempio, della manodopera.

$$Costo_{risorsa} = Cu \times t \text{ [€]}$$

- Cu = Costo unitario [€/h]
- t = Tempo [h]

Anche se può essere comprovato che, per svolgere una data attività, una risorsa è stata effettivamente allocata per un dato periodo, potrà essere rimborsato solo il tempo che generalmente è richiesto per assolvere la data lavorazione.

Ad esempio, se il costo di un operaio che ha installato un serramento (2.1x2.4 m) è pari a "Cu x 15h" (Cu = costo unitario) non può essere considerato ragionevole, in quanto, generalmente, non vengono impiegate 15 ore per installare un serramento del tipo indicato.

Inoltre, una data risorsa, per poter essere considerata ragionevole, deve essere congrua all'attività per cui è stata utilizzata, ovvero non è ammesso il rimborso del costo di un elemento qualora non fosse dimostrabile che la tipologia utilizzata non è ragionevolmente necessaria per portare a termine il lavoro.

Ad esempio, non potrà essere rimborsato il costo di un automezzo da 21t se il materiale sciolto da trasportare fosse di 2t, salvo si possa dimostrare che la scelta è stata effettuata all'insegna dell'efficienza economica, tecnica o operativa.

#### **Allocabilità**

Affinché un costo si possa considerare allocabile è necessario che sia sostenuto al fine di portare a termine lo scopo del contratto. Ovvero, deve essere dimostrato che è relativo ad una risorsa effettivamente necessaria all'esecuzione del lavoro, o del servizio, in appalto.

Un costo che non deriva da un'attività strettamente correlata al raggiungimento degli obiettivi contrattuali, non si potrà ritenere allocabile, per cui non potrà essere rimborsato.

#### **Motivazione del costo**

Tutti i costi presentati dal Contractor, a fine di rimborso, devono essere dimostrabili in base alle ordinarie regole contabili.

Per partecipare a un appalto CPF, un Contractor deve essere dotato di un adeguato sistema contabile, il quale viene testato da un ente del Governo preposto.

Generalmente, comunque, i vari enti governativi forniscono al Contractor dei propri strumenti contabili, al fine di poter facilmente monitorare la sua contabilità.

Qualora un costo non rispondesse a uno o più dei precedenti criteri sarebbe "non consentito" (*disallowable cost*), per cui non potrebbe essere rimborsato al Contractor.

### 11.2.2 La fee

La Fee, la parcella, è un importo che viene riconosciuto al Contractor indipendentemente dagli effettivi costi sostenuti durante l'esecuzione del contratto.

Non esiste una definizione univoca della fee anche se generalmente è costituita dall'utile di impresa, dai costi esterni e dalla quota rischio del Contractor; tuttavia può includere anche tutti gli oneri non considerati ammissibili che il Contractor vuole vedersi riconosciuti.

La fee è un importo di danaro fisso che viene negoziato prima della stipula del contratto, su base del costo stimato dell'opera.

Il valore della Fee non deve superare i limiti imposti dalla Legge; FAR 15.404-4(c)(4):

- Esperimenti, ricerca e sviluppo: 15% del costo stimato del lavoro
- Servizi di ingegneria e architettura: 6% del costo stimato del servizio
- Altro (tra cui le costruzioni): 10% del costo stimato del lavoro

Esistono diversi meccanismi con cui è possibile riconoscere la fee al Contractor:

- Fee Percentuale (percentage fee)
- Fee Fissa (fixed fee)
- Fee a Premio (award fee)
- Fee a Incentivo (Incentive fee)

#### **Fee Percentuale (*Percentage Fee*)**

A fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, al Contractor viene riconosciuta una fee pari ad una percentuale dei costi rimborsati.

$$Prezzo\ Finale = \sum_{i=0}^n Costo_{allowable_i} (1 + fee\%)$$

I contratti Cost Plus Fee che utilizzano una fee percentuale vengono denominati "*Cost Plus Percentage Fee*" (CPPF).

Pur essendo stata una forma molto utilizzata in passato dal Governo Statunitense, attualmente, la Legge, ne vieta l'utilizzo.

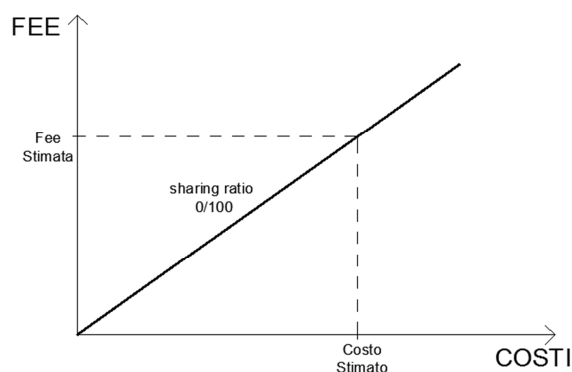


Grafico 5: La Fee nei contratti Cost Plus Percentage Fee

### Fee Fissa (*Fixed Fee*)

A fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, al Contractor viene riconosciuta una fee fissa, indipendente dall'ammontare dei costi sostenuti.

$$Prezzo\ Finale_{scopo\ del\ contratto} = \sum_{i=0}^n Costo_{allowable_i} + Fee$$

Qualora, in corso d'opera, dovesse variare lo Scopo del Contratto sarebbe necessario rinegoziare la fee tra le parti.

I contratti Cost Plus Fee che utilizzano una fee fissa vengono denominati “*Cost Plus Fixed Fee*” (CPFF).

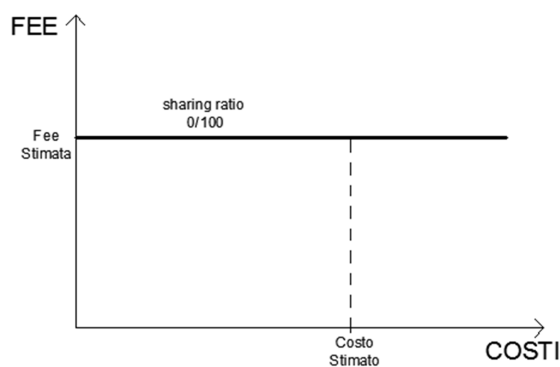


Grafico 6: La Fee nei contratti Cost Plus Fixed Fee

### Fee a incentivo (*Incentive Fee*)

Alla stipula del contratto viene negoziato tra le parti un Costo Obiettivo (*target cost*), ovvero l'ammontare dei probabili costi che deve sostenere il Contractor per raggiungere gli obiettivi contrattuali. A questi viene associata una fee, definita Fee Obiettivo (*target fee*), ossia la fee che sarà riconosciuta al Contractor qualora raggiungesse lo Scopo del Contratto sostenendo un costo pari a quello obiettivo.



$$\text{Se } \sum_{i=0}^n \text{Costo}_{allowable_i} = \text{Costo}_{Obbiettivo} \rightarrow \text{Fee} = \text{Fee}_{Obbiettivo}$$

$$\text{Allora: Prezzo Finale} = \text{Prezzo}_{Obbiettivo} = \text{Costo}_{Obbiettivo} + \text{Fee}_{Obbiettivo}$$

Qualora, a fine commessa, gli oneri “consentiti” sostenuti dal Contractor, non coincidessero con quelli obbiettivo, la differenza tra i due verrebbe ripartita tra le parti con una percentuale definita contrattualmente. Ovvero, se ci fosse un risparmio o un extra-costo, rispetto a quanto preventivato alla stipula del contratto, questi verrebbe suddiviso tra le parti con rapporto (*sharing ratio*) pre-accordato.

Ad esempio 50/50; 30/70; 20/80, etc. (al numeratore la quota assegnata al Contractor mentre al denominatore al Governo).

$$\text{sharing ratio} = SR = \frac{A}{B}$$

$$\Delta \text{costo}_{contractor} = (CO - CC) \times \frac{A}{100}$$

$$\Delta \text{costo}_{governo} = (CO - CC) \times \frac{B}{100}$$

Tale meccanismo serve a incentivare il Contractor a operare economicamente, pur essendo rimborsato di tutti gli oneri sostenuti. Infatti, qualora riuscisse a effettuare un risparmio rispetto all’obbiettivo, la parte di questi che gli verrebbe allocata costituirebbe un utile puro, in quanto tutte le spese sono già state rimborsate. Da tale situazione, anche il Governo otterrebbe un vantaggio economico, in quanto il costo finale dell’opera sarebbe inferiore a quanto preventivato a inizio commessa.

Questo scenario, in cui entrambe le parti ottengono un vantaggio economico dalla suddivisione del risparmio, viene definito “*gain share*”.

Per contro, qualora il Contractor, per raggiungere gli obbiettivi contrattuali, dovesse sostenere un onere superiore a quello obbiettivo, la quota di extra-costo a lui ripartita diminuirebbe la fee che si aspettava di ottenere a inizio commessa. Il Governo, invece, avrebbe una spesa superiore rispetto a quella obbiettivo, ma comunque inferiore rispetto al caso in cui fosse stato utilizzato un contratto a fee fissa, ovvero dove tutti gli oneri superiori a quelli preventivi sono a carico del Governo (*sharing ratio* 0/100).

Questo secondo scenario viene generalmente chiamato “*pain share*”.

Usualmente, vengono definiti dei limiti di costo (superiore  $CC_{max}$  e inferiore  $CC_{min}$ ) oltre i quali, il risparmio o l'extra costo sono a carico esclusivo del Governo.

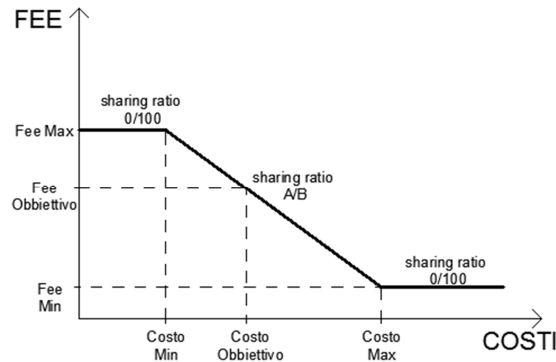


Grafico 7: La Fee nei contratti Cost Plus Incentive Fee

- Caso 1:  $C_{min} \leq CC \leq C_{max}$

Il prezzo finale pagato al Contractor sarà:

$$PF = CO + FO - (CO - CC) \times \frac{B}{100}$$

Mentre la quota riconosciuta al Contractor in aggiunta alle spese sostenute sarà:

$$FF_{Contr.} = (CO - CC) \times \frac{A}{100} + FO$$

Per cui:

$$se \ CC < CO \rightarrow \begin{cases} PF < PO \\ FF > FO \end{cases} \rightarrow \text{pain share}$$

$$se \ CC > CO \rightarrow \begin{cases} PF > PO \\ FF < FO \end{cases} \rightarrow \text{gain share}$$

- Caso2 :  $CC \leq C_{min}$  oppure  $CC \geq C_{max}$

$$PF = CO + FO - (CO - C_{max,min}) \times \frac{B}{100} - (C_{max,min} - CC) = CC + Fee_{min,max}$$

$$FF_{Contr.} = (CO - C_{max,min}) \times \frac{A}{100} + FO = Fee_{min,max}$$

- CO = Costo Obiettivo [€]
- FO = Fee Obiettivo
- PO = Prezzo Obiettivo = CO + FO
- CC = Costo consuntivo =  $\sum costi_{allowable}$
- PF = Prezzo Finale, importo sborsato dal governo
- FF = Fee Finale ottenuta dal Contr. = importo pagato al Contr. in aggiunta agli oneri sostenuti
- $C_{max,min}$  = Limite superiore/inferiore del CC, oltre il quale lo sharing ratio è 0/100
- $Fee_{max,min}$  = Fee ottenuta dal Contr. se il CC supera i limiti max o min

Nel caso in cui, durante l'esecuzione della commessa, dovesse variare lo Scopo del Contratto, allora dovrebbe essere rinegoziato il Costo Obiettivo.

E' possibile prevedere un meccanismo a incentivo anche per incoraggiare la performance del Contractor non facendo variare la fee in funzione del costo dell'opera, ma di un altro parametro.

Ad esempio, tale parametro potrebbe essere il tempo di consegna dell'opera, oppure la performance del prodotto finale (ad esempio la velocità di un aereo militare, la gittata di un missile, etc.)

I contratti Cost Plus Fee che utilizzano una fee a incentivo vengono denominati "Cost Plus Incentive Fee" (CPIF).

### **Fee a premio (Award Fee)**

A fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, al Contractor viene riconosciuta una fee fissa contrattuale, anche pari a zero, più una fee premio il cui importo è determinato in base al giudizio del Governo sulla performance del Contractor.

Contrattualmente viene definito un "award fee plan", ovvero un documento che prescrive i criteri con cui la performance del Contractor viene associata all'importo premio e come viene misurata, nonché le modalità di formazione della Commissione di Valutazione (Award fee Board).

Generalmente, questo metodo viene utilizzato quando si ritiene opportuno incentivare il Contractor a eccellere nell'esecuzione del contratto, ma non può essere individuato un meccanismo matematico per associare la performance a un importo di danaro, come nel caso della fee a incentivo.

$$Prezzo\ Finale = \sum_{i=0}^n Costo_{allowable_i} + FB_{fissa} + FP_{max} \times R$$

- FB = Fee base; importo fisso  $\geq 0$  che viene sicuramente riconosciuto al Contractor
- $FP_{max}$  = Fee premio massima; importo che può essere riconosciuto al Contractor come premio. E' definito contrattualmente.
- R = Riconoscimento del premio; percentuale di  $FP_{max}$  riconosciuta al Contractor.

$$0 \leq R \leq 1$$

Il valore di R viene definito mediante le modalità definite nell' award fee plan, ad esempio:

Valutazione della performance	R	Descrizione
Eccellente	91-100%	Il Contr ha raggiunto con successo quasi tutti gli obiettivi definiti dall'award fee plan, ha rispettato i costi, il programma e la regola d'arte
Molto Buona	76-90%	Il Contr ha raggiunto con successo molti degli obiettivi definiti dall'award fee plan, ha rispettato i costi, il programma e la regola d'arte
Buona	51-75%	Il Contr ha raggiunto con successo parte degli obiettivi definiti dall'award fee plan, ha rispettato i costi, il programma e la regola d'arte
Soddisfacente	< 50%	Il Contr ha rispettato i costi, il programma e la regola d'arte
Non Soddisfacente	0%	Il Contr non ha rispettato i costi, il programma e la regola d'arte

Tabella 21: Contratti CPAF, esempio di modalità di definizione della R

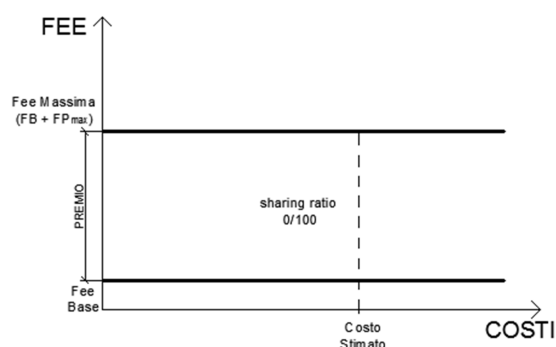


Grafico 8: La Fee nei contratti Cost Plus Award Fee

La valutazione della performance del Contractor non viene svolta in contraddittorio tra le parti, ne è soggetta a riserve, in quanto si tratta di un “regalo” fatto dal Governo qualora fosse soddisfatto delle prestazioni del contraente.

Dato che devono essere rispettati tutti i criteri esplicitati nell'award fee plan, può risultare un metodo molto burocratico e oneroso.

I contratti Cost Plus Fee che utilizzano una fee a premio vengono denominati “Cost Plus Award Fee” (CPAF).

### **Prezzo Massimo Garantito (*Guaranteed Maximum Price\_GMP*)**

Indipendentemente dalle modalità di riconoscimento della fee, può essere inserita nei termini contrattuali una clausola di “Prezzo Massimo Garantito”. Viene definito contrattualmente il prezzo massimo ( costi + fee) che può essere riconosciuto al Contractor. In altri termini, oltre un importo di spesa predeterminato, i costi sostenuti dal Contractor non saranno più rimborsati. Quest’ultimo si assume quindi il rischio di raggiungere lo Scopo del Contratto entro un determinato importo.

### **11.2.3 Open Book Accounting (OBA)**

L'open book accounting, ovvero in lingua italiana "contabilità a libri aperti", è un approccio contabile che permette al Governo di verificare la correttezza dei rimborsi richiesti dal Contractor.

Utilizzando un OBA, il Governo ha libero accesso a tutta la contabilità del Contractor necessaria a valutare con certezza che gli oneri rimborsati coincidano con quelli effettivamente sostenuti.

A differenza di un contratto tradizionale, in cui i costi di ogni risorsa, nolo, fornitura o subappalto sono conosciuti solo ed esclusivamente dal Contractor, in un U.S.Gov.CPF è necessario che, quest'ultimo, li condivida con il Committente, in modo che questi possa valutare se sono "consentiti" e quindi rimborsarli.

Il Contractor dovrà presentare tutte le fatture, i libri paga, i registri contabili e qualunque altro documento che possa dimostrare che il costo di cui richiede un rimborso coincide con quello reale.

Le categorie di costo, per modalità di formazione, possono essere:

- Costi fissi.
- Costi variabili nel tempo.
- Costi variabili con la quantità.

#### **Costi fissi**

I costi fissi sono tutti quei costi il cui importo non dipende né da una quantità né da un tempo.

$$C = k \text{ [€]}$$

Tra questi si possono annoverare: i costi dei subappalti, dei permessi, delle licenze, dei trasporti, dei montaggi, i premi assicurativi, le parcelle dei professionisti esterni, le bollette, etc.

La dimostrazione che un costo fisso è "consentito", avviene mediante la presentazione al Governo della relativa fattura, di una relazione che provi che è stato sostenuto al fine di raggiungere gli obiettivi contrattuali e quant'altro necessario ad attestarne la ammissibilità, la ragionevolezza e l'allocalità.

Per il Governo verificare che i costi fissi possano essere accettati è un'operazione sostanzialmente semplice, rispetto ai costi presentati in seguito, ovvero è solo necessario verificare che siano connessi all'esecuzione del contratto e che il loro importo sia conforme al mercato.

### Costi variabili nel tempo

I costi variabili nel tempo sono tutti quei costi il cui importo è legato al rapporto tra un costo unitario [€/unità di tempo] e un'unità di tempo.

$$C = Cu \times t \text{ [€]}$$

- C = Costo [€]
- Cu = Costo unitario [€/h; €/gg; €/sett; €/mese; €/anno]
- t = Tempo [h; gg; sett; m; a]

Tra i costi variabili nel tempo è possibile annoverare: costo del personale dipendente (manodopera, tecnico, amministrativo) e dei noli di mezzi, attrezzature e dispositivi di sicurezza, etc.

In questo caso per comprovare che il costo è "consentito" sarà necessario:

- Verificare che il Costo coincide con quello sostenuto dal Contractor: accesso a registri contabili (personale) e fatture (noli).
- Verificare che il costo unitario sia corretto, ovvero ragionevole.
- Verificare che il "tempo" di cui è richiesto il rimborso sia corretto. Il Contractor presenterà un documento in cui sono state registrati tutti gli utilizzi temporali di una data risorsa. Il Governo confronta tale documento con uno redatto da un suo addetto permanentemente presente in cantiere, il "Quantity Surveyor". Inoltre sarà necessario verificare che i tempi siano ragionevoli.
- Verificare l'allocabilità del costo.
- Verificare che le quantità di risorse siano adeguate. Ovvero verificare che il numero dipendenti, di mezzi o di attrezzature sia conforme all'attività a cui sono stati allocati.

### Costi variabili con la quantità

I costi variabili con la quantità sono tutti quei costi il cui importo è legato al rapporto tra un prezzo fisso unitario [€/u.m.] e una quantità.

$$C = Cu \times q \text{ [€]}$$

- C = Costo [€]
- Cu = Costo unitario [€/u.m.]
- t = Quantità [u.m.]

Tra i costi variabili con la quantità è possibile annoverare: i costi dei materiali, gli oneri di discarica, i beni di consumo, etc.

Per questa categoria di costo, si eseguiranno le medesime procedure utilizzate per i costi variabili nel tempo, con la differenza che sarà necessario registrare in cantiere tutte le effettive quantità, verificare la loro ragionevolezza e la loro allocabilità.

L' utilizzo di un open book accounting nell'ambito dei contratti U.S.Gov.CPF è molto oneroso, ovvero è richiesto l' utilizzo di una gran quantità di risorse del Governo, una ferrea programmazione, una disarticolazione dettagliata del lavoro e un'elaborata analisi contabile.

E' necessario che l'opera venga disarticolata mediante una "*Work Breakdown Structure*" (WBS), fino a un livello di dettaglio tale da poter individuare tutti gli elementi che generano un costo. Tale operazione serve sia a verificare la provenienza di ogni onere di cui è richiesto un rimborso, sia per programmare il lavoro degli addetti alla registrazione delle quantità e dei tempi di utilizzo di ogni singola risorsa.

Nel presente elaborato, non è stato ritenuto opportuno approfondire il funzionamento del OBA, ma è chiaro che, affinché sia efficace, ovvero in modo che si possano rimborsare solo i costi effettivamente sostenuti ed evitare il pluri-riconoscimento di un onere, è necessaria un'importante ingegnerizzazione della gestione del processo costruttivo da parte della Committenza e l'allocazione in cantiere di una struttura tecnica di controllo egregiamente organizzata.

### **11.3 Analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense**

A differenza dei contratti di tipo tradizionale, in un contratto U.S.Gov.CPF il tema dei costi viene posticipato in fase esecutiva, mentre in fase d'offerta ci si accorda solo sulla quota da riconoscere al Contractor, la fee.

Per cui, a priori, il prezzo dell'opera è incognito.

Il Contractor viene rimborsato da parte del Governo di ogni costo sostenuto, salvo sia "non consentito", per cui è evidente che quest'ultimo è soggetto ad un'importante rischio contrattuale, ovvero, al momento della stipula, non è noto se l'opera potrà essere completata nel rispetto delle previsioni di spesa, in quanto l'importo finale dipende dagli effettivi costi, dalle scelte del Contractor e dalle esigenze del progetto.

Quindi, in un contratto U.S.Gov.CPF, il Committente è soggetto al rischio Costo, Produttività e Quantità.

Viceversa, il Contractor ha l'obbligo di raggiungere gli obiettivi contrattuali, ovvero di realizzare l'opera entro un periodo di tempo prefissato in conformità al progetto, al contratto

e alla regola d'arte. Di conseguenza, il Contractor è assoggettato al rischio Tempo e Qualità. Infatti, l'unica possibilità per cui potrebbe vedersi ridotta la fee è quella di incorrere in penali, ritenute di garanzia e di performance bond.

Rischi Contrattuali	
Quantità	Comm.
Produttività	
Costo	
Qualità	Contr.
Tempo	

Tabella 22: Rischi contrattuali: contratto U.S.Gov.CPF

### 11.3.1 Il rischio del Contractor

Il Contractor è soggetto al rischio Tempo e a quello Qualità.

Analizzando il rapporto contrattuale tra le parti e il meccanismo di pagamento, è possibile affermare che si tratta di rischi esigui, a cui il Contractor è scarsamente esposto.

In una forma contrattuale tradizionale, il Contractor, in fase d'offerta, deve effettuare le ipotesi tecnico-operative necessarie a rispettare i tempi e la qualità contrattuali e deve stimare gli oneri necessari ad attuarle. Sulla base di questi ultimi viene formulato un prezzo fisso.

Quindi, le ipotesi tecnico-operative sono, in un certo senso, vincolate, ovvero: se in fase esecutiva risultassero inefficaci per rispettare gli obiettivi del contratto, non sarebbe possibile stravolgerle senza tener conto dell'effetto economico. La correttezza delle previsioni tecnico-operative è fondamentale perché, qualora risultassero inesatte, potrebbe non essere possibile una loro correzione senza il non rispetto del budget.

Nei contratti U.S.Gov.CPF, tale complicazione non è presente in quanto il Contractor non è soggetto ad alcun vincolo economico pregresso. Se in fase esecutiva, risultasse che le previsioni effettuate non garantiscono il raggiungimento degli obiettivi contrattuali, il Contractor potrebbe modificarle in quanto gli sarebbero comunque riconosciuti i costi sostenuti, purché "consentiti", e la fee.

Operativamente, il rischio maggiore in cui incorre il Contractor è dettato dal fatto che le procedure necessarie a dimostrare che i costi sostenuti sono ammissibili, ragionevoli e allocabili sono molto complesse e burocratiche. Tutte le spese di cui vuole ottenere un rimborso devono essere correlate da un'importante analisi documentativa che dimostri che rispondono a tutti i principi definiti nel contratto. A volte, tale operazione potrebbe essere problematica e potrebbe portare al non riconoscimento degli oneri effettivamente sostenuti.



Per evitare tale presupposto, il Contractor dovrà allocare molte risorse nella gestione della commessa.

E' stato evidenziato che i rischi, Tempo e Qualità, a cui è soggetto il Contractor sono limitati o comunque creano una bassa esposizione, mentre il rischio derivante dalla burocrazia del metodo può essere attenuato allocando molte risorse alla gestione della commessa.

Quindi, dato che al Contractor viene riconosciuta, indipendentemente dagli oneri sostenuti, la fee e che la possibilità che durante l'esecuzione della commessa si verifichino degli eventi che possano ridurla è esigua, allora è possibile affermare che, a priori, è presente un elevato margine di certezza che la commessa venga conclusa con successo.

In base a tali propositi, è evidente, che la quota rischio che il Contractor deve applicare per tutelarsi da possibili accadimenti che possono compromettere l'utile della commessa è di piccola entità.

Quanto definito è riferibile a tutte le forme di U.S.Gov.CPF, ma per le forme Cost Plus Incentive Fee (CPIF), Cost Plus Award Fee (CPAF) e Guaranteed Maximum Price (GMP) è necessario fare dei ragionamenti aggiuntivi.

Nel Cost Plus Award Fee, il Contractor è soggetto ad un rischio imprenditoriale molto più elevato rispetto ad una forma con fee fissa, in quanto la remunerazione della fee è legata ad una valutazione della sua performance sulla base delle definizioni imposte dall'award fee plan. In particolare, oltre a dover raggiungere gli obiettivi soggettivi imposti da quest'ultimo, non può effettuare le scelte senza preoccuparsi del loro impatto economico.

Mentre in un CPFF il Contractor, per raggiungere l'obiettivo tempo e qualità, può effettuare qualunque scelta giustificabile, in un CPAF, invece, tale modalità non può essere sempre perseguita. Infatti, una data decisione, pur generando costi "consentiti", potrebbe essere valutata dalla Commissione di Valutazione (*award fee board*) non soddisfacente e quindi andare a influenzarne il giudizio.

Di conseguenza, in un CPAF, la quota rischio, contenuta nella fee, aumenta rispetto ad un CPFF.

Nel Cost Plus Incentive Fee e con la formula Guaranteed Maximum Price, è necessario svolgere in fase d'offerta delle ipotesi economiche relative alla fase esecutiva, che si dovranno rispettare al fine di ottenere la fee prevista. Con queste forme, il rischio costo, viene in parte

allocato sul Contractor, ovvero la crescita del costo della commessa si riflette anche sulle pianificazioni economiche di questi.

In altri termini, il Contractor deve operare all'interno di un budget.

In entrambe le forme contrattuali, il Contractor, oltre a essere soggetto ad un rischio Costo, è esposto maggiormente ai rischi Qualità e Tempo, in quanto le previsioni tecnico-operative effettuate in fase d'offerta sono correlate a un costo (costo obiettivo; tetto), per cui non sarà possibile stravolgerle nel caso in cui si verificassero inesatte. Ovviamente l'incremento di rischio si ripercuote sull'ammontare della quota rischio.

	Rischio del Contractor	Quota Rischio
CPFF	↓ <i>Minimo</i>	↓ <i>Minima</i>
CPAF	↓	↓
CPIF	↓	↓
GMP	↓	↓

Figura 26: Variazione del rischio al variare della forma di U.S.Gov.CPF

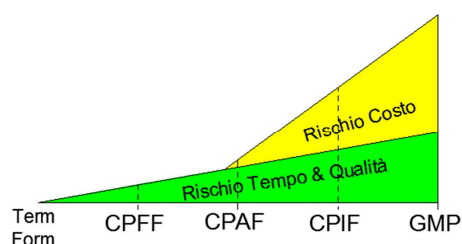


Figura 27: Entità del rischio al variare della forma di U.S.Gov.CPF

### 11.3.2 Il rischio del Governo, il Committente

In un U.S.Gov.CPF, a differenza dei metodi tradizionali, il prezzo non è vincolato da accordi pregressi tra le parti, ma è determinabile al termine dei lavori, ovvero nel momento in cui il Contractor non ha più l'esigenza di sostenere degli oneri per realizzare l'opera.

Contrattualmente, infatti, vengono definiti:

1. La fee, l'importo in danaro che sarà riconosciuto al Contractor qualora raggiungesse gli obiettivi contrattuali.

Nel caso si utilizzasse una forma CPIF o CPAF, ne viene anche definito il meccanismo di definizione.

2. L'"ammissibilità", la "ragionevolezza" e l'"allocabilità", i principi che deve rispettare un costo per poter essere considerato "consentito" e quindi essere rimborsabile.

3. L'Open Book Accounting (OBA), l'insieme delle procedure attraverso le quali, il Committente, può verificare che le spese sostenute dal Contractor rispettano i principi del precedente punto.

Alla stipula del contratto, il Committente non è in grado di prevedere con certezza che costi saranno sostenuti in fase esecutiva, ovvero il prezzo dell'opera è incognito. Dovendo definire il portafoglio della commessa, egli effettuerà una stima, ma la possibilità che sia perfettamente aderente all'effettivo prezzo finale dell'opera è marginale.

Il prezzo finale dell'opera, infatti, dipende da:

- I Costi delle singole risorse; potranno essere identificati con certezza solo nel momento in cui si stipuleranno i contratti di subappalto, di nolo e di fornitura.
- La Produttività del Contractor; potrà essere definita solo quando verranno effettuate le scelte produttive.
- Le Quantità da realizzare; la loro definizione in fase d'offerta dipende dal grado di sviluppo del progetto; se fosse completo sarebbe possibile effettuarla con certezza, mentre in caso contrario si dovrebbe effettuare una stima.

Dato che il Committente è impossibilitato dal prevedere con precisione il prezzo finale della costruzione, in quanto non possono essere definiti con certezza i Costi, la Produttività e le Quantità, è possibile affermare che è assoggetto ad un importante rischio contrattuale.

Mentre i rischi gravanti sul Contractor sono direttamente controllabili da quest'ultimo, ovvero la possibilità che generino degli eventi che compromettano il raggiungimento dei suoi obiettivi è subordinata alle scelte che egli stesso effettua; nel caso dei rischi del Committente tale presupposto non è presente.

Infatti, questi non stipula i contratti di subappalto, nolo e fornitura, non effettua le scelte produttive e non esegue i lavori: per cui i costi, la produttività e le quantità, ovvero i fattori da cui dipende il costo finale dell'opera, non dipendono da sue decisioni.

Tale caratteristica costituisce un pericolo per la Committenza, in quanto potrebbe accadere che i costi pagati non corrispondano effettivamente a quelli necessari a realizzare l'opera, ma siano superiori. Ovvero, può accadere che si generino degli extra oneri dovuti a negligenze del Contractor, alla pluri-allocazione di una risorsa, a scelte produttive inefficienti e all'esecuzione di quantità non previste nel progetto.

Per tutelarsi da tali evenienze, viene effettuato un controllo indiretto del lavoro svolto dal Contractor, il cui meccanismo di funzionamento è basato su una complessa progettazione contrattuale e su delle procedure di verifica in corso d'opera molto rigide.

In base alle definizioni di "costo consentito" e di "open book accounting", presenti nei precedenti paragrafi, è evidente che la soluzione che il Governo Statunitense utilizza, al fine di tutelarsi dal rischio finanziario a cui è soggetto, è la burocratizzazione del metodo contrattuale. L'attività del Contractor è disciplinata da una serie di vincoli molto ferrei e il Committente ne verifica il rispetto attraverso l'utilizzo di strumenti gestionali molto complessi, spesso d'avanguardia e studiati ad hoc per la commessa, che richiedono l'impiego di un gran numero di risorse e una suddivisione molto strutturata delle responsabilità aziendali.

Il rapporto che si crea tra le parti è molto rigido e governato da una serie di procedure inequivocabili e non soggette a cambiamenti.

Le rigorose definizioni contrattuali e la possibilità di disporre delle risorse necessarie a governare l'OBA, tutelano il Committente dal rimborso di oneri "non consentiti", ma non sono in grado di obbligare il Contractor all'efficienza.

In altri termini, può accadere che dei costi rispondano ai principi di "ammissibilità", "ragionevolezza" e "allocabilità", ma che non siano frutto di scelte volte all'ottimizzazione economica della commessa.

Tale eventualità può avere luogo in quanto il Contractor non ha l'esigenza di controllare i costi, ma solo di dimostrare che siano "consentiti".

Nel momento in cui la Committenza stipula un contratto d'appalto desidera che l'opera sia realizzata in conformità ai Tempi, alla Qualità e al Costo; però utilizzando una forma U.S.Gov.CPF il Contractor ha l'interesse di raggiungere solo i primi due obiettivi, mentre è disinteressato dal tema economico.

Per incentivare il Contractor ad operare con efficienza vengono introdotti i metodi CPAF, CPIF e GMP.

#### **Cost Plus Award Fee (CPAF)**

Mediante l'utilizzo di una forma CPAF il Contractor ha un maggior incentivo, rispetto ad una forma Cost Plus Fixed Fee (CPFF), a ottimizzare i costi, in quanto qualora la Commissione di valutazione giudicasse il suo operato non conforme alle aspettative, potrebbe non riconoscergli interamente il premio.

In realtà, qualora l'unica esigenza fosse quella di promuovere l'efficienza economica, allora sarebbe più opportuno utilizzare altri metodi, in quanto nel CPAF non vi è una correlazione diretta tra risparmio e fee aggiuntiva fornita al Contractor.

Se invece, è nell'interesse della committenza stimolare il Contractor a eccellere nell'ambito di fattori soggettivi oppure difficilmente correlabili alla fee mediante un'equazione matematica (ad esempio la rumorosità del cantiere), allora questi è il metodo più opportuno.

E' necessario evidenziare che, l'utilizzo del CPAF, è ancora più burocratico e oneroso degli altri metodi U.S.Gov.CPF, in quanto, è necessario che la Commissione di valutazione, al fine di poter valutare la performance del Contractor, svolga periodicamente una serie di analisi e che le elabori in base alla procedura definita contrattualmente.

#### **Cost Plus Incentive Fee (CPIF)**

Il Contractor, è incentivato all'ottimizzazione economica della commessa, in quanto qualora il costo finale dell'opera fosse inferiore al costo obiettivo, una quota della differenza tra i due gli spetterebbe e rappresenterebbe un utile puro. Per contro, il Committente risparmierebbe rispetto a quanto previsto.

In fase d'offerta è necessario definire una stima ragionevole del costo obiettivo, quindi il progetto deve essere caratterizzato da un grado di definizione opportuno.

Tale presupposto, pregiudica l'utilizzo del metodo in alcuni ambiti, ad esempio quello della ricerca, ma, generalmente, nell'ambito delle costruzioni è quasi sempre applicabile.

#### **Guaranteed Maximum Price (GMP)**

Utilizzando una forma GMP, il Committente si tutela dalla possibilità che il costo della commessa ecceda un dato importo, ma non è presente un meccanismo che incentiva il Contractor ad operare con efficienza.

La definizione del tetto di prezzo è fondamentale per adottare con successo tale metodo, quindi è necessario che in fase d'offerta sia presente un progetto con un grado di dettaglio tale da poterlo definire con precisione.

#### **11.3.3 La flessibilità alle variazioni in corso d'opera**

I metodi contrattuali U.S.Gov.CPF presentano una grande flessibilità alle variazioni in corso d'opera, in quanto, contrattualmente, è stato definito solo il compenso da riconoscere al Contractor a fronte del raggiungimento dello Scopo del Contratto, mentre gli oneri effettivamente necessari a realizzare l'opera saranno rimborsanti dalla Committenza solo nel momento in cui, in corso d'opera, verranno determinati.

Quindi, fatta eccezione per la fee, le parti non sono legate a priori da nessun vincolo economico, ovvero il Contractor è disinteressato da cosa effettivamente andrà a realizzare in opera in quanto tutti gli oneri che è costretto a sostenere gli verranno rimborsati.

In base a tali caratteristiche, è possibile apportare, durante la fase esecutiva, una qualunque variazione progetto ed è consentito l'utilizzo di un programma fast track.

E' possibile non fornire in fase d'offerta, un progetto esecutivo completo, chiaramente definito e con specifiche ben dettagliate, in quanto si potrà integrarlo anche dopo la stipula del contratto.

Il progetto fornito in fase d'offerta, però, deve avere una definizione tale per cui sia possibile:

- Redare un programma lavori.
- Effettuare una stima dei costi dell'opera.
- Definire la fee del Contractor.
- Redare l'Award Fee Plan, nel caso si stia utilizzando un contratto Cost Plus Award Fee (CPAF) .
- Definire il Costo Obiettivo, nel caso si stia utilizzando un contratto Cost Plus Incentive Fee (CPIF).
- Definire il Tetto massimo di spesa, nel caso si stia utilizzando un contratto con una clausola GMP.

Nel caso di queste ultime forme (CPAF,CPIF e GMP) il grado di definizione della documentazione contrattuale cresce progressivamente, mentre la flessibilità alle variazioni in corso d'opera decresce, in quanto è necessario il rispetto delle ipotesi progettuali che hanno permesso di stimare i vincoli economici, ovvero lo scopo del contratto deve rimanere invariato.

	Dettaglio del progetto alla stipula	Flessibilità alle variazioni in corso d'opera
CPFF	↓ <i>Minimo</i>	↑ <i>Massima</i>
CPAF		
CPIF		
GMP		

Figura 28: Variazione della flessibilità al variare della forma di U.S.Gov.CPF

L'unico vincolo alle variazioni in corso d'opera è il rispetto dello Scopo del Contratto, infatti a questi è associata la data di consegna finale dell'opera e la fee. Per cui, qualora fosse

necessario introdurre delle variazioni di grande entità, tali da modificare lo scopo del contratto, allora sarebbe necessario posticipare la data di fine lavori e rinegoziare la fee.

Se si utilizzasse un CPAF bisognerebbe definire per il lavoro extra-contrattuale un award fee plan, mentre nel caso di un CPIF e GMP bisognerebbe negoziare, rispettivamente, il costo obiettivo o il tetto di spesa.

E' evidente che gli U.S.Gov.CPF sono una forma che presenta un'ottima flessibilità alle variazioni in corso d'opera.

E' per tale motivo che questa tipologia contrattuale, in passato, è stata prevalentemente utilizzata nella produzione bellica, mentre attualmente è utilizzata nell'ambito di progetti militari complessi.

Dato che il progetto non ha la necessità di essere completo in fase d'offerta, è possibile anticipare l'inizio della fase esecutiva, sovrapponendo temporalmente l'attività di progettazione con quella di costruzione.

Viene sviluppato un progetto con un grado di dettaglio tale per cui gli offerenti possano formulare le offerte. Dato che per elaborare tali proposte non è necessaria la formulazione di tutte le ipotesi tecniche, produttive ed economiche, come avviene in un contratto a corpo, i tempi della fase d'offerta si accorciano.

All'inizio della fase esecutiva il Contractor deve essere in possesso della parte di progetto esecutivo, accuratamente dettagliato, che gli permette di eseguire le prime fasi cantieristiche.

Il resto del progetto gli sarà consegnato progressivamente durante la fase esecutiva, man mano che viene completato.

Tale sistema, denominato programma fast track, permettere di anticipare la consegna del bene.

L'analisi dettagliata di tale tecnica è rimandata al successivo capitolo.

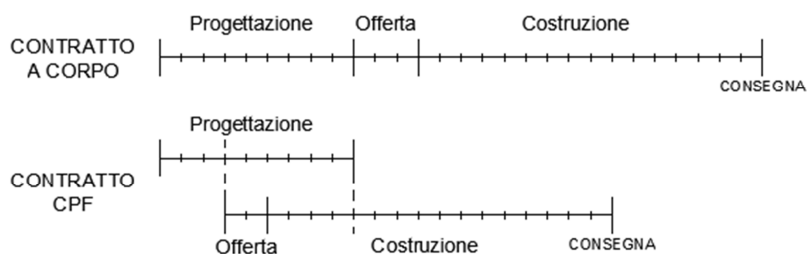


Figura 29: Le fasi del processo realizzativo con e senza l'utilizzo del fast track

Vista la possibilità di selezionare il Contractor prima che la progettazione esecutiva sia completa, è possibile coinvolgere la sua struttura nella definizione del progetto, in modo da sfruttarne le conoscenze nell'ambito della costruzione e del mercato. Con tale operazione, definita generalmente con il termine anglosassone pre-construction service, è molto probabile che il progetto sia di un livello superiore rispetto al caso in cui il Contractor non fosse stato coinvolto. Infatti, il Contractor potrebbe svolgere delle analisi di costruibilità, avanzare proposte ingegneristiche al fine di velocizzare la costruzione oppure renderla più economica, indicare materiali e forniture alternative, di facile approvvigionamento o più economiche.

Un'ulteriore caratteristica derivante dalla grande flessibilità dei contratti U.S.Gov.CPF è quella di poter compiere delle scelte progettuali solo nel momento in cui è possibile effettuarle con precisione. Ovvero, si evita di effettuare delle ipotesi, ma si completa la progettazione solo quando non sono più presenti incognite. Tale peculiarità è molto opportuna nell'ambito delle ristrutturazioni, dei progetti molto complessi e in quello geotecnico.

#### **11.3.4 Conclusione dell'analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense**

I metodi U.S.Gov.CPF rispondono in parte alle esigenze dei progetti evoluti, soprattutto grazie al fatto che sono molto flessibili alle variazioni in corso d'opera e che le scelte del Contractor non sono condizionate da un budget, o comunque lo sono solo marginalmente. Tuttavia, possono presentarsi delle problematiche relative al controllo dei costi della commessa.

Infatti, dato che vengono rimborsati tutti i costi delle singole risorse necessarie a realizzare l'opera, sia che siano Costi Diretti o Indiretti, se l'Open Book Accounting non fosse applicato nella maniera più opportuna per il Committente sarebbe difficile avere la certezza di pagare solo i costi effettivamente sostenuti dal Contractor.

Ovvero, il Contractor potrebbe farsi riconoscere voci di costo di cui non è previsto il rimborso, costi superiori a quelli di mercato, tempi di svolgimento di un'attività impropri, quantità inopportune, tempi di utilizzo di una risorsa non coincidenti con la realtà oppure potrebbe pluri-allocare o richiedere più volte il rimborso di un dato costo. In generale, essendo rimborsati tutti i costi consuntivi, se non ci fosse uno scrupoloso controllo da parte della Committenza, il Contractor potrebbe identificare una miriade di espedienti per farsi pagare costi non sostenuti.

Per utilizzare con successo una procedura OBA, nell'ambito di un contratto U.S.Gov.CPF, è necessaria: una accurata progettazione contrattuale, una programmazione molto accurata del processo costruttivo, un disarticolazione sistematica dell'opera e delle voci di costo, un'analisi



del mercato per verificare la ragionevolezza dei costi e dei tempi richiesti dal Contractor, un costante controllo delle attività svolte in cantiere al fine di valutare che i tempi e le quantità rimborsate coincidano con quelle effettive, una complessa analisi contabile.

Al fine di svolgere positivamente le precedenti attività, per il Committente, è essenziale: svolgere un'importante ingegnerizzazione di tutto il processo realizzativo, l'utilizzo di sistemi gestionali adeguati, una rigida suddivisione dei compiti e delle responsabilità della sua struttura e l'allocazione del numero di risorse sufficienti a svolgere efficientemente ogni compito e a gestire l'enorme mole di documentazione.

La Difesa statunitense, il maggior utilizzatore dei metodi U.S.Gov.CPF, è probabilmente tra le strutture con il più alto livello di organizzazione del mondo, ovvero utilizza dei sistemi di controllo gestionale molto complessi studiati ad hoc per governare le più specifiche situazioni, ha una suddivisione molto strutturata dei compiti e delle responsabilità, è dotata di strumenti tecnologici molto sofisticati e di personale altamente specializzato.

Inoltre, ha a disposizione una quantità esorbitante di risorse, di cui pochissimi altri "Committenti" al mondo possono disporre, sia in termini economici che umani. Si pensi che il budget annuale stanziato al DOD è all'incirca pari a mezzo bilione di Dollari U.S.A. (anno 2010\_\$ 530 miliardi; 2011\_\$ 549 miliardi; 2012\_\$ 553 miliardi) più spese straordinarie. Mentre, il numero di dipendenti è 3.23 milioni (2009), attualmente è il più grande datore di lavoro al mondo.

Visti questi numeri impressionanti è ovvio come la Difesa U.S.A riesca a utilizzare con successo dei processi che richiedono un onere gestionale importante come quelli derivanti da un metodo U.S.Gov.CPF.

#### **11.4 Utilizzo dei Contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense**

L'utilizzo degli U.S.Gov.CPF nella realizzazione di un progetto evoluto nell'ambito delle costruzioni private, come alternativa ai contratti tradizionali, non è opportuno.

E' vero che l'utilizzo di tali forme può portare a degli importanti vantaggi grazie alla flessibilità che possiedono, ma se il Committente non fosse disposto, o non fosse in grado, di allocare tutte le risorse e gli strumenti necessari a controllare con successo le attività svolte dal Contractor, il rischio finanziario a cui sarebbe esposto sarebbe enorme. Tuttavia, anche se potesse disporre degli strumenti e delle risorse necessari a gestire efficacemente il rapporto contrattuale, l'utilizzo del metodo non sarebbe comunque opportuno, in quanto non sarebbe

logico imbarcarsi in un'impresa faraonica, dai risultati incerti, quando utilizzando una forma con rischi contrattuali minimi, come i contratti a Corpo, si può comunque ottenere l'opera. Come generalmente si dice nel linguaggio comune "il gioco non vale la candela".

In conclusione, gli U.S.Gov.CPF non sono il metodo contrattuale che si sta tentando di individuare attraverso la presente ricerca. Il principale motivo che porta a tale affermazione è che non sono un metodo facilmente replicabile in ambito privato.

---

## **12 Il Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni (*Cost Plus Fee Construction Contract, CPFCC*)**

In seguito alla rielaborazione della documentazione, raccolta durante l'attività di ricerca, è stato possibile identificare un metodo che, secondo lo scrivente, può essere considerato la base delle svariate forme di contratti Cost Plus Fee che possono essere riscontrate nell'ambito delle costruzioni private.

E' possibile che l'opinione di un dato lettore sia divergente da quella del testo, ovvero che consideri il Cost Plus Fee differente da quanto successivamente presentato in quanto nel suo contesto culturale, economico e professionale lo si utilizza con un'altra sfumatura procedurale. Tale eventualità è dettata dal fatto che i contratti su base rimborsabile, utilizzati nell'ambito privato, non presentano uno standard, ma ogni fruitore li utilizza adattandoli alle proprie specifiche esigenze.

Nel presente elaborato, è stato incluso il metodo con le caratteristiche maggiormente incontrate nell'ambito di una ricerca svolta su scala globale, senza il presupposto di essere esaustivi nei confronti di tutte le piccole differenze applicative che possono essere incontrate nei molteplici contesti produttivi.

### **12.1 Contesto applicativo del metodo**

Le costruzioni moderne hanno subito una forte maturazione tecnologico-prestazionale tanto da diventare degli organismi molto complessi, nei quali sono presenti elementi e componenti fortemente differenti tra loro. La realizzazione, o installazione, di questi prevede, quindi, differenti specializzazioni, professionalità, attrezzature e mezzi.

In base a tale proposito, le Imprese Appaltatrici, essendo impossibilitate a possedere all'interno della loro struttura questa vasta gamma di competenze, affidano l'esecuzione diretta delle opere a ditte esterne specializzate.

Ci sono delle forme di "organizzazione" contrattuale, denominate con il termine anglosassone "Multiple Primes" (vedi capitolo 3), in cui il Committente, per mezzo di un Construction Manager, stipula con più ditte specializzate dei contratti d'appalto per eseguire le specifiche parti della costruzione. Ogni singolo contraente, è direttamente responsabile di eseguire il proprio lavoro in conformità al contratto.

In questo modo viene bypassata la figura del General Contractor.

Ci sono situazioni, però, in cui questo approccio, che prevede la stipula di più contratti d'appalto, non è possibile o non è ben accetto. Ad esempio nell'ambito della finanza

immobiliare, generalmente, gli sviluppatori sono avversi alla multi-contrattualizzazione, in quanto preferiscono un unico interlocutore con cui gestire economicamente la commessa. Anche le banche e le assicurazioni, spesso, sono contrarie a questa forma contrattuale, in quanto, secondo la loro concezione imprenditoriale, deve essere identificato un unico responsabile. Un altro caso, che non permette la possibilità di utilizzare un forma “multiple primes” è dettata dal fatto che non sempre le ditte specializzate hanno la capacità finanziaria per garantire direttamente il rispetto degli obblighi contrattuali.

Per queste e altre motivazioni, il Committente, necessita di affidare l’esecuzione dell’opera ad un unico soggetto responsabile, ovvero il General Contractor, il quale, a sua volta, subappalta la realizzazione degli specifici pacchetti a ditte esterne specializzate, i Subappaltatori.

All’interno di questo scenario vengono introdotti i contratti Cost Plus Fee indagati nel presente capitolo.

## **12.2 Definizione di Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni (CPFCC)**

Il Contractor assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l’obbligazione di compiere in favore del Committente l’opera definita contrattualmente, verso un corrispettivo in denaro calcolato in base all’importo dei contratti di subappalto di ogni “pacchetto”, agli oneri non rientranti nei suddetti contratti e a una percentuale di maggiorazione definita fee.

In fase contrattuale, sulla base del programma lavori redatto dal GC e concordato con il Committente, vengono definiti i singoli “pacchetti” del lavoro, ovvero tutte le categorie di opere compiute o di forniture che, anche se tipiche del GC, possono essere eseguite da un subappaltatore specializzato.

In fase esecutiva, tali pacchetti verranno messi in gara mediante una procedura definita “a libri aperti” (*open book*), di seguito definita. Il Committente si obbliga a rimborsare al Contractor il prezzo finale che genera ogni contratto di subappalto.

Contrattualmente vengono definite le modalità di riconoscimento (a Corpo, a Misura, in Economia o a Rimborso) di tutti gli oneri non rientranti nei pacchetti, nonché la fee.

Stipulato il contratto tra le parti, il Contractor dovrà eseguire l’opera secondo i termini dell’accordo, completandola, entro un periodo di tempo predeterminato, in conformità al contratto, al progetto e alla regola d’arte.

L'obbligo del Contractor è il raggiungimento dello scopo del contratto a fronte di un compenso valutato in funzione dei costi dei pacchetti messi in gara con procedura open book, dell'ammontare degli oneri non rientranti in quest'ultimi e di una fee percentuale applicata ai suddetti.

$$Prezzo = \left( \sum_{i=0}^n Costo_{Pacchetto_i} + \sum_{j=0}^n Costo_{Oneri_j} \right) \times (1 + fee\%) + \sum_{k=0}^n Prezzo_{Oneri_k}$$

In fase di gara, il Committente seleziona una o più imprese al fine di negoziare, sulla base della documentazione contrattuale disponibile, i termini dell'accordo e in conclusione individuare l'Impresa Appaltatrice.

I punti che devono essere negoziati tra le parti, esclusivi di questa forma contrattuale, sono:

- I Pacchetti che costituiscono il lavoro.
- Gli Oneri non compresi nei pacchetti.
- La fee.

### 12.2.1 I pacchetti

In base alla natura dell'oggetto contrattuale, al programma dei lavori presentato dall'offerente, alle specifiche esigenze di quest'ultimo e della Committenza, vengono definite le categorie di opere o forniture che costituiscono il lavoro nella sua interezza e che saranno subappaltate a ditte terze specializzate. Ovvero l'opera viene disarticolata in tanti pacchetti, ognuno dei quale verrà messo in gara con una procedura open book.

Generalmente, a priori, non è possibile attribuire l'esecuzione di un pacchetto direttamente al GC, anche se questi ne ha la capacità, in quanto è previsto che tutti vengano appaltati mediante procedura open book.

I pacchetti che costituiscono un'opera bisogna valutarli in base al tipo di intervento, alla sua complessità, alle tecnologie che si intende utilizzare, ai sistemi tecnologici, al livello delle finiture, all'ipotetico valore di ogni pacchetto e al numero di subappaltatori che si desidera, etc.

E' la presenza di moltissime variabili che, spesso, impone l'esigenza di definire i pacchetti con il GC, in quanto, così facendo, è possibile sfruttare le sue competenze in materia costruttiva e le sue specifiche conoscenze del mercato dei subappaltatori e dei fornitori; non si esclude però la possibilità che il Committente imponga, fin dal momento della RDO (richiesta di offerta), degli specifici pacchetti.

Di seguito, si riporta a fine esemplificativo, una serie di ipotetici pacchetti.

Pacchetti di subappalto:

- Scavi;
- Demolizioni;
- Opere strutturali in c.a. ;
- Prefabbricati;
- Carpenterie in ferro strutturali;
- Consolidamenti strutturali;
- Opere stradali;
- Opere edili;
- Opere da cartongessista;
- Opere da impermeabilizzatore;
- Opere da lattoniere;
- Opere da falegname;
- Opere da Fabbro e piccole carpenterie di finitura;
- Opere da vetraio;
- Opere da giardiniere e arredo esterno;
- Cappotti termici;
- Opere da pittore;
- Opere in pietra;
- Pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- Pavimentazioni e rivestimenti in ceramica, granito, grés;
- Pavimentazioni flottanti;
- Elementi decorativi in gesso, cemento o Eps;
- Serramenti interni;
- Serramenti esterni;
- Porte REI, porte in ferro;
- Ascensori;
- M&P;
- Impianti antincendio;
- Impianti elettrici;
- Impianti speciali;

- BMS;
- Impianti idrico-sanitari;
- Impianti di climatizzazione;
- Etc.

Pacchetti di forniture:

- Trasformatori;
- Gruppi frigoriferi;
- Torri evaporative;
- Unità di trattamento aria;
- Caldaie;
- Gruppi elettrogeni;
- Quadri di potenza;
- Arredi;
- Etc.

### **12.2.2 Gli oneri non compresi nei pacchetti**

Tutti gli oneri necessari al raggiungimento degli obiettivi contrattuali, che non possono essere ricondotti a uno specifico pacchetto, vengono concordati tra le parti in fase d'offerta.

A seconda delle esigenze della Committenza, del GC e della tipologia di onere, le parti negoziano congiuntamente il meccanismo di pagamento. Ovvero, non esiste uno schema predefinito che definisce le modalità di riconoscimento, ma saranno una prerogativa dell'accordo.

Infatti, al variare dell'opera in appalto, delle esigenze gestionali e cantieristiche, dei servizi richiesti al GC e alla tipologia di pacchetti presenti, gli oneri da riconoscere al GC saranno differenti.

Generalmente, il Committente individua quali potrebbero essere tali oneri, ma la loro definizione avviene durante la trattativa, congiuntamente con l'offerente. Dato che i pacchetti verranno appaltati in una fase successiva, post-contrattuale, in alcuni casi non è possibile definire se certi oneri potranno essere compresi in questi, per cui, in fase d'offerta, si cerca di formularne una lista molto completa. Solo durante la fase esecutiva, a seconda degli effettivi oneri sostenuti dal GC, verrà definito l'importo da riconoscergli.

Tra gli oneri non compresi nei pacchetti ci possono essere i seguenti. Per chiarezza vengono suddivisi in Costi Diretti, ovvero che posso essere ricondotti a uno specifico pacchetto, e Indiretti.

#### **Costi Diretti**

- Emissione e conclusione RDO del pacchetto: attività dell'Ufficio Tecnico e dell'Ufficio Acquisti del GC.
- Gestione e coordinamento del subappaltatore/fornitore: attività dell'Ufficio Tecnico e dell'Ufficio Acquisti del GC.
- Spese di campionatura.
- Assistenze al subappaltatore/fornitore.
- Collaudi, prove di laboratorio, certificazioni, etc.
- Etc.

#### **Costi Indiretti**

- Progettazione costruttiva: attività dell'Ufficio Tecnico del GC.
- Redazione progetto as-built: attività dell'Ufficio Tecnico del GC.
- Staff di cantiere.
- Attrezzature e mezzi di cantiere: tutte le piccole e grandi attrezzature (es. Gru, argani, piattaforme elevatrici, ascensori da cantiere, sollevatori telescopici, cestelli, muletti, etc.)
- Impianto di cantiere.
- Recinzioni, Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC), baraccamenti, parapetti, etc.
- Consumi utenze di fornitura energia, acqua, etc.
- Assicurazioni, permessi, concessioni comunali, dichiarazioni di adempimento, risarcimento a terzi, etc.
- Etc.

Di seguito, si propone una metodologia con cui potrebbero essere contrattualizzati gli oneri di cui sopra. Non si tratta di uno standard ma di una realistica suddivisione.

#### **1. Servizi di sede del GC**

Sono tutte le attività, correlate alla commessa, svolte dal personale del GC non presente in cantiere, in particolare quelli facenti parte dell'ufficio tecnico e dell'ufficio acquisti. Tra queste vi sono: emissione e conclusione RDO dei vari pacchetti, gestione e coordinamento dei



subappaltatori, progettazione costruttiva, redazione progetto as-built, richieste di permessi agli enti competenti, etc.

Il riconoscimento degli oneri può avvenire tramite due differenti modalità.

- Offerta in Economia delle risorse personale: in fase contrattuale vengono definiti i costi orari [€/h] del personale d'ufficio.

Durante l'esecuzione della commessa vengono registrate le ore che ogni impiegato dedica alla commessa, così da poter determinare l'importo da riconoscere al GC.

$$C_{servizi} = \sum_{i=0}^n Cu_i \times t_i$$

- $C_{servizi}$  = Prezzo dei servizi di sede [€]
- $Cu$  = Prezzo unitario della risorsa con mansione i-esima [€/h]
- $t$  = Tempo complessivo di utilizzo del personale con mansione i-esima [h]

Il controllo, da parte della Committenza, delle risorse utilizzate può essere complicato, in quanto queste attività vengono svolte negli uffici del GC.

- Offerta a Corpo: il GC, in base ad una stima del numero di risorse e del loro tempo di utilizzo, propone alla Committenza un prezzo fisso. Generalmente, viene utilizzata questa seconda modalità, in quanto viene meno l'onere di controllo da parte della Committenza.

## 2. Personale del GC presente in cantiere

Tra questi vanno compresi gli operai necessari a dare assistenza ai subappaltatori/fornitori e il personale tecnico di cantiere, ovvero quello che generalmente viene definito "staff di cantiere".

Generalmente, tali risorse vengono riconosciute in economia, ovvero contrattualmente viene definito il costo unitario di ognuna. Il GC annota tutte le ore di lavoro effettuate da ogni risorsa e presenta il conto al Committente, il quale lo confronta con quello effettuato dal suo addetto costantemente presente in cantiere.

## 3. Assicurazioni, permessi, licenze, bollette energetiche, oneri di concessione, prove di laboratorio, etc.

Generalmente questi oneri vengono rimborsati al GC in seguito alla presentazione delle fatture.

## 4. Attrezzature e mezzi di cantiere, Recinzioni, Dispositivi di Protezione Collettiva, baraccamenti, etc.

Generalmente il meccanismo di pagamento di tali risorse è in funzione della necessità di noleggiarle o meno.

- Risorse di proprietà del GC

Se il GC ha a disposizione delle risorse di sua proprietà, queste vengono contrattualizzate in economia, o a corpo. Quest'ultimo meccanismo viene utilizzato nel caso in cui le risorse di proprietà sono allocate in cantiere per tutta la sua durata, o comunque per lungo tempo, si pensi, ad esempio, ai baraccamenti, alla recinzione e alla gru.

- Risorse a nolo

Nel qual caso fosse necessario ricorrere ad un nolo, generalmente, viene rimborsata al GC la fattura del noleggiatore. La selezione del noleggiatore avviene tramite procedura OB.

In genere, sia per le offerte in economia che per quelle a corpo, si utilizzano dei costi; ovvero l'importo offerto non è comprensivo dell'utile, delle spese generali e del rischio del GC. A differenza degli U.S.Gov.CPF, però non è presente l'esigenza di dimostrare che i costi contrattualizzati coincidano con quelli che effettivamente sostiene il GC, in quanto vengono formulati in seguito ad una negoziazione tra le parti.

Esempio di offerta degli oneri non compresi nei pacchetti:

Cod.	Descrizione	u.m.	Costo unitario [€]
A	SERVIZI		
A.1	....	corpo	...
B	PERSONALE DI CANTIERE		
B.1	Manodopera edile		
B.1.1	<i>Capo squadra</i>	€/h	...
B.1.2	<i>Operaio specializzato edile</i>	€/h	...
B.1.3	<i>Operaio qualificato edile</i>	€/h	...
B.1.4	<i>Operaio comune edile</i>	€/h	...
B.2	...	€/h	...
B.3	Staff di Cantiere		
B.3.1	<i>Capo cantiere</i>	€/h	...
B.3.2	<i>Assistente di cantiere</i>	€/h	...
B.3.3	<i>Geometra di cantiere</i>	€/h	...
B.3.4	<i>Etc.</i>	€/h	...
C	MEZZI E ATTREZZATURE		
C.1	Gru a torre, h 20 m, sbraccio 20 m	corpo	...
C.2	Escavatore idraulico cingolato...	€/h	...
C.3	argano ad azionamento elettrico...	€/h	...
C.4	...	€/h	...
C.n	Etc.	...	...

Tabella 23: Esempio di offerta degli oneri non compresi nei pacchetti

$$Pagamento\ Oneri = \sum_{i=0}^n CC_{i(contr.)} + \sum_{j=0}^n Cu_{j(contr.)} \times t_{i(cant.)} + \sum_{k=0}^n F_{k(cant.)}$$

- CC = costi a corpo definiti contrattualmente [€]
- Cu = costi unitari, definiti contrattualmente, della risorsa j-esima [€/h]
- t = tempo di impiego in cantiere della risorsa j-esima [h]
- F = fattura della risorsa k-esima [€]

*NOTA: di seguito, a fini di chiarezza, gli oneri che deve sostenere il GC per raggiungere gli obiettivi contrattuali che non sono compresi nei pacchetti di subappalto, ovvero quelli trattati nel presente paragrafo, verranno definiti “altri oneri”.*

### 12.2.3 La fee

La fee è una percentuale di maggiorazione che viene applicata ai costi dei singoli pacchetti e agli “altri oneri”, al fine di riconoscere al GC quanto non compreso in questi. Generalmente la fee include, l’utile del GC, i costi esterni e la quota rischio.

$$Fee = U + E + R [\%] \cong 7 \div 12 \%$$

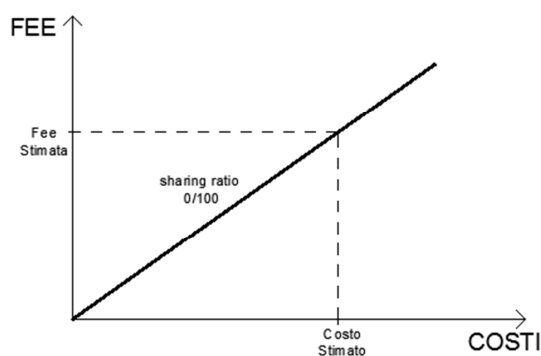


Grafico 9: La fee nei contratti CPFCC

- U = Utile d’impresa
- E = Costi esterni
- R = Quota rischio

### 12.2.4 Procedura Open Book (OB)

La procedura Open Book, non è da confondersi con l’Open Book Accountig (OBA), di cui si è trattato nell’ambito dei contratti Cost Plus Fee del Governo Federale statunitense. Mentre quest’ultimo è un approccio contabile nel quale il Committente ha il libero accesso ai libri (*books*) contabili del General Contractor in modo da poter verificare che gli oneri che rimborsa allo stesso coincidono con quelli che ha effettivamente sostenuto, la procedura Open Book (OB) è un metodo di appalto, in cui il GC è tenuto a coinvolgere la Committenza nella selezione dei subappaltatori e dei fornitori ed a condividere con la stessa, in totale trasparenza, tutte le informazioni riguardanti i costi di questi. La Committenza ha la facoltà di scegliere le imprese a cui affidare in subappalto i pacchetti.

Probabilmente, visto che l’OBA nasce temporalmente prima, il termine OB ne è una derivazione. Si fa tale precisazione, in quanto, durante la ricerca bibliografica si è appurato che

la distinzione tra i due è spesso, visto il nome identico, molto confusionaria (esiste anche l' "open book cost estimate"; OBE).

L'OBA è un metodo contabile, con cui il Committente ha accesso alla contabilità del GC per verificare la legittimità dei costi sostenuti; l'OB è un metodo di selezione, in cui il Committente vede in chiaro le offerte dei subappaltatori in modo da poter essere coinvolto nella scelta di questi.

Essendo questi, un ambito molto aleatorio, un dato lettore potrà non concordare con la precedente affermazione, in quanto nel suo contesto professionale si utilizzano degli appellativi diversi, o quant'altro. Facendo questa distinzione, lo scrivente, non intende introdurre un dibattito etimologico sul termine Open Book, ma vuole chiarire che i due non esprimono il medesimo concetto, in quanto ritiene che sia un'ambiguità che crea molte problematiche di comprensione fra i diversi soggetti.

Di seguito, viene esplicitata per fasi successive la procedura open book (OB) che viene svolta per individuare i subappaltatori/fornitori di ogni pacchetto che costituisce l'opera.

Procedura Open Book:

- I. DOCUMENTAZIONE\_ Vengono predisposti i disegni, i computi metrici e quant'altro necessario per richiedere un offerta per l'esecuzione/la fornitura di un dato pacchetto.
- II. SELEZIONE INVITATI\_ Il Committente e il General Contractor individuano congiuntamente, per un dato pacchetto, una lista qualificata di almeno tre subappaltatori/fornitori.
- III. RDO\_ Il GC e/o, eventualmente, il Committente predispongono una RDO (richiesta di offerta) invitando le imprese individuate.
- IV. VALUTAZIONE OFFERTE\_ A conclusione di un azione di gara e di tabulazione, all'interno della rosa di offerenti, ne vengono scelti, in accordo tra le parti, almeno due con cui avviare una trattativa.
- V. TRATTATIVA\_ Viene avviata una negoziazione a tre (Committente, GC e Impresa) per definire i termini dell'accordo.
- VI. SELEZIONE CONTRAENTE\_ Il GC e il Committente, prevalendo la volontà di quest'ultimo, scelgono in contraddittorio l'affidatario.
- VII. CONTRATTUALIZZAZIONE\_ Il GC provvede a contrattualizzare il subappaltatore/fornitore prescelto, assumendosi direttamente l'onere del contratto e tutte le responsabilità connesse ai tempi di consegna, alla qualità dell'opera e ai pagamenti.

Qualora il GC avesse la capacità produttiva di realizzare direttamente un pacchetto, salvo il Committente non desideri incaricarlo direttamente, dovrà presentare un'offerta che sarà valutata con le medesime modalità adottate per quelle pervenute da ditte terze.

La procedura Open Book prevede il coinvolgimento del Committente nella selezione dei subappaltatori/fornitori al fine di avere la certezza che vengono utilizzati quelli più idonei.

Ovvero, il Committente, ha il diritto di:

- Invitare/escludere una impresa dalla gara.
- Vedere/controllare/modificare/integrare/redigere le richieste di offerta.
- Ricevere e valutare le offerte delle imprese.
- Proporre/imporre le imprese da coinvolgere nella trattativa.
- Partecipare alla trattativa come soggetto attivo.
- Proporre/imporre l'impresa vincitrice della gara.
- Vedere/controllare/modificare/integrare il contratto di subappalto/fornitura.

Il rapporto contrattuale tra le parti non muta rispetto alle forme contrattuali che non prevedono l'utilizzo di tale procedura, ovvero l'unico responsabile dell'esecuzione dell'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte è il GC: quest'ultimo è tenuto ad assicurare l'esecuzione tempestiva e a perfetta regola d'arte dell'opera, il rispetto delle Leggi in materia di sicurezza sul lavoro, a coordinare le imprese terze, etc.

Stipulato il contratto di subappalto/fornitura, il Committente si estranea dalle dinamiche che si creano tra GC e subappaltatore/fornitore, in quanto l'unico soggetto responsabile nei suoi confronti, nonché il suo solo interlocutore, è il General Contractor.

#### **12.2.5 Il pagamento del General Contractor**

Il Committente, in seguito all'accertamento che per un dato pacchetto di subappalto sono stati raggiunti tutti gli obiettivi contrattuali, riconoscerà al GC un importo pari a quello definito nel contratto di subappalto. Il GC girerà tale somma, con le modalità definite nel contratto, al subappaltatore che ha eseguito lo specifico pacchetto.

Si ometta la figura del GC: il Committente e un Impresa specialistica stipulano un contratto che obbliga quest'ultima a realizzare un "pacchetto" in conformità al contratto. Qualora l'impresa riesca a raggiungere gli obiettivi contrattuali, il Committente gli riconoscerà l'importo così come definito nel contratto.

Con il metodo contrattuale CPFCC, si frappono tra il Committente e l'impresa specialistica il GC, quindi il Committente non riconosce il danaro direttamente al subappaltatore, ma a quest'ultimo il quale dovrà poi versarglielo. In altre parole il GC è una sorta di intermediario tra le parti, che si assume tutte le responsabilità nei confronti del Committente, ovvero se non fossero raggiunti gli obiettivi contrattuali, è lui che deve direttamente risponderne.

L'onere gestionale della commessa e il rapporto con i subappaltatori è a suo carico, ossia è l'unica figura di riferimento per il Committente.

Il Committente per avere la certezza che il GC riconoscerà ai subappaltatori quanto definito nei contratti di subappalto, richiede di poter visionare la contabilità delle parti e le fatture. Ciò permette di verificare che il GC non trattiene parte del compenso del subappaltatore, che non vengano applicati sconti decisi in privato o che non siano rispettati in altro modo gli accordi.

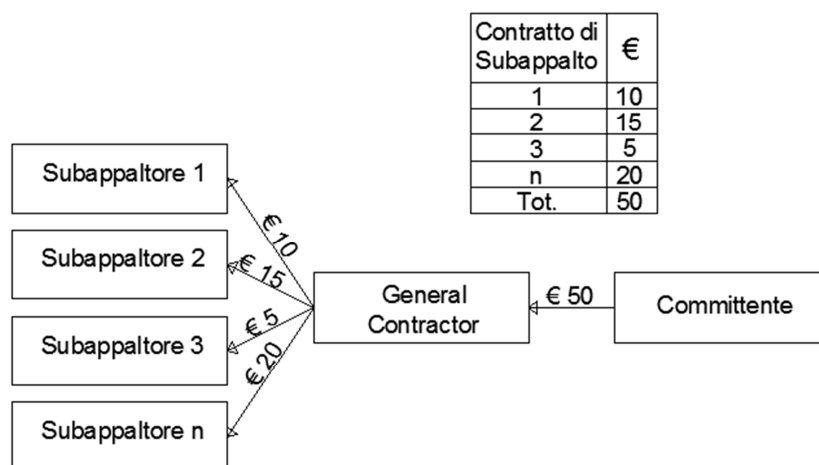


Figura 30: Pagamento dei costi dei subappalti al GC

Tutti gli oneri necessari a raggiungere gli obiettivi contrattuali non compresi nei contratti di subappalto/fornitura, verranno riconosciuti al GC con le modalità definite contrattualmente (Corpo, Economia, Rimborso).

Agli importi che vengono riconosciuti al GC, ovvero costo dei subappalti e "altri oneri", viene applicata un maggiorazione percentuale, la fee. Per cui il prezzo finale dell'opera risulta essere:

$$PF = \left( \sum_{i=0}^n C_{sub_i(post)} + \sum_{j=0}^n CC_{j(contr.)} + \sum_{k=0}^n Cu_{k(contr.)} \times t_{k(cant.)} + \sum_{h=0}^n F_{h(post.)} \right) \times (1 + fee\%)$$

- PF = Prezzo finale dell'opera [€]
- Csub = Valore del contratto di subappalto i-esimo [€]
- CC = Costi a corpo definiti contrattualmente [€]
- Cu = Costi unitari, definiti contrattualmente, della risorsa j-esima [€/h]
- t = Tempo di impiego in cantiere della risorsa j-esima [h]
- F = Fattura della risorsa k-esima [€]

I contratti CPFCC sono quindi una variante meno macchinosa della versione del Governo statunitense. Ovvero, si tratta comunque di una forma che prevede il rimborso di tutti gli oneri effettivamente sostenuti dal GC, ma la verifica che questi siano ammissibili, ragionevoli e allocabili non avviene mediante una procedura molto complicata che basa la sua funzionalità sulla creazione di un rapporto burocratico tra le parti. Il metodo che si utilizza per avere tale controllo è: definire in comunione i costi che costituiscono circa l'80% del costo totale dell'opera ( subappalti, forniture e noli) e contrattualizzare i costi degli oneri non compresi nei precedenti, in modo che il Committente possa avere la certezza che sono competitivi.

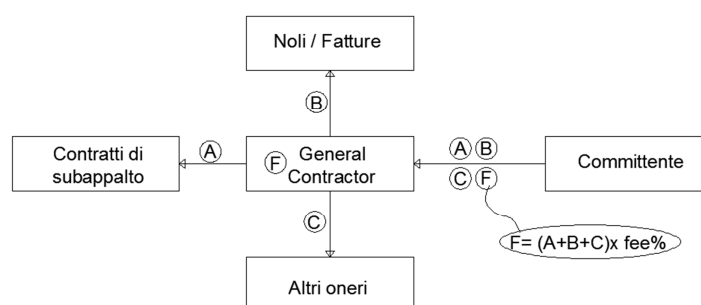


Figura 31: I pagamenti in un contratto CPFCC

## 12.3 Analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni

I contratti Cost Plus Fee utilizzati nell'ambito delle costruzioni sono una forma contrattuale molto articolata, in cui la definizione del rapporto contrattuale che lega le parti non è di chiara e immediata comprensione. Tale evenienza è dettata dal fatto che mentre nelle forme tradizionali il rapporto contrattuale è bilaterale, ovvero le figure che prendono parte al processo sono due, il Committente e il GC, in tale forma vengono coinvolti direttamente i subappaltatori, per cui diventa trilaterale. Infatti, nelle altre tipologie contrattuali, quest'ultimi, sono coinvolti in base alle necessità e al volere esclusivo del GC, per cui possono essere tralasciati dal rapporto contrattuale principale. Nei contratti CPFCC, invece, il loro coinvolgimento è legato alla natura stessa della forma contrattuale, ossia la loro presenza è obbligatoria ed imposta dal contratto.

In base a tali propositi, al fine di analizzare la forma contrattuale, non è possibile considerare i subappaltatori solo come dei soggetti esecutori, come è stato fatto precedentemente, ma è necessario includerli nello studio delle dinamiche contrattuali.

### 12.3.1 I subappaltatori

I subappaltatori sono ditte specializzate esterne alla struttura del GC che, in seguito alla stipula di un contratto di subappalto con quest'ultimo, si assumono, con organizzazione dei mezzi

necessari e gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere l'opera, definita contrattualmente, verso un corrispettivo in danaro non soggetto a modifiche.

I contratti di subappalto possono essere o a Corpo o a Misura.

Il rapporto contrattuale che vincola un subappaltatore al GC, in seguito alla stipula di un contratto di subappalto, è identico a quello tra quest'ultimo e la Committenza. Il subappaltatore, infatti, è obbligato a raggiungere, a proprio rischio, tutti gli obiettivi dell'accordo a fronte del riconoscimento della somma in danaro definita contrattualmente; in particolare dovrà consegnare il pacchetto entro il termine previsto e in conformità al progetto e alla regola d'arte.

Il subappaltatore, in seguito alla stipula dell'accordo con il GC, si assume tutti i rischi propri di un contratto a Corpo o a Misura.

Rischi dei contratti di subappalto dei singoli pacchetti		
	A CORPO	A MISURA
Quantità	Subs	Comm.
Produttività		Subs
Qualità		
Costo		
Tempo		

Tabella 24: Il rischio contrattuale dei subappaltatori

Si consideri che l'esposizione del subappaltatore nei confronti di tali rischi è inferiore rispetto a quella del GC nei confronti dei medesimi in un contratto d'appalto a Corpo/Misura.

In un contratto di tipo tradizionale il GC, al fine di definire il costo dell'appalto, effettua, in fase d'offerta, delle ipotesi di costo dei subappalti che andrà a stipulare. Tale stima può essere molto complicata in quanto si tratta di definire il costo offerto da un soggetto terzo per eseguire un lavoro complesso. Inoltre, tra la firma del contratto d'appalto e la stipula dei subappalti possono trascorrere mesi, se non anni, per cui le condizioni di mercato potrebbero cambiare.

Invece, i subappaltatori devono stimare il costo di un lavoro che sarà eseguito direttamente dalla propria struttura entro un breve periodo di tempo. La definizione del prezzo del subappalto è, quindi, legata al costo e alla produttività delle proprie risorse (manodopera e mezzi) e all'andamento attuale del mercato (materiali), per cui la probabilità che la stima sia rispettata è molto più elevata rispetto a quella del GC in un contratto tradizionale.



### **12.3.2 Il General Contractor**

Il GC è l'unico responsabile del raggiungimento dello scopo del contratto, ovvero, in seguito alla stipula, si assume, a proprio rischio, l'obbligazione di compiere il lavoro, in favore della Committenza, in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte.

A garanzia dell'adempimento di tutti gli obblighi assunti con il contratto d'appalto, nessuno escluso od eccettuato, il GC rilascia alla Committenza, in fase contrattuale, un fidejussione bancaria/assicurativa, definita, con il termine anglosassone, Performance Bond. Questa verrà svincolata dopo un certo periodo definito contrattualmente (es. 60 gg) dalla consegna dei lavori.

Il corrispettivo che spetta al GC, per l'esecuzione dei lavori, viene rilasciato sulla base di acconti all'emissione dei SAL, redatti con frequenza mensile. Su tali acconti verrà effettuata una trattenuta a titolo di garanzia della regolare esecuzione delle opere e degli adempimenti contrattuali pari a una percentuale definita contrattualmente (es. 10%) dell'importo dei lavori eseguiti. Detta somma, trattenuta a titolo di garanzia, verrà liberata a favore del GC in parte (es.50%) all'esito positivo del collaudo provvisorio mentre il residuo a quello del collaudo definitivo.

In base alle precedenti definizioni è evidente che il GC è gravato del Rischio Tempo e del Rischio Qualità, vale a dire che qualora l'opera non fosse completata entro il termine previsto in conformità al progetto e alla regola d'arte, sarebbe soggetto al non rilascio delle ritenute di garanzia, del performance bond e a penali.

A fronte del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, al GC viene riconosciuta una somma in danaro in funzione del costo dei singoli subappalti, degli oneri in essi non compresi e di un valore percentuale definito contrattualmente.

#### **I pacchetti**

Al GC, a fronte del raggiungimento dello scopo del contratto, viene rimborsato un importo pari al prezzo dei singoli contratti con cui sono stati subappaltati i vari pacchetti. A tale proposito, è evidente che il GC, nei confronti del costo dei pacchetti, non assume nessun rischio contrattuale.

Infatti, indipendentemente dalle previsioni che potrebbero essere state effettuate, si vedrà riconosciuto una somma in danaro pari a quella che deve riconoscere ai subappaltatori. Quindi, in relazione ai pacchetti, non si assume né il rischio Costo, né quello Produttività né quello Quantità.

### Gli oneri non compresi nei pacchetti

A seconda della tipologia di onere, in fase contrattuale, è stata definita la modalità di riconoscimento: a Corpo, in Economia e a Rimborso.

Al variare della metodologia utilizzata, varia il rischio del GC nei confronti del singolo onere.

Rischi del General Contractor	
Qualità	Opera
Tempo	
Costo	Altri Oneri econ./corpo
Quantità	Altri Oneri corpo
Produttività	

Tabella 25: Il rischio contrattuale del GC

### 12.3.3 Il Committente

Dato che i pacchetti vengono subappaltati in fase esecutiva, è evidente che il Committente a priori è impossibilitato dal conoscerne il valore economico. Al fine di valutare l'impatto economico del singolo pacchetto potrà effettuare delle stime più o meno attendibili.

Quindi, visto che, il costo dei singoli subappalti, che costituiscono in media circa il 70% del valore economico dell'opera, vengono determinati in fase esecutiva, il Committente è soggetto a un Rischio Costo; ovvero, preliminarmente il prezzo totale dell'opera è incognito.

Si tenga presente che il Committente è coinvolto nella selezione dei subappaltatori, per cui è in possesso degli strumenti per controllare che il Costo di questi sia conforme alle sue esigenze.

Gli altri oneri, invece, come precedentemente affermato, vengono riconosciuti al GC secondo tre differenti modalità (a Corpo, in Economia e a Rimborso), ognuna grava sul Committente un diverso rischio.

Rischi del Committente	
Costo	Pacchetti AO Rimborso
Quantità	Pacchetti Misura AO Econ./Rimb.
Produttività	AO Econ./Rimb.

AO = Altri Oneri

Tabella 26: Il rischio contrattuale del Committente

### 12.3.4 Il Rischio Qualità

Come si evince dalla precedente trattazione il subappaltatore, in seguito alla stipula del contratto di subappalto, si assume il rischio di completare il pacchetto entro un termine

prefissato in conformità al progetto e alla regola d'arte, ovvero si assume i rischi denominati Tempo e Qualità.

Il GC, invece, in seguito alla stipula del contratto di appaltato si assume i medesimi rischi non per il singolo pacchetto ma per l'opera.

Dato che l'opera è composta dalla sommatoria dei pacchetti potrebbe sorgere il quesito:

“Il Rischio Tempo e quello Qualità su che parte effettivamente gravano?”.

Per il rischio Tempo, il motivo per cui è allocato su entrambi è di facile comprensione, poiché il subappaltatore deve garantire di completare il pacchetto entro il termine previsto da contratto che ha stipulato con il GC, invece, quest'ultimo, deve ultimare l'opera entro la data definita contrattualmente. Quindi, potrebbe accadere che un dato subappaltatore non riesca a raggiungere l'obbiettivo Tempo, ovvero il pacchetto non sia completato entro una certa data, ma il GC, mediante una buona programmazione dei lavori, sia in grado di completare l'opera entro il termine ultimo, oppure viceversa.

Per il rischio Qualità, invece, tale distinzione potrebbe non essere di facile comprensione; se l'opera è costituita dalla sommatoria dei vari pacchetti e i subappaltatori ne garantiscono la conformità al progetto, allora per quale motivo anche il GC è gravato del rischio Qualità?

Per rispondere a tale quesito è necessario chiarire le modalità di rilascio delle garanzie.

Il Committente eroga il corrispettivo spettante al GC sulla base di acconti all'emissione dei SAL. Su tali acconti viene applicata una trattenuta a titolo di garanzia che viene rilasciata in parte all'esito positivo del collaudo provvisorio e in parte a quello del collaudo definitivo.

Anche il GC applica delle ritenute di garanzia agli acconti che emette ai subappaltatori all'emissione dei SAL, che verranno rilasciati nel momento in cui il pacchetto verrà terminato.

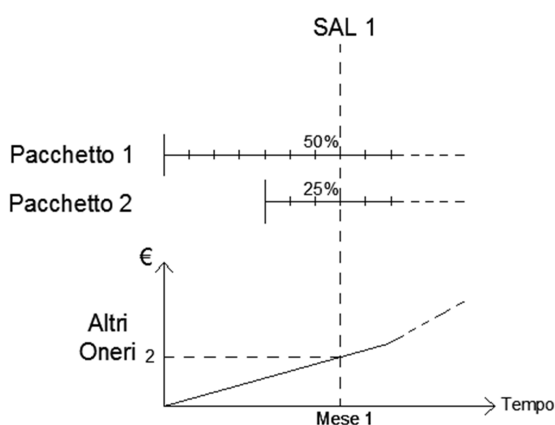
I subappaltatori, infatti, vogliono essere remunerati quando il loro specifico lavoro è concluso e non al termine dell'intera opera.

Una volta rilasciate le garanzie al subappaltatore, questi sarà in possesso dell'importo in danaro che gli era stato promesso al momento della stipula del contratto, per cui si può considerare che la sua partecipazione nel processo costruttivo è conclusa. In realtà quest'ultima affermazione non è del tutto veritiera, in quanto qualora dovessero sorgere vizi o difetti nella sua opera, dovrebbe intervenire al fine di risolverli. Il Committente, viceversa, fino a fine lavori, è in possesso delle ritenute di garanzia spettanti al GC.

In un contratto tradizionale, in cui il Committente valuta l'opera nella sua interezza, i SAL vengono valutati sul lavoro complessivo e il collaudo provvisorio viene effettuato, generalmente, a fine lavori. Per cui vi è un arco di tempo, compreso tra il rilascio delle garanzie al subappaltatore e i collaudi, in cui il GC si assume tutti i rischi legati alla qualità dell'opera, in quanto non sa se quest'ultima verrà accettata senza riserve dalla Committenza.

In un contratto CPFCC, invece, il Committente vede l'opera come costituita da più pacchetti ad ognuno dei quali corrisponde un subappaltatore e un contratto di subappalto, per cui è possibile effettuare i pagamenti non riferendosi al SAL dell'intera opera, ma a quelli degli specifici pacchetti.

*Esempio:*



*Definizioni contrattuali*

- Fee = 10%
- Ritenute garanzia = 10% (rilascio 50% a collaudo provvisorio)

*Contratti di subappalto*

- Pacchetto 1 = 10 €
- Pacchetto 2 = 24 €

*SAL N°1*

	SAL	Importo	Ammontare lordo	Garanzia	Credito al GC
Pacchetto 1	50%	€ 10 x 50% = € 5	€ 5 x (1+fee) = € 5,5	€ 5,5 x 10% = € 0,55	5,5 - 0,55 = € 4,95
Pacchetto 2	25%	€ 6,00	€ 6,60	€ 0,66	€ 5,94
Altri oneri	/	€ 2,00	€ 2,20	€ 0,22	€ 0,48
Totale	/	€ 13,00	€ 14,30	€ 1,43	€ 11,37

*Pagamento 1 = Credito al GC (SAL1) = 11.37 €*

La Committenza, in base al fatto che viene utilizzato un processo OB nella selezione dei subappaltatori, conosce nel dettaglio tutti gli oneri di ogni subappaltatore, inoltre, dato che viene utilizzata la modalità di pagamento sopra illustrata, sa quando un dato pacchetto è stato completato.

Grazie a queste caratteristiche è possibile effettuare il collaudo provvisorio di ogni singolo pacchetto nel momento in cui è stato completato.

Tale possibilità presenta dei grandi vantaggi rispetto ai contratti tradizionali, in cui l'opera viene collaudata nella sua interezza a fine lavori:

1. Valutare un singolo pacchetto è molto meno oneroso che valutare la costruzione nella sua globalità, per cui il collaudo potrà essere fatto con maggior accuratezza.
2. Eventuali discussioni legate alla conformità del pacchetto al progetto e alla regola d'arte vengono affrontate a conclusione di questi e non a fine lavori, ovvero dopo un lungo arco temporale.
3. Il subappaltatore che ha eseguito direttamente il pacchetto è ancora parte integrante del processo costruttivo, ovvero non è ancora stato liquidato completamente.
4. Qualora il pacchetto non risultasse conforme al progetto e alla regola d'arte, vista la presenza del subappaltatore, il GC non dovrebbe intervenire a proprie spese, per cui durante il collaudo non è un avversario della Committenza, ma anzi ha tutto l'interesse a individuare eventuali carenze.

Nel momento in cui il pacchetto di subappalto supera il collaudo provvisorio, la Committenza rilascerà quota parte delle garanzie al GC, la restante verrà rilasciata al collaudo definitivo, mentre quest'ultimo le rilascerà interamente al subappaltatore.

Quindi in conclusione è possibile rispondere al quesito in base al quale è stata sviluppata tale trattazione, ovvero su che parte è allocato il rischio Qualità del singolo pacchetto:

1. Prima del collaudo provvisorio sul subappaltatore che lo ha eseguito direttamente, in quanto finché questi non ha un esito positivo non gli viene riconosciuto per intero il compenso che gli spetta.
2. Dopo il collaudo provvisorio al GC in quanto la Committenza non gli ha ancora rilasciato completamente le garanzie riferite al dato pacchetto, ma gli verranno riconosciute solo qualora l'intera opera potrà essere considerata accettabile.

In seguito a tali definizioni è maggiormente chiaro in che modo il GC è responsabile, nei confronti della Committenza, della realizzazione dell'opera.

Per esplicitare quanto precedentemente definito si riporta il seguente esempio.  
Al fine di renderlo di facile comprensione sono state semplificate le tempistiche di rilascio dei vari pagamenti.

Si consideri un singolo pacchetto subappaltato a una ditta specializzata.

Contratto d'appalto: Committente-GC

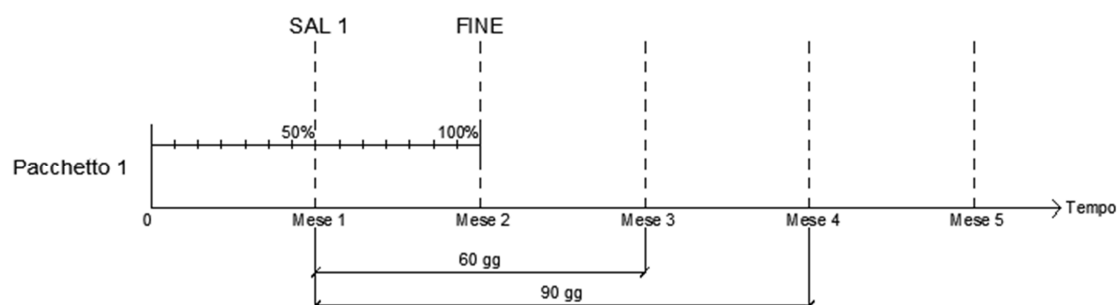
- Fee = 10%
- Ritenute garanzia = 10% (rilascio 50% a collaudo provvisorio)
- Pagamento del GC = a 60 gg dall'emissione della fattura (hp. data emissione fattura = data SAL)

Contratto di subappalto a Corpo: GC-subappaltatore

- Prezzo fisso = 100 €
- Ritenute garanzia = 10% (rilascio a collaudo provvisorio)
- Pagamento del GC = a 90 gg dall'emissione della fattura (hp. data emissione fattura = data SAL)

Per cui:

Prezzo del Pacchetto =  $100 \text{ €} \times (1 + \text{fee}) = 100 \text{ €} \times 1.1 = 110 \text{ €}$



❖ **Rapporto Committente-GC**

Mese 1:

- SAL N°1

Stato d'avanzamento lavori pacchetto 1 = 50 %

Importo =  $100 \text{ €} \times 50\% = 50 \text{ €}$

Ammontare lordo =  $50 \text{ €} \times (1 + \text{fee}) = 50 \text{ €} \times 1,1 = 55 \text{ €}$

Ritenute di garanzia =  $55 \text{ €} \times 10\% = 5,5 \text{ €}$

- Credito Totale del GC =  $50 \text{ €} - 5,5 \text{ €} = 49,5 \text{ €}$

Tale credito verrà versato al GC trascorsi 60 gg, ovvero al mese 3.

*Mese 2:*

- *Fine Lavori Pacchetto 1*

*Stato d'avanzamento lavori pacchetto 1 = 100 %*

*Importo = 100 € x 100% = 100€*

*Ammontare lordo = 100 € x (1+fee) = 100 € x 1,1 = 110 €*

*Ritenute di garanzia = 110 € x 10% = 11 €*

*Credito del GC = 110 € - 11 € - 49,5 € = 49,5 €*

- *Collaudo Provvisorio*

*Esito positivo: viene rilasciato al GC il 50% delle ritenute di garanzia*

*Rilascio ritenute: 11 € x 50% = 5.5 €*

- *Credito Totale del GC = 49,5 € + 5.5 € = 55 €*

*Tale credito verrà versato al GC trascorsi 60 gg, ovvero al mese 4.*

❖ **Rapporto GC-Subappaltatore**

*Mese 1:*

- *SAL N°1*

*Stato d'avanzamento lavori pacchetto 1 = 50 %*

*Importo = 100 € x 50% = 50€*

*Ritenute di garanzia = 50 € x 10% = 5 €*

- *Credito Totale del GC = 50 € - 5 € = 45 €*

*Tale credito verrà versato al subappaltatore trascorsi 90 gg, ovvero al mese 4.*

*Mese 2:*

- *Fine Lavori Pacchetto 1*

*Stato d'avanzamento lavori pacchetto 1 = 100 %*

*Importo = 100 € x 100% = 100€*

*Ritenute di garanzia = 100 € x 10% = 10 €*

*Credito del GC = 100 € - 10 € - 45 € = 45 €*

- *Collaudo Provvisorio*

*Esito positivo: viene rilasciata la ritenuta di garanzia al Subappaltatore*

*Rilascio ritenute: 10 €*

- *Credito Totale del Subappaltatore = 45 € + 10 € = 55 €*

*Tale credito verrà versato al Subappaltatore trascorsi 90 gg, ovvero al mese 5.*

	GC		Subappaltatore	
	Importo	Descrizione	Importo	Descrizione
Mese 3	49,5	SAL 1	/	/
Mese 4	49,5	fine lavori	45	SAL 1
	5,5	collaudo prov.		
Mese 5	/	/	45	fine lavori
			10	collaudo prov.
Totale	104,5		100	
Dovuto	110		100	
Δ	5,5	50% ritenute	0	

Come si evince dalla tabella al mese 5, il subappaltatore è svincolato dal lavoro, ovvero gli è stato riconosciuta l'intera somma di danaro che gli spettava, mentre il GC ha un disavanzo pari a 5,5 €, ovvero il 50% delle ritenute di garanzia. Queste gli verranno rilasciate, insieme a quelle degli altri pacchetti, al collaudo definitivo dell'opera.

### 12.3.5 Conseguenze della procedura Open Book

Circa l'80% del valore economico dell'opera viene definito mediante procedura OB, ovvero con questa vengono subappaltati tutti i pacchetti e i noli.

Con l'utilizzo di una procedura Open Book, il Committente ha il diritto di partecipare attivamente e di imporre la sua volontà nella selezione dei subappaltatori e dei noli.

Utilizzando questa metodologia, il Committente, può evitare che le scelte del GC siano finalizzate a incrementare il costo della commessa e può avere la certezza che i subappaltatori e i mezzi siano quelli più consoni.

#### 1. Definizione delle imprese da invitare alle gara

Per un medesimo subappalto esistono diverse categorie di subappaltatore, che offrono un diverso grado di servizi e garanzie.

Le aziende che forniscono servizi specialistici, i subappaltatori, possono infatti avere diverse capacità, competenze e professionalità.

In base alle caratteristiche del pacchetto di subappalto, le parti, individuano congiuntamente le caratteristiche che deve possedere il subappaltatore che lo dovrà realizzare.

Ovviamente, a seconda delle capacità tecniche, esecutive ed economiche dell'impresa, la fascia di prezzo per l'esecuzione di una medesima opera sarà differente.

In seguito alla definizione del profilo che deve avere il subappaltatore, viene definita una lista di possibili imprese a cui inviare la richiesta di offerta (RDO). In tale fase, per il



Committente, è fondamentale sfruttare la conoscenza del mercato del GC. Tuttavia, generalmente, per evitare che questi inviti solo imprese “amiche”, che proporranno un prezzo non consono al reale andamento del mercato, nella lista viene inserita un’impresa, conosciuta dal Committente, di indubbia competenza e professionalità. In gergo, quest’ultima, viene definita “lepre” (*hare*).

Qualora il Committente fosse avverso a una data impresa proposta dal GC, avrebbe il diritto di escluderla.

Ad un certo numero di imprese, di pari livello, individuate viene inviata una RDO, normalmente redatta dal GC e validata dalla Committenza.

Generalmente, il numero di imprese invitate a presentare un’offerta è ridotto, ad esempio 3-5, in quanto, altrimenti, la fase di valutazione delle offerte richiederebbe delle tempistiche troppo lunghe.

## **2. Valutazione delle Offerte**

Le offerte ricevute da parte dei potenziali subappaltatori vengono valutate sia dal Committente che dal GC. Al termine di tale operazione, questi, congiuntamente, ne individuano 2-3 con cui avviare una trattativa. In questa fase il Committente ha la certezza che le imprese individuate, oltre ad avere le caratteristiche tecnico-operative necessarie a eseguire con successo il pacchetto, offrono anche un prezzo consono e competitivo.

## **3. Trattativa**

Durante la trattativa le parti (il Committente, il GC e Subappaltatore) negoziano tra loro i termini dell’accordo.

Tale fase ha un ruolo fondamentale, in quanto durante il suo svolgimento potranno essere avanzate dal GC al subappaltatore, o viceversa, delle proposte sull’utilizzo di materiali, prodotti e componenti che, nel rispetto del capitolato, offrono maggiori garanzie; ovvero quelli che si ritiene che abbiano una migliore performance, una maggiore durabilità, un miglior pregio estetico, che sono di facile manutenzione o approvvigionamento, etc.

Il Committente partecipa a tale processo negoziale e accetta quelle proposte che sono conformi alle sue esigenze, sia tecniche che economiche.

Grazie al coinvolgimento del Committente nella trattativa, il potenziale subappaltatore, può proporre delle migliorie e/o delle variazioni al progetto e/o al capitolato, anche comportanti una variazione di spesa.

Il GC non ha il diritto di modificare il progetto e il capitolato, quindi, qualora il Committente non fosse stato coinvolto, le eventuali proposte del subappaltatore, se non rispettanti i documenti contrattuali, non sarebbero potute essere vagliate.

Tale opzione conferisce un grande valore aggiunto alla costruzione, in quanto il subappaltatore è un profondo conoscitore di uno specifico ramo delle costruzioni, per cui possiede delle conoscenze che, altrimenti, sarebbero introvabili.

*Esempio:*

*Da progetto, a un subappaltatore specializzato in Sistemi Domotici (Building Management Systems; BMS), viene chiesto di installare un dato sistema. Egli però, afferma che da poco ne viene commercializzato uno di nuova concezione che offre delle performance aggiuntive a quelli ordinari, soltanto che, ovviamente, il prezzo è leggermente maggiore. Il Committente, qualora fosse interessato alla proposta, potrebbe valutare se è opportuno avere una spesa aggiuntiva per dotare la sua costruzione di un sistema innovativo dalle elevate prestazioni.*

La procedura OB permette di dotare la costruzione di materiali, prodotti e componenti all'avanguardia, difficilmente conosciuti dai progettisti. E' un metodo che permette il progresso tecnologico in un settore, come quello delle costruzioni, per natura tradizionalista.

Grazie all'utilizzo della procedura OB, il Committente può imporre la sua volontà in una delle fasi più delicate del processo costruttivo, ovvero quella di selezione dei subappaltatori.

Essendo quest'ultimi gli esecutori diretti dell'opera, i fornitori dei materiali e dei componenti ed essendo che il valore dei contratti di subappalto costituisce circa 70-80% di quello globale, allora è evidente che una scelta corretta dei subappaltatori, sia dal punto di vista tecnico ma anche da quello economico, sia fondamentale per ottenere una costruzione di alta qualità a un costo consono.

Il Committente, grazie al coinvolgimento e alla condivisione in totale trasparenza di tutte le informazioni riguardanti i costi, ha la certezza di ottenere un prodotto che soddisfi a pieno le sue esigenze a un prezzo competitivo. Inoltre, come precedentemente dichiarato, attraverso tale metodologia, possono essere sfruttate a pieno le conoscenze e le competenze del GC e dei subappaltatori per dare un valore aggiunto all'opera.

Oltre a partecipare alla negoziazione tecnica, il Committente, partecipa anche alla definizione dei termini del contratto di subappalto, ad esempio: le modalità di pagamento e di rilascio delle garanzie, gli oneri contrattuali del subappaltatore, le penali, la quantificazione economica delle varianti, le garanzie e le coperture assicurative, etc.

La motivazione che spinge il Committente a partecipare anche a tale parte del negoziato, è quella di accertarsi che entrambe le parti siano soddisfatte dall'accordo. Il Committente ha l'interesse che vi siano le condizioni che possono permettere al GC e al subappaltatore di utilizzare tutte le loro capacità per ottenere un prodotto finale ineccepibile, ovvero, in fase esecutiva vi deve essere un clima che non generi screzi, rapporti conflittuali, o addirittura contenziosi, ma che permetta loro di lavorare assieme al fine di raggiungere un obiettivo comune.



Figura 32: Il Committente e le fasi della procedura Open Book

Precedentemente, in seguito all'analisi dei rischi del Committente, è stato affermato che su questi grava, in riferimento ai pacchetti di subappalto, un rischio Costo. Ovvero, a priori, non ha la certezza del valore dei contratti di subappalto di ogni singolo pacchetto. E' evidente che mediante l'utilizzo di una procedura OB tale rischio espone minimamente il Committente, in quanto partecipando alla selezione dei subappaltatori e avendo il diritto contrattuale di imporre la sua volontà, potrà controllare i costi. Vale a dire che potrà decidere il livello dei subappaltatori da selezionare, i loro oneri contrattuali e imporre delle modifiche al progetto o

al capitolato. In altri termini il Committente, durante la fase esecutiva, potrà effettuare delle scelte conformi al suo budget.

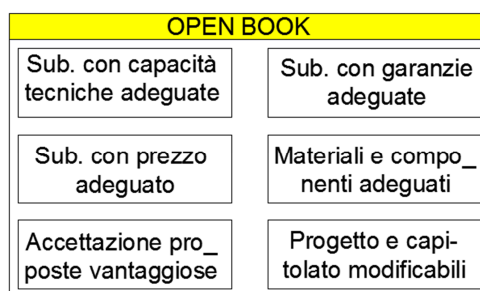


Figura 33: I vantaggi della procedura Open Book

### 12.3.6 Utilizzo del Prezzo Obiettivo

Mediante l'utilizzo della procedura OB nella selezione dei subappaltatori/fornitori il Committente è poco esposto al rischio che il costo di questi non sia conforme alle sue aspettative o comunque non competitivo.

Il vero rischio che grava sul Committente nei confronti del Prezzo finale dell'opera è dovuto al riconoscimento al GC di parte degli "Altri Oneri" in economia.

Il riconoscimento di tali oneri in economia e la fee riconosciuta in percentuale al valore dell'opera potrebbero disincentivare il GC a ottimizzare le risorse utilizzate.

Il Committente, per tutelarsi da tale evenienza, introduce il "Prezzo Obiettivo\_PO" (*target price*).

Il meccanismo è il medesimo utilizzato nei contratti Cost Plus Incentive Fee, ovvero, in fase d'offerta, viene definito in contraddittorio tra le parti un Prezzo Obiettivo, un probabile prezzo della costruzione.

$$Prezzo\ Obb. = PO = \left( \sum_{i=0}^n Costo\ pacchetto_{i(STIMA)} + \sum_{j=0}^n Altri\ Oneri_{j(STIMA)} \right) (1 + fee\%)$$

La differenza tra il Prezzo Finale dell'opera (*actual price*) e il Prezzo Obiettivo viene ripartito tra le parti con un rapporto (*sharing ratio*) determinato contrattualmente (es. 50/50; 30/70; 40/60; A/B).

Quindi, qualora il Prezzo Consuntivo fosse inferiore a quello Obiettivo, il GC avrebbe un incremento della fee, mentre il Committente spenderebbe meno rispetto a quanto previsto.

Qualora, invece il Consuntivo fosse maggiore del Preventivo, il GC avrebbe un decremento della fee rispetto a quanto previsto, mentre il Committente spenderebbe meno rispetto al caso in cui non fosse stato utilizzato tale meccanismo di condivisione.

$$\begin{aligned} \text{Pagamento finale}_{GC} &= CC \times (1 + fee\%) + (PO - CC \times (1 + fee\%)) \times A \\ &= PC \times (1 - A) + PO \times A \end{aligned}$$

- CC = Costo consuntivo =  $(\sum_{i=0}^n \text{Costo pacchetto}_i + \sum_{j=0}^n \text{Altri Oneri}_j)$
- PO = Prezzo obiettivo
- PC = Prezzo consuntivo

$$\text{Fee finale}_{GC} = \text{fee base} + \text{fee incentivo} = CC \times fee\% + (PO - PC) \times A \quad [€]$$

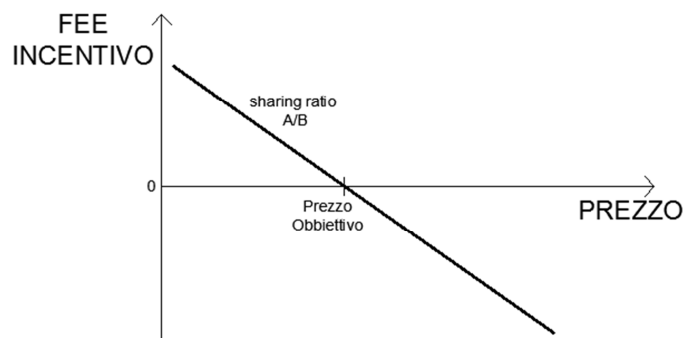


Grafico 10: Andamento fee incentivo/prezzo

L'utilizzo del Prezzo Obiettivo (*target price*) incentiva il GC a operare efficientemente nell'esecuzione della commessa, ovvero al fine di non vedersi ridotta la fee, o meglio ancora per poterla aumentare, sarà stimolato a gestire economicamente la fase costruttiva. Quindi, è presumibile che effettui delle ottimizzazioni economiche, ovvero sfrutti le sue capacità e conoscenze al fine di ridurre tutti i costi.

Il PO, oltre a promuovere il controllo degli "altri oneri" da parte del GC, può apportare altri vantaggi.

Utilizzando solo la procedura OB, il GC è incentivato ad avanzare delle proposte che possono dare un valore aggiunto all'opera, oppure velocizzare il processo costruttivo, senza badare al loro impatto economico.

E' onere del Committente valutare se il loro costo è accettabile. Invece, utilizzando, in aggiunta all'Open Book, il Prezzo Obiettivo è possibile sfruttare a pieno le capacità del GC, vale a dire che questi sarà incentivato ad avanzare le proposte e ad adottare delle soluzioni che permettano di ottenere un'opera con la massima qualità possibile nel minor tempo e al minor prezzo possibile.

Ovviamente tali presupposti sono veritieri solo qualora il prezzo obiettivo fosse stimato con una buona precisione.

L'utilizzo di un CPFCC con Prezzo Obiettivo permette alle parti di operare con il medesimo obiettivo, ovvero entrambe hanno l'interesse di ottenere la migliore costruzione possibile al minor costo.

E' ipotizzabile che, mediante l'utilizzo di questa forma, si riesca a ottenere una costruzione della qualità desiderata a un costo appropriato, in quanto il Committente può partecipare alla selezione dei subappaltatori e negoziare con questi l'offerta, sia in termini di servizi che di costo. Il GC, d'altro canto, è incentivato a ridurre i costi e a proporre delle soluzioni che permettono di soddisfare le esigenze della Committenza.

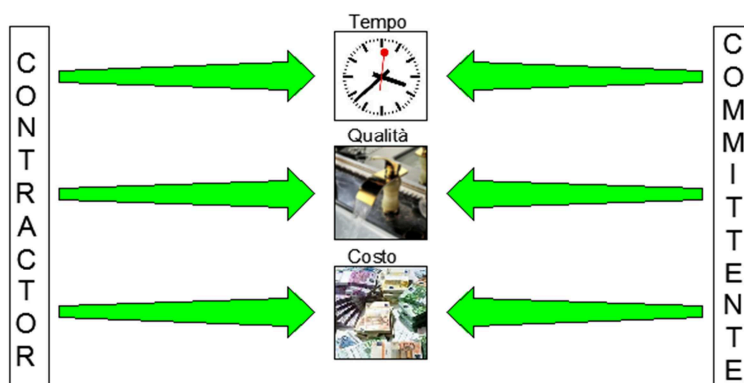


Figura 34: Gli intenti delle parti (CPFCC)

Quindi è possibile affermare che mediante l'utilizzo di un Contratto Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni (CPFCC) è possibile:

- Controllare la Qualità dell'opera, anche oltre i minimi imposti dalla documentazione contrattuale.
- Avere certezza della competenza dei subappaltatori.
- Controllare il Costo dei pacchetti.
- Ipotizzare che il GC ottimizzi i costi.
- Sfruttare le conoscenze del GC per dare un valore aggiunto all'opera.
- Sfruttare le conoscenze dei Subappaltatori per dare un valore aggiunto all'opera.

### 12.3.7 Riduzione delle tempi & flessibilità

Come è stato evidenziato nella precedente trattazione, con l'utilizzo di un contratto CPFCC la Committenza, vista la sua partecipazione nella selezione e nella contrattualizzazione dei subappaltatori, è in grado di controllare la qualità dell'opera e il costo dei singoli pacchetti. Mediante l'utilizzo di incentivi, si ipotizza che il GC operi all'insegna dell'efficienza.

Quindi, i contratti CPFCC permettono di avere una buona certezza di ottenere una costruzione con la qualità desiderata a un prezzo congruo entro il termine di consegna contrattuale.

Si parla di rispetto dei tempi contrattuali, in quanto pur essendo presenti tutti i presupposti per accorciare la durata della fase esecutiva, spesso quest'operazione non è attuabile, in quanto sono presenti dei vincoli tecnico-operativi che impossibilitano la contrazione temporale oltre un certo valore. Nelle costruzioni, come negli altri ambiti industriali, esistono dei limiti che impossibilitano l'accelerazione della produzione oltre un certo livello.

L'esigenza dei progetti evoluti di accorciare la durata del processo realizzativo di un intervento e l'impossibilità di contrarre oltre una certa durata la fase esecutiva hanno portato alla necessità di intervenire sulle tempistiche della fase progettuale.

Mentre nel caso dei contratti tradizionali tale operazione non è attuabile, utilizzando un CPFCC lo è. Infatti, grazie alle caratteristiche di tale forma contrattuale non si ha la necessità di possedere, in fase contrattuale, un progetto completo con specifiche ben definite, ma è possibile continuare l'attività progettuale, anche durante la fase esecutiva. In altri termini è possibile utilizzare un programma fast track.

Tale possibilità è dettata dal fatto che in fase contrattuale, le parti non determinano il prezzo dell'opera, ma solo gli elementi che permetteranno di calcolarlo successivamente:

- I pacchetti che costituiscono l'opera.
  - Gli altri oneri
  - La fee
  - Il prezzo obbiettivo
- 
- I pacchetti: il loro valore economico non è noto a priori, in quanto verranno subappaltati mediante procedura OB durante la fase esecutiva.
  - Gli "altri oneri": possono essere contrattualizzati a Corpo, in Economia e a Rimborso.
    - A Corpo: gli unici oneri che vengono appaltati a Corpo sono i servizi di sede del GC. L'onere derivante da questi, per un GC esperto, è facilmente calcolabile in relazione alla tipologia di opera da realizzare e alla tipologia di servizi che deve effettuare. Ovviamente essendo un prezzo a forfait conterrà una quota rischio ingente.
    - In Economia: vengono contrattualizzati i prezzi unitari delle varie risorse che si ipotizza di utilizzare in fase esecutiva, non la quantità né i tempi di utilizzo. Quindi il loro costo totale verrà determinato al termine della commessa.
    - A Rimborso: in fase contrattuale non è necessaria alcuna definizione, in quanto verranno rimborsate sulla base della fattura.

- La Fee: è un valore percentuale che viene applicato agli oneri riconosciuti al GC. Quindi indipendentemente dal costo finale dell'opera questi ha la certezza che gli vengano riconosciuti le spese generali e l'utile per un valore pari a quota parte del costo della commessa.
- Il Prezzo Obiettivo: in base alla tipologia di opera (abitazione, hotel, retail, centro commerciali, etc.), alle caratteristiche dimensionali ( $m^2$ , piani, numero di camere, stelle, etc.), all'ubicazione (centro città, periferia, campagna, alta montagna, etc.), alle caratteristiche tecniche (tipologia di partizioni perimetrali, sistemi tecnologici presenti, etc.), alle finiture (di lusso, di pregio, usuali), etc, un preventivista esperto può definirne un ipotetico costo. Dato che il profitto economico del GC è legato alle definizioni corrette del PO, allora al diminuire delle informazioni progettuali presenti in fase d'offerta, aumenta la quota rischio applicata nella fee.

Spesso viene definito un range del Prezzo Obiettivo (es. 1000 K€  $\pm$  20 K€) all'interno del quale non vi è la condivisione di eventuali risparmi o extra-costi (sharing ratio 0/100).

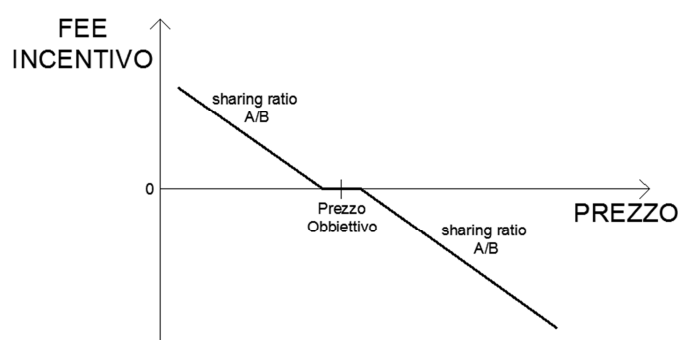


Grafico 11: Range di prezzo con sharing ratio 0/100

Viste le necessità della fase contrattuale, non è necessario possedere, durante tale fase, un progetto esecutivo e un capitolato onnicomprensivo di ogni materiale che dovrà essere utilizzato, ma è necessario solamente avere una chiara definizione dello scopo dell'investimento. E' necessario possedere un progetto e delle informazioni che permettano di individuare tutte le caratteristiche dell'opera, in modo che sia possibile: selezionare un GC competente, definire gli altri oneri, il termine ultimo di consegna e il prezzo obiettivo.

Ad esempio: per quanto riguarda il progetto strutturale, basta avere identificato che la struttura sarà in c.a. con solai in latero-cemento e aver effettuato un dimensionamento di massima degli elementi; la progettazione esecutiva e quindi la specificazione di ogni elemento che costituisce l'opera potrà essere svolta in seguito.



Generalmente in fase contrattuale è necessario possedere esclusivamente un Progetto Definitivo.

Dato che, in fase contrattuale, non è necessario possedere un progetto esecutivo e che i pacchetti vengono subappaltati solo quando effettivamente è necessario e opportuno farlo, è possibile svolgere delle attività progettuali in corso d'opera. Ovvero, la necessità fondamentale di una forma contrattuale CPFCC non è possedere un progetto esecutivo dell'opera nel momento in cui viene appaltata, ma possedere un progetto esecutivo del singolo pacchetto nel momento in cui questi viene subappaltato in fase esecutiva.

Ovviamente, vi sono dei pacchetti che è necessario eseguire prima di altri; per tale motivo la progettazione viene effettuata a step, ossia si cercherà di progettare, entro i limiti imposti dalla tecnica, pacchetto per pacchetto in modo da possedere il progetto esecutivo del singolo nel momento in cui è necessario subappaltarlo.

Ovviamente, il progetto dei primi pacchetti che è necessario eseguire in opera devono essere pronti fin dall'inizio dei lavori. Generalmente, considerando che il GC ha bisogno di rendere costruttivo tale progetto, organizzare i lavori e subappaltare il pacchetto, i progetti delle prime fasi del cantiere vengono forniti completi fin dalla fase d'offerta. Ad esempio, si pensi ai pacchetti "Scavo" e "Fondazioni". Molto spesso tali pacchetti che costituiscono le prime fasi di cantiere vengono contrattualizzati a Corpo, in modo da permettere di iniziare da subito la fase esecutiva. Infatti, il GC, generalmente, ha delle ditte specialistiche di fiducia ai cui è in grado di subappaltare i pacchetti in un tempo molto più breve rispetto a quello derivante dall'utilizzo della procedura Open Book.

Al fine di rendere chiaro quanto precedentemente specificato, si riporta il seguente esempio.

*Si supponga che una costruzione è costituita dai seguenti pacchetti:*

- *Scavi + Fondazione*
- *Opere Strutturali*
- *Opere Edili*
- *Impianti*
- *Finiture*

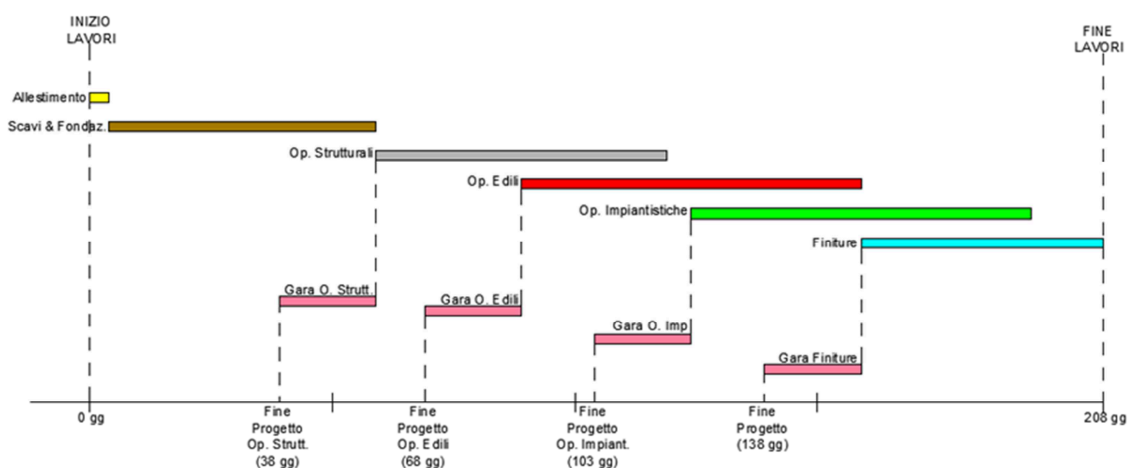
*NB: si tratta di una disarticolazione dell'organismo edilizio semplificata a fini esemplificativi*

*Il progetto di "Scavi + Fondazioni" è Esecutivo fin dalla fase contrattuale e viene appaltato a Corpo.*

Il Programma dei Lavori è il seguente (le durate sono a titolo esemplificativo):

	Attività	Durata [gg]
	Allestimento cantiere	3
	Scavi & Fondazioni	55
	Opere Strutturali	60
	Opere Edili	70
	Opere Impiantistiche	70
	Finiture	50

Si consideri che per appaltare ogni singolo pacchetto vengono impiegate circa 3 settimane (20 gg), per cui andando a ritroso dalla data di inizio di ogni pacchetto viene definito il periodo entro il quale il progetto esecutivo del dato pacchetto deve essere completato.



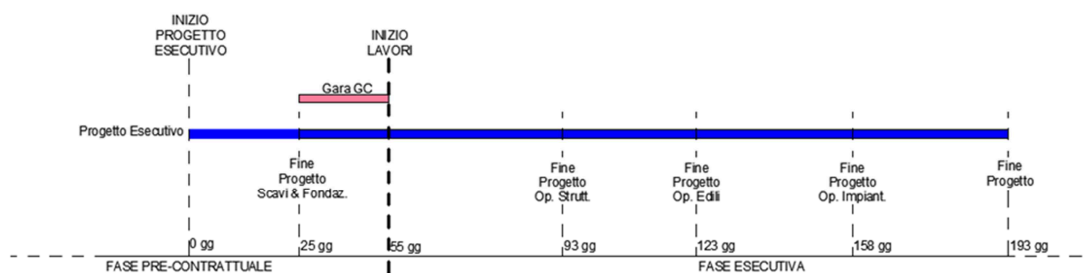
Quindi:

Al giorno 38 dall'inizio dei lavori deve essere completato il Progetto delle Opere Strutturali e deve essere pronta tutta la documentazione necessaria per inviare le RDO.

Al giorno 68 dall'inizio quella delle Opere Edili, al giorno 103 quella delle opere impiantistiche e al 136 quella delle finiture (essendo l'ultimo pacchetto il progetto è terminato).

Di seguito viene riportato il programma con le "deadlines" progettuali, ovvero limite entro il quale il progetto, le specifiche e tutta la documentazione contrattuale necessaria a subappaltare il singolo pacchetto devono essere completate.

Si considera che la fase di selezione del GC ha una durata pari a 30 giorni.



*Nota: in ambito reale la programmazione di un fast track è molto più articolata, in quanto sono presenti molti vincoli non considerati nel presente, ad esempio i tempi di progettazione costruttiva. Viene svolta tale semplificazione per rendere molto più lineare e di facile comprensione il procedimento.*

Dalla figura è possibile osservare come gran parte della progettazione esecutiva può essere svolta durante la fase esecutiva.

In questo modo i tempi pre-contrattuali vengono ridotti drasticamente rispetto al caso in cui non fosse utilizzato un programma fast track. Tale caratteristica è fondamentale in alcuni tipi di intervento, ad esempio per gli interventi in emergenza.

Grazie alla riduzione dei tempi pre-contrattuali è possibile ridurre quelli del processo realizzativo dell'intervento e quindi anticipare l'entrata in servizio della costruzione.

Al giorno d'oggi la riduzione dei tempi che intercorrono tra l'avvio della progettazione e l'entrata in servizio del bene è sempre più un'esigenza fondamentale, si pensi alle costruzioni che sono un bene strumentale, a quelle finalizzate con debito o che devono essere completate entro una data non posticipabile.

Ovviamente, non vi è l'imposizione di svolgere la progettazione del singolo pacchetto fino alla deadline, ovvero non è necessario utilizzare tutto il tempo disponibile, ma, tali date, rappresentano il limite invalicabile oltre il quale non possono più essere apportate modifiche al progetto.

Infatti, è auspicabile che la progettazione del pacchetto sia completata anticipatamente rispetto alla relativa deadline, ma qualora risultasse necessario variare o correggere il progetto allora sarebbe possibile farlo fino a tale data.

Tale caratteristica permette di posticipare molte scelte progettuali nel momento in cui è possibile effettuarle con certezza, ad esempio, il caso più significativo è rappresentato dalle ristrutturazioni. In questo tipo di intervento, infatti, non è possibile definire con precisione le tecnologie o effettuare i rilievi prima che siano rimossi gli arredi, i rivestimenti e le strutture

non portanti, ovvero prima che venga effettuato lo strip-out. Utilizzando un contratto CPFCC sarà possibile redare o correggere il progetto dopo aver identificato con precisione le caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'edificio, prima celate dai rivestimenti.

Si noti che uno dei maggior problemi che può insorgere nelle ristrutturazioni effettuate sul territorio italiano è quello di constatare in fase esecutiva la presenza di amianto. Qualora l'opera fosse stata appaltata con un metodo tradizionale, si incorrerebbe in degli extra-costi esorbitanti, in quanto la bonifica verrebbe contabilizzata come una variante. Nel caso invece si stesse utilizzando un CPFCC, nel momento in cui verrebbe riscontrata la presenza di amianto, verrebbe introdotto un Nuovo Pacchetto "Bonifica Amianto" che verrebbe subappaltato con procedura OB.

Vi sono altri casi in cui la possibilità di variare il progetto di un dato pacchetto fino al momento in cui deve essere messo in gara è molto vantaggioso. Ad esempio, nei progetti molto complessi, è impossibile o molto oneroso, valutare preliminarmente con precisione ogni specifica necessità progettuale. Utilizzando un CPFCC nel momento in cui insorgono tali necessità potrà essere modificato il progetto al fine di soddisfarle.

Tale caratteristica è fondamentale anche nel qual caso sia necessaria una "flessibilità strategica", ovvero quando vengono rimandate molte scelte, spesso estetiche o distributive, al momento in cui è stato individuato l'utente finale.

In altri termini, utilizzando un contratto CPFCC è possibile definire, modificare, correggere e adeguare, indipendentemente dal motivo per cui tali operazioni vengono effettuate, i progetti dei singoli pacchetti fino al momento in cui non devono essere messi in gara, ovvero fino alla deadline.

Una volta che i pacchetti vengono messi in gara e quindi subappaltati, viene meno tale flessibilità, infatti, questi, vengono contrattualizzati a Corpo o a Misura.

Per valutare con che metodo contrattuale subappaltare il pacchetto, vengono effettuate le medesime considerazioni con cui si decide come appaltare le varie lavorazioni in un Contratto Misto (vedi cap. 6).

Generalmente comunque, si utilizza un contratto di subappalto a Corpo accompagnato da un elenco prezzi unitari.

Essendo un contratto a Corpo tutte le variazioni rispetto alla documentazione contrattuale devono essere affrontate mediante l'introduzione di una variante. La quantificazione

economica di queste avviene con le stesse modalità analizzate nel capitolo dedicato ai contratti a Corpo. Le lavorazioni costituenti la variante verranno riconosciute al subappaltatore a Misura; il prezzo unitario utilizzato viene determinato dai seguenti documenti.

- Elenco Prezzi Unitari: per le lavorazioni o i materiali già previsti nel contratto, o simili.
- Prezziario di riferimento indicato dal contratto ( DEI, Camera di Commercio, Regione, etc.): per lavorazioni e materiali non presenti nel contratto. Al prezzo del prezziario potrebbe essere prevista l'applicazione di un ribasso.

Qualora non fosse possibile determinare i prezzi unitari o dall'elenco prezzi unitari contrattuale o dal prezziario di riferimento, verrà redatto un Nuovo Prezzo, in seguito ad un'analisi prezzi.

Vista la possibilità dei CPFCC di posticipare le scelte progettuali nel momento in cui è possibile effettuarle con certezza, durante l'esecuzione dei pacchetti, generalmente, non si verifica la necessità di introdurre grosse varianti al progetto, ma ad esempio piccole aggiunte o modifiche.

In base a tale proposito, in linea di massima, la definizione dei prezzi unitari può essere effettuata facendo riferimento ai documenti di cui sopra, o comunque, qualora fosse necessario redare un nuovo prezzo la sua valutazione dovrebbe essere abbastanza semplice.

Fanno parte di questo gruppo di varianti tutte le modifiche al progetto che sarebbe insensato scorporare dal pacchetto di subappalto a cui sono correlate per metterle in gara. Ad esempio, l'aggiunta di punti luce, di terminali impiantistici, di partizioni, modifiche al colore delle tinteggiature o di tipologia di rivestimento.

Infatti, nel caso in cui fosse possibile far eseguire le lavorazioni aggiuntive ad un subappaltatore differente da quello che sta eseguendo il pacchetto, verrà utilizzata una procedura differente, a cui il Committente partecipa attivamente.

1. Viene richiesto al subappaltatore attuale un preventivo per eseguire le lavorazioni non previste nel progetto, comunicandogli la possibilità che quest'ultime potrebbero essere scorporate in favore di un miglior offerente.
2. Qualora il preventivo fosse soddisfacente, sia dal punto di vista del prezzo che dei tempi, il lavoro aggiuntivo verrebbe assegnato al subappaltatore attuale.
3. Qualora il preventivo non fosse soddisfacente, il lavoro aggiuntivo verrebbe messo in gara mediante procedura OB.

In questo modo il Committente può controllare la competitività del costo delle varianti.

Nel caso in cui fosse necessaria l'introduzione di varianti onerose, che generalmente vengono affrontate mediante la seconda procedura presentata, sarebbe necessaria una rinegoziazione del Prezzo Obiettivo.

Utilizzando un metodo contrattuale CPFCC, si ha la possibilità di sviluppare il progetto in fase esecutiva, effettuando le decisioni progettuali nel momento in cui possono essere prese con certezza. Tale caratteristica permette di anticipare l'entrata in esercizio dell'opera e minimizzare l'introduzione delle varianti in corso d'opera. Qualora, comunque, fosse necessario introdurle: se di piccola entità verrebbero assegnate direttamente al subappaltatore già presente, mentre nel caso fossero importanti, qualora quest'ultimo non presentasse un'offerta soddisfacente, verrebbero messe in gara.

E' evidente, che utilizzando questa forma contrattuale, il rischio per il Committente, di sostenere extra-costi a causa della necessità di dover realizzare delle opere non previste nel contratto è minimo. In primo luogo perché il team di progettazione ha a disposizione tutti gli strumenti per mettere in gara dei progetti completi e ben dettagliati; in secondo luogo se si dovessero introdurre varianti importanti ci sarebbe la possibilità di metterle in gara e quindi di ottenere un prezzo competitivo.

Quindi, i contratti CPFCC, pur non avendo una flessibilità assoluta alle variazioni in corso d'opera possiedono delle caratteristiche che permettono di soddisfare le necessità dei progetti evoluti. Ovvero è possibile ridurre i tempi del processo realizzativo, effettuare molte scelte progettuali nel momento più opportuno e controllare la competitività del costo delle varianti.

Il grande vantaggio del metodo è dovuto al fatto che parte della progettazione esecutiva può essere effettuata in fase esecutiva, ovvero può essere utilizzato un programma fast track.

Quest'ultimo però, se non utilizzato correttamente, può essere molto dannoso per il Committente, ossia al posto di portare dei benefici potrebbe pregiudicare il raggiungimento dello Scopo dell'Investimento.

Al fine di utilizzare il programma fast track è necessaria un'ottima programmazione delle attività progettuali e un perfetto coordinamento all'interno del team di progettazione.

I progetti devono essere completi prima della data di deadline. Qualora non lo fossero vi sarebbe uno slittamento del Programma dei Lavori, con conseguente posticipazione della data di fine lavori. Inoltre, qualora si dovessero sospendere le attività di cantiere a causa della

manca di un progetto, il Committente, dovrebbe riconoscere al GC gli oneri necessari al mantenimento e al presidio dell'area e derivanti dai mezzi e dalle attrezzature presenti.

Anche se il Progetto Esecutivo dell'opera viene disarticolato per essere subappaltato ai vari subappaltatori, ogni sua parte deve essere conforme alle altre, ovvero non devono essere presenti incongruenze tra i progetti dei vari pacchetti. Questa evenienza può concretizzarsi qualora i vari componenti del team non fossero ben coordinati tra loro e potrebbe portare a conseguenze catastrofiche, ovvero la realizzazione di ogni pacchetto dovrebbe essere accompagnata da un moltitudine di varianti, con conseguenti extra-costi e extra-tempi.

Per prevenire la possibilità che si verifichi tale evenienza è necessario il coinvolgimento di un Project Manager (PM) esperto, dotato di tutti gli strumenti necessari a dirigere con successo le attività del processo realizzativo.

### **12.3.8 Servizi pre-contrattuali (pre-construction services)**

Vista la possibilità di effettuare parte della progettazione esecutiva in fase esecutiva, ovvero in seguito alla selezione del GC, è possibile coinvolgere quest'ultimo nelle attività progettuali.

La sua attività sarà propositiva, ovvero non potrà apportare modifiche al progetto ma solo avanzare delle proposte.

La partecipazione del GC nella redazione del progetto, può essere molto vantaggiosa, in quanto questi è un grande conoscitore delle tecniche costruttive e del mercato delle forniture e dei subappaltatori.

Il GC potrà:

- Svolgere delle analisi di costruibilità dell'opera;
- Proporre delle soluzioni che velocizzano la posa in opera;
- Proporre soluzioni che garantiscono una maggior qualità realizzativa;
- Avanzare proposte che rendono più efficiente la fase esecutiva;
- Proporre materiali e componenti di facile approvvigionamento;
- Proporre materiali e componenti innovativi;
- Proporre materiali e componenti con prestazioni, durabilità e performance ottimale;
- Proporre soluzioni che facilitano la manutenzione;
- Avanzare proposte migliorative al progetto;
- Correggere eventuali dettagli non ottimali;
- Avanzare proposte migliorative alle specifiche del capitolato;
- Effettuare delle stime economiche.

Il coinvolgimento del GC nella redazione del progetto può portare dei grossi benefici all'opera finale, ovvero grazie alle sue conoscenze può dare un importante valore aggiunto alla costruzione e può apportare delle correzioni che rendono più efficiente la fase esecutiva.

### 12.3.9 Coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva

In base alla precedente analisi è stato evidenziato che l'utilizzo dei contratti CPFCC può essere molto vantaggioso per realizzare un "progetto evoluto", infatti è afferabile che tale metodo contrattuale ha delle caratteristiche che permettono di soddisfare le esigenze di questi.

Utilizzando un metodo contrattuale Cost Plus Fee del settore delle costruzioni è possibile:

- Ridurre i tempi del processo realizzativo dell'intervento;
- Modificare i progetti dei singoli pacchetti durante la fase esecutiva;
- Coinvolgere il GC nelle attività progettuali (*pre-construction services*);
- Controllare discretamente la competitività del costo delle varianti;
- Sfruttare le conoscenze dei subappaltatori e del GC per dare un valore aggiunto all'opera;
- Verificare che vengono utilizzati subappaltatori idonei;
- Controllare il costo dei subappalti;
- Avere buona certezza della qualità finale dell'opera;
- Etc.

### La procedura Open Book

E' evidente che la stragrande maggioranza di tali vantaggi deriva direttamente o indirettamente dall'utilizzo corretto della procedura Open Book.

Quest'ultima è il fulcro del metodo contrattuale, infatti, qualora non fosse utilizzata sarebbe impossibile attivare i benefici di cui sopra.

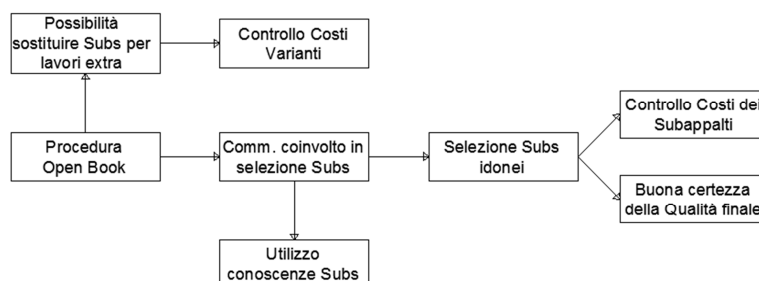


Figura 35: Schema riassuntivo dei vantaggi della procedura Open Book



E' fondamentale, affinché venga raggiunto con successo lo Scopo dell'Investimento, che la procedura OB venga gestita correttamente. A tal fine è necessario un importante coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva.

Questi deve partecipare, al fine di tutelare i suoi interessi, a tutte le gare di ogni singolo pacchetto di subappalto. In particolare deve:

- Valutare se le imprese indicate dal GC sono appropriate;
- Individuare delle imprese "Lepre" ;
- Valutare e nel caso integrare le RDO redatte dal GC;
- Ricevere le offerte dei subappaltatori;
- Valutare le offerte dei subappaltatori;
- Valutare quali imprese devono essere coinvolte nella trattativa;
- Partecipare alla trattativa;
- Valutare quale impresa deve aggiudicarsi il subappalto;
- Valutare e integrare i termini del contratto di subappalto;
- Etc.

Al fine di verificare che gli accordi contrattualizzati tra GC e i subappaltatori è necessario:

- Controllare la contabilità dei subappaltatori;
- Controllare i SAL di ogni singolo pacchetto;
- Ricevere le fatture dei subappaltatori;
- Etc.

Al fine di controllare i costi delle varianti deve:

- Valutare le offerte per i lavori extra-contrattuali presentate dai subappaltatori;
- Etc.

Le attività a cui è soggetto il Committente richiedono un impegno dello stesso non indifferente, soprattutto in base al fatto che devono essere svolte per ogni singolo pacchetto. In genere, si tratta di attività strettamente legate all'ambito delle costruzioni (preparazione RDO, individuazione delle caratteristiche dei contraenti, valutazioni delle offerte, partecipazione a trattative tecniche, controllo costi, controllo contabilità, etc.). Salvo il caso in cui il Committente possieda all'interno della sua struttura dei soggetti con le debite capacità e competenze (ad esempio le società petrolifere), dovrà affidarsi a dei professionisti esperti di costruzioni che gestiscano la procedura Open Book in suo favore.

Tali soggetti, i Construction Manager (CM), svolgeranno le attività tecniche di cui sopra nell'interesse del Committente; quest'ultimo, comunque, dovrà essere coinvolto nella fase esecutiva della commessa in modo da validare e accettare le scelte.

Utilizzando una procedura Open Book, il Committente, deve essere disposto a essere coinvolto per tutto il processo realizzativo dell'intervento (sia nella fase precontrattuale che in quella esecutiva).

Tale partecipazione del Committente, però non è onera come nel caso degli U.S.Gov.CPF, infatti non sarà necessario allocare importanti risorse per la gestione della commessa, ma solo quelle necessarie a gestire le operazioni tecniche e economiche. Utilizzando un OB la fase esecutiva della commessa deve essere vista da un Committente come la fase progettuale, dove si affida a degli esperti, il Team di Progettazione, ma deve essere costantemente coinvolto al fine di validarne le scelte strategiche.

Tale coinvolgimento, è più che accettabile da parte della Committenza, in quanto i vantaggi che può portare sono molteplici, in particolare qualora fosse necessario realizzare una costruzione in tempi brevi e/o di pregio.

Fin ora sono state analizzate le conseguenze dell'utilizzo della procedura OB per la selezione dei subappaltatori/fornitori. Questa, però, viene anche utilizzata per selezionare i noleggiatori di mezzi e attrezzature non di proprietà del GC. L'utilizzo dell'OB e quindi il coinvolgimento del Committente nell'individuazione dei noli serve a tutelarlo dalla possibilità che vengano scelti dei mezzi e delle attrezzature inappropriate dal punto di vista economico.

Quindi, mentre l'utilizzo della procedura OB nella selezione dei subappaltatori serve a portare dei vantaggi all'opera finale, in particolare riguardo i tempi e la qualità, nel caso dei noli serve solo ed esclusivamente a prevenire la possibilità di sostenere oneri superflui.

In altre parole il Committente, si fa carico degli oneri derivanti dal suo coinvolgimento nella selezione dei fornitori di mezzi e attrezzature a nolo, non per ottenere un beneficio, ma per non ottenere uno svantaggio.

#### **Gli "Altri Oneri" riconosciuti in Economia**

Contrattualmente vengono definite le modalità di remunerazione degli oneri necessari a raggiungere gli obiettivi contrattuali non compresi nei pacchetti. Generalmente vengono riconosciuti in Economia:

- Le risorse umane dipendenti del GC (maestranze e staff di cantiere);

- I mezzi e le attrezzature di proprietà;
- I mezzi e le attrezzature a nolo (molti mezzi e attrezzature vengono noleggiati in Economia).

I costi unitari di tali oneri non presentano rischi per il Committente, in quanto o sono stati definiti contrattualmente (risorse umane e mezzi di proprietà), oppure sono stati determinati mediante procedura OB (mezzi e le attrezzature a nolo). Tuttavia, il Committente, è soggetto ad un ulteriore rischio, ovvero il GC non è incentivato a ottimizzare la gestione delle risorse remunerate in economia. Per tale motivo, come precedentemente specificato, viene introdotto il Prezzo Obbiettivo.

Pur utilizzando il PO, il Committente deve dotarsi di una struttura di controllo che effettua una costante vigilanza in cantiere al fine di verificare la corretta allocazione delle risorse che vengono remunerate in economia.

Sarà necessario registrare il numero delle risorse effettivamente presenti e il loro effettivo orario di lavoro.

A tal fine dovrà essere effettuato un costante monitoraggio e una registrazione delle attività, dovrà essere previsto un controllo sistematico degli accessi (tornelli e badge) e dovranno essere definite delle modalità di notifica da parte del GC dell'imminente utilizzo delle risorse.

Tale necessità deriva dal fatto che il PO è uno strumento di incentivazione. In altri termini, il Committente può presupporre che il GC gestisca con efficienza le risorse allocate, senza, però, averne la certezza; soprattutto nel caso in cui il prezzo obbiettivo non è stimato con precisione. Inoltre, il PO è funzionale solo qualora i costi di cui il GC richiede il rimborso sono quelli effettivamente sostenuti, mentre qualora per il GC fosse possibile farsi pagare dei costi non sostenuti tale strumento risulta essere inutile.

In altri termini, il prezzo obbiettivo è molto opportuno per incentivare il GC a ottimizzare le risorse allocate, ma non previene la possibilità che questi chieda il pagamento di risorse non effettivamente utilizzate.

Tale fenomeno è riconducibile al fatto che tutti i risparmi, rispetto al Prezzo Obbiettivo, vengono ripartiti tra le parti.

Per rendere chiaro quanto precedentemente affermato di riporta la seguente dimostrazione.

*Dimostrazione:*

$$PO = CO \times (1 + f)$$

*Caso (1)*

*Il GC chiede il pagamento di un Costo Consuntivo CC, per cui:*

$$PC^{(1)} = CC \times (1 + f)$$

*Il Committente pagherà al GC:*

$$PP^{(1)} = PC^{(1)} + (PO - PC^{(1)}) \times A$$

*Si ipotizzi che il GC non ha sostenuto CC, ma:*

$$C_{gc} < CC$$

*L'utile che ottiene il GC dalla commessa è:*

$$U_{gc}^{(1)} = PP^{(1)} - C_{gc}$$

*Caso (2)*

*Il GC chiede il pagamento di Cgc, ovvero l'effettivo costo che ha sostenuto.*

*Per cui:*

$$PC^{(2)} = C_{gc} \times (1 + f) < PC^{(1)}$$

*Il Committente gli pagherà:*

$$PP^{(2)} = PC^{(2)} + (PO - PC^{(2)}) \times A$$

*Per cui l'utile che ottiene il GC dalla commessa è:*

$$U_{gc}^{(2)} = PP^{(2)} - C_{gc}$$

*Conclusione*

*Il GC ottiene un maggior utile dal caso (1) se:*

$$U_{gc}^{(1)} > U_{gc}^{(2)}$$

*Sostituendo:*

$$PP^{(1)} > PP^{(2)}$$

$$PC^{(1)}(1 - A) > PC^{(2)}(1 - A)$$

*Per cui, al GC conviene il caso (1) se:*

$$CC > C_{gc}$$

*Ovvero se riesce a farsi rimborsare dei costi non sostenuti.*

- $PO$  = Prezzo obiettivo [€]
- $CO$  = Costo obiettivo [€]
- $CC$  = Costo consuntivo pagato dal Committente [€]
- $C_{gc}$  = Costo consuntivo sostenuto dal GC [€]
- $PP$  = Prezzo pagato dal Committente [€]
- $U_{gc}$  = Utile ottenuto dal GC [€]

- $f = \text{Fee} [\%]$
- $A = \text{Fattore di ripartizione} [\%]$

*Esempio:*

*Costo unitario operaio edile I livello = 23 €/h*

*Mario Rossi operaio edile I livello:*

*Ore di lavoro effettive mese Settembre = 100 h*

*Cgc (Mario Rossi) = 23 x 100 = 2300 €*

*Ore di lavoro dichiarate alla Committenza = 120 h*

*CC (Mario Rossi) = 2760 €*

Ovviamente tale possibilità è marginale, in quanto si tratterebbe di un atteggiamento non corretto da parte del GC, tuttavia, generalmente utilizzando un CPFCC le Committenze, al fine di tutelare i propri interessi tendono a vigilare le attività di cantiere mediante una struttura di controllo ben organizzata.

Tale vigilanza è una delle principali problematiche dei contratti CPFCC, ovvero, in alcune specifiche situazioni può essere molto complicato o oneroso verificare con precisione tutti gli effettivi utilizzi di risorse da parte del GC. Inoltre, tale operazione richiede, soprattutto qualora si trattasse di opere importanti, un grande coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva.

Mentre nella procedura Open Book, tale partecipazione è ben accetta, in quanto i vantaggi che si ottengono sono molto superiori agli svantaggi, in questo caso non lo è, poiché è necessaria solo per prevenire il riconoscimento al GC di oneri non effettivamente necessari.

### **12.3.1 Conclusioni dell'analisi critica dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni**

I contratti CPFCC sono dotati di delle caratteristiche che permettono di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti.

Ovvero:

- Riduzioni dei tempi del processo realizzativo;
- Flessibilità alle variazioni in corso d'opera;
- Controllo della competitività dei costi delle varianti;
- Controllo della qualità finale dell'opera;
- Controllo dei costi dei pacchetti;
- Fornire all'opera un valore aggiunto;

- Sfruttare la capacità del GC di ottimizzare i costi (prezzo obiettivo).

Effettivamente tale metodo contrattuale rispecchia le caratteristiche ipotizzate nel capitolo 9 necessarie a eliminare le criticità dei contratti tradizionali, ovvero:

- Rimborso degli oneri sostenuti dal GC;
- Coinvolgimento del Committente nelle scelte.

Quindi le ipotesi effettuate sono state confermate ed è stato individuato un metodo che risponde alle esigenze dei progetti evoluti.

Il CPFCC è un metodo contrattuale flessibile e replicabile che permette alla Committenza di realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità, ovvero ha le caratteristiche del contratto che si sta cercando di individuare con il presente elaborato.

Per contro, al fine di ottenere tali vantaggi il Committente deve essere disposto a essere molto coinvolto nella fase esecutiva e a effettuare una buona programmazione di tutto il processo realizzativo.

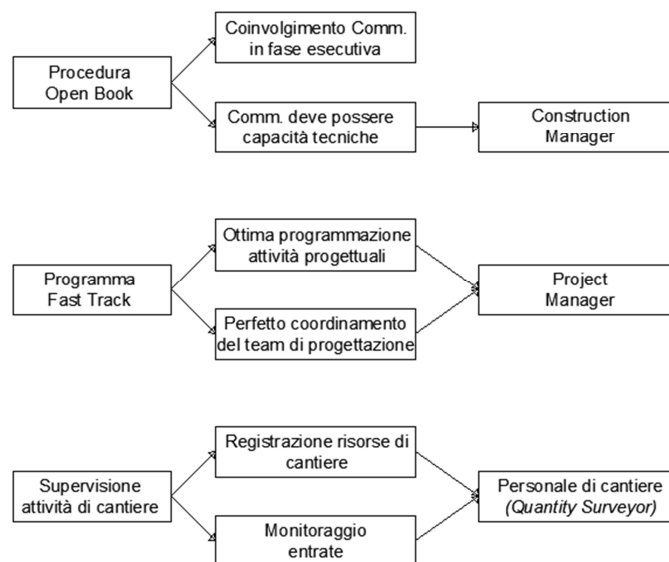


Figura 36: Il coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva

Sicuramente tale coinvolgimento da parte della Committenza nella fase esecutiva è tollerabile, ovvero a differenza dei contratti Cost Plus Fee del Governo Federale Statunitense non richiede l'utilizzo di ingenti risorse e/o di sistemi all'avanguardia.

Tuttavia, analizzando i motivi per cui tale coinvolgimento è richiesto si evidenzia che non sempre è correlato a degli effettivi vantaggi per la Committenza.

Ovvero, il Committente in alcuni casi partecipa esclusivamente per evitare di sostenere oneri impropri; si veda l'utilizzo della procedura OB per la selezione dei noli e la supervisione delle attività di cantiere.

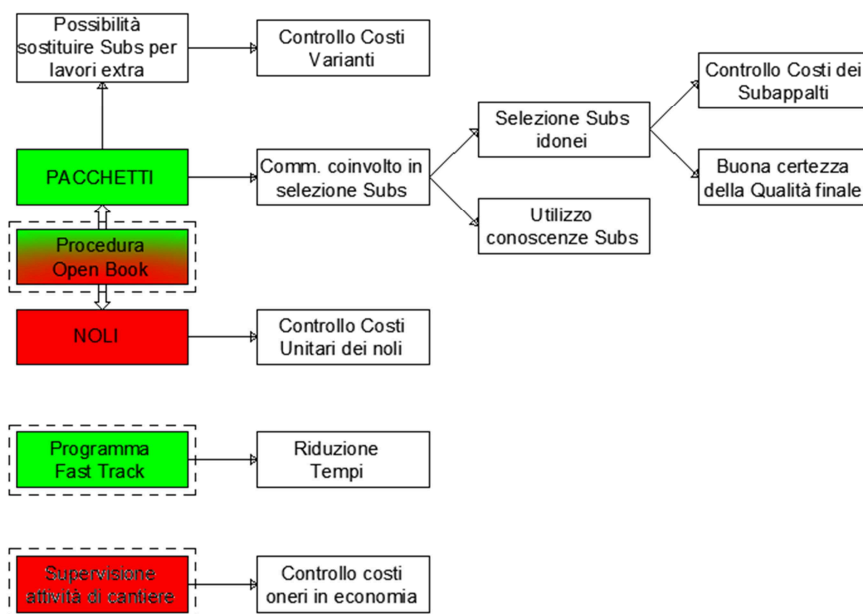


Figura 37: Motivazioni per cui il Committente deve essere coinvolto nella fase esecutiva

Quindi, sicuramente gli oneri derivanti da tale coinvolgimento da parte del Committente vengono ripagati dai vantaggi che tale metodo presenta. Tuttavia, un dato Committente, potrebbe decidere di non utilizzare tale forma contrattuale, in quanto potrebbe temere di non riuscire a gestirla nella maniera più corretta, incorrendo, quindi, in costi molto superiori rispetto a quelli derivanti da un contratto a Corpo.

Al fine di eliminare tale possibilità si effettua, nel seguente capitolo, un processo di ingegnerizzazione del metodo contrattuale CPFCC.

## 12.4 Vantaggi e svantaggi dei Contratti Cost Plus Fee del Settore delle Costruzioni

Di seguito vengono riassunti i principali vantaggi e svantaggi derivanti dall'utilizzo di un contratto a CPFCC. Essendo quest'ultimo un metodo contrattuale molto articolato la seguente tabella non ha l'intento di essere esaustiva, ma a quello di riassumere in maniera semplificata le dinamiche trattate nel presente capitolo.

	COMMITTENTE	GENERAL CONTRACTOR
<b>VANTAGGI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi brevi della fase d'offerta</li> <li>- Quota rischio GC di piccola entità</li> <li>- Flessibilità alle variazioni in corso d'opera</li> <li>- In fase d'offerta il progetto esecutivo può non essere completo</li> <li>- Riduzione tempi del processo edilizio</li> <li>- Possibilità di utilizzare programma fast track</li> <li>- Possibilità di utilizzare pre-construction services</li> <li>- Possibilità di controllare costo dei pacchetti di subappalto</li> <li>- Possibilità di selezionare subappaltatori con capacità adeguate</li> <li>- Controllare che materiali siano conformi a esigenze</li> <li>- Controllo della qualità oltre i minimi contrattuali</li> <li>- Controllo competitività del costo delle varianti</li> <li>- Possibilità di sfruttare conoscenze subappaltatori per valore aggiunto</li> <li>- Progetto modificabile in fase di selezione dei subappaltatori</li> <li>- Possibilità di sfruttare conoscenze GC per valore aggiunto</li> <li>- Possibilità di collaudare pacchetti alla loro conclusione</li> <li>- Sfruttamento capacità di ottimizzazione del GC (PO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo preparazione offerta ridotto</li> <li>- Basso rischio, utile certo</li> <li>- Ci sono tutte condizioni per soddisfare cliente</li> <li>- Minor rischio responsabilità diretta subappaltatori</li> <li>- Può incrementare utile (PO)</li> </ul>
<b>SVANTAGGI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezzo dell'opera non noto a priori</li> <li>- Rischio contrattuale elevato</li> <li>- Necessità di grande coinvolgimento nella fase esecutiva (OB)</li> <li>- Utilizzo di un CM e di un PM molto esperti</li> <li>- GC poco incentivato all'ottimizzazione dei costi</li> <li>- Elevato rischio per le risorse riconosciute in economia</li> <li>- Necessità di definire un PO preciso</li> <li>- Ottima programmazione delle attività progettuali</li> <li>- Monitoraggio sistematico attività di cantiere</li> <li>- Necessità di una struttura tecnica di controllo molto strutturata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non indipendente nelle scelte</li> <li>- Nella fase esecutiva deve interagire con altri soggetti</li> <li>- Deve fornire dati aziendali generalmente riservati</li> <li>- Risparmi ripartiti tra le parti</li> </ul>

Tabella 27: Vantaggi e svantaggi di un contratto CPFCC



---

### **13 Proposta di Metodo Contrattuale: Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF)**

In seguito all'analisi critica dei contratti "Cost Plus Fee del settore delle costruzioni" (CPFCC) è stato evidenziato che questi possiedono tutte le caratteristiche necessarie a soddisfare le esigenze dei progetti evoluti.

In base a tali premesse è possibile affermare che i CPFCC potrebbero essere il metodo ricercato, tuttavia, al fine di utilizzarli con successo, è richiesto alla Committenza un onere gestionale molto superiore rispetto ai contratti di tipo tradizionale. Pertanto, quest'ultima potrebbe non essere ben disposta ad impiegarli, in quanto potrebbe prediligere la sicurezza derivante dall'ordinarietà dei contratti a Corpo.

Tale elaborato, ha l'intento di presentare un metodo contrattuale dotato di tutti i presupposti per essere applicato in un contesto ordinario, per cui, di seguito, verranno formulate delle ipotesi al fine di eliminare le criticità dei contratti CPFCC e quindi creare un metodo capace di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti, ma al tempo stesso essere una valida alternativa ai contratti tradizionali.

Una Committenza potrebbe essere scoraggiata dall'utilizzo di un contratto CPFCC in quanto necessita di essere molto coinvolta durante la fase esecutiva.

Tale evenienza è dettata dal fatto che deve:

- Gestire la procedura Open Book relativa ai pacchetti di subappalto;
- Gestire la procedura Open Book relativa ai noli;
- Svolgere una rigorosa supervisione delle attività di cantiere.

Come è stato precedentemente evidenziato il coinvolgimento della Committenza necessario a gestire la procedura OB relativa ai pacchetti è più che accettabile, in quanto l'utilizzo di quest'ultima conferisce al metodo tutte le caratteristiche necessarie a soddisfare le esigenze dei progetti evoluti.

Al contrario, la procedura OB relativa ai noli e la supervisione delle attività di cantiere non portano ad un vantaggio diretto per la Committenza, ma servono a evitare di riconoscere al GC oneri impropri o non competitivi. Infatti, gli oneri necessari a eseguire il contratto non compresi nei pacchetti di subappalto (altri oneri) vengono prevalentemente riconosciuti in economia. La Committenza deve, quindi, avere la certezza che i prezzi unitari siano competitivi e che l'utilizzo delle risorse in cantiere sia appropriato. In altri termini la Committenza, a causa

della contrattualizzazione degli “altri oneri” in Economia è soggetta a un importante rischio contrattuale e di conseguenza, al fine di tutelare i propri interessi, necessita di essere coinvolta nella fase esecutiva.

Per contro, il riconoscimento degli “altri oneri” in Economia non porta ad alcuno specifico vantaggio, salvo la possibilità di apportare dopo la stipula del contratto delle modifiche al progetto che sconvolgono lo scenario cantieristico.

Al fine di ridurre il coinvolgimento del GC durante la fase esecutiva, è evidente che è opportuno agire sugli “altri oneri” disallocando il rischio derivante da essi dalla Committenza e allocandolo sul GC.

Tale operazione, oltre a ridurre il coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva, è ragionevole in quanto gran parte degli “altri oneri” derivano dalle scelte operative, tecniche, organizzative e gestionali del GC. In altri termini, gli “altri oneri” non dipendono dalle caratteristiche dell’opera ma dalle modalità con cui si intende realizzarla, ovvero sono correlate solo parzialmente a quanto indicato dal progetto, mentre dipendono principalmente da come il GC intende costruirlo in conformità al contratto.

Al variare delle peculiarità di un dato GC le modalità operative, tecniche, organizzative e gestionali con cui questi realizza la medesima opera potrebbero essere differenti e di conseguenza lo sarebbero anche gli “altri oneri”.

Si ricorda che gli “altri oneri”, sono tutti gli oneri che deve sostenere il GC per gestire e organizzare il cantiere e per assistere e coordinare i subappaltatori. Questi possono essere classificati in (elenco indicativo e non esaustivo):

- ❖ Costi indiretti; costi relativi alla specifica commessa, ma non attribuibili ad uno dato pacchetto.
  - Staff di commessa.
  - Staff di cantiere.
  - Attrezzature e mezzi di cantiere.
  - Impianti di cantiere.
  - Apprestamenti.
  - Consumi.
  - Oneri derivanti da obblighi contrattuali e dalla Legge (pulizia di cantiere, gestione del cantiere fino alla consegna, assistenza alle commissioni di collaudo, oneri della sicurezza ex D.Lgs. 81/08, etc.).

- Assicurazioni.
- Permessi, concessioni comunali, dichiarazioni di adempimento, risarcimento a terzi, etc.
- Etc.
- ❖ Costi diretti; costi relativi al singolo pacchetto di subappalto:
  - Costi di gestione e coordinamento del subappaltatore.
  - Assistenze ai subappaltatori.
  - Prove di laboratorio, certificazioni.

Analizzando i costi di cui sopra, è evidente che per la maggior parte di essi l'impatto sul prezzo finale dell'opera è stimabile a priori senza la necessità di possedere un progetto esecutivo completo, ovvero senza conoscere il valore dei contratti di subappalto.

L'ammontare dei costi indiretti non dipende dal valore dei contratti di subappalto, ma dalle necessità tecniche, operative e gestionali del cantiere. Un GC esperto nella realizzazione di una data tipologia di costruzione è in grado di stimare a priori tali necessità in base a: la tipologia, alle caratteristiche dimensionali, alle caratteristiche tecniche e all'ubicazione dell'opera, nonché in base alla durata del cantiere. Ovvero, il GC, senza possedere un progetto esecutivo completo, è in grado di determinare i mezzi, le attrezzature, gli apprestamenti, gli impianti, lo staff di cantiere, etc. necessari a gestire con successo la fase esecutiva e di conseguenza è in grado di stimarne i prezzi.

Un GC che ha svolto molte commesse di una data tipologia possiede uno storico dei costi industriali con cui è in grado di verificare la correttezza dei suddetti prezzi e di stimare, con buona precisione, l'ammontare dei costi dello staff di commessa, degli oneri derivanti da obblighi contrattuali, dei consumi, etc.

Inoltre, a priori, è possibile determinare i costi dei permessi, delle concessioni comunali, delle assicurazioni, etc.

Tale possibilità è dettata dal fatto che tutti i suddetti costi, non sono proporzionali ai valori dei contratti di subappalto, ma sono strettamente dipendenti dalla tipologia e dall'ubicazione dell'opera in appalto; per cui, un GC che possiede uno storico dei costi industriali ben strutturato, relativo alle commesse con le medesime caratteristiche di quella in appalto, è in grado di determinare a priori l'ammontare di tali costi.

Al contrario, è difficile stimare a priori l'ammontare dei costi diretti senza possedere un progetto esecutivo completo, ovvero senza conoscere con precisione le specifiche esigenze tecniche di ogni pacchetto di subappalto. Tuttavia, un GC che possiede un storico dei costi industriali ben strutturato è in grado, di determinare, per ogni pacchetto, l'incidenza dei costi diretti sul valore del contratto di subappalto a cui è correlato.

In base a tali premesse è evidente che è possibile definire a priori, anche senza possedere un progetto esecutivo completo, tutti gli oneri necessari a completare l'opera non compresi nei pacchetti di subappalto. Questi possono essere determinati sotto forma di importo o sotto forma di percentuale.

Vista tale possibilità, al fine di evitare che la Committenza debba essere coinvolta nella gestione della procedura Open Book relativa ai noli e nella supervisione delle attività di cantiere necessarie a verificare la congruenza degli oneri riconosciuti in economia, si propone di contrattualizzare gli "altri oneri" in parte a forfait e in parte in percentuale. In tal modo il rischio contrattuale derivante da tali oneri è totalmente a carico del GC.

Così facendo, il coinvolgimento del Committente nella fase esecutiva è limitato alla gestione della procedura OB e allo svolgimento delle attività tecniche di controllo presenti in ogni forma contrattuale.

Infatti, essendo tutti gli oneri non compresi nei pacchetti a carico del GC, il Committente non ha la necessità di verificare in corso d'opera il loro ammontare.

Anche l'utilizzo del prezzo obiettivo non è fondamentale, in quanto tutte le attività non direttamente controllate dal Committente sono a carico del GC, per cui non vi è alcuna necessità di incentivare quest'ultimo a svolgere un processo di ottimizzazione dei costi. Tuttavia, il prezzo obiettivo può essere comunque utilizzato.

### **13.1 Il Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF)**

Sulla base delle precedenti considerazioni, in seguito ad un'analisi delle possibili soluzioni da adottare e ad un confronto con gli operatori in intervistati, è stata formulato un nuovo metodo contrattuale, basato sulla procedura Open Book, facilmente utilizzabile in un contesto operativo ordinario.

Tale metodo è stato elaborato con l'intento di mantenere tutti i vantaggi dei contratti CPFCC, ma al tempo stesso limitare il coinvolgimento del Committente durante la fase esecutiva alla sola gestione della procedura Open Book relativa ai pacchetti di subappalto, nonché allo svolgimento delle attività tecniche di controllo proprie di ogni forma contrattuale.

Al fine di distinguere con chiarezza il metodo contrattuale proposto dagli altri metodi presenti nello scenario internazionale, questi viene denominato Contratto “Cost Plus Multiple Fee” (CPMF). Tale nome non risulta essere esaustivo nei confronti del meccanismo di funzionamento del metodo, tuttavia è stato scelto in quanto risulta essere semplice e immediato.

Il metodo contrattuale proposto (CPMF) ha la seguente struttura:

<b>A</b>	<b>Preliminari</b>	€	
<b>B</b>	<b>Pacchetti</b>	<b>Mark-up subs</b>	<b>Mark-up assistenze</b>
B.1	Demolizioni	%	%
B.2	Carpenterie strutturali	%	%
B.3	Opere edili	%	%
B.4	Opere da cartongessista	%	%
B.5	Impianti elettrici	%	%
B.6	Ascensori	%	%
B.n	Etc...	%	%

Tabella 28: Struttura del metodo proposto (CPMF)

### 13.1.1 Preliminari (Preliminaries)

I Preliminari contengono tutti i costi e gli oneri gestionali, organizzativi e operativi del cantiere relativi a tutta la durata dello stesso.

In essi sono compresi tutti gli oneri relativi a tutte le attività, i servizi, le prestazioni e le forniture (anche quelli che non dovessero risultare indicati, in tutto o in parte, nel contratto) necessari a allestire, a rendere operativo, a organizzare e a gestire il cantiere affinché l’opera possa essere completata in conformità al contratto, al progetto e alla Legge.

Tra questi vi sono:

- Staff di commessa: tutti i costi del personale tecnico-organizzativo, del GC, occorrente allo svolgimento di tutti servizi alla produzione necessari a completare l’opera in conformità al contratto, al progetto e alla Legge. Tra cui:
  - Contabilità lavori, redazione SAL, valutazione preventivi di imprese terze, altre attività svolte dall’ufficio contabilità, etc.
  - Servizi di ingegneria, progettazione costruttiva, programmazione lavori, redazione progetto as-built, altre attività svolte dall’ufficio tecnico, etc.
  - Emissione e conclusione RDO dei subappalti, acquisti in genere, tutte le attività proprie dell’ufficio acquisti, etc.
  - Altri servizi necessari alla realizzazione dell’opera

- Staff di cantiere: tutti i costi del personale direttivo-gestionale, del GC, necessario al controllo della produzione, tra cui: Direttore di cantiere, Capo cantiere, Capi settore, operai che si occupano del sollevamento e della gestione di materiali o mezzi (gruista, magazziniere, etc.), etc.
- Attrezzature e mezzi di cantiere: tutti i costi delle piccole e grandi attrezzature necessarie a portare a compimento l'opera, compreso trasporto, montaggio/smontaggio, manutenzioni, consumi, etc. Ad esempio: Gru, argani, piattaforme elevatrici, ascensori da cantiere, sollevatori telescopici, cestelli, muletti, transpallets, utensili di varia natura, trabattelli, piccoli ponteggi, etc.
- Apprestamenti: tutti i costi degli apprestamenti necessari allo svolgimento delle attività di cantiere. Ad esempio: opere provvisorie, dispositivi di protezione collettiva, parapetti, impalcati provvisori, baraccamenti, aree attrezzate, etc.
- Impianti di cantiere: tutti i costi derivanti dall'infrastrutturazione e dagli allacciamenti di tutti gli impianti di cantiere. Compreso il mantenimento in esercizio e la manutenzione. Ad esempio: impianto elettrico, impianto di illuminazione, impianto idrico, smaltimento acque reflue e meteoriche, antifurto, etc.
- Consumi: tutti i costi derivanti dai consumi necessari al funzionamento del cantiere, tra cui: consumi delle utenze di fornitura di energia, acqua, etc; consumi di attrezzi minuti; etc.
- Assicurazioni: i costi derivanti dai premi di tutte le assicurazioni previste dal contratto e dalla Legge.
- Permessi, concessioni comunali, dichiarazioni adempimento, risarcimenti a terzi, etc.
- Oneri derivanti da obblighi contrattuali e dalla Legge, tra cui: assistenza a commissioni di collaudo, pulizie giornaliere, pulizie straordinarie, documentazioni fotografica, gestione del cantiere fino alla consegna, oneri della sicurezza (ex D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), etc.
- Altri oneri gestionali residui.

I Preliminari vengono contrattualizzati a *forfait*.

In fase d'offerta, gli offerenti, mediante la documentazione progettuale disponibile, le loro capacità di prevedere le necessità tecniche, operative e gestionali della fase esecutiva e il loro storico dei costi industriali delle commesse simili a quella in appalto, devono definire tutti gli oneri necessari a portare a compimento l'opera non riconducibili ad alcun pacchetto di subappalto. Sulla base di tali oneri devono elaborare un prezzo forfettario.

Tale prezzo, in seguito alla stipula del contratto non sarà soggetto a modifiche, ovvero verrà ritenuto onnicomprensivo di ogni onere necessario a portare a compimento l'opera. Qualora, a causa di un errata valutazione del GC non lo fosse, la Committenza non sarà tenuta a riconoscere alcun pagamento aggiuntivo.

Tale evenienza espone il GC a un importante rischio: qualora, per completare l'opera, fosse necessario sostenere degli oneri non previsti o erroneamente valutati in fase d'offerta, potrebbe essere compromesso il budget della commessa. Per contro, qualora, il GC, fosse in grado di ottimizzare le risorse potrebbe ottenere un utile superiore a quello previsto.

In altri termini, nel caso in cui i Preliminari fossero riconosciuti a forfait si innescherebbero, per gli stessi, le medesime dinamiche evidenziate nei contratti a Corpo.

Le capacità previsionali del GC sono fondamentali affinché possa essere definito un prezzo competitivo e al tempo stesso onnicomprensivo di ogni onere. Si tenga presente che tale operazione è complicata dal fatto che il progetto disponibile in fase d'offerta non è completo, quindi, il GC, deve essere in grado di valutare le necessità tecniche, operative e gestionali della fase esecutiva facendo affidamento sulla sua esperienza professionale e sulla contabilità industriale pregressa.

Tale evenienza potrebbe portare un ulteriore vantaggio alla Committenza, in quanto solo un GC che ha svolto molte commesse di una data tipologia possiede lo storico dei costi industriali necessario per stimare a priori l'ammontare dei Preliminari senza possedere un progetto esecutivo completo. Di conseguenza, le imprese disponibili a farsi carico del rischio derivante dalla contrattualizzazione dei Preliminari a forfait, molto probabilmente, saranno solo quelle estremamente specializzate nella realizzazione di opere della medesima tipologia di quella in appalto (nuova costruzione, ristrutturazione: hotellerie, retail, residenziale, capannoni industriali, centri commerciali, cinema multisala, etc.).

Dato che la contrattualizzazione dei Preliminari a forfait espone il GC ad un importante rischio, all'interno del prezzo di questi è inclusa un quota rischio importante, sicuramente superiore a quella applicata nei prezzi unitari dei contratti CPFCC.

Riconoscendo i Preliminari a forfait non è possibile apportare delle modifiche al progetto, su cui è stato valutato il forfait, che sconvolgono lo scenario cantieristico.

Il prezzo a forfait è onnicomprensivo solo degli oneri previsti e prevedibili alla stipula del contratto, per cui se, in fase esecutiva, il progetto dovesse subire delle modifiche che

richiedono degli oneri gestionali imprevisti e imprevedibili al momento della stipula, questi dovrebbero essere riconosciuti in aggiunta al forfait contrattuale.

Al fine di gestire al meglio tale evenienza viene contrattualizzato un elenco prezzi unitari delle voci facenti parte dei Preliminari, da utilizzarsi solo ed esclusivamente a fini di variante.

Qualora in fase esecutiva fosse necessario apportare delle modifiche al progetto che obbligassero a sostenere degli oneri gestionali imprevisti e imprevedibili al momento della stipula del contratto, questi verrebbero contabilizzati in economia, salvo le parti si dovessero accordare per un prezzo forfettario.

Al fine di determinare i prezzi unitari delle risorse da contabilizzare in economia viene utilizzata la seguente procedura:

1. Deduzione dall'elenco prezzi unitari contrattuale.
2. Deduzione da un Prezzario di riferimento indicato dal contratto.
3. Elaborazione di un nuovo prezzo in seguito ad un'analisi prezzi.
4. Utilizzo della procedura Open Book (al costo determinato con procedura OB viene applicata una fee determinata contrattualmente).

Qualora non fosse possibile dedurre dall'elenco prezzi unitari contrattuale (punto 1) il prezzo unitario della risorsa non ricompresa nel forfait contrattuale, sarà facoltà del Committente decidere quale metodo utilizzare (punti 2,3,4) per determinare lo stesso. Tra i possibili metodi è incluso anche l'utilizzo della procedura OB (punto 4). In questo caso la risorsa aggiuntiva sarà a nolo e verrà individuata mediante procedura Open Book, ovvero il GC sarà obbligato a coinvolgere il Committente nella selezione del nolo e a condividere con la stessa, in totale trasparenza, tutte le informazioni riguardanti i costi.

Inserendo tale possibilità, qualora il Committente ritenesse che i prezzi unitari formulati con i punti 2 o 3 non fossero competitivi, potrebbe decidere di utilizzare la procedura OB. In questo modo avrebbe la certezza di pagare un prezzo di mercato. Ovviamente, tale espediente, si deve utilizzare solo nel caso in cui l'onere gestionale richiesto al Committente dalla procedura OB sia accettabile, ovvero solo nel caso in cui il costo delle risorse non comprese nel forfait sia elevato.

Pur essendo presente la possibilità di utilizzare la procedura OB per quantificare economicamente le risorse necessarie a completare l'opera impreviste e imprevedibili alla stipula del contratto, sarebbe preferibile non dover apportare delle modifiche al progetto che



modificano le fasi di cantiere oppure che necessitano l'impiego di mezzi o attrezzature prima imprevedibili.

Comunque, soprattutto nell'ambito delle costruzioni civili-industriali, si tratta di modifiche importanti che mutano l'opera in maniera rilevante, per cui, pur evitando di apportarle, il metodo contrattuale dispone di un'elevata flessibilità alle variazioni in corso d'opera. Tale affermazione potrebbe essere non vera nell'ambito delle costruzioni molto complesse, ad esempio quelle offshore.

### **13.1.2 I pacchetti**

Gli offerenti, per tutti i pacchetti che costituiscono l'opera, dovranno presentare due maggiorazioni percentuali (*mark-up*). Il primo *mark-up*, definito "mark-up subappaltatore" (MKsub) è comprensivo di tutti gli oneri di gestione del contratto di subappalto a cui è associato, ad esclusione delle assistenze murarie, in quanto quest'ultime vengono riconosciute mediante il secondo *mark-up*, "mark-up assistenze" (MKass).

Ogni *mark-up* (MK) verrà applicato al valore complessivo del subappalto a cui è riferito, al fine di riconoscere al GC tutti gli oneri che deve sostenere per completare il pacchetto non rientranti nei Preliminari, nonché le voci generalmente contenute nella fee (oneri finanziari, quota rischio, spese generali e utile d'impresa). Il valore del subappalto viene determinato in fase esecutiva mediante procedura OB.

#### **Mark-up subappaltatore (*mark-up subcontractor*) [%]**

Il MKsub di ogni specifico pacchetto è comprensivo di tutti gli oneri di gestione del contratto di subappalto a cui è applicato, tra cui:

- Costi di gestione e coordinamento subappaltatore residui (non allocabili come costi di gestione del cantiere);
- Prove di laboratorio, certificazioni;
- Rischio per l'assunzione di responsabilità e garanzia diretta dell'opera eseguita dal subappaltatore;
- Etc.

Inoltre, al suo interno sono inglobati anche:

- Oneri finanziari;
- Spese generali d'impresa residue (spese generali non allocabili come costi di gestione del cantiere);

- Utile d'impresa;

$$MK_{sub} \cong 5 \div 9\%$$

**Mark-up assistenze (*mark-up attendances*) [%]**

Si definiscono Assistenze murarie tutte le opere murarie e non, le attività propedeutiche necessarie per dar compimento alle opere in subappalto e da esse non ricomprese, la raccolta e gli smaltimenti di residui prodotti nell'attività di assistenza, la messa a disposizione dei ponteggi esistenti, tutti i sollevamenti ed abbassamenti, nonché la movimentazione all'interno del cantiere, lo stoccaggio e la messa a disposizione di aree idonee, i tracciamenti, etc.

$$MK_{ass} \cong 3 \div 9\%$$

E' stato deciso di utilizzare per ogni pacchetto di subappalto un diverso mark-up, in quanto al variare del tipo di pacchetto variano: i costi di gestione e di coordinamento del subappaltatore residui, le prove di laboratorio richieste, le certificazioni richieste, ma soprattutto varia l'incidenza del costo delle assistenze sul valore del contratto di subappalto, nonché il rischio del GC dovuto all'assunzione di responsabilità e garanzia diretta dell'opera eseguita dal subappaltatore.

Ad esempio:

- Oneri assistenze: Opere da elettricista > Opere da pittore.
- Rischio Qualità: Opere in pietra naturale > Opere edili.
- Rischio Tempo: Carpenterie strutturali (attività critica) > Opere da cartongessista.
- Etc.

Utilizzando un unico mark-up, non si sarebbe potuto considerare il diverso impatto delle voci di cui sopra sul valore del contratto di subappalto, rischiando così di riconoscere al GC delle maggiorazioni non congruenti agli oneri e ai rischi sostenuti da quest'ultimo.

Tale evenienza assumerebbe un carattere critico nel caso in cui fossero previsti dei pacchetti, con un costo elevato, che prevedono la fornitura di componenti finite, la cui installazione è semplice, richiede un'assistenza minima da parte del GC ed espone quest'ultimo ad un rischio esiguo. Ad esempio, i gruppi frigoriferi, le caldaie, oppure gli arredi.

In questi casi il costo della fornitura è importante (esistono gruppi frigoriferi da 150-180K€) e spesso incide in maniera rilevante sul valore dell'appalto (nel retail di lusso gli arredi possono

costituire circa il 30% del valore dell'appalto), tuttavia gli oneri di gestione della fornitura nonché i rischi sono limitati rispetto a quelli degli altri pacchetti.

Se a tali forniture venisse applicato il medesimo mark-up applicato agli altri pacchetti, la maggiorazione ottenuta dal GC per le stesse non sarebbe congruente.

Si riporta il seguente esempio:

*Boutique L....., retail di lusso, sito in Milano.*

*Prezzo a forfait per la realizzazione dell'opera  $\cong$  3.800.000 €*

- *Prezzo opere architettoniche  $\cong$  1.300.000 € (34%)*
- *Prezzo opere strutturali  $\cong$  500.000 € (13%)*
- *Prezzo impianti elettrici  $\cong$  600.000 € (16%)*
- *Prezzo impianti meccanici  $\cong$  400.000 € (10%)*
- *Arredi  $\cong$  1.000.000 € (26%)*

*Si supponga, a fini esemplificativi, che tali prezzi, relativi ad un contratto a Corpo, siano i costi dei pacchetti che costituiscono l'opera. E' evidente che agli arredi, che costituiscono il 26% del valore dell'opera, non può essere applicata la medesima maggiorazione, ad esempio, degli impianti elettrici, in quanto gli oneri e i rischi di gestione di questo secondo pacchetto sono molto superiori. Ovvero, si supponga di applicare una fee unica pari al 15% (MKsub + MKass) al valore di tutti i contratti di subappalto.*

*Le maggiorazioni relative ai pacchetti sarebbero:*

- *Impianti elettrici = 600.000 x 15% = 90.000 €*
- *Arredi = 150.000 €*

*E' evidente che il riconoscimento al GC di 150.000 € per gestire il contratto di fornitura "arredi" non è competitivo.*

Il "mark-up assistenze" viene scorporato in quanto è un'operazione ordinaria nell'ambito della contabilità utilizzata nelle costruzioni. Per tale motivo il Committente, o meglio i suoi consulenti, sono in possesso di dati pregressi con cui valutare la congruenza di tale maggiorazione. In questo modo risulta anche più immediato valutare la competitività dei "mark-up subappaltatori".

In fase d'offerta devono essere richiesti i MKsub e i MKass anche per quei pacchetti che potrebbe essere necessario introdurre in seguito a variazioni progettuali.

Infatti, qualora fosse necessario subappaltare un pacchetto di cui non sono stati contrattualizzati i mark-up, le parti dovrebbero negoziare l'ammontare di questi ultimi durante la fase esecutiva.

E' opportuno evitare tale evenienza, in quanto è preferibile che i mark-up siano elaborati in uno scenario competitivo.

Utilizzando il metodo proposto, il GC non è tenuto a condividere in chiaro i dati aziendali sensibili, quali utile e spese generali. Infatti, è stato riscontrato che alcuni GC sono avversi all'utilizzo dei contratti Cost Plus Fee in quanto ritengono che questi ultimi siano una forma contrattuale che lede la privacy aziendale. Utilizzando il presente metodo tale evenienza è ridotta, in quanto i dati aziendali più sensibili vengono inclusi in una percentuale in cui sono inglobate anche altre voci.

In generale, è stata adottata questa modalità di offerta in quanto risulta essere quella più semplice in grado di soddisfare le necessità che hanno portato al bisogno di formulare la proposta.

Utilizzando questo metodo, il prezzo finale pagato dalla Committenza in relazione ai pacchetti di subappalto è:

$$Prezzo\ pacchetti = \sum_{i=0}^n Csub_i \times (1 + MKsub_i + MKass_i)$$

- $Csub_i$  = Costo del subappalto i-esimo (valore del contratto di subappalto) [€]
- $MKsub_i$  = Mark-up subappaltatore del pacchetto i-esimo [%]
- $MKass_i$  = Mark-up assistenze del pacchetto i-esimo [%]

Per cui il prezzo finale dell'opera è:

$$Prezzo\ opera = \sum_{i=0}^n Csub_i \times (1 + MKsub_i + MKass_i) + Preliminari$$

### 13.1.3 Valutazione dell'offerta

Il Committente effettua una stima dei probabili costi dei pacchetti che verranno subappaltati mediante procedura Open Book. A tal fine, essendo il progetto esecutivo non completo, è fondamentale che il Committente si affidi a un Consulente dei Costi (*cost consultant*) esperto. La correttezza di tale stima è molto importante in quanto mediante quest'ultima viene definito il prezzo dell'opera preventivo, ovvero quello sulla cui base la Committenza elabora le sue pianificazioni economiche.

Cod.	PACCHETTI	STIMA [€]
C.1	Carpenterie strutturali	200
C.2	Opere da cartongessista	950
C.3	Opere edili	200
C.4	Opere in pietra naturale	600
C.5	Opere da pittore	100
C.6	Impianto elettrico	500
C.7	Impianto di climatizzazione	750
C.8	Impianto idrico	100
C.9	Impianto antincendio	50
C.10	Ascensori	400
TOTALE PACCHETTI		3850

Tabella 29: Esempio stima dei costi dei pacchetti da parte della Committenza

L'esempio riportato potrebbe essere ricondotto ad un intervento di ristrutturazione.

Si ipotizza che i Preliminari e il pacchetto "demolizioni" vengano contrattualizzati a Corpo. Le demolizioni vengono contrattualizzate a Corpo, in quanto sono la prima attività da svolgere in fase esecutiva, per cui, in fase d'offerta, il progetto esecutivo delle stesse risulta essere completo. (vedi 12.3.7)

L'offerta relativa alle offerte forfettarie verrà tabulata e valutata nella maniera ordinaria.

Le offerte pervenute alla Committenza sono le seguenti (per semplicità ne sono state previste solo due):

		OFFERTA IMPRESA 1		OFFERTA IMPRESA 2	
A	Demolizioni	€	200,00	€	210,00
B	Preliminari	€	176,00	€	180,00
PACCHETTI		Mksub	Mkass	Mksub	Mkass
C.1	Carpenterie strutturali	7%	8%	9%	7%
C.2	Opere da cartongessista	8%	6%	9%	5%
C.3	Opere edili	9%	6%	7%	6%
C.4	Opere in pietra naturale	9%	8%	10%	7%
C.5	Opere da pittore	9%	4%	7%	2%
C.6	Impianto elettrico	7%	8%	9%	10%
C.7	Impianto di climatizzazione	7%	6%	7%	8%
C.8	Impianto idrico	7%	8%	8%	8%
C.9	Impianto antincendio	7%	6%	7%	7%
C.10	Ascensori	7%	8%	6%	3%

Tabella 30: Esempio di offerta economica

La Committenza, facendo riferimento alla stima dei valori dei contratti di subappalto, valuterà l'importo associato ad ogni mark-up. In seguito, tutti gli importi verranno sommati tra loro, in modo da verificare quale offerta risulta più vantaggiosa. Ovviamente, il valore determinato potrà non coincidere con quello effettivamente riconosciuto al GC, in quanto i valori dei contratti di subappalto verranno determinati in fase esecutiva. Tuttavia, questo è un sistema valido per trasformare una serie di valori percentuali in un dato leggibile e confrontabile, sulla cui base è possibile verificare la congruità di quanto offerto da un'impresa.

Infine, l'importo relativo ai mark-up viene sommato al prezzo forfettario dei Preliminari, al prezzo dei pacchetti appaltati a Corpo (demolizioni) e alla stima del valore dei contratti di subappalto, ottenendo la stima del prezzo finale dell'opera (prezzo dell'opera preventivo).

		STIMA COMM.	OFFERTA ECONOMICA IMPRESA 1				OFFERTA ECONOMICA IMPRESA 2			
A	Demolizioni	220	200				210			
B	Preliminari	200	176				180			
PACCHETTI		/	MK subcontractor		MK assistenze		MK subcontractor		MK assistenze	
C.1	Carpenterie strutturali	200	7%	14	8%	16	9%	18	7%	14
C.2	Opere da cartongessista	950	8%	76	6%	57	9%	85,5	5%	47,5
C.3	Opere edili	200	9%	18	6%	12	7%	14	6%	12
C.4	Opere in pietra naturale	600	9%	54	8%	48	10%	60	7%	42
C.5	Opere da pittore	100	9%	9	4%	4	7%	7	2%	2
C.6	Impianto elettrico	500	7%	35	8%	40	9%	45	10%	50
C.7	Impianto di climatizzazione	750	7%	52,5	6%	45	7%	52,5	8%	60
C.8	Impianto idrico	100	7%	7	8%	8	8%	8	8%	8
C.9	Impianto antincendio	50	7%	3,5	6%	3	7%	3,5	7%	3,5
C.10	Ascensori	400	7%	28	8%	32	6%	24	3%	12
TOTALE Pacchetti		3850								
TOTALE Mark-up			297		265		317,5		251	
			562				568,5			
PREZZO OPERA PREVENTIVO (Demolizioni + Preliminari + Mark-up + Pacchetti)			4.788,00				4.838,50			

Tabella 31: Esempio di tabulazione delle offerte economiche

Utilizzando tale strategia, la Committenza è in grado di valutare la congruità e la competitività delle singole offerte economiche pervenute e di confrontare più offerte tra loro.

In questo modo è quindi possibile identificare l'impresa che ha presentato l'offerta economica più vantaggiosa.

Se in fase esecutiva fosse necessario subappaltare un pacchetto non previsto in fase d'offerta, le parti dovrebbero negoziare i mark-up relativi allo stesso. Tale operazione espone la Committenza al rischio che tali mark-up non siano competitivi, in quanto non formulati in uno scenario competitivo. Tuttavia, la negoziazione dei mark-up non è un'operazione complessa, in quanto si tratta di percentuali il cui range numerico è identificabile dai mark-up contrattuali. Infatti, per definire i mark-up dei pacchetti definiti in fase esecutiva si farà riferimento all'ammontare dei mark-up contrattuali applicati a pacchetti simili. Ovviamente, anche utilizzando tale espediente non è possibile avere la certezza che i mark-up definiti in seguito alla stipula del contratto siano perfettamente competitivi, ovvero potrà sempre sorgere il dubbio che se fossero stati definiti in uno scenario competitivo il loro ammontare sarebbe stato differente.

Al fine di evitare tale evenienza è fondamentale definire in fase d'offerta una lista onnicomprensiva di tutti i possibili pacchetti necessari a completare l'opera.

### **13.2 Confronto del metodo contrattuale proposto (CPMF) con i contratti CPFCC**

Come è stato evidenziato nel capitolo precedente, le caratteristiche dei contratti CPFCC che permettono agli stessi di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti derivano dall'utilizzo della procedura Open Book nella selezione dei subappaltatori.

Infatti, tale procedura permette al Committente di:

- Selezionare dei subappaltatori con capacità tecniche adeguate che forniscono buona garanzia di completare il pacchetto a loro affidato nel rispetto dei tempi e con una "qualità esecutiva" superiore ai minimi imposti dal contratto.
- Controllare i costi dei contratti di subappalto. Il rischio derivante dai costi dei contratti di subappalto è a carico del Committente, tuttavia utilizzando la procedura Open Book quest'ultimo è esposto limitatamente a tale rischio, in quanto ha la possibilità di verificare che il prezzo dei subappalti sia competitivo e conforme al suo budget.

- Avere la certezza che i materiali, i prodotti e le componenti utilizzati dai subappaltatori sono conformi alle esigenze dell'opera. In altri termini è possibile avere un discreto controllo della qualità dell'opera anche oltre i minimi contrattuali.
- Avere la possibilità di accettare le proposte avanzate dai subappaltatori e dal GC qualora fossero conformi alle esigenze dell'opera, sia in termini tecnici che economici. In questo modo è possibile sfruttare le conoscenze dei subappaltatori e del GC per dare un valore aggiunto all'opera. Se le proposte di questi fossero estranee al progetto e la Committenza lo ritenesse opportuno, quest'ultima avrebbe la facoltà di modificare la documentazione progettuale al fine di adeguarla alle proposte avanzate.
- Affidare l'esecuzione di una variante a un subappaltatore differente da quello a cui è affidato il pacchetto che necessita di lavori aggiuntivi. Tale peculiarità consente di controllare la competitività dei costi delle varianti, in quanto permette di individuare l'esecutore dei lavori extra-contrattuali in seguito ad una gara in uno scenario competitivo.
- Svolgere i collaudi provvisori dei pacchetti nel momento in cui sono stati completati e non alla conclusione dell'opera.

I contratti Cost Plus Multiple Fee (CPMF), utilizzando anch'essi la procedura Open Book, godono di tutti i precedenti vantaggi.

I contratti CPFCC possiedono un'ottima flessibilità alle variazioni in corso d'opera, vale a dire che possono essere apportare delle modifiche al progetto dei singoli pacchetti finché questi non vengono messi in gara; pertanto non è necessario possedere un progetto esecutivo completo in fase di selezione del GC.

Tale evenienza permette di ridurre i tempi antecedenti alla stipula del contratto d'appalto, in quanto è possibile sovrapporre la fase progettuale a quella esecutiva, ovvero è ammesso l'utilizzo di programma fast track. Di conseguenza, molte scelte progettuali possono essere posticipate al momento in cui si hanno a disposizione i dati progettuali necessari a effettuarle con precisione (si veda l'esempio dello strip-out nelle ristrutturazioni).

Inoltre, dato che il progetto viene sviluppato anche in seguito alla nomina del GC le competenze di quest'ultimo possono essere utilizzate nell'ambito della progettazione (pre-construction services).



I contratti CPFCC possiedono, un'elevata flessibilità alle variazioni in corso d'opera perché il GC viene rimborsato dei costi dei contratti di subappalto maggiorati della fee, mentre il prezzo relativo agli oneri non compresi nei pacchetti di subappalto viene riconosciuto in economia. In altri termini il contratto non vincola il prezzo dell'opera, ma solo le modalità con cui elaborarlo in fase esecutiva.

E' evidente che quest'ultima caratteristica è propria anche dei contratti Cost Plus Multiple Fee, infatti, contrattualmente, non viene vincolato il prezzo dell'opera, ma solo le maggiorazioni (MKsub, MKass) da applicare ai valori dei contratti di subappalto, nonché il prezzo onnicomprensivo di tutti gli oneri gestionali (Preliminari). Quindi, anche i contratti CPMF sono un metodo contrattuale flessibile alle variazioni in corso d'opera e quindi, di conseguenza, presentano i vantaggi sopra descritti derivanti da tale caratteristica.

L'unico vincolo nei confronti della flessibilità presente nei contratti Cost Plus Multiple Fee è dovuto alla contrattualizzazione dei Preliminari a forfait, in quanto tale prezzo non è onnicomprensivo degli oneri gestionali di cantiere imprevedibili al momento della stipula del contratto. Per cui, in fase esecutiva non è possibile apportare delle modifiche al progetto che variano le esigenze tecniche, operative e gestionali del cantiere senza riconoscere un compenso aggiuntivo al GC. Tuttavia, tale esigua riduzione della flessibilità è accettabile, in quanto, grazie alla contrattualizzazione di un forfait gestionale, il coinvolgimento del Committente durante la fase esecutiva è limitato alla gestione della procedura OB relativa ai pacchetti di subappalto. Inoltre, parte del prezzo dell'opera è noto a priori.

Tuttavia, pur essendo presente tale limite alla flessibilità, il rischio di incorrere in prezzi delle varianti non competitivi espone moderatamente il Committente, in quanto questi ha la facoltà, qualora lo ritenesse necessario, di determinare il costo delle varianti mediante procedura OB.

La procedura OB è uno strumento eccezionale, in quanto conferisce direttamente, al metodo contrattuale che la utilizza, i vantaggi elencati precedentemente, mentre indirettamente la flessibilità alle variazioni in corso d'opera.

Per contro, al fine di gestirla nel modo più opportuno, la Committenza è obbligata a essere molto coinvolta durante la fase esecutiva. Tuttavia, tale coinvolgimento, come precedentemente affermato, è più che accettabile, in quanto, permette di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti.

Va ricordato che per utilizzare una procedura OB è necessario rivolgersi a un Construction Manager (CM) molto esperto.

Grazie alle caratteristiche del metodo contrattuale proposto, la Committenza deve essere unicamente coinvolta nella gestione della procedura Open Book relativa al subappalto dei pacchetti. Tale evenienza è dettata dal fatto che tutti gli oneri necessari a completare l'opera non ricompresi nei pacchetti di subappalto sono stati vincolati contrattualmente (MKsub, MKass, Preliminari). In altri termini, il rischio derivante da quelli precedentemente definiti "altri oneri" è totalmente a carico del GC, quindi il Committente non ha la necessità né di partecipare alla selezione dei noli né di verificare la corretta allocazione delle risorse del GC in cantiere, come invece avviene nei contratti CPFCC.

Di conseguenza, rispetto a quest'ultima forma contrattuale, il GC è gravato di un rischio contrattuale superiore, in quanto, qualora non fosse in grado di completare l'opera rispettando le stime svolte in fase di formulazione dei Preliminari e dei mark-up, potrebbe non rispettare il budget relativo alla commessa. Per contro, il GC è libero di effettuare le scelte gestionali, organizzative e operative che ritiene più opportune (nel rispetto del contratto e della Legge). Per cui, qualora fosse in grado, potrebbe ottimizzare i costi gestionali della commessa, recuperando eventuali disavanzi o incrementando l'utile.

E' da tener presente che una delle modalità più funzionali per ridurre gli oneri gestionali della commessa è ridurre la durata della stessa, per cui il GC sarà incentivato a ridurre i tempi della fase esecutiva. Lo stesso non si può affermare per i contratti CPFCC, infatti in tale forma gli "altri oneri" vengono riconosciuti al GC in economia, per cui il loro ammontare è direttamente proporzionale alla durata del cantiere.

Nel metodo proposto, a differenza dei contratti tradizionali, l'ottimizzazione dei costi, da parte del GC, non pregiudica la qualità finale dell'opera, in quanto il GC può ottimizzare solo i costi relativi alla gestione del cantiere e non quelli direttamente correlabili con la qualità dell'opera, ovvero quelli dei subappalti.

In altri termini, il metodo proposto fornisce al GC gli strumenti per realizzare in qualunque caso la miglior opera possibile.

Non si afferma che il GC rispetterà certamente il suo budget, ma che egli non ha l'interesse, né può, ottimizzare i costi dei subappalti. Al massimo potrebbe essere interessato a incrementarli, tuttavia tale evenienza è impedita dal fatto che il Construction Manager del Committente è coinvolto nella selezione dei subappaltatori.

Contrattualmente, al fine da incentivare il GC ad avanzare proposte finalizzate all'ottimizzazione dei costi dei subappalti, potrebbe essere previsto l'utilizzo di un prezzo obbiettivo. L'impiego di tale strumento, a differenza dei contratti CPFCC, non è obbligatorio, in

quanto utilizzando la procedura OB il Committente può controllare direttamente gli unici costi che vengono definiti in seguito alla stipula del contratto, ossia i costi dei subappalti.

Tuttavia, qualora la Committenza ritenesse che le conoscenze del GC fossero fondamentali per identificare delle strategie necessarie a ridurre il costo dell'opera, il prezzo obiettivo dovrebbe essere utilizzato; altrimenti no.

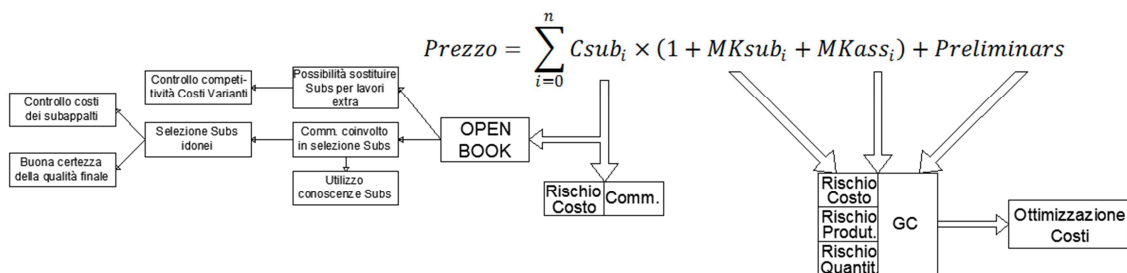


Figura 38: La struttura del Prezzo dell'opera e le sue conseguenze (contratto Cost Plus Multiple Fee)

	Rischio Committente	Rischio GC	Coinvolgimento Committente	Certezza del Prezzo	Flessibilità alle Variazioni
CPFCC	↑ AO econ.; Csub	↓ Costi unit. AO econ.	↑ OB pacch. OB noli Cantiere	↓ Indefinito	↓ Alta
PROPOSTA	↓ Csub	↑ MK; prelim.	↓ OB pacch.	↑ Prelim. noti	↑ Prelim. fissi

Figura 39: Confronto tra un contratto CPMF e uno CPFCC

### 13.3 Conclusione

Il metodo proposto, ovvero i contratti Cost Plus Multiple Fee, possiede tutti i presupposti per essere il metodo contrattuale ricercato con il presente elaborato. Infatti, è un metodo in grado di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti ma, al tempo stesso, è gestibile in uno scenario operativo ordinario.

Tutti gli oneri necessari a completare l'opera non compresi nei pacchetti di subappalto sono determinati contrattualmente, o sotto forma di maggiorazione percentuale o di prezzo forfettario. Per cui, gli unici dati necessari per calcolare il prezzo finale dell'opera, incogniti alla stipula del contratto, sono i costi dei subappalti. Questi verranno determinati in fase esecutiva mediante procedura Open Book.

Di conseguenza, il coinvolgimento del Committente durante la fase esecutiva è limitato unicamente alla gestione della procedura Open Book.

Sicuramente, la gestione di quest'ultima procedura richiede al Committente un coinvolgimento, durante la fase esecutiva, molto superiore rispetto ai contratti di tipo

tradizionale. Tuttavia, tale partecipazione è più che accettabile da parte del Committente, in quanto è proprio grazie alla procedura OB che il metodo contrattuale è in grado di soddisfare le esigenze dei progetti evoluti. Per cui, il Committente viene ripagato dell'onere gestionale, necessario per gestire con successo la procedura OB, dal fatto che, grazie l'utilizzo di quest'ultima, ha la possibilità di:

- Selezionare subappaltatori con adeguate capacità tecniche.
- Selezionare subappaltatori che forniscono adeguate garanzie (buona certezza di ottenere una "qualità esecutiva" superiore ai minimi contrattuali).
- Utilizzare materiali, prodotti e componenti adeguati (controllo della qualità dell'opera oltre i minimi contrattuali).
- Sfruttare le conoscenze del GC e dei subappaltatori per dare un valore aggiunto all'opera.
- Controllare la competitività del costo della varianti.

Inoltre, la procedura OB permette di svolgere con successo le seguenti operazioni:

- Ridurre i tempi del processo edilizio (programma fast track).
- Modificare i progetti dei singoli pacchetti durante la fase esecutiva.
- Effettuare delle scelte progettuali solo nel momento in cui sono noti tutti i vincoli progettuali; di conseguenza la probabilità di necessitare di varianti sarà limitata.
- Coinvolgere il GC nelle attività progettuali (pre-construction services).
- Effettuare i collaudi provvisori dei pacchetti nel momento in cui questi vengono completati.

La procedura OB è uno strumento semplice, facilmente gestibile e utilizzabile che permette di superare le criticità dei metodi contrattuali tradizionali.

Per contro, utilizzando tale procedura, la Committenza deve essere disposta a un coinvolgimento superiore rispetto a quello necessario a gestire i metodi contrattuali che non la utilizzano, e deve anche affidarsi a dei professionisti esperti (Project Manager, Construction Manager, Cost Consultant, etc.).

Con l'utilizzo della procedura OB, la Committenza, deve vedere la fase esecutiva come quella progettuale, dove si affida a degli esperti, ma deve essere costantemente coinvolta al fine di validarne le scelte.

Come precedentemente affermato, con un contratto CPMF, il coinvolgimento del Committente è limitato alla gestione della procedura OB, in quanto tutti gli oneri non

ricompresi nei pacchetti di subappalto (oneri gestionali di cantiere, oneri gestionali dei subappalti, oneri delle assistenze) sono stati determinati contrattualmente a rischio del GC. In altri termini, il Committente è disinteressato dagli accadimenti gestionali ed organizzativi del cantiere, salvo questi fossero in contrasto con il contratto e/o la Legge, in quanto indipendentemente da essi riconoscerà al GC un importo calcolato sulla base dei mark-up (MKsub, MKass) e dei Preliminari contrattuali.

Tale evenienza espone il GC a un rischio, in quanto, qualora questi ultimi non fossero onnicomprensivi di ogni onere necessario a completare l'opera, potrebbe non essere rispettato il budget della commessa. Di conseguenza, il GC è incentivato a gestire il cantiere con efficienza.

Va anche ricordato che, in fase di redazione dell'offerta, devono essere stimati gli oneri necessari a completare l'opera senza disporre di un progetto esecutivo completo, per cui saranno disposti a partecipare alla gara solo imprese che possiedono uno storico dei costi industriali, relativo a commesse della stessa tipologia di quello in appalto, ben strutturato, ovvero imprese molto esperte nella realizzazione di opere similari a quella di cui necessita la Committenza.

### **13.3.1 Soddisfacimento delle esigenze dei progetti evoluti da parte dei contratti Cost Plus Multiple Fee**

Il metodo contrattuale proposto (CPMF) è un metodo flessibile e replicabile che permette alla Committenza di realizzare un progetto evoluto controllando contemporaneamente i tempi, la qualità e i costi.

#### **Tempi e flessibilità**

I contratti CPMF possiedono un'ottima flessibilità alle variazioni in corso d'opera, in quanto, alla stipula del contratto, non necessitano di disporre di un progetto esecutivo completo, ma rendono possibile sviluppare, modificare e correggere i progetti relativi ad ogni pacchetto fino al momento in cui questi non vengono subappaltati mediante procedura Open Book.

Tale caratteristica permette di:

- Ridurre i tempi del processo realizzativo dell'intervento sovrapponendo la fase progettuale a quella esecutiva (programma fast track).
- Posticipare le scelte progettuali al momento in cui possono essere individuati i dati e i vincoli che permettono di effettuarle con precisione. Ad esempio, si pensi alle ristrutturazioni, in cui non è possibile definire con certezza le tecnologie dell'edificio prima che venga effettuato lo strip-out.

- Modificare l'opera in base a sopravvenute necessità del Committente.
- Effettuare una flessibilità strategica, ovvero rimandare alcune scelte progettuali, generalmente estetiche e distributive, al momento in cui viene individuato l'utente finale dell'opera.
- Correggere eventuali errori progettuali.
- Etc.

Inoltre, utilizzando il metodo proposto, la Committenza ha un'elevata certezza che la costruzione verrà ultimata nel rispetto delle tempistiche contrattuali. E' sì vero che in qualunque tipo di intervento in cui sono previste penali e performance bond, il GC è fortemente incentivato a completare l'opera entro la data indicata nel contratto, in quanto se ciò non avvenisse comprometterebbe il budget della commessa.

Tuttavia, con il metodo proposto, che prevede anch'essi sia le penali che il performance bond, la Committenza ha maggiori garanzie che l'opera verrà completata entro il termine contrattuale.

Dato che per stimare le necessità e gli oneri gestionali della commessa senza possedere un progetto esecutivo completo è necessario possedere uno storico dei costi industriali, di opere simili a quella in appalto, è molto probabile, soprattutto se la selezione del contraente è stata svolta con meticolosità, che il GC a cui è affidata l'opera sia un esperto nella realizzazione interventi della medesima tipologia di quello in appalto. Pertanto, tale GC è dotato delle capacità e degli strumenti per programmare con precisione e gestire con rigore la fase esecutiva.

Inoltre, questi, è incentivato a ottimizzare l'andamento del cantiere, in modo da tentare di ridurre la durata dello stesso.

#### **Qualità e utilizzo conoscenze del GC e dei subappaltatori**

Utilizzando un contratto Cost Plus Multiple Fee, la Committenza ha una buona certezza che la costruzione verrà realizzata in conformità alle sue esigenze, anche nel caso in cui queste fossero superiori ai minimi imposti dalla documentazione progettuale. Tale evenienza è dettata principalmente dal fatto che la Committenza, essendo coinvolta nella selezione dei subappaltatori, è dotata di tutti gli strumenti per tutelare i propri interessi.

In particolare, la Committenza può avere la certezza che i subappaltatori selezionati possedano le caratteristiche per realizzare nel migliore dei modi il pacchetto a loro affidato. La possibilità di selezionare i subappaltatori più adatti, fornisce alla Committenza una buona

garanzia che la “qualità esecutiva” finale di ogni pacchetto (intesa come livello di perfezione con cui viene eseguita una lavorazione) sarà conforme alle esigenze dell’opera; anche nel caso in cui queste dovessero essere superiori ai requisiti minimi imposti dalla documentazione contrattuale. Vengono, infatti, selezionati i subappaltatori dotati di caratteristiche e di curriculum, che, a priori, garantiscono che sono grado di realizzare il pacchetto in conformità alle esigenze qualitative dello stesso.

Soprattutto, utilizzando un contratto Cost Plus Multiple Fee, la Committenza è in grado di controllare la qualità dei materiali, dei prodotti e delle componenti utilizzate, in quanto partecipa alla negoziazione tecnica con i singoli subappaltatori. In tal modo potranno essere individuate le forniture con la qualità più adeguata in relazione alla loro specifica funzione. A tal fine, il Committente potrà anche sfruttare le conoscenze del GC e, in particolar modo, quelle dei subappaltatori. Ossia, questi potranno proporre le forniture che, a loro avviso, presentano il pregio estetico, la durabilità e la performance ottimali per il loro specifico impiego. La Committenza potrà valutare tali proposte e nel caso in cui le ritenesse appropriate, sia in termini economici che tecnici, potrebbe recepirle (anche nel caso in cui fosse necessario modificare le specifiche del capitolato). In altri termini, mediante il metodo proposto, è possibile utilizzare le competenze e le conoscenze del GC e dei subappaltatori per dare un valore aggiunto all’opera.

Inoltre, dato che la progettazione avviene anche in seguito alla selezione del GC, quest’ultimo può essere coinvolto nella fase progettuale al fine di sfruttare le sue competenze per svolgere analisi di costruibilità e/o per proporre soluzioni migliorative o che riducono i tempi della fase esecutiva. In altri termini sono ammessi i pre-construction services.

Utilizzando il metodo proposto, è possibile svolgere i collaudi provvisori in modo più efficiente, in quanto questi vengono eseguiti in relazione ai singoli pacchetti nel momento in cui questi vengono terminati.

In primo luogo, dovendo collaudare solo il singolo pacchetto, e non l’intera opera, le operazioni di collaudo possono essere fatte con maggior precisione e minuziosità. In secondo luogo, il GC è incentivato a collaborare con il team di collaudo al fine di individuare eventuali vizi e difetti. Tale evenienza è dovuta al fatto che nel momento in cui viene svolto il collaudo provvisorio il subappaltatore che ha eseguito il pacchetto è ancora parte integrante del processo edilizio, ovvero non è ancora stato liquidato completamente. Pertanto, il GC possiede gli strumenti per imporgli l’adeguamento dell’opera.

Superato il collaudo provvisorio, il GC non potrà più fare affidamento su tali strumenti, per cui, è incentivato a individuare tutte le possibili carenze del pacchetto consegnato dal subappaltatore.

### **Costi**

Utilizzando il metodo proposto, il Committente è in grado di controllare i costi dell'opera.

In particolare, dato che è coinvolto nella selezione dei subappaltatori, ha la possibilità di accertare che i prezzi dei subappalti siano competitivi (si ricordi l'inserimento della "lepre" nelle gare) e conformi al suo budget. In particolare, qualora non fosse possibile subappaltare un pacchetto per un importo consono alle pianificazioni economiche del Committente, questi avrebbe la facoltà di modificarlo.

Inoltre, è possibile controllare la competitività e la congruenza degli oneri necessari a realizzare l'opera non compresi nei pacchetti, ovvero i mark-up e i Preliminari. Infatti, questi vengono offerti, dai potenziali GC, in uno scenario competitivo ed, inoltre, grazie al modo in cui sono strutturate le offerte, per il Committente è semplice confrontarle tra loro.

Il metodo proposto dispone di tutte le caratteristiche per ridurre al minimo le varianti, in particolare grazie all'ottima flessibilità del metodo e alla possibilità di utilizzare le competenze del GC per verificare la costruibilità del progetto. Tuttavia, qualora fosse necessario modificare il progetto di un pacchetto, successivamente alla stipula del contratto di subappalto, è possibile controllare discretamente la competitività dei costi delle varianti. Tale evenienza è dettata dal fatto che potrà essere svolta una gara per subappaltare solo ed esclusivamente la variante. In questo modo i prezzi relativi a quest'ultima saranno proposti in uno scenario competitivo.

Ovviamente, è possibile effettuare tale operazione solo se le varianti si possono scorporare dal pacchetto a cui sono correlate. Se ciò non fosse possibile sarà necessario quantificare la variante mediante l'elenco prezzi allegato al contratto di subappalto, oppure mediante prezzario di riferimento, oppure bisognerà creare un nuovo prezzo.



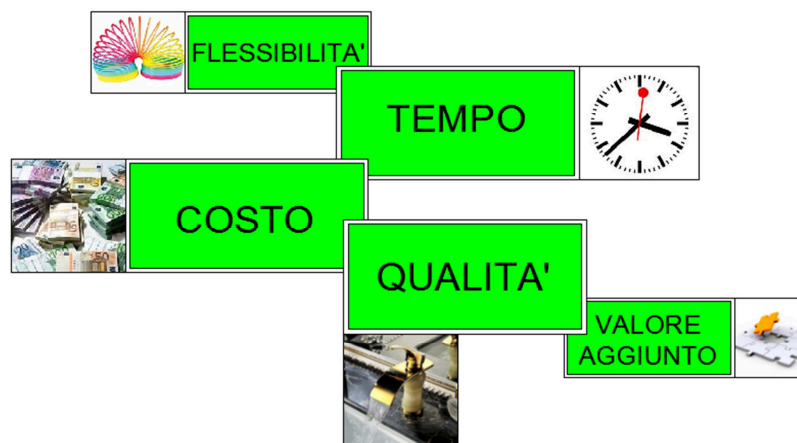


Figura 40: I contratti Cost Plus Multiple Fee soddisfano le esigenze dei progetti evoluti

### **Gestione del metodo**

Utilizzando il metodo proposto, il Committente deve affidarsi a un Construction Manager (CM) esperto che gestisca per suo conto gli aspetti tecnici della procedura OB e deve essere disposto a essere coinvolto nella fase esecutiva della commessa per validare e accettare le scelte effettuate dal CM.

Comunque, la gestione della procedura OB, non risulta particolarmente onerosa o complicata, in quanto prevede solo e unicamente la selezione dei subappaltatori. Al fine di gestire tale attività non è necessaria l'allocazione di una quantità ingente di risorse, né l'utilizzo di strumenti particolari, ma bastano solo pochi specifici professionisti altamente specializzati.

Si pensi che la selezione di subappaltatori è un'attività svolta quotidianamente da tutte le imprese appaltatrici, qualunque struttura esse abbiano.

Per utilizzare un programma fast track, invece, è necessaria un'ottima programmazione delle attività progettuali e un'eccellente coordinamento tra i vari membri del team di progettazione. A tal fine la Committenza deve affidarsi a un Project Manager (PM) esperto.

In generale, è possibile affermare che il metodo contrattuale proposto è facilmente utilizzabile in un qualunque contesto applicativo a patto che la Committenza si affidi a dei professionisti esperti e che sia disposta a essere coinvolta per tutto il processo realizzativo dell'intervento (sia nella fase progettuale che in quella esecutiva).



Figura 41: Gestione dei contratti Cost Plus Multiple Fee

Quanto precedentemente descritto non è una prerogativa dei contratti Cost Plus Multiple Fee, ovvero anche altri metodi permettono di svolgere una o più azioni di cui sopra. Tuttavia, la vantaggiosità del metodo proposto è dovuta al fatto che, mediante il suo utilizzo, è possibile svolgere contemporaneamente tutte le azioni di cui sopra con un onere gestionale limitato.

In conclusione, è possibile affermare che l'obiettivo del presente elaborato di tesi è stato raggiunto, ossia è stato individuato un metodo contrattuale che soddisfa le esigenze dei progetti evoluti del settore delle costruzioni private; un metodo flessibile e replicabile che permette alla Committenza di realizzare un'opera complessa e di pregio controllando contemporaneamente i costi, i tempi e la qualità.

Tale metodo è stato denominato "Contratti Cost Plus Multiple Fee" (CPMF).

E' probabile che esistano, o che possano essere elaborati, altri metodi contrattuali che possiedono i medesimi vantaggi del metodo proposto, tuttavia, dato che i contratti CPMF possiedono tutte le caratteristiche per essere un metodo con cui una Committenza può realizzare un progetto evoluto in un qualunque contesto, lo scrivente ritiene che la ricerca possa concludersi in seguito alla loro formulazione.

Sarà onere di altri studi indentificare altri metodi contrattuali.

### **13.4 Campi di utilizzo più vantaggiosi dei contratti Cost Plus Multiple Fee**

Il metodo contrattuale proposto è applicabile nella realizzazioni di qualunque tipologia di opera, tuttavia il suo impiego più naturale è quello relativo alle ristrutturazione di spazi di lusso destinati ad attività commerciali e produttive (hotellerie, leisure, retail, etc. di lusso). In altri termini, nelle ristrutturazioni di ambienti caratterizzati da un alto livello qualitativo che risultano essere beni strumentali per la Committenza, vengono sfruttate a pieno tutte le caratteristiche proprie del metodo proposto.

Infatti, tali interventi necessitano di ridurre al minimo la durata del processo edilizio, di elevata flessibilità alle variazioni in corso d'opera e di ottenere un prodotto finale caratterizzato dalla massima qualità (generalmente estetica) possibile.

Utilizzando il metodo proposto è possibile, grazie alla sovrapposizione della fase progettuale a quella esecutiva (programma fast track), ridurre i tempi antecedenti alla stipula del contratto d'appalto. Tale evenienza permette di ridurre le tempistiche del processo realizzativo dell'intervento. Di conseguenza, viene anticipata l'entrata in servizio dell'opera e quindi l'avvio dell'attività a cui è destinata. In questo modo la proprietà può anticipare gli "incassi" di tale attività. Inoltre, qualora l'intervento fosse stato finanziato mediante debito, la precoce entrata in esercizio permette di ridurre i tempi di rientro di quest'ultimo.

Spesso tali interventi di ristrutturazione derivano dalla necessità di un nuovo locatario di apportare delle modifiche all'edificio o alle aree che andrà ad occupare, in modo da adattarli ai propri bisogni. La progettazione dell'intervento, però, non può avere inizio fino a quando il nuovo locatario non è entrato in possesso delle aree, ovvero dal momento in cui dovrà iniziare a pagare il canone di locazione. Per cui, riducendo il tempo che intercorre dall'acquisizione dei locali all'entrata in servizio del bene, è possibile ridurre i "costi morti".

Negli interventi di ristrutturazione molte decisioni progettuali possono essere prese con certezza solo dopo che è stato eseguito lo strip-out dell'edificio, in quanto vengono rese visibili le tecnologie presenti, prima celate dalle finiture. Utilizzando il metodo contrattuale proposto tale caratteristica delle ristrutturazioni non costituisce alcun problema, in quanto solo in seguito all'identificazione della conformazione tecnologica, dimensionale e strutturale dell'edificio verranno effettuate le scelte progettuali da essa dipendenti. Ovviamente, tale possibilità non deve essere in contrasto con la necessità di possedere il progetto esecutivo completo di un dato pacchetto, nel momento in cui questi deve essere subappaltato.

Si noti che uno dei maggior problemi che può insorgere nelle ristrutturazioni effettuate sul territorio italiano è quello di constatare in fase esecutiva la presenza di amianto. Qualora l'opera fosse stata appaltata con un metodo tradizionale, la bonifica verrebbe contabilizzata come una variante. Nel caso, invece, si stesse utilizzando il metodo proposto, nel momento in cui verrebbe riscontrata la presenza di amianto, verrebbe introdotto un Nuovo Pacchetto "Bonifica Amianto" che verrebbe subappaltato con procedura OB. Ovviamente, in fase d'offerta deve essere prevista la richiesta dei mark-up relativi al pacchetto "Bonifica Amianto".

Inoltre, se la Committenza dovesse identificare, durante la fase esecutiva, nuove necessità spaziali, commerciali o tecnologiche sarebbe possibile adeguare il progetto alle stesse. Ovviamente sempre nel rispetto delle deadline progettuali.

Nell'ambito del lusso la qualità, soprattutto estetica, rappresenta un bisogno fondamentale, in quanto si ha la necessità di ottenere un prodotto finale perfetto, superiore agli standard usuali. A tal fine vengono utilizzati i migliori prodotti e materiali presenti sul mercato, o addirittura, in alcuni casi, viene richiesto ai produttori di apportare delle modifiche agli articoli da catalogo, in quanto nulla può essere trascurato, neanche il minimo dettaglio.

Utilizzando il metodo contrattuale proposto, la Committenza può avere la certezza, che tutti i materiali, i prodotti e le componenti utilizzate siano quelli più idonei alle sue specifiche esigenze, ma soprattutto ha la possibilità di selezionare dei subappaltatori che garantiscano una "qualità esecutiva" ineccepibile.

### 13.5 Modello di “Modulo di Offerta” Cost Plus Multiple Fee

Di seguito viene presentato un modello (format) di “modulo di offerta” adottabile nell’ambito di utilizzo del metodo contrattuale proposto: Cost Plus Multiple Fee (CPMF).

Questo sarà allegato ad una lettera d’invito con oggetto “richiesta di offerta” e rappresenta il documento principale con cui gli offerenti presenteranno alla Committenza un’offerta Cost Plus Multiple Fee.

Tale documento dovrà essere compilato dalle diverse imprese invitate alla gara d’appalto, seguendo le specifiche e le indicazioni contenute al suo interno, con i dati costituenti la loro offerta economica.

Mediante tale modello gli offerenti potranno apprendere le modalità di formulazione dell’offerta Cost Plus Multiple Fee e la Committenza potrà pervenire alle offerte economiche dei vari soggetti invitati in modo chiaro, sistematico e confrontabile.

Il modulo d’offerta presentato è un modello standardizzato adottabile per un qualunque appalto CPMF, tuttavia, nell’ambito di utilizzo in un contesto reale, dovrà essere modificato e integrato a seconda delle specifiche esigenze della commessa, del progetto e della Committenza.

A	APPALTO GENERALE	
A.1	<b>PRELIMINARI, forfait gestionale per l'intera durata del cantiere (<i>Preliminaries</i>)</b>	
Indicare un forfait chiuso, fisso e invariabile (a Corpo) per tutti gli oneri gestionali, organizzativi e operativi di cantiere relativi a tutta la durata dello stesso (conforme al Programma lavori presentato). Tale prezzo è da intendersi remunerativo e comprensivo di tutti gli oneri relativi a tutte le attività, i servizi, le prestazioni e le forniture (anche quelli che non dovessero risultare indicati, in tutto o in parte, nel contratto) necessari ad allestire, a rendere operativo, a organizzare e a gestire il cantiere affinché l'opera, definita dallo "schema di layout" allegato, possa essere completata tempestivamente in conformità alla documentazione progettuale attualmente disponibile e a quella fornita in seguito, sviluppata sulla base del suddetto schema di layout.		
Il seguente elenco si ritiene indicativo e non esaustivo, poiché sarà obbligo dell'Impresa svilupparlo e integrarlo al fine di fornire un prezzo onnicomprensivo dei suddetti oneri gestionali.		
		Prezzo a forfait [€]
A.1.1	Staff di commessa	_____ €
Prezzo di tutto il personale tecnico e organizzativo, del GC, necessario allo svolgimento di tutti i servizi alla produzione (anche quelli che non dovessero risultare indicati, in tutto o in parte, nel contratto) necessari per dare completezza all'opera. Ad esempio: contabilità lavori, redazione SAL, valutazione preventivi, servizi di ingegneria, progettazione costruttiva, programmazione lavori, redazione progetto as-built, emissione e conclusione RDO dei subappalti, acquisti, etc.		
A.1.2	Staff di cantiere	_____ €
Costo di tutto il personale direttivo e gestionale, del GC, necessario per l'esecuzione di tutti i lavori propri dell'impresa necessari per portare a compimento l'opera e per il controllo alla produzione. Ad esempio: Direttore di cantiere, Capo cantiere, Capi settore, Operai addetti al sollevamento e alla gestione di materiali o mezzi (gruista, magazziniere, etc.), etc.		
A.1.3	Attrezzature e mezzi di cantiere	_____ €
Prezzo di tutte le piccole e grandi attrezzature necessarie a portare a compimento l'opera, compreso trasporto, montaggio/smontaggio, manutenzioni, consumi, etc. Ad esempio: Gru, argani, piattaforme elevatrici, ascensori da cantiere, sollevatori telescopici, cestelli, muletti, transpallets, utensili di varia natura, trabattelli, piccoli ponteggi, etc.		

Proposta di Metodo Contrattuale: Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF)

A.1.4	Apprestamenti	Prezzo di tutti gli apprestamenti necessari allo svolgimento delle attività di cantiere, per tutta la durata dello stesso, per portare a compimento l'opera. Compresa la manutenzione e il mantenimento in sicurezza. Ad esempio: opere provvisoriale, parapetti, dispositivi protezione collettiva, impalcati provvisoriale, baraccamenti, aree attrezzate, etc.	_____ €
A.1.5	Impianti di cantiere	Prezzo derivante dall'infrastrutturazione e dagli allacciamenti di tutti gli impianti di cantiere, compreso il mantenimento in esercizio e la manutenzione. Ad esempio: impianto elettrico (distribuzione, quadri, sottoquadri, messa a terra, etc.), impianto idrico, impianto di illuminazione aree di lavoro e percorsi, smaltimento acque reflue e meteoriche, antifurto, etc.	_____ €
A.1.6	Consumi	Prezzo di tutti i consumi necessari al funzionamento del cantiere. Ad esempio: consumi delle utenze di fornitura di energia, acqua, etc., consumi attrezzi minuti, etc.	_____ €
A.1.7	Assicurazioni	Prezzo derivante dai premi di tutte le polizze assicurative previste dal contratto (Artt. ....), dal Capitolato e dalla Legge.	_____ €
A.1.8	Obblighi contrattuali e di Legge	Prezzo di tutti gli oneri sostenuti dal GC in relazione a obblighi specificati dal contratto, dal capitolato e dalla Legge. Ad esempio: assistenza alle commissioni di collaudo, pulizie giornaliere, pulizie straordinarie, gestione del cantiere fino alla consegna, oneri della sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), etc.	_____ €
A.1.9	Permessi, concessioni comunali, dichiarazioni adempimento, risarcimenti a terzi, etc.	Prezzo derivante da tutti i permessi, le concessioni comunali, le dichiarazioni di adempimento, i risarcimenti a terzi, etc. previsti dal contratto e dalla Legge.	_____ €
A.1.10	.....	.....	_____ €
A.1.n	Oneri gestionali residui	Indicare gli eventuali oneri gestionali non previsti nel presente. Ad ogni onere dovrà essere associato il relativo prezzo forfettario.	_____ €
<b>TOTALE PRELIMINARI</b>		Tale prezzo si ritiene remunerativo e comprensivo di tutti gli oneri, nessuno escluso od eccettuato, gestionali, organizzativi e operativi necessari al completamento tempestivo dell'opera.	_____ €
<p><i>NOTE (preliminari):</i></p> <p>- Voci A.1.1 - A.1.2 - A.1.5: <i>Allegare elenco descrittivo di quanto offerto</i></p> <p>- Voci A.1.3 - A.1.4: <i>Allegare elenco descrittivo ed "Elenco prezzi unitari" (a soli fini di variante) di quanto offerto</i></p> <p>- Voce A.1.n: <i>Allegare elenco degli eventuali oneri non previsti nelle voci di cui sopra, con relativo prezzo</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Percentuale di maggiorazione da applicare ai noli determinati mediante procedura OB, a fini esclusivi di variante (Art. ....) [%]			_____ %

(Continua...)

A.2	<b>OPERE 1<sup>a</sup> FASE: opere a Corpo (Lump Sum)</b>	
Indicare un prezzo a Corpo, fisso e invariabile, per tutte le Opere attualmente previste dal Progetto allegato sotto "Opere 1 <sup>a</sup> Fase". Tale prezzo è da intendersi remunerativo e comprensivo di tutti gli obblighi ed oneri, nessuno escluso od eccettuato, necessari per l'esecuzione tempestiva ed a perfetta regola d'arte delle "Opere 1 <sup>a</sup> Fase". Per le "Opere 1 <sup>a</sup> Fase" deve essere compilato l'Elenco Prezzi allegato al presente, contenente le lavorazioni in dettaglio. Tale Elenco Prezzi verrà utilizzato a soli fini di variante.		
	Categorie di Opere 1 <sup>a</sup> Fase	Prezzo a forfait [€]
A.2.1	Scavi e movimentazione terre	_____ €
A.2.2	Demolizioni e rimozione	_____ €
A.2.3	Opere di fondazione	_____ €
A.2.4	Opere di consolidamento strutturale	_____ €
A.2.5	Opere di deumidificazione e risanamento	_____ €
A.2.6	Bonifica amianto	_____ €
A.2.7	Opere strutturali 1 <sup>a</sup> Fase	_____ €
A.2.8	Opere edili 1 <sup>a</sup> Fase	_____ €
A.2.n	.....	_____ €
<b>TOTALE OPERE 1<sup>a</sup> FASE</b>		<b>_____ €</b>
NOTE (opere 1 <sup>a</sup> fase): .....		
<b>TOTALE APPALTO GENERALE (Preliminari + Opere 1<sup>a</sup> Fase)</b>		<b>_____ €</b>
A.3	<b>COSTI DELLA SICUREZZA (non soggetti a trattativa)</b>	
Ex Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), allegato al presente. Con lo svilupparsi del Progetto "Opere 2 <sup>a</sup> Fase", verrà integrato il PSC e verranno, quindi, definiti i Costi della Sicurezza aggiuntivi.		_____ €
NOTE (costi sicurezza): .....		
<b>TOTALE APPALTO GENERALE + COSTI SICUREZZA</b>		<b>_____ €</b>

(Continua...)

B	APPALTO 2 <sup>a</sup> FASE
<p>Si definiscono di 2<sup>a</sup> fase tutte le categorie di opere/forniture necessarie a completare l'opera, così come indicata nello "schema di layout" allegato, il cui Progetto è attualmente in fase di redazione. Con lo sviluppo del Progetto verranno predisposti gli elaborati grafici, i computi metrici e le specifiche che costituiscono i "pacchetti di gara". Tali pacchetti, anche se tipici del GC, verranno appaltati a subappaltatori specializzati mediante procedura Open Book, di seguito definita.</p>	
<p><b>PROCEDURA OPEN BOOK</b></p>	
<p>La procedura Open Book implica che il GC è tenuto a coinvolgere la Committenza nella selezione dei subappaltatori e dei fornitori ed a condividere con la stessa, in totale trasparenza, tutte le informazioni riguardanti i costi di questi. La Committenza ha la facoltà di scegliere le imprese a cui affidare in subappalto i pacchetti. Il GC si assume l'onere del contratto di subappalto e tutte le responsabilità connesse nei riguardi dei tempi di consegna, della qualità della realizzazione e dei pagamenti.</p> <p>Le modalità di svolgimento della procedura Open Book sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Documentazione:</b> Vengono predisposti i disegni, i computi metrici e quant'altro necessario per richiedere un'offerta per l'esecuzione/la fornitura di un dato pacchetto.</li> <li>- <b>Selezione invitati:</b> Il Committente e il General Contractor individuano congiuntamente, per un dato pacchetto, una lista qualificata di almeno tre subappaltatori/fornitori. Il Committente ha la facoltà di escludere eventuali imprese indicate dal GC.</li> <li>- <b>Richiesta di offerta:</b> Il GC e/o, eventualmente, il Committente predispongono una RDO (richiesta di offerta) invitando le imprese individuate. Il Committente ha la facoltà di integrare e modificare la RDO redatta dal GC.</li> <li>- <b>Valutazione offerte:</b> A conclusione di un'azione di gara e di tabulazione, all'interno della rosa di offerenti, ne vengono scelti, in accordo tra le parti (prevalendo la volontà del Committente), almeno due con cui avviare una trattativa.</li> <li>- <b>Trattativa:</b> Viene avviata una negoziazione a tre (Committente, GC e Impresa) per definire i termini dell'accordo.</li> <li>- <b>Selezione del contraente:</b> Il GC e il Committente, prevalendo la volontà di quest'ultimo, scelgono in contraddittorio l'affidatario.</li> <li>- <b>Contrattualizzazione:</b> Il GC provvede a contrattualizzare il subappaltatore/fornitore prescelto, assumendosi direttamente l'onere del contratto e tutte le responsabilità connesse ai tempi di consegna, alla qualità dell'opera e ai pagamenti.</li> </ul> <p>Qualora il GC avesse la capacità produttiva di realizzare direttamente un pacchetto, salvo il Committente non desideri incaricarlo direttamente, dovrà presentare un'offerta che sarà valutata con le medesime modalità adottate per quelle pervenute da ditte terze.</p> <p>L'unico responsabile dell'esecuzione dell'opera in conformità al contratto, al progetto e alla regola d'arte è il GC: quest'ultimo è tenuto ad assicurare l'esecuzione tempestiva e a perfetta regola d'arte dell'opera, il rispetto delle Leggi in materia di sicurezza sul lavoro, a coordinare le imprese terze, etc.</p> <p>Al valore dei contratti di subappalto verranno aggiunti i soli oneri dei mark-up, di seguito definiti, in quanto tutti gli altri oneri necessari a portare a compimento l'opera sono già definiti, dichiarati, forfettizzati e pagati nell'ambito dell'Appalto Generale.</p>	
<p>Si definisce mark-up la percentuale di maggiorazione da aggiungere al valore complessivo del subappalto a cui è applicato.</p> <p>Il prezzo riconosciuto al GC per ogni pacchetto di subappalto sarà pari a "<b>Prezzo pacchetto = Csub x (1 + Mksub x Mkass)</b>", dove "Csub" rappresenta il valore del subappalto determinato mediante procedura Open Book.</p> <p>Tale prezzo si ritiene remunerativo e comprensivo di tutti gli oneri, nessuno escluso od eccettuato, necessari a dare completezza al pacchetto di subappalto a cui è correlato.</p>	
<p><b>MARK-UP SUBAPPALTATORE (subcontractor), Mksub [%]</b></p>	
<p>Tale mark-up è comprensivo di tutti gli oneri di gestione del contratto di subappalto a cui è associato.</p> <p>Il valore del Mksub, si ritiene ricompreso unicamente degli oneri di gestione tipici di un subappalto tradizionale effettuato direttamente dall'impresa, in quanto tutti gli oneri gestionali di cantiere per tutta la durata dello stesso sono già definiti, dichiarati, forfettizzati e pagati nei Preliminari (Appalto Generale).</p> <p>Oneri ricompresi del Mksub (elenco indicativo e non esaustivo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Costi di gestione e coordinamento del subappaltatore residui (non allocabili, né allocati, nei Preliminari)</i></li> <li>- <i>Prove di laboratorio, certificazioni e quant'altro necessario per completare l'opera in conformità al Progetto in seguito fornito.</i></li> <li>- <i>Rischio per l'assunzione di responsabilità e garanzia diretta dell'opera eseguita dal subappaltatore</i></li> <li>- <i>Oneri finanziari</i></li> <li>- <i>Utile d'impresa</i></li> <li>- <i>Spese generali d'impresa residue (non allocabili, né allocate, nei Preliminari)</i></li> <li>- <i>Etc.</i></li> </ul>	



Proposta di Metodo Contrattuale: Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF)

MARK-UP ASSISTENZE ( <i>attendances</i> ), MKass [%]					
Tale mark-up è comprensivo di tutti gli oneri necessari a prestare in cantiere le assistenze al subappaltatore della categoria di Opera/Fornitura a cui è associato.					
Si definiscono Assistenze murarie tutte le opere murarie e non, le attività propedeutiche necessarie per dar compimento alle opere in subappalto e da esse non ricomprese, la raccolta e gli smaltimenti di residui prodotti nell'attività di assistenza, la messa a disposizione dei ponteggi esistenti, tutti i sollevamenti ed abbassamenti, nonché la movimentazione all'interno del cantiere, lo stoccaggio e la messa a disposizione di aree idonee, i tracciamenti, etc.					
Indicare le percentuali (Mksub, Mkass) da applicare in riferimento alle categorie di Opere/Forniture indicate nell'allegato "Elenco Opere 2ª Fase" (casella barrata).					
Categorie di opere/forniture 2ª fase		K.1	Mark-up subappaltatore [%]	K.2	Mark-up assistenze [%]
B.1	<input type="checkbox"/>	Scavi e movimento terre	%		%
B.2	<input type="checkbox"/>	Demolizione e rimozione	%		%
B.3	<input type="checkbox"/>	Opere strutturali in c.a.	%		%
B.4	<input type="checkbox"/>	Prefabbricati	%		%
B.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Carpenterie metalliche strutturali	%		%
B.6	<input type="checkbox"/>	Opere consolidamento strutturale	%		%
B.7	<input type="checkbox"/>	Opere di risanamento e deumidificazione	%		%
B.8	<input type="checkbox"/>	Bonifica amianto	%		%
B.9	<input type="checkbox"/>	Opere stradali	%		%
B.10	<input checked="" type="checkbox"/>	Opere edili	%		%
B.11	<input checked="" type="checkbox"/>	Opere da cartongessista_ partizioni	%		%
B.12	<input checked="" type="checkbox"/>	Opere da cartongessista_ controsoffitti	%		%
B.13	<input type="checkbox"/>	Facciate vetrate	%		%
B.14	<input type="checkbox"/>	Cappotti termici	%		%
B.15	<input type="checkbox"/>	Facciate continue	%		%
B.16	<input type="checkbox"/>	Opere da impermeabilizzatore	%		%
B.17	<input checked="" type="checkbox"/>	Opere da pittore	%		%
B.18	<input type="checkbox"/>	Opere da lattoniere	%		%
B.19	<input type="checkbox"/>	Opere da falegname	%		%
B.20	<input type="checkbox"/>	Opere da fabbro e piccole carpenterie di finiture	%		%
B.21	<input type="checkbox"/>	Opere da vetraio	%		%
B.22	<input checked="" type="checkbox"/>	Opere in pietra naturale	%		%
B.23	<input type="checkbox"/>	Pavimentazioni e rivestimenti in legno	%		%
B.24	<input type="checkbox"/>	Pavimentazioni e rivestimenti in ceramica, granito, gréss	%		%
B.25	<input type="checkbox"/>	Pavimentazioni flottante	%		%
B.26	<input type="checkbox"/>	Elementi decorativi in gesso, cemento, eps	%		%
B.27	<input checked="" type="checkbox"/>	Serramenti interni	%		%
B.28	<input type="checkbox"/>	Serramenti esterni	%		%
B.29	<input type="checkbox"/>	Porte REI, porte in ferro	%		%
B.30	<input type="checkbox"/>	Opere da giardiniere	%		%
B.31	<input checked="" type="checkbox"/>	Impianti elettrici	%		%
B.32	<input type="checkbox"/>	Impianti di climatizzazione	%		%
B.33	<input type="checkbox"/>	Impianto di riscaldamento	%		%
B.34	<input checked="" type="checkbox"/>	Impianti idrico-sanitario, raccolta e smaltimento acque bianche e nere, drenaggi e smaltimento acque meteoriche, irrigazione, etc.	_____ %		_____ %
B.35	<input type="checkbox"/>	Impianti di sollevamento	%		%
B.36	<input type="checkbox"/>	Impianti antincendio	%		%
B.37	<input type="checkbox"/>	Impianti speciali (TV, TVCC, dati, regolazione e controllo, antintrusione, rilevazione incendi, allarme, etc.)	_____ %		_____ %
B.39	<input type="checkbox"/>	Impianti fotovoltaici	%		%
B.40	<input type="checkbox"/>	Impianti distribuzione gas	%		%
B.41	<input type="checkbox"/>	Trasformatori	%		%
B.42	<input type="checkbox"/>	Gruppi frigoriferi	%		%
B.43	<input type="checkbox"/>	Torri evaporative	%		%
B.44	<input type="checkbox"/>	Unità di trattamento aria	%		%
B.45	<input type="checkbox"/>	Caldaie	%		%

Proposta di Metodo Contrattuale: Contratto Cost Plus Multiple Fee (CPMF)

---

B.46	<input type="checkbox"/>	Gruppi elettrogeni	%	%
B.47	<input type="checkbox"/>	Quadri di potenza	%	%
B.48	<input type="checkbox"/>	Gruppo di continuità (UPS)	%	%
B.49	<input checked="" type="checkbox"/>	Arredi	%	%
B.50	<input type="checkbox"/>	Arredi speciali	%	%
B.51	<input type="checkbox"/>	Arredi esterni	%	%
B.n	<input type="checkbox"/>	.....	%	%
<i>NOTE (appalto 2<sup>a</sup> fase):</i>				
.....				
.....				

---

## 14 Bibliografia

### Libri

- Amato R., Chiappi R., *Tecniche di project management: pianificazione e controllo dei progetti*, Franco Angeli, Milano 2009.
- Archibald R.D., *Project management: la gestione di progetti e programmi complessi*, Franco Angeli, Milano 2008.
- Barrie D.S. , Paulson B.C., *Professional Construction Management: including C.M., design-construct, and general contracting*, third edition, McGraw-Hill Publishing Company, New York 1992.
- Bassi A., Tagliafico M., *Project manager al lavoro: strumenti e tecniche*, Franco Angeli, Milano 2010, pp. 48 – 51.
- Broome J., *Procurement Routes for Partnering: a practical guide*, Thomas Telford, London 2002.
- *Building the Navy's Bases in World War II: History of the Bureau of Yards and Docks and the Civil Engineer Corps, volume I*, United States Government Printing Office, Washington 1947.
- Cibinic J. Jr., Nash R.C. Jr., *Cost Reimbursement Contracting, third edition*, CCH Incorporated, Chicago 2005.
- Gottfried A., Di Giuda G.M., *Ergotecnica Edile*, Esculapio, Bologna 2011
- Halpin D.W., *Construction Management*, 3rd edition, John Wiley and Sons, Inc., New York 2006.
- Philpott D., Cook S.P., *Managing Cost Reimbursable Contracts: Providing Guidance in Difficult Waters, Management Guide & Desk Reference*, Government Training Inc., Longboat Key 2010.
- Propersi A., *Le imprese edili. Gestione, programmazione e controllo*, Franco Angeli, Milano 2012.
- Titolo M., *Competitive bidding: La competizione internazionale nel mondo dell'impiantistica. L'acquisizione dei grandi progetti dal contraente generale, i suoi partner e i fornitori principali*, Franco Angeli, Milano 2011.
- Werremeyer K., *Understanding & Negotiating Construction Contracts: A Contractor's & Subcontractor's Guide to Protecting Company Assets*, R.S. Means Company Ltd, Kingston 2007.

### Articoli scientifici

- Al-Subhi Al-Harbi K.M., *Sharing fractions in cost-plus-incentive-fee contracts*, in "International Journal of Project Management", 16(2), 1998, p. 73.
- Ferguson J., *Pluses and minuses: cost-plus versus fixed-price contracts*, in "Construction Accounting and Taxation", September/October 2010, p. 14.
- Gordon C. M., *Choosing Appropriate Construction Contracting Method*, in "Journal of Construction Engineering and Management", 120, 1994, pp. 196 – 210.
- Hiller J.R., Tollison R.D., *Incentive versus cost-plus contracts in defense procurement*, in "Journal of Industrial Economics", 26(3), 1978, pp. 239-248.
- Jacobs J., *Cost Plus vs. Fixed Price*, reprinted from "Chemical Engineering", January 1973.
- Kelley A.C., *Cost Analysis of a Cost Plus Contract*, in "The Accounting Review", 17(4), October 1942, pp. 370 – 376.
- Konchar M., Sanvido V., *Comparison of U.S. Project Delivery Systems*, in "Journal of Construction Engineering and Management", November/December 1998, pp. 435 – 444.
- Muller R., Turner J., *The impact of principal-agent relationship and contract type on communication between project owner and manager*, in "International Journal of Project Management", 23(5), 2005, pp. 398-403.
- Rigamonti G., *La struttura dei Costi della Commessa: dai costi di impresa al prezzo di appalto*, in "Rivista del Consulente Tecnico", 1, gennaio-marzo 2005, p. 50.
- Rosenfeld Y., Geltner D., *Cost-plus and incentive contracting: Some false benefits and inherent drawbacks*, in "Construction Management and Economics", 9(5), 1991, pp. 481-490.
- Turner J.R., Simister S.J., *Project contract management and a theory of organization*, in "International Journal of Project Management", 19(8), 2001, pp. 457-464.

### Tesi

- Banaji D., *Contracting Methods and Management Systems of Remedial Action Contracts within the U.S. Navy's Installation Restoration Program*, M.Sc. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 1993.
- Ernst A., *Project and Procurement Method Selection in the Context of Portfolio Consideration and Financial Constrains*, M.Sc. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2000.
- Furlan P., *I rapporti di fornitura EPC: un caso applicativo nel settore Oil & Gas*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Milano, a.a. 2009/10.

- Gordon C.M., *Compatibility of Construction Contracting Methods with Projects and Owner*, M.Sc. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 1991.
- Nevel C.N., *Cost Analysis of Cost Plus Award Fee Contracts*, M.Sc. Thesis, University of Florida, 1997.
- Parra Diaz F., *Benefits of Unit Rate Contracting in the Petrochemical Industry*, M.Sc. Thesis, University of Wisconsin-Stout, 2008.
- Roser S.J., *Cost-Plus-Percentage-of-Costs in Government Contracts*, LL.M. Thesis, George Washington University, 1984.
- Sadek A.O., *Identifying the Risk in Cost Reimbursable Contracts*, M.Sc. Thesis, Pennsylvania University, 2009.
- Simoneau C.L., *Alternative Contracting Methods in the U.S. Army Corps of Engineers*, M.Sc. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 1992.

#### Reports

- Cox D. O., Molenaar K. R., *Contract Administration: Technology and Practice in Europe*, Technical Report, U.S. Department of Transportation, October 2002.
- *Defense Industrial Initiatives Current Issues: Cost-Plus Contracts*, Centre for strategic & international studies. <http://csis.org/>.
- Huang W.H., Yin S.Y.L., Tseng H.P., *Dynamics of control mechanism in a cost plus percentage contract*, National Taiwan University, 2010.
- Larry C.J., *Subcontract management program office involvement on cost-plus-incentive-fee prime contracts*, Study project report PMC 76-1, Defense System Management School, December 1976.
- Meynardie B., Nagorzanski A.F., *The Use of Open Book Accounting in Cost Reimbursable Contracts*, American Bar Association, Forum on the Construction Industry, Houston, 2 - 3 February 2012.
- Molenaar K., Harper C., Tran D., *Guidebook for Project Delivery Methods and Alternative Contracting Strategies*, Technical Memorandum n. 1, University of Colorado, 2012
- O'Connor M.J., Colwell G.E., *Cost Plus Incentive Fee for Construction Contracts*, Technical Report, United States Army Corps of Engineers, December 1980.
- O'Toole J., Jeageas G., *Lump Sum Contracting on Western Canadian Oil and Gas Capital Projects: Industry Opinion*, a report submitted to Alberta Finance and Enterprise, September 2010.

- Peeters W.A., *The appropriate use of contract types in development contracts (A systems approach with emphasis on the European space sector)*, ESA STR-222, European Space Agency, Noordwijk 1987.

#### **Guide e manuali**

- *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide, fifth edition)*, Project Management Institute (PMI), 2008. <http://www.pmi.org>.
- *Contract types, Module Lead: OO-ALC/PKCA*, Air Force Material Command - United States Air Forces, 2007.
- *General guide to contract types for requirements officials*, Chapter 16.1, Acquisition guide, Department of Energy United States of America, 2008.
- *Guidelines for Tendering*, Australian Constructors Association, 2006. <http://www.constructors.com.au/>.
- *Project procurement and delivery method - Using two stage open book and supply chain collaboration*, King's College London Centre of Construction Law and Dispute Resolution, 2014. <https://www.gov.uk/government/collections/government-construction>.

#### **Contratti standard**

- *Conditions of Contract for Construction - The red book*, FIDIC, Ginevra 1999.
- *Conditions of Contract For EPC/Turnkey Projects -the silver book*, FIDIC, Ginevra 1999.
- *Construction Management Appointment, CM/A 2011*, JCT - The Joint Contracts Tribunal, London 2011.
- *Design and Build Contract, DB 2011*, JCT - The Joint Contracts Tribunal, London 2011.
- *Option A: Lump Sum priced contract with activity schedule*, Engineering and Construction Contract, NEC3, London 2006.
- *Option B: Remeasurement priced contract with bill of quantities*, Engineering and Construction Contract, NEC3, London 2006.
- *Option C: Target contract with activity schedule*, Engineering and Construction Contract, NEC3, London 2006.
- *Option D: Target Cost contract with bill of quantities*, Engineering and Construction Contract, NEC3, London 2006.
- *Option E: Cost reimbursable contract*, Engineering and Construction Contract, NEC3, London 2006.
- *Prime Cost Building Contract, PCC 2011*, JCT - The Joint Contracts Tribunal, London 2011.

- *Short Form of Contract - the green book*, FIDIC, Ginevra 1999.
- *Standard Building Contract with Quantities, SBC/Q 2011*, JCT - The Joint Contracts Tribunal, London 2011.
- *Standard form of design-build agreement and general conditions between owner and design-builder (where the basis of payment is the cost of work plus a fee with guaranteed maximum price)*, AGC Document no. 410, The Associated General Contractors of America, Arlington 1999.

### Normativa

- Capo VII, Titolo III, Libro IV, Codice Civile, Repubblica Italiana.
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lgs. 163/06, Dpr. n. 207/2010, Repubblica Italiana.
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei Contratti Pubblici di Lavori, Servizi, Forniture, D.Lgs. n. 163/2006, Repubblica Italiana.
- Defense Federal Acquisition Regulation Supplement (DFARS), Defense Acquisition Regulations System, Department of Defense, United States of America.
- Federal Acquisition Regulation (FAR), Chapter 1, Title 48, Code of Federal Regulations (CFR), United States of America.

### Sitografia: (01/04/2015)

- <http://acqnotes.com/>.
- <http://constructionsite.org.uk>.
- <http://csis.org/>.
- <http://fidic.org/>.
- <http://smallbusiness.chron.com/>.
- <http://www.acquisition.gov/>.
- <http://www.afmc.af.mil/>.
- <http://www.agc.org/>.
- <http://www.anticorruzione.it/>.
- <http://www.apd.army.mil/>.
- <http://www.building.co.uk/>.
- <http://www.defense.gov/>.
- <http://www.designingbuildings.co.uk/>.
- <http://www.dtic.mil/>.

- <http://www.fai.gov/>.
- <http://www.free-management-ebooks.com/>.
- <http://www.jctltd.co.uk/>.
- <http://www.rics.org/it/>.
- <http://www.usace.army.mil/>.
- <https://learn.dau.mil/>.
- <https://www.gov.uk/government/collections/government-construction>.