

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN STATISTICA ECONOMIA E FINANZA



Tesi di laurea

**Il subappalto nei contratti di lavori pubblici: un'analisi dei dati della regione
Valle d'Aosta**

Relatrice: Prof.ssa PAOLA VALBONESI

Laureanda: ILJAZI MARSIDA

Matricola: 597901 – SEF

Anno accademico 2011/2012

Indice

INTRODUZIONE	5
Capitolo 1	
Il subappalto nei contratti di lavori pubblici	9
1.1 La letteratura economica sul subappalto dei contratti pubblici e la pratica del subappalto in Italia	10
1.1.1 Relazioni ripetute subappaltatore-appaltatore	13
1.2 Le problematiche del subappalto dei contratti pubblici	14
1.2.1 Azzardo morale	14
1.2.2 Hold-up	15
1.2.3 Condivisione del rischio	16
1.2.4 La reciprocità nello scambio delle informazioni	17
1.2.5 Infiltrazione mafiosa	18
Capitolo 2	
La normativa italiana (nazionale e regionale)	19
2.1 Legge Merloni e Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture	20
2.2 Com'è costruito il nuovo codice dei contratti e quali sono i suoi principi	22
2.3 La normativa dei contratti pubblici a livello regionale	23
2.4 La normativa sul subappalto nel Codice dei Contratti	24
2.5 La normativa sul subappalto al livello regionale	28
Capitolo 3	
Analisi sul subappalto nei contratti di lavori pubblici in Valle d'Aosta	31

3.1 I risultati di una analisi svolta da AVCP sul fenomeno di subappalto	32
3.2 Analisi sui dati – Regione Valle d’Aosta	36
3.2.1 Analisi descrittiva dei dati	36
3.2.2 Analisi più approfondita dei dati: il ruolo del subappalto	46
3.2.3 t di Student	49
3.2.4 Analisi di correlazione	52
3.2.5 Test chi-quadro	52
CONCLUSIONI	57
BIBLIOGRAFIA	61
SITOGRAFIA	63

INTRODUZIONE

Il subappalto rappresenta una pratica di interesse nel settore degli appalti pubblici; infatti, attraverso il subappalto, possono esser raggiunti livelli di efficienza produttiva maggiori (subappalto orizzontale) che – se trasmessi nel prezzo di aggiudicazione – possono portare a riduzioni nel costo di realizzazione dell'appalto e questo determina conseguentemente un vantaggio collettivo. Inoltre, attraverso il subappalto possono accedere alle risorse veicolate attraverso contratti pubblici anche imprese di piccole e medie dimensioni (PMI) che non hanno la struttura/capacità di partecipare nominativamente alle gare. La partecipazione delle PMI agli appalti pubblici, è diventato uno degli obiettivi delle direttive europee. Le PMI sono considerate la spina dorsale dell'economia dell'UE, e rappresentano grandi potenzialità di creazione di posti di lavoro, di crescita e innovazione. Un accesso agevole ai mercati degli appalti può aiutare a sfruttare queste potenzialità di crescita e innovazione. La loro partecipazione agli appalti pubblici consente alle amministrazioni aggiudicatrici di appalti pubblici di ampliare la base potenziale dei fornitori, con effetti positivi di maggiore concorrenza per gli appalti pubblici.

A fronte di questi aspetti positivi, il subappalto può tuttavia i) rappresentare il canale privilegiato delle infiltrazioni criminali nel mondo degli appalti; ii) una pratica facilitante la collusione in gara da parte delle imprese che vi partecipano; iii) aumentare l'inefficienza produttiva a causa dell'incremento dei costi di coordinamento tra le imprese esecutrici (i.e. costi di transazione).

Per una valutazione degli effetti – positivi e negativi – del subappalto nei contratti pubblici sarebbero necessarie accurate analisi empiriche; tuttavia, fonti informative ufficiali di tipo quantitativo sul subappalto sono estremamente carenti a livello di paesi europei. Non esistono statistiche infatti periodiche e sistematiche prodotte dagli istituti nazionali di statistica o da centri di ricerca pubblici e privati.

Anche in Italia al fenomeno di subappalto nei contratti pubblici non è stata data una grande attenzione. Un contributo importante in termini di conoscenza del fenomeno di subappalto in Italia proviene dall'Autorità per la Vigilanza sui contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (AVCP) che, nel maggio 2011 ha pubblicato uno studio empirico sulla pratica del subappalto a partire i) dalle informazioni raccolte sistematicamente dal 2000

attraverso le comunicazioni sugli appalti effettuate dalle stazioni appaltanti agli Osservatori Regionali ai sensi dell'art.7 del d.lgs.163/2006 e ii) dalle schede CEL che le stazioni appaltanti rilasciano su richiesta delle imprese aggiudicatrici ai fini della qualificazione, secondo quanto previsto dall'art.22, comma 7 del DPR 34/2000

In Italia il subappalto è disciplinato sotto il profilo normativo dall'art.118 del Codice dei contratti pubblici. La normativa vigente contiene norme molto limitate in materia di subappalto, tra le quali qui riprendiamo le principali: viene consentito il subappalto solo per una percentuale del 30% dell'importo totale del contratto e solo per determinanti contratti pubblici; l'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

La letteratura economica sul subappalto si compone di alcuni – scarsi – contributi. Spiegel (1993) studia la relazione tra la pratica del subappalto e l'insorgere di efficienza produttiva derivante da una riduzione nei costi di produzione degli operatori economici; il lavoro di Kamien, Li e Samet (1989) studia il subappalto in una relazione alle teorie di aggiudicazione degli appalti pubblici attraverso gara; il lavoro di Marechal e Morand (2004) che considera il subappalto come la principale modalità per le PMI di partecipare alle gare pubbliche.

Nel presente lavoro studiamo il fenomeno del subappalto nei contratti pubblici della regione Valle d'Aosta, una regione a statuto speciale. La normativa regionale della Valle d'Aosta ricalca quanto stabilito dalla normativa nazionale in molte parti (ma non in tutte). L'obiettivo è – in primo luogo – quello di svolgere un'analisi descrittiva degli appalti che contemplano nella loro esecuzione la presenza/assenza del fenomeno di subappalto, prendendo in considerazione le variabili che descrivono le caratteristiche d'appalto (la tipologia dell'aggiudicatario, categoria prevalente, anno inizio appalto, la procedura di selezione del contraente, ecc) e, in base a queste, analizzare quindi le *performance* economiche e temporali. In secondo luogo, l'obiettivo è quello di confrontare gli effetti della presenza/assenza del subappalto sul ribasso medio e sul ritardo netto medio.

Nel perseguire questi obiettivi utilizziamo un data-set di 1933 contratti pubblici aggiudicati in Valle d'Aosta nel periodo 1999-2010.

L'elaborato è così strutturato:

Nel Capitolo 1 prenderemo in esame la letteratura economica sul subappalto, con particolare riferimento al subappalto nei contratti di lavori pubblici.

Nel Capitolo 2 viene presentata brevemente la normativa italiana nazionale sui contratti di lavori pubblici e quella regionale della Valle d'Aosta a cui i nostri dati si riferiscono.

Infine, nel Capitolo 3 presenteremo i risultati da una semplice analisi statistica sul subappalto in Valle d'Aosta.

Le conclusioni raccolgono i risultati principali dell'analisi e i commenti interpretativi dai risultati dei vari test statistici compiuti.

Capitolo 1

Il subappalto nei contratti di lavori pubblici

1.1 La letteratura economica sul subappalto dei contratti pubblici e la pratica del subappalto in Italia.

Un contributo importante in termini di conoscenza del subappalto nei lavori pubblici in Italia, proviene dall'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (AVCP) che dal 2000, attraverso le comunicazioni effettuate delle stazioni appaltanti agli Osservatori Regionali, raccoglie informazioni per ogni appalto pubblico, dalla gara alla sua esecuzione. Un ulteriore banca dati dell'AVCP nella quale sono registrate informazioni circa il subappalto relativo ai contratti pubblici di lavori è rappresentata dall'archivio dei Certificati di Esecuzione dei Lavori (CEL) che le stazioni appaltanti rilasciano su richiesta delle imprese esecutrici ai fini della qualificazione. Prima di studiare empiricamente alcuni aspetti del subappalto nei contratti pubblici, presentiamo in quanto segue alcuni risultati della letteratura teorica.

Nello studio recente "Analisi del subappalto e della struttura delle imprese subappaltatrici" dell'AVCP vengono richiamati alcuni contributi della letteratura economica dei contratti con delega al fine di approfondire alcuni aspetti teorici del fenomeno di subappalto. La letteratura economica analizza il fenomeno di subappalto da diversi punti di vista. Molti autori concentrano la loro analisi a partire dall'efficienza produttiva e quindi allo studio delle funzioni di costo nella produzione delle imprese, altri studiano il subappalto in una relazione più stretta con le teorie dei contratti pubblici.

Spiegel (1993) spiega le implicazioni sul benessere sociale del subappalto di tipo orizzontale (i.e. lavori dati in subappalto che potrebbero esser direttamente svolti dall'impresa incaricata a svolgere l'appalto). Questo autore sottolinea che il subappalto del tipo orizzontale presenta un potenziale trade-off: da una parte, il subappalto di tipo orizzontale può migliorare l'efficienza allocativa delle imprese e, dall'altra parte, il subappalto può aumentare la probabilità di collusione tra le imprese che partecipano alla gara di aggiudicazione. La conclusione principale del suo lavoro è che le imprese sono asimmetriche cioè producono a differenti livelli di costi marginali, il subappalto orizzontale può creare efficienza spostando la produzione dalle imprese con elevati costi marginali a quelle con costi marginali più bassi. Spiegel dimostra che l'efficienza piena si raggiunge, quando prima le imprese fissano la quantità da produrre per il mercato a valle e poi sottoscrivono gli accordi relativi al subappalto. Invece, Gale, Hausch e Stegeman (2000)

valutano gli effetti positivi del subappalto anche quando le imprese hanno funzioni di costo simmetriche e partecipano a gare in sequenza per l'aggiudicazione di appalti pubblici.

Kamien, Li e Samet (1989) studiano il subappalto mettendo in relazione la scelta del subappalto al comportamento dell'impresa in gara. Il loro studio si focalizza sul comportamento strategico delle imprese in due fasi:

- i. nella fase in cui sottopongono le loro offerte al committente.
- ii. nella fase successiva alla gara, durante la quale si possono stabilire delle relazioni tra il vincitore della gara stessa ed il perdente.

Secondo questi autori le imprese tendono a subappaltare per evitare di espandere troppo la capacità produttiva, cioè per non incorrere in costi di produzione crescenti. Tra il vincitore di una gara ed il perdente si può creare una relazione di subappalto, ed il lavoro di Kamien, Li e Samet lo spiega attraverso la teoria dei giochi. Questi autori studiano la strategia di subappalto e le sue implicazioni in termini di benessere attraverso un gioco in due fasi: la prima fase è quella in cui le imprese partecipano alla gara attraverso la quale viene affidato un contratto, il gioco è alla Bertrand e la variabile strategica è il prezzo; nella seconda fase le imprese si posizionano in un equilibrio alla Stackelberg e la variabile strategica è la quantità da subappaltare. Infatti, quest'ultima fase genera diversi effetti rispetto al fatto che l'impresa leader sia la vincitrice nella prima fase ovvero la perdente. Se nella seconda fase è l'impresa perdente a determinare le condizioni di subappalto nella gara, entrambe le imprese si avvantaggiano degli effetti derivanti dal subappalto, anche se il loro vantaggio non raggiunge mai quello che viene realizzato attraverso equilibri cooperativi. Invece, se le condizioni del subappalto vengono fissate dall'impresa vincitrice nella prima fase, le imprese si comportano in maniera più aggressiva nella prima fase (Bertrand competition nella gara) ed i benefici del subappalto risultano minori per le entrambe imprese. Possiamo concludere che per il committente è più conveniente se i termini di subappalto vengono fissati dal vincitore della gara perché realizza prezzi più bassi, e questa è una informazione condivisa dai partecipanti alla gara.

Anche Wambach (2008) studia il subappalto nei contratti pubblici. Questo autore si concentra sulla decisione dell'impresa che ha vinto la gara di subappaltare prima o dopo

l'aggiudicazione del contratto. Se l'impresa è vincolata a dichiarare/fissare i termini del subappalto prima di aggiudicazione, l'impresa affidataria avrà migliori informazioni sulle funzioni di costo delle imprese subappaltatrice e ciò permette di preparare meglio l'offerta in gara. Invece, se i termini del subappalto vengono fissati dopo l'aggiudicazione questo comporta un vantaggio in termini di efficienza. Esistono tali comportamenti perché le imprese meno efficienti subappaltano in anticipo nella speranza di trovare imprese subappaltatrici in grado di offrire condizioni contrattuali molto vantaggiose. I vantaggi derivanti dal subappalto fanno sì che l'impresa affidataria competa in modo più aggressivo. Invece le imprese con maggiore efficienza tendono a subappaltare dopo l'aggiudicazione per ottenere i vantaggi che provengono dall'esecuzione del contratto.

Ci sono poi altri autori come Gonzales, Arruñada e Fernandez (2000) che analizzano il subappalto come una modalità contrattuale alternativa all'integrazione verticale. La tesi che cercano di testare empiricamente è che le imprese si integrano verticalmente per superare i problemi di hold-up: in particolare, verificano se esista un trade-off tra l'intensità dei problemi di hold-up legati per esempio ad investimenti irreversibili e il ricorso al subappalto in quanto l'integrazione verticale fornisce maggiori garanzie rispetto al subappalto. Questi autori studiano empiricamente la scelta del subappalto su un data-set di imprese spagnole del settore delle costruzioni nel 2000. Tra i risultati che trovano qui riportiamo i seguenti:

1. Il subappalto è correlato positivamente con la dispersione geografica in quanto in presenza di dispersione geografica il subappalto ridurrebbe i costi di monitoraggio e coordinamento rispetto ai casi di imprese verticalmente integrate;
2. La mancanza temporanea di capacità produttiva induce l'impresa aggiudicatrice di un appalto a subappaltare parte del contratto piuttosto che integrarsi verticalmente.

1.1.1 Relazioni ripetute subappaltatore-appaltatore

Nella letteratura economica, il subappalto viene anche studiato con riferimento all'effetto positivo delle relazioni ripetute appaltatore-subappaltatore sulla performance del contratto stesso. La ripetizione dei rapporti in futuro, è un evento incerto. La sua probabilità di verificarsi è variabile, e in relazione a elementi di diversa natura che possono essere anche fuori dal contratto dell'impresa. Quelli che qui interessano sono gli effetti della relazione passata e futura tra gli appaltatori e subappaltatori sull'offerta in gara, in altri termini, la partecipazione alle aste e la scelta dei subappaltatori. I rapporti passati sono utili quando, esiste l'opportunità di contrattare nel futuro. Infatti, le interazioni passate con un subappaltatore possono diminuire i costi di coordinamento, migliorare il valore delle attività presenti e, aumentare la produttività. D'altro canto, la prospettiva di interazioni future dovrebbe scoraggiare i subappaltatori ad attivare comportamenti con azzardo morale. Di proposito abbiamo l'uso dei contratti informali, i quali sono impostati usando il valore di continuazione del rapporto tra un appaltatore ed i suoi subappaltatori e possono essere usati per specificare l'azione corrente che viene presa da un subappaltatore. Questi contratti vengono usati dalla parte degli appaltatori e comportano degli incentivi tra l'appaltatore stesso ed i suoi subappaltatori. Ma siccome gli appaltatori sanno che i subappaltatori valutano le opportunità di contrattare nel futuro, gli appaltatori usano questi contratti informali che condizionano il flusso futuro di interazioni per una buona prestazione dei contratti attuali. Il punto chiave è che questi contratti possono attenuare i problemi legati all'azzardo morale e le opportunità di hold-up.

Da uno studio recente di Ricard Gil e Justin Marion (2010) sugli appalti per lavori autostradali in California si evidenzia che maggiore è il numero di interazione passate e il numero atteso di interazione future tra gli appaltatori e subappaltatori:

- I) Minori saranno i costi di subappalto e maggiore sarà il valore attuale.
Un'altra cosa che si nota è che le imprese con più rapporti passati fanno un'offerta più bassa e che l'effetto vantaggioso di rapporti è più grande quando c'è un grado più grande di contratti futuri.
- II) Maggiore è la probabilità che un contraente partecipi ad un'asta per quel progetto.
In contrasto con i risultati della specificazione delle offerte, dove solo i rapporti più vecchi colpiscono l'offerta delle imprese, per la decisione di partecipazione

ad una asta sono rilevanti sia le interazioni passate che i rapporti attesi in prospettiva.

- III) Maggiore è la probabilità da parte del contraente di assumere un subappaltatore con il quale ha un rapporto esistente.

Nel caso in quale le opportunità di contrattare nel futuro vengono misurate dal incremento del numero dei contatti, le imprese sono più propense a utilizzare subappaltatori che hanno lavorato in passato perché è più probabile che entrambi vincano le aste future. Invece, nel caso in cui le opportunità di contrattare nel futuro vengono misurate dal valore in dollari dei contratti non vale più quanto detto precedentemente, ma le imprese sono più propense ad utilizzare un subappaltatore particolare se le altre imprese nella stessa asta stanno usando lo stesso subappaltatore; inoltre, scelgono i subappaltatori localizzati nello stesso quartiere del progetto attuale perché la distanza è un importante determinante dei costi dell'impresa e, i subappaltatori localizzati vicino al progetto possono portare vantaggi nei costi.

1.2 Le problematiche del subappalto dei contratti pubblici

La regolamentazione del settore degli appalti pubblici gioca un ruolo fondamentale nella selezione del contraente privato, la specificazione del tipo di contratto e nell'esecuzione dello stesso. Nonostante tale regolamentazione sia definita nel rispetto dei principi di concorrenza, il sistema degli appalti pubblici in Italia risulta fortemente esposto ai rischi di collusione. Altri problemi come la corruzione, i contenziosi e le rinegoziazioni sono presenti. In quanto segue verranno discussi questi problemi in riferimento ai problemi di azzardo morale, hold-up, condivisone del rischio.

1.2.1 Azzardo morale

È una forma di opportunismo post-contrattuale, che porta a perseguire i propri interessi a spese della controparte, confidando nell'impossibilità di quest'ultima di verificare la presenza di dolo o negligenza. Abbiamo la presenza di azzardo morale quando una parte

può violare i termini del contratto con lo scopo di conseguire un vantaggio a danno dell'altra parte coinvolta nella relazione contrattuale, senza che questa violazione sia sanzionabile. Questo problema non si riscontra solo nel settore assicurativo, ma anche nei mercati in cui i compratori sono in grado di percepire e di distinguere solo un livello medio di qualità, e questo spinge fuori dal mercato quei produttori disposti ad offrire una qualità più alta.

1.2.2 Hold-up

Il problema di hold-up si verifica nel momento in cui una delle parti rischia di perdere l'investimento effettuato per una specifica transazione per colpa di un comportamento opportunistico dell'altra parte in seguito alla transazione. Una parte della letteratura economica ha messo in luce le implicazioni dell'incompletezza contrattuale e gli effetti di cambiamenti e rinegoziazione successive alla stipula del contratto (Bajari, Tadelis (2001)). In presenza dei contratti incompleti, cioè contratti nei quali non possono venire specificati tutti i possibili eventi che caratterizzano la realizzazione di lavori pubblici, l'impresa aggiudicataria può adottare comportamenti opportunistici che tendono a massimizzare i propri profitti attraverso la rinegoziazione del contratto. Spesso nella fase di esecuzione del contratto di appalto, si possono presentare delle circostanze impreviste che richiedono una variazione del progetto iniziale, per garantire funzionalità, efficacia, sicurezza del lavoro. Questo fa sì che delle volte il progetto di costruzione sia diverso dal progetto originario. La presenza di questi eventi pone un'eventuale rinegoziazione del contratto. Ma siccome la rinegoziazione può comportare costi di varia natura, esiste evidentemente la possibilità che una delle parti possa comportarsi in modo opportunistico, al fine di trarre un vantaggio economico dalla rinegoziazione. In altri termini, è possibile che si verifichi il fenomeno di hold-up.

1.2.3 Condivisione del rischio

Un altro aspetto fondamentale nell'analisi del subappalto riguarda la condivisione del rischio derivante dalle oscillazioni imprevedibili dei costi. Da uno studio del fenomeno di subappalto nell'industria di automobile in Giappone condotto da Kawasaki e McMillan (1978), vediamo come il principale usa il suo potere sfruttando i subappaltatori, e costringendoli a sopportare il rischio di oscillazioni dei costi e della domanda. Le grandi aziende usano i loro subappaltatori come tampone per proteggersi dal rischio. Gli appaltatori possono optare due opposte strategie per la condivisione dei rischi:

1. Spostamento del rischio: gli appaltatori cercano di minimizzare i costi d'acquisto trasferendo gli effetti negativi del rischio dell'azienda ai subappaltatori. Così facendo gli appaltatori credono che il valore delle future interazioni con i subappaltatori non sia abbastanza grande e utilizzano questi ultimi come tampone nei confronti delle fluttuazioni dei costi delle imprese.
2. Assorbimento del rischio: gli appaltatori credono che il valore del rapporto futuro con i subappaltatori sia sufficientemente grande e quindi essi sono interessati non solo di ridurre i costi d'acquisto nel breve periodo ma anche mantenere a lungo termine i rapporti con i subappaltatori affidabili e capaci. In questo caso, gli appaltatori offrono ai subappaltatori una sorta di assicurazione contro variazioni inattese ai subappaltatori una sorta di assicurazione contro variazioni inattese dei costi di produzione.

Nel caso in cui l'appaltatore non conosca la fonte di fluttuazione dei costi del subappaltatore (asimmetria informativa), l'appaltatore può spostare o assorbire il rischio, indebitamente favorire o penalizzare il subappaltatore.

Normalmente tutti i subappaltatori sono avversi al rischio. La capacità dell'appaltatore e subappaltatore di supportare i rischi è molto importante e, determina la scelta della tipologia del contratto. Con riferimento al parametro α di condivisione del rischio, richiamiamo tre tipi di contratti: i contratti a prezzo fisso, i contratti cost-plus e il contratto incentivo.

Se $\alpha=0$, il contratto è a prezzo fisso: questo contratto dà al subappaltatore un grande incentivo a tenere bassi i suoi costi, ma gli richiede di sopportare tutti i rischi.

Se $\alpha=1$, il contratto è cost-plus (contratto a rimborso dei costi), dove i subappaltatori sono privi di rischio, ma non offre alcun incentivo di mantenere i costi bassi.

Se $0 < \alpha < 1$ abbiamo un contratto ad incentivi dove, il rischio risulta condiviso.

C'è un trade-off tra l'azzardo morale e la condivisione del rischio. Nel momento in cui l'appaltatore svolge l'intero processo di progettazione e il subappaltatore produce una parte del contratto, l'appaltatore ha una conoscenza dettagliata non solo dell'architettura complessiva del prodotto finale, ma anche dei comportamenti che il subappaltatore produce. Ciò vuol dire che l'appaltatore ha una piena conoscenza dei processi e la struttura dei costi del subappaltatore. In questo caso abbiamo una riduzione delle asimmetrie informative, di conseguenza l'appaltatore è più disposto ad assorbire il rischio. Invece se il subappaltatore non solo produce, ma svolge un ruolo innovativo nello sviluppo di nuovi prodotti, quindi la sua capacità è alta, allora l'appaltatore ha poca conoscenza dei processi e la struttura dei costi del subappaltatore. Quindi la complessità dello svolgimento del progetto è positivamente correlata con l'asimmetria informativa e l'azzardo morale, e di conseguenza, l'appaltatore è più disposto a spostare il rischio.

1.2.4 La reciprocità nello scambio delle informazioni

Un altro concetto importante è la fiducia reciproca tra l'appaltatore il subappaltatore. La condivisione delle informazioni facilita il coordinamento tra l'appaltatore e subappaltatore. Ma la reciprocità nello scambio d'informazioni può richiedere un più ampia gamma di forme, e più tempo può passare tra il ricevimento di un favore e il suo ritorno. L'esistenza di reciprocità viene testato utilizzando una ricerca che chiede ad entrambe le parti in un rapporto di avere fiducia una nell'altra. Un flusso bidirezionale di informazione è essenziale per creare e sostenere fiducia, invece un flusso unidirezionale di informazioni dà luogo ad una asimmetria informativa spazio per comportamenti opportunistici. I contratti di lungo periodo possono ridurre le aspettative di comportamenti opportunistici, ma non necessariamente migliorare la fiducia. Si ritiene che i contratti siano una salvaguardia parziale contro l'opportunismo, parziale perché i contratti sono quasi sempre incompleti a causa di circostanze impreviste. Inoltre, i contratti non forniscono alcuna garanzia che il cliente agirà in modo reciprocamente vantaggioso quando non richiesto dal contratto.

In presenza di costi di transazione per attenuare gli effetti di opportunismo dei subappaltatori Sako (1992) distingue tre tipi di fiducia:

1. Fiducia contrattuale: la fiducia è risposta nella convinzione che saranno rispettati i termini degli accordi sia formali sia informali in base ad una forte adesione e dal comune riferimento al sistema di valori e norme che accomuna gli attori coinvolti.
2. La fiducia sulle competenze: si basa sulla convinzione che il soggetto con il quale si instaura la relazione abbia le capacità necessarie a svolgere il proprio compito.
3. La fiducia sulla motivazione: è connessa alla percezione che un attore ha sull'impegno che un altro attore manifesta nell'ambito di una relazione.

In tutti e tre i casi la fiducia che si manifesta spinge a ridurre il comportamento opportunistico da parte degli attori.

1.2.5 Infiltrazione mafiosa

Un altro punto critico è il rischio d'infiltrazione mafiosa, nel momento in cui l'aggiudicatario del contratto deve rivolgersi ad altre imprese per l'adempimento del contratto. Ma il rischio d'infiltrazione mafiosa può essere espresso in modo differente durante tutto il ciclo del contratto pubblico. Il fenomeno di subappalto è un argomento centrale nella legislazione antimafia, ed è un oggetto di un forte dibattito e di indagini, perché vediamo comportamenti della criminalità organizzata all'interno del tessuto economico, e soprattutto nel campo dei lavori pubblici. Per questo motivo il legislatore italiano ha fissato i limiti alle prestazioni subappaltate e anche pretende l'autorizzazione al subappalto, in nome di ragioni di tutela del lavoro e della sicurezza e di ordine pubblico. Tutta questa disciplina nasce per evitare le infiltrazioni mafiose all'interno dei lavori pubblici, e più precisamente per impedire alle imprese aggiudicatrici di usare imprese subappaltatrici non meglio identificabili o controllabili per l'esecuzione degli appalti.

Capitolo 2

La normativa italiana (nazionale e regionale)

2.1 Legge Merloni e Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture

In Italia il progetto e l'esecuzione dei lavori pubblici era disciplinato dalla legge n.109 del 1994, nota anche come legge Merloni (Legge in materia di lavori pubblici), oggi è sostituita dal Codice dei contratti pubblici il D.Lgs 163 del 2006 e successive modifiche. La Legge Merloni si chiama così dal nome del suo propositore, Francesco Merloni, Ministro dei Lavori pubblici nel Governo Ciampi. Questa legge ha stabilito una nuova regolamentazione del settore dei lavori pubblici, per quanto riguarda la pubblicità degli stessi e la relativa comunicazione ai terzi. Il 12 aprile 2006 La legge Merloni viene revocata e sostituita dal D.Lgs. 163/2006 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE) che fa registrare alcune novità.

Parliamo di una liberalizzazione delle forme di contratto, intesa come discrezionalità della Stazione Appaltante, cosa che era fortemente limitata con la Merloni. Infatti, quest'ultima riduceva gli ambiti discrezionali della Pubblica Amministrazione privilegiando l'appalto a corpo, limitando il ricorso alla "trattativa privata", preferendo il criterio del prezzo più basso e stabilendo una disciplina delle offerte anormalmente basse più rigida rispetto a quella comunitaria.

Il Codice, ricevendo integralmente le definizioni comunitarie di procedura di scelta del contraente, rinnova una terminologia più che consolidata della pratica dei lavori pubblici. Le espressioni di uso comune come incanto pubblico, licitazione privata e trattativa privata vengono sostituite, rispettivamente, da procedura aperta, ristretta e negoziata.

Il Codice concede, alla Stazione Appaltante, ampia libertà di scelta tra procedura aperta e ristretta. Infatti, si limita a suggerire l'adozione delle procedure ristrette quando l'oggetto del contratto non è "la sola esecuzione", oppure quando il criterio di aggiudicazione è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

La procedura ristretta semplificata, applicabile per appalti d'importo inferiore a 750.000 euro aventi ad oggetto la sola esecuzione, rimane invariata; l'unica novità risiede nel numero minimo di concorrenti da invitare viene ridotto da 30 a 20.

Invece è nuova la procedura competitiva, il cui presupposto è la condizione di appalto "particolarmente complesso" ovvero di un appalto per il quale la Stazione Appaltante non è

in grado di formulare le specifiche tecniche necessarie e nemmeno l'impostazione giuridica o finanziaria di un progetto. Inoltre, il dialogo competitivo è una procedura con la quale l'amministrazione aggiudicatrice avvia un dialogo con i candidati. L'obiettivo è quello di valutare soluzioni tecniche, giuridiche e finanziarie che soddisfino le esigenze dell'ente appaltante.

Dall'1 luglio 2006, le Stazioni Appaltanti, che devono affidare un lavoro pubblico, possono individuare gli operatori economici in grado di presentare un'offerta mediante le "procedure aperte, ristrette, negoziate, oppure dialogo competitivo", come indicato da art.54 comma1.

L'Accordo Quadro e il sistema dinamico di acquisizione sono due altri modi per affidamento di un appalto pubblico, da parte delle Stazioni Appaltanti. L'Accordo Quadro definito come "accordo concluso tra una o più Stazioni Appaltanti ed uno o più operatori economici e il cui scopo è quello di stabilire le clausole relative agli appalti da aggiudicare durante un dato periodo, sia per quanto riguarda i prezzi che le quantità previste" ¹. Gli accordi sono attuabili unicamente nei casi "di manutenzione e negli altri casi da prevedersi nel regolamento, in cui i lavori sono connotati da serialità e caratteristiche esecutive standardizzate"². La durata di un accordo quadro non può superare i quattro anni, a meno che non sussistano "casi eccezionali debitamente motivati, in particolare, dall'oggetto dell'accordo"³.

Il sistema dinamico di acquisizione è un processo di acquisizione interamente elettronico per acquisti di uso corrente, che viene utilizzato per l'aggiudicazione di forniture di beni tipizzati e standardizzati, escludendo da tale processo i lavori. Di fatto non è ancora possibile utilizzare tale sistema per la mancanza di attrezzature appropriate.

L'art 81 del Codice prevede che le Stazioni Appaltanti, nell'ambito delle procedure aperte, ristrette e negoziate, ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, possano optare tra il criterio

¹L'Art.3, comma 13 del Codice

²L'Art.59, comma1, delimita il campo di applicabilità di tale istituto, e subordina all'emanazione del regolamento di attuazione agli altri casi di lavori, connotati da caratteristiche di serialità e standardizzazione

³L'Art.59, comma 9

del prezzo più basso e quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa ritenuto più adeguato alle caratteristiche dell'oggetto del contratto.

Abbiamo un ambito di discrezionalità assai ampio per l'ente appaltante, cosa che non era assolutamente ammissibile dal regime della Legge 109/1994. La Merloni, limitava il ricorso al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa solo nel caso di appalti di importo superiore alla soglia comunitaria e connotati da una prevalente componente tecnologica.

L'offerta economicamente più vantaggiosa è un criterio complesso in quanto l'aggiudicazione avviene sulla base di parametri quantitativi e qualitativi predeterminati ed individuati nel bando di gara. L'art.83 del Codice introduce nuovi elementi di valutazione ampliando e semplificando l'enunciazione della normativa previgente. Il Codice lascia piena facoltà alla Stazione Appaltante di stabilire anche elementi diversi da quelli oggetto dell'elencazione dell'art comma1, purché naturalmente congruenti con le caratteristiche dell'appalto e con le esigenze di una modalità di valutazione delle offerte approfondita dal punto di vista tecnico ed economico.

Le novità che riguarda il "cottimo fiduciario" consistono principalmente:

- a) nella possibilità di eseguire in economia lavori di manutenzione di impianti fino a 100.000 euro (in precedenza erano 50.000);
- b) nella possibilità di affidamento diretto, da parte del Responsabile del Procedimento, di lavori d'importo inferiore a 40.000 euro (in precedenza erano 20.000);
- c) nell'obbligo di consultare almeno 5 operatori economici che vengono selezionati in base ad indagini di mercato o individuati in un elenco predisposto dalla Stazione Appaltante (per lavori di importo compreso tra 40.000 e 200.000).

2.2 Com'è costruito il nuovo codice dei contratti e quali sono i suoi principi

Il nuovo Codice è costituito da 5 parti:

- 1) La prima parte contiene i principi, le disposizioni comuni e i contratti esclusi in tutto o in parte dall'ambito di applicazione del codice (artt. 1-27)

2) La seconda parte contiene i contratti pubblici relativi a lavori servizi e forniture nei settori ordinari (artt.28-205)

3) Terza parte contiene i contratti pubblici di lavori, servizi e forniture nei settori speciali (artt.206-238)

4) La quarta parte contiene il contenzioso (artt.239-246)

5) La quinta parte contiene disposizioni di coordinamento finali e transitorie (artt.247-257).

I principi del suddetto codice come indicato esplicitamente dall'artt.2 del Codice dei contratti sono riassunti come segue: l'affidamento e l'esecuzione dei lavori pubblici, servizi e forniture, deve garantire la qualità delle prestazioni secondo i principi di economicità, efficacia, tempestività e correttezza. Inoltre deve rispettare principi come: libera concorrenza, parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità e quello di pubblicità.

Il progetto e l'esecuzione dei lavori pubblici prevede tre stadi di progettazione. Ogni stadio descrive gli elaborati di progetto minimi che devono essere presentati al Responsabile unico del procedimento, che rappresenta la Pubblica Amministrazione.

Progettazione Preliminare – Una valutazione economica di massima delle opere;

Progettazione Definitiva - Una valutazione economica accurata dei tempi e dei costi di esecuzione;

Progettazione Esecutiva – La cantierizzazione delle opere.

2.3 La normativa dei contratti pubblici a livello regionale

Si rileva tuttavia una serie di sanzioni normative al Codice dei contratti pubblici a livello regionale.

Come viene specificato dall'art 4 le regioni prevedono una disciplina non diversa da quella del codice dei contratti alla qualificazione e selezione dei concorrenti, procedure di affidamento, criteri di aggiudicazione, al subappalto, alle attività di progettazione e ai piani di sicurezza, alla stipulazione e all'esecuzione dei contratti, ad eccezione dei profili di

organizzazione e contabilità amministrative, al contenzioso. I contratti relativi alla tutela dei beni culturali, i contratti nel settore della difesa, i contratti segreti o che esigono particolari misure di sicurezza relativi a lavori, servizi e forniture vengono eseguito dallo stato.

Da quanto esplicitato in questa normativa nella comma 5: “Le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e Bolzano adeguano la propria legislazione secondo le disposizioni contenute negli statuti e nelle relative norme di attuazione”. Per esempio se prendiamo in considerazione la normativa della qualificazione delle imprese, sappiamo che la qualificazione delle imprese è molto rilevante per il legislatore regionale. La qualificazione, con la certificazione di qualità, prevista dalle legge Merloni, è una norma che trova frequente riscontro nelle leggi regionali, con alcune integrazioni riferite al sistema di prequalificazione come nel caso della regione Valle d’Aosta.

Da quando specificato nell’art.24, comma2 della legge regionale 20 giugno 1996, n.12 della Valle d’Aosta: “Per l’affidamento e l’esecuzione di lavori di importo complessivo non superiore a 75.000 euro, la qualificazione dei soggetti in possesso dei requisiti generali dalla normativa vigente è conseguita con l’iscrizione nel registro delle imprese”.

La regione Friuli Venezia Giulia ha aggirato il problema della qualificazione delle imprese prevedendo che la partecipazione alle gare sia riservata ai soggetti che abbiano scelto residenza nelle regioni.

Invece per quanto riguarda le norme in materia di pubblicità del bando di gara, le leggi regionali privilegiano la pubblicazione del bando su quotidiani regionali, mentre restano confermati i tempi della legge Merloni per la pubblicazione sul Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea, Bollettino della UE, Bollettino ufficiale della Regione e sui giornali nazionali. Inoltre alcune Regioni prevedono la pubblicazione sul sito internet.

2.4 La normativa sul subappalto nel Codice dei Contratti

Dato l’obiettivo di questo lavoro di tesi passeremo a considerare specificamente la normativa sul subappalto.

Il subappalto è disciplinato dall'art.118 del Codice dei Contratti pubblici. La normativa vigente presenta una chiara definizione di subappalto nella comma11: "Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro a qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare".

Inoltre, da quanto previsto dalla comma 2:"La stazione appaltante è tenuta ad indicare nel progetto e nel bando di gara le singole prestazione e, per lavori, la categoria prevalente con il relativo importo, nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le altre lavorazioni previste in progetto, anch'esse con il relativo importo. Tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengono sono subappaltabili o affidabili in cottimo. Per i lavori, per quanto riguarda la categoria prevalente, con il regolamento, è definita la quota parte subappaltabile, in misura eventualmente diversificata a seconda delle categorie medesime, ma in ogni caso non superiore al trenta per cento".

Ma nel comma 9 di questo articolo è introdotto un principio generale il cosiddetto "subappalto a cascata" in base al quale il subappalto di opere ricevute in subappalto è vietato. In deroga ti tale principio generale, l'art.141 del D.P.R. n. 554/99 ha precisato che il subappaltatore può a sua volta subappaltare solo la possa in opera di impianti, strutture e opere speciali le quali sono indicate nell'art 72 comma 4, lett. c), d) ed l):

- c) impianti trasportatori, ascensori, scale mobili, di sollevamento e trasporto;
- d) impianti pneumatici e antintrusione;
- l) strutture ed elementi prefabbricati prodotti anche industrialmente.

In particolare, sull'art.118 le condizioni ai quali è sottoposto l'affidamento in subappalto o in cottimo sono riassunte come segue:

- 1) "I concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o le parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo".

- 2) “L'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data d'inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni”
- 3) Nel momento che il contratto di subappalto viene depositato presso la stazione appaltante l'appaltatore deve trasmettere la certificazione che certifica il possesso dei requisiti necessari per eseguire un lavoro da parte del subappaltatore.
- 4) Il subappaltatore deve essere iscritto all'Albo nazionale dei costruttori per categorie e classifiche di importi corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, ovvero il subappaltatore deve essere in possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese.
- 5) Non deve esistere, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge 31 maggio 1965.⁴

Ai sensi del comma 8, in allegato alla richiesta di autorizzazione al subappalto o cottimo, deve essere presentata una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento tra l'impresa appaltatrice e la ditta subappaltatrice. Qualora sussistano forme di controllo o di collegamento tra l'appaltatore e l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo, la dichiarazione va opportunamente modificata indicando tali forme.

Da quanto specificato nella comma 5: “ nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, nonché i dati di cui al comma 2, n.3)”. Il cartello dovrà essere installato e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, deve esser collocato in sito ben visibile, indicato dal direttore dei lavori, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori stessi. Invece, per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il direttore dei lavori dovrà altresì provvedere affinché venga installato un numero di tabelle adeguato alla estensione del cantiere.

Inoltre ai sensi del comma 12 di questo articolo non si configurano come attività affidate in subappalto:

⁴ Disposizioni contro la mafia

- a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi;
- b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici.

In questo articolo è presente anche una disciplina dei rapporti tra appaltatore e subappaltatore. Il comma 4 stabilisce quanto segue: “ l'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento”.

Sotto altro profilo (art.6), il subappaltatore, come ovviamente anche l'affidatario, è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguano le prestazioni; l'appaltatore è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante:

- prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativa e antinfortunistici.
- periodicamente, una copia del documento unico di regolarità contributiva.

Nel caso italiano, come messo in luce dall'AGCM, Le stazioni appaltanti possono inserire nei bandi gara la “clausola di gradimento” sul divieto di affidare il subappalto ad imprese che hanno presentato autonoma offerta alla medesima gara.⁵ Il subappalto, quindi, come disciplinato dall'art. 18 della legge 55/1990 e dall'art. 141 del DPR 554/1999, richiede: a) la dichiarazione del concorrente, in sede di gara, di voler subappaltare determinate lavorazioni, b) il possesso, in capo al subappaltatore, dei requisiti di qualificazione, c) il rispetto dei vincoli posti dalla legislazione antimafia, d) la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 c.c. con l'affidataria delle lavorazioni, e) il deposito del contratto di subappalto. La dichiarazione di non aver presentato autonoma offerta alla medesima gara, dunque, non ha riscontro esplicito nella norma, ma può essere considerata espressione del rispetto del principio della trasparenza

⁵Tale clausola estrinseca una più puntuale definizione del principio della segretezza delle offerte, nel rispetto dell'art. 1 c. 1, della legge 109/1994.

che in questo caso si concretizza in una azione (sottoscrizione della clausola) tesa ad evitare comportamenti anticoncorrenziali. Questo provvedimento è applicato a discrezione delle stazioni appaltanti ed è volto a ridurre il rischio di collusione tra i partecipanti: infatti, l'impresa vincente potrebbe aver coordinato con le imprese perdenti una strategia di partecipazione tale per cui il subappalto risulta l'oggetto di compensazione alle imprese perdenti.

2.5 La normativa sul subappalto al livello regionale

Si rileva tuttavia anche una serie di sanzioni normative per quanto riguarda il fenomeno di subappalto a livello regionale. Le leggi regionali rispettano il limite del 30% dell'importo dei lavori, come la percentuale massima subappaltabile.

Nella regione Friuli non cambiano le disposizioni in materia di subappalto, la cui disciplina è regolamentata dalle norme statali. Come citato nella legge regionale di 31 maggio 2002, N.14 della regione Friuli sull'art.33: "Le parti costituenti l'opera o il lavoro subappaltabile e scorporabili sono quelle di valore singolarmente superiore al 10 per cento dell'importo complessivo dell'opera o del lavoro, ovvero di importo superiore ad 150.000 euro".

Per la regione della Campania sono subappaltabili tutte le lavorazioni, ed il limite del 30% è riferito alla categoria prevalente. Per i lavori di importo inferiore a 150.000 euro è consentito il subappalto delle parti ad alto contenuto tecnologico anche se ciascuna di esse superi il 15% dell'importo complessivo dei lavori.

La normativa regionale della Valle d'Aosta per il fenomeno di subappalto ricalca quanto stabilito dalla normativa nazionale.

Da quanto specificato sull'art.33 della legge regionale 20 giugno 1996, N.12: "Tutte le lavorazioni, comprese le opere scorporabili, a qualsiasi categoria appartengono, sono subappaltabili ed affidabili in cottimo. Per quanto riguarda le lavorazioni della categoria prevalente e quelle per le quali siano necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica ai sensi dell'articolo 28, comma 16, il bando di gara o la lettera di invito e, comunque, il capitolato speciale d'appalto in cui all'articolo 30, comma 3, definiscono la quota parte subappaltabile, in misura eventualmente diversificata

a seconda delle lavorazioni medesime, ma in ogni caso fino ad un massimo del 30 per cento, compresa l'incidenza dei cottimi e dei noli a caldo, dell'importo delle lavorazioni direttamente identificate nella categoria prevalente o nelle categorie di cui all'articolo 28, comma 16. Laddove, peraltro il soggetto appaltante ravvisi la sussistenza di particolari ragioni che rendono opportuno escludere il ricorso al subappalto, in una o più lavorazioni riconducibili alla predette categorie, inserisce tale divieto nel bando di gara o nella lettera di invito, su proposta motivata del coordinatore del ciclo”.

Capitolo 3

Analisi sul subappalto nei contratti di lavori pubblici in Valle d'Aosta

3.1 I risultati di una analisi svolta da AVCP sul fenomeno di subappalto

In Italia non è stata data grande attenzione allo studio del fenomeno del subappalto nei contratti pubblici. Solo recentemente troviamo una analisi empirica svolta dall'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (AVCP) sul fenomeno del subappalto, analisi che prende origine da due flussi informativi:

1. Le informazioni inviate dalle stazioni appaltanti all'Osservatorio ai sensi sull'art7, comma 8 del d.lgs., 163/2006 in riferimento all'aggiudicazione dei contratti di lavori, servizi e forniture.
2. I dati inviati all'Osservatorio dalle stazioni appaltanti ai sensi dell'art.22, comma 7 del DPR34/2000, in occasione del rilascio dei Certificati di Esecuzione dei Lavori (CEL) alle imprese che hanno fatto richiesta ai fini della qualificazione.

Tale analisi si concentra sui dati dei contratti aggiudicati nel periodo 2008-2010 per analizzare le caratteristiche strutturali delle imprese subappaltatrici. Lo studio viene effettuato sui contratti di lavoro con importo a base di gara compreso tra 150.000 e 20 milioni di euro, contratti registrati nell'archivio dei CEL: questo archivio contiene infatti informazioni che sembrano più complete e dettagliate per sviluppare l'analisi del subappalto. Si tratta di un campione di 2.616 contratti dove sono incluse le informazioni relative a 6.035 subappalti, per un totale di 10.300 lavorazioni comunicate, le relative informazioni sul subappalto.

L'analisi statistica del fenomeno di subappalto che viene condotta dall'AVCP è di tipo descrittivo. Nello specifico:

1. Per prima cosa viene svolta un'analisi dei contratti caratterizzati dalla presenza di subappalto. L'oggetto dell'analisi è il singolo contratto e si osservano le variabili che descrivono le caratteristiche dell'appalto (la classe di importo, la tipologia dell'aggiudicatario, la procedure di selezione del contraente, ecc.) per valutare la propensione al subappalto all'interno di diversi gruppi di contratti e per analizzare le *performance* economiche e temporali dei contratti che vengono subappaltati rispetto alle *performance* generali, in termini di efficienza nei costi e nei tempi.

2. Poi viene condotta un'analisi delle caratteristiche strutturali dei subappalti. Qui l'oggetto dell'analisi è il singolo subappalto e vengono osservate alcune caratteristiche del subappalto (la sede dell'impresa subappaltatrice e la categoria eseguita in subappalto) o del contratto al quale il subappalto si riferisce (il luogo dove si svolge l'appalto). Tale studio viene svolto per esaminare due aspetti importanti del fenomeno del subappalto. Il primo è quello di vedere l'influenza del fattore territoriale. A tale scopo l'analisi viene condotta avendo le informazioni riguardanti il luogo dove l'opera si svolge, la locazione dell'impresa aggiudicatrice del contratto e la localizzazione dell'impresa subappaltatrice. Il secondo aspetto è quello di individuare le categorie d'opera che sono maggiormente interessate dal fenomeno del subappalto.

Per analizzare la propensione al subappalto sono presi in considerazione i seguenti indicatori: numero medio di subappalti per contratto, l'importo subappaltato per contratto e l'importo medio a subappalto. Secondo i risultati emersi da questa analisi, il numero medio di subappalti per contratto è pari a 2.3, l'importo medio a subappalto è pari a 78.069 euro invece l'importo complessivamente subappaltato per ogni contratto è pari 172.951 euro. Inoltre dai dati si osserva che il numero medio di subappalti per contratto tende ad aumentare con il crescere della classe di importo del contratto e i contratti con un importo maggiore presentano un importo medio subappaltato a contratto e un importo medio a subappalto maggiori.

Sulla base dei dati raccolti, le associazioni temporanee di imprese e i consorzi subappaltano di più rispetto alla singola impresa e aggiudicano appalti mediamente più grandi rispetto alle imprese singole, ma l'importo medio a subappalto e l'importo medio complessivo subappaltato sono minori rispetto alle singole imprese. Il ricorso al subappalto è più rilevante per gli appalti che vengono eseguiti nelle regioni del Nord. L'importo medio a subappalto è decisamente più elevato nel Sud e nelle Isole. Gli appalti affidati mediante procedura negoziata hanno un valore inferiore di subappalti per contratto (pari a 1,9) rispetto al caso delle procedure aperte e di quelle ristrette. Vengono subappaltati di più gli appalti che riguardano la realizzazione di opere di edilizia abitativa, sport, spettacolo e turismo. La *performance* dei contratti con subappalto non è dissimile da quella dei contratti senza subappalto. Inoltre, da quanto emerge dall'analisi dei dati, il

maggior controllo su un contratto d'appalto non causerebbe miglioramenti o peggioramenti della performance contrattuale.

Infine, non esistono elementi per individuare con chiarezza in che direzione la pratica del subappalto influenzi l'efficienza in fase di esecuzione.

Dall'analisi delle lavorazioni subappaltate osserviamo due tipi di subappalto:

1. Subappalto orizzontale – i lavori dati in subappalto riguardano la categoria prevalente del lavoro.
2. Subappalto verticale – l'impresa aggiudicatrice ha bisogno di integrare le proprie competenze con quelli di altri soggetti economici nel mercato per eseguire l'appalto.

Il subappalto di tipo orizzontale è un fenomeno più rilevante, poiché le categorie oggetto di subappalto più frequentemente risultano essere quelle prevalenti. Questo porta alla conclusione che le imprese aggiudicatrici utilizzano il subappalto per evitare un aumento dei propri costi marginali. La normativa italiana prevede l'integrazione verticale dell'aggiudicatario attraverso la costruzione di raggruppamenti temporanei per lavori che superano il 15 % dell'importo totale e che hanno una rilevante complessità tecnica. Le imprese subappaltatrici con qualificazione SOA hanno una struttura simile a quella di tutte le imprese attestate per eseguire appalti di lavori pubblici.

Osserviamo anche il ruolo del fattore territoriale nel fenomeno del subappalto. La locazione dell'appalto influenza la decisione di un'impresa a partecipare o meno ad una gara. Frequentemente il soggetto che si aggiudica il contratto è localizzato nella stessa regione rispetto al luogo dell'esecuzione. Spesso anche le imprese subappaltatrici hanno la propria sede nello stesso posto in cui si svolgono i lavori. Dai dati viene confermato che le percentuali dei subappalti che hanno la locazione del contratto coincidente con quella dell'impresa subappaltatrice sono molte elevate.

Si osserva un altro fenomeno, quello della mobilità, ovvero la tendenza di alcune imprese a spostarsi, sia per aggiudicarsi lavori sia per eseguire delle lavorazioni in subappalto: questo può succedere per motivi diversi, come la carenza di domanda in alcune zone geografiche o eventuali 'malfunzionamenti' del processo di appalto. In Italia le imprese con elevata mobilità sul territorio sono le imprese della Campania, dell'Emilia Romagna e del Veneto. Le imprese che sono localizzate in Campania eseguono nella regione di

appartenenza una quota di subappalto pari a 3.4 % del totale. Si osserva anche una forte mobilità geografica tra le imprese subappaltatrici della Calabria e della Sicilia, che in molti casi operano in Lombardia. Per spiegare il fenomeno di mobilità può essere decisivo il ruolo delle reti di 'conoscenza' tra le imprese. Si rileva - infatti - un numero elevato di subappalti per i quali l'impresa subappaltatrice ha la stessa provenienza geografica dell'impresa aggiudicatrice, oppure ha la sede in aree territoriali molto vicine.

Infine, il fenomeno del subappalto non è omogeneo rispetto alle diverse categorie di lavoro. Quasi la metà dei subappalti comunicati è concentrato nelle categorie generali OG1 e OG3 mentre il resto dei subappalti risulta molto disperso nelle restanti categorie.

3.2 Analisi sui dati – Regione Valle d’Aosta

3.2.1 Analisi descrittiva dei dati

Dopo aver sintetizzato i risultati dell’analisi fatta dall’AVCP sul fenomeno del subappalto in Italia, passiamo ad analizzare il data-set relativo alla regione Valle d’Aosta, che contiene i dati relativi a 1933 procedure di appalto. Un’importante obiettivo di quest’analisi è quello di vedere se esiste una relazione tra il ricorso al subappalto e le *performance* economiche e temporali nell’esecuzione dei contratti. Sono state prese in considerazione le seguenti variabili:

1. *Subappalto*: variabile che indica se un contratto viene subappaltato o meno. È una variabile dicotomica che assume i valori Si o No. Assume il valore Si se abbiamo la presenza di subappalto e No se abbiamo l’assenza di subappalto.

Subappalto	Frequenza	Percentuale
No	659	34.09
SI	1274	65.91
Tot.	1933	100

Tabella 1- osservazione per numero di contratti che vengono subappaltati

Si osserva che dei 1933 contratti, 1274 vengono subappaltati, cioè in termini percentuali quasi il 66% dei contratti vengono subappaltati.

Variabile	Obs.	Media	Std. Dev.	Min	Max
subappalto	1933	0.659	0.474	0	1

Tabella 2 - Statistiche descrittive della variabile subappalto

2. *Ribasso*: variabile che indica il ribasso offerto dal vincitore della gara. Tale variabile indica la percentuale dello sconto che si applica e rappresenta la percentuale vincente. La variabile ribasso contiene molti *missing* (233 valori mancanti, che vengono codificati con 0). Ai fini di una migliore interpretazione, si è resa

necessaria la creazione di una nuova variabile clribasso, che raggruppa la variabile ribasso in 10 classi costruite in modo tale che la prima raggruppi le osservazioni nulle, mentre le 9 rimanenti sono state costruite in modo tale che abbiano tutte un'ampiezza omogenea (5%) partendo da 0.

Riportiamo alcune statistiche descrittive riguardanti la variabile ribasso:

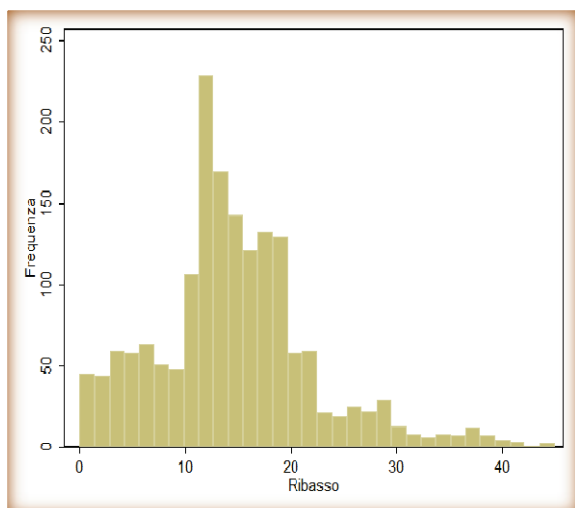


Figura 1 - Istogramma ribasso

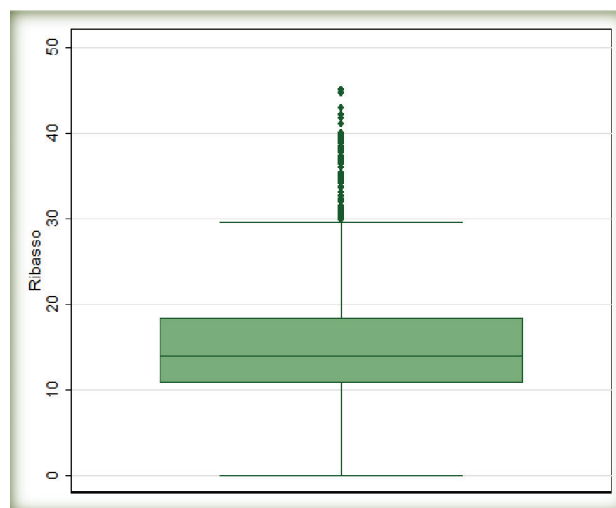


Figura 2 - Boxplot ribasso

Variabile	Obs.	Media	Std. Dev	Min	Max
Ribasso	1700	14.59	7.54	0.001	45

Tabella 3 - Statistiche descrittive della variabile ribasso

Dal boxplot si può vedere che la distribuzione dei dati è abbastanza simmetrica. Il maggior numero di ribassi si ha tra il 10% ed il 20%. Il ribasso medio è circa 15% (14.59%).

Adesso vediamo la generazione della variabile clribasso che contiene i valori della variabile ribasso, divisi in 10 classi, come già annunciato precedentemente. L'istogramma della variabile clribasso conferma quanto detto precedentemente: il maggiore numero di ribassi si ha tra il 10% ed il 20 %, cioè in questo caso si ha il maggiore numero di ribassi per la quarta e quinta classe.

N° classe	Classi ribasso	Freq.	Percent.
1	[0,0.001)	233	12.05
2	[0.001,5)	173	8.95
3	[5,10)	205	10.61
4	[10,15)	603	31.20
5	[15,20)	435	22.50
6	[20,25)	130	6.73
7	[25,30)	85	4.40
8	[30,35)	31	1.60
9	[35,40)	31	1.60
10	[40,45]	7	0.36

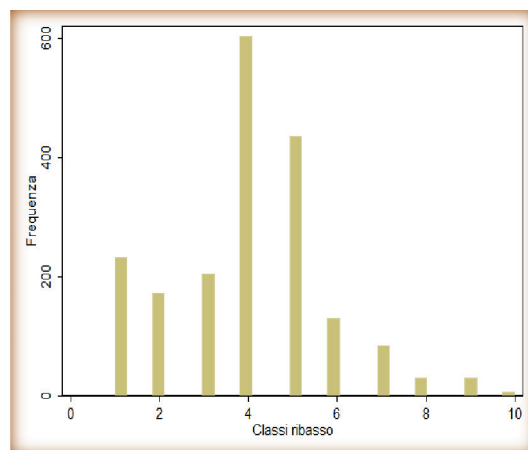


Figura 3 - Istogramma classi di ribasso

Tabella 4 - Statistiche descrittive classi di ribasso

3. *Offerta economicamente vantaggiosa*: variabile che indica uno dei criteri di selezione dell'offerta vincitrice. È una variabile che prende solo due valori, 0 e 1. Assume il valore 1 se l'appalto è stato concesso con questo criterio e 0 altrimenti. Osserviamo che dei 1933 contratti solo 215 vengono affidati con questo criterio. Da ciò verificiamo che nella maggior parte dei casi, il vincitore nelle gare d'appalto è stato selezionato con un altro criterio, ovvero il criterio del prezzo più basso, cioè si vince l'offerta col ribasso maggiore. Dei 1718 contratti che non vengono affidati con il criterio dell'offerta economicamente vantaggiosa, 1664 vengono affidati con il criterio del prezzo più basso (e taglio delle ali), e per 54 contratti non conosciamo il criterio di selezione dell'offerta vincitrice ma probabilmente potrebbe essere il criterio del first price.

Offerta vantaggiosa	Freq.	Percent
0	1718	88.88
1	215	11.12
Totale	1933	100

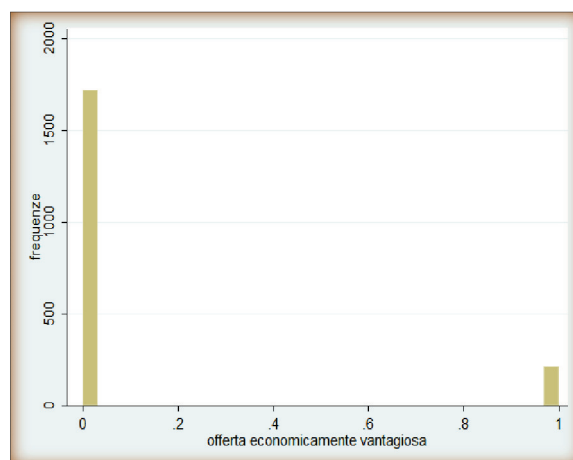


Figura 4 - Istogramma offerta vantaggiosa

Tabella 5 - Statistiche descrittive offerta vantaggiosa

4. *Procedure di aggiudicazione dei contratti*: osserviamo 5 variabili di tipo binario:

p_incanto = asta aperta = asta pubblica ; lic_privata = asta riservata = asta privata;
 lic_ps = asta privata semplificata; concorso; trat = trattativa = procedura negoziata.

Ognuna di questa variabile assume il valore 1 se l'appalto è stato assegnato con quella determinata procedura e 0 altrimenti (viene assegnato con una delle rimanenti procedure). Si osserva che le variabili contengono informazione solamente per 1891 contratti. Anche per la procedura di aggiudicazione abbiamo valori mancanti (pari a 42).

Procedura di aggiudicazione		
Variabili	N° osservazioni	Frequenze %
p_incanto	1186	61.36
lic_privata	81	4.19
lic_ps	14	0.72
concorso	17	0.88
trat	593	30.68
valore mancante	42	2.17
totale	1933	100

Tabella 6 - Osservazioni per procedura di aggiudicazione

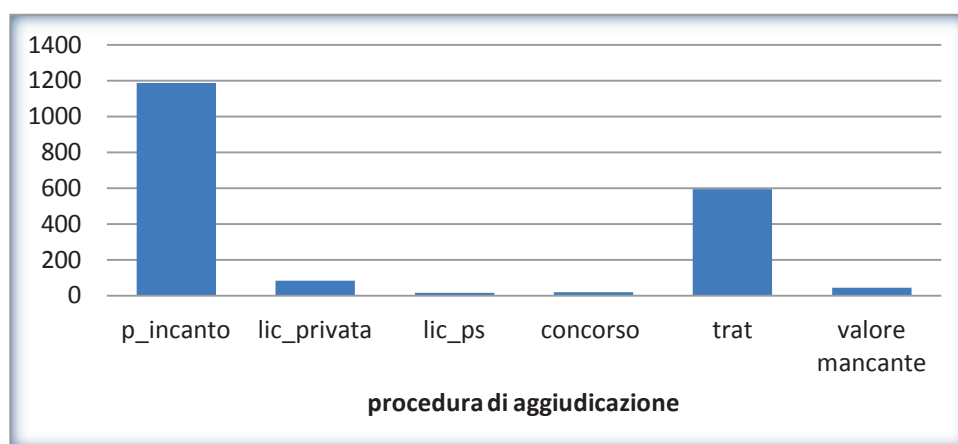


Figura 5 - istogramma procedura di aggiudicazione

Si osserva che il tipo della procedura che viene più frequentemente utilizzato per la concessione di un appalto è la procedura aperta e, a seguire, la procedura negoziata.

5. *Inizio anno appalto*: Questa variabile contiene informazioni per gli appalti assegnati nel periodo 1999-2010. Osserviamo che nel 1999 e nel 2010 il numero di appalti

aggiudicati è piccolo, rispettivamente 2 e 8 appalti. Invece nel 2001 si osserva un numero alto di appalti aggiudicati , pari a 281 appalti.

anno inizio appalto	Freq.	Percent
1999	2	0.10
2000	250	12.93
2001	281	14.54
2002	222	11.48
2003	181	9.36
2004	180	9.31
2005	221	11.43
2006	173	8.95
2007	160	8.28
2008	147	7.60
2009	108	5.59
2010	8	0.41
Totale	1,933	100.00

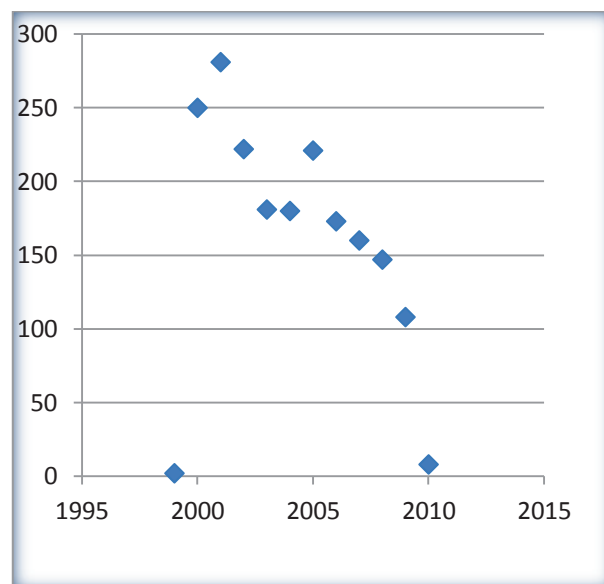


Figura 6 - Anno inizio appalto

Tabella 7 - osservazioni per anno inizio appalto

6. *Regione*: variabile che indica la regione dove si svolgono i lavori. La Valle d'Aosta è la regione degli appalti di questo data-set. Ma una cosa che dobbiamo notare è che le imprese che si aggiudicano un contratto non devono essere per forza localizzate nella regione Valle d'Aosta. Per questi motivi andiamo ad analizzare un'altra variabile, la locazione dell'impresa vincitrice, cioè dell'impresa che si aggiudica l'appalto.

7. *La locazione dell'impresa vincitrice*: variabile che indica la locazione dell'impresa aggiudicatrice dell'appalto. Anche questa variabile contiene valori mancanti: i dati mancanti sono 206 su 1933 osservazioni e vengono codificati con 0. L'analisi svolta su questa variabile mostra che le imprese che hanno aggiudicato più contratti sono quelle localizzate ad Aosta, Torino, Cuneo, Novara, Milano.

In altre parole si aggiudicano gli appalti di più le imprese che hanno una vicinanza geografica con la località dei contratti.

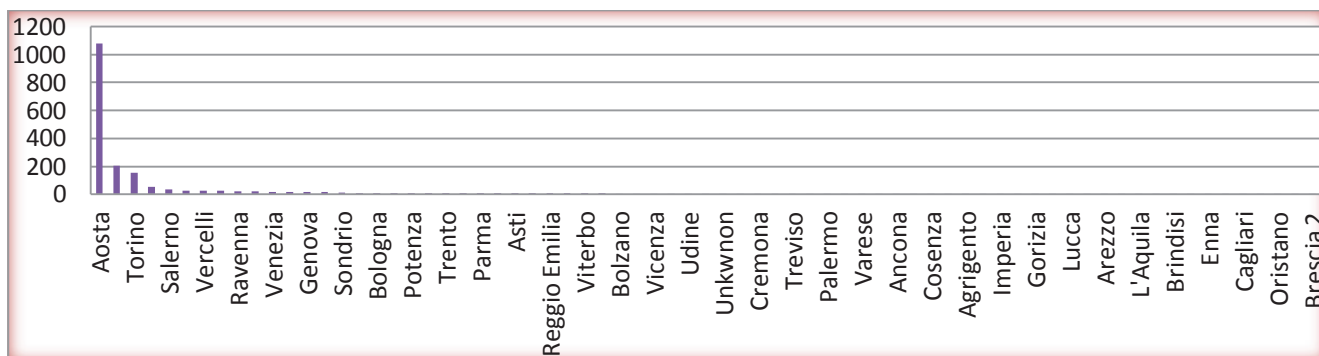


Figura 7 – Istogramma della localizzazione dell'impresa vincitrice

8. *Categoria di lavoro*: variabile che indica le diverse categorie di lavoro dei contratti aggiudicati. Si osserva che la variabile contiene informazioni solamente per 534 contratti su 1933 contratti che sono presenti nel nostro data-set.

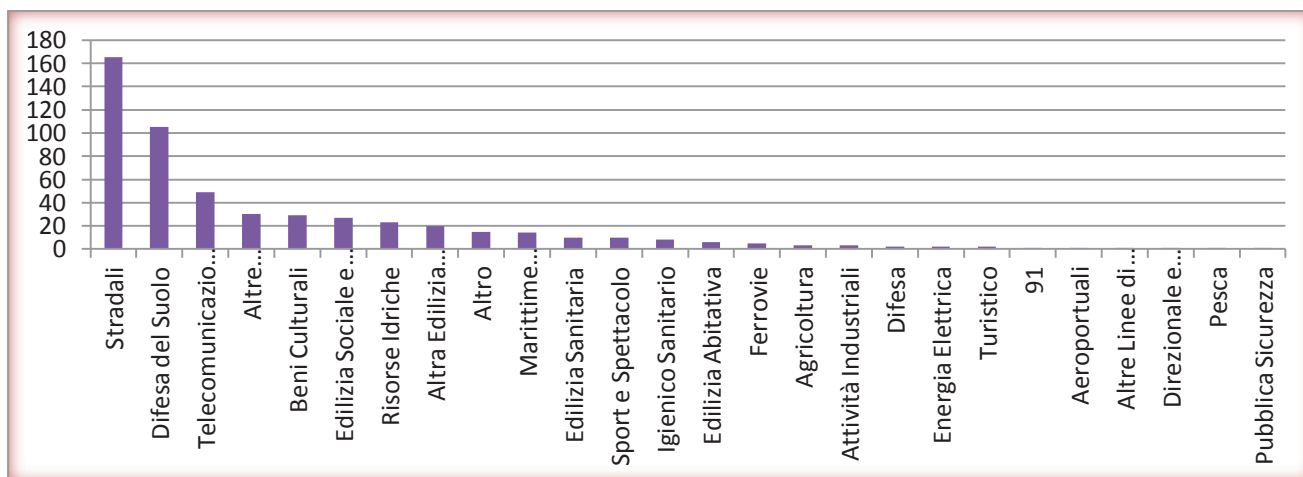


Figura 8 - istogramma delle diverse categorie di lavoro

L'analisi mostra che la maggior parte dei contratti presi in considerazione appartiene alle categorie: 'Stradali', 'Difesa del Suolo', 'Telecomunicazione e Tecnologie Informatiche', 'Beni culturali', 'Risorse Idriche' ecc. Invece un numero più piccolo dei contratti sono concentrati nelle categorie: 'Aeroportuali', 'Pesca', 'Direzionale e Amministrativo'.

9. *Cod_cat*: indica i codici della categoria prevalente. Con categoria prevalente si intende quella di maggior importo tra tutte le categorie dell'appalto. Le categorie

sono divise in Opere generali (OG) e Opere speciali (OS). Le opere generali sono definite come quelle caratterizzate da una pluralità di lavorazioni indispensabili per consegnare l'opera o il lavoro finito per ogni sua parte, invece, le opere speciali sono definite come quelle lavorazioni, che nell'ambito del processo realizzativo dell'opera o del lavoro, necessitano di una particolare specializzazione e professionalità.

Ecco alcune statistiche descrittive:

Codice	N°osservazioni
OG03	533
OG01	421
Altro	323
OG08	315
OG06	178
OS21	123

Tabella 8 - osservazioni per codice appalto

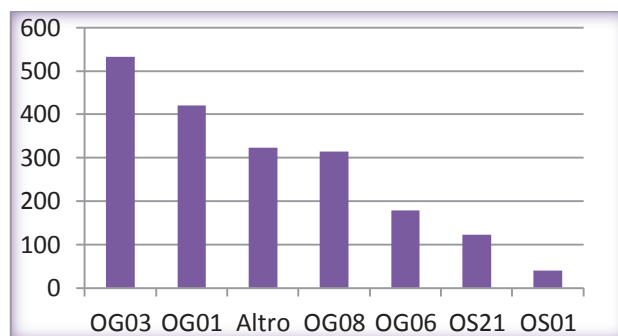


Figura 9 - istogramma codice appalto

Dall'analisi svolta si osserva che la maggior parte degli appalti presi in considerazione riguarda le opere generali e rispettivamente la categoria OG03. Quasi la metà degli appalti comunicati è concentrata nelle categorie generali OG01, OG03, OG08, OG06, OS21, mentre il resto degli appalti risulta molto disperso nelle restanti categorie.

10. *Tipo*: variabile che indica il tipo di stazione appaltante. Sono gli enti che possono affidare i lavori ai diversi operatori economici qualificati in grado di garantire l'esecuzione del lavoro. Le autorità che affidano più appalti agli operatori economici sono le Regioni, i Comuni e l' ANAS. Invece quelli che affidano meno appalti sono gli Organi Costituzionali, Organi Giurisdizionali e Avvocatura, Enti di promozione Culturale e Artistica, Università ed Altri Enti.

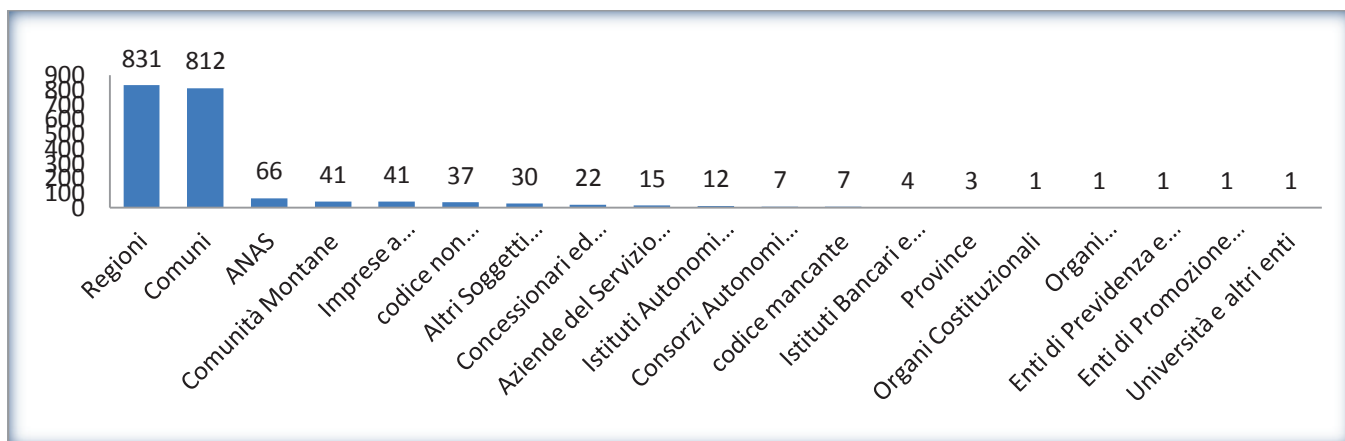


Figura 10 – Istogramma tipo di stazione appaltante

11. *Durata lavori*: variabile che indica il numero di giorni previsti per la consegna del lavoro. I dati mancanti sono 480 su 1933 osservazioni.

Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
Dur. Lav	1453	274.38	212.52	21	2060

Tabella 9 - Statistiche descrittive durata lavori

Si osserva che la durata media prevista di un lavoro è 275 giorni. La durata minima prevista è di 21 giorni, quindi una durata prevista minore di un mese, invece la durata massima prevista è di 2060 giorni, cioè una durata prevista maggiore di 5 anni.

12. *Ritardo netto*: variabile che indica la differenza tra il tempo effettivamente impiegato da un'impresa per finire una opera e il tempo di esecuzione prevista. I dati mancanti sono 577 su 1933 informazioni. Si osserva la presenza sia di valori positivi che negativi della variabile. La presenza di valori negativi spiega il fatto che alcuni lavori hanno finito prima del tempo previsto, invece, i valori positivi spiegano il fatto che alcune imprese non hanno fatto in tempo di finire il lavoro assegnato a loro. Alcune statistiche descrittive della variabile:

Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
Rit.netto	1356	180.8606	215.649	-482	1372

Tabella 10- statistiche descrittive ritardo netto

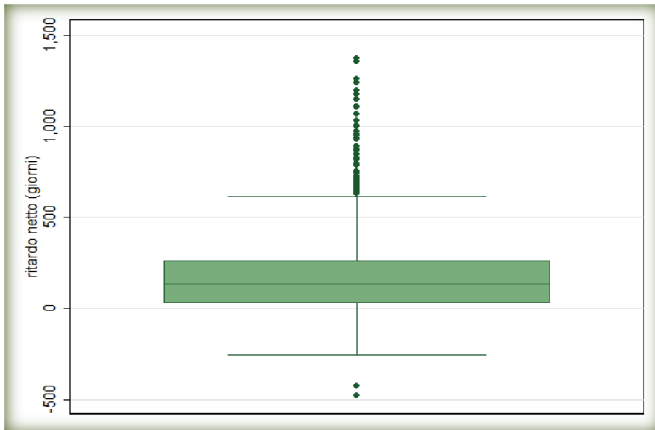


Figura 11 - Boxplot ritardo netto

L'analisi mostra che per la maggior parte dei casi, si ha un ritardo compreso tra i 24 ed i 263 giorni, ed il ritardo medio è di 181 giorni. Da quanto abbiamo visto in precedenza la durata prevista media di un lavoro è di 275 giorni, cioè possiamo concludere che in media un appalto in Valle d'Aosta ha una durata effettiva quasi doppia di quanto previsto. Dividiamo le osservazioni in 5 classi, creando una nuova variabile clritardo. Vediamo alcune informazioni sulla nuova variabile:

N° classe	Classi ritardo	Freq.	Perce nt
1	-482-0	237	17.48
2	1-100	346	25.52
3	101-300	498	36.73
4	301-500	170	12.54
5	501-1372	105	7.74

Tabella 11- classi ritardo

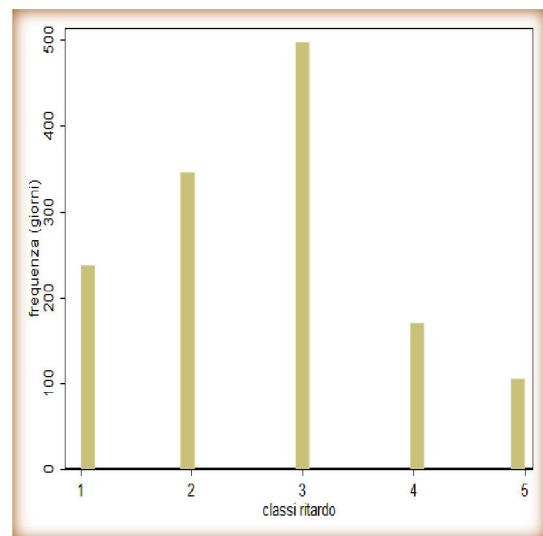


Figura 12 - istogramma classi ritardo

13. Imp_lavori_euro: variabile che indica l'importo previsto dell'appalto in Euro, spesa in Euro del lavoro totale. I dati mancanti sono 9 su 1933 osservazioni e vengono codificati con 0. L'analisi mostra che l'importo medio previsto di un lavoro è di

778623 euro. Ci sono osservazioni che mettono in luce la presenza di contratti con un importo previsto molto elevato.

Variabile	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
importo	1924	778622.9	1285498	4500	2.33e+07

Tabella 12 - Statistiche descrittive importo lavori in euro

14. *Share*: variabile che indica la quota di subappalto sull'importo totale. Si osserva la presenza di un numero grande di valori mancanti: i dati mancanti sono 1046 su 1933 osservazioni. È una variabile continua che prende i valori nell'intervallo $[0,1]$ e per rendere più comprensibile il lavoro sui dati creiamo una nuova variabile *clshare*. Questa nuova variabile raggruppa la variabile *share* in 5 classi costruite in modo tale che la prima classe raggruppi le osservazioni nulle, e poi le 4 rimanenti sono state costruite in modo tale che abbiano un'ampiezza omogenea (25%) partendo da 0.

N°Classe	Classi share	Freq.	Percent
1	0	1,046	54.11
2	(0,0.25]	567	29.33
3	(0.25,0.5]	251	12.98
4	(0.5,0.75]	31	1.60
5	(0.75,1]	38	1.97

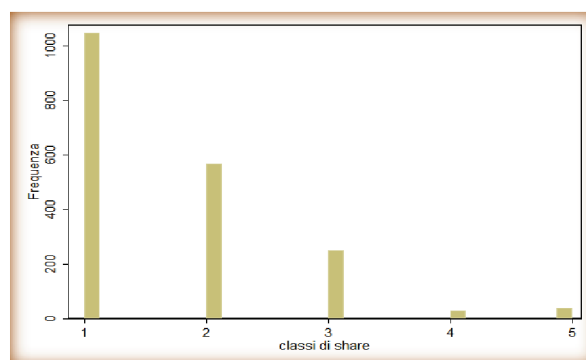


Figura 13 - Istogramma classi di share

Tabella 13 - Statistiche descrittive classi share

L'analisi mostra che la maggior parte degli appalti presi in considerazione ha una quota di subappalto sull'importo totale che è contenuto nell'intervallo $(0,0.25)$.

15. Sub_n: variabile che indica il numero di subappaltatori per un dato contratto. I dati mancanti sono 1054 su 1933 e vengono codificati con 0. È una variabile che prende un valore minimo pari ad 1 ed un valore massimo pari a 27. In media l'appaltatore può assumere 3 subappaltatori.

Ecco alcune statistiche descrittive:

Variabile	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Sub_n	879	3.06	3.26	1	27

Tabella 14 - Statistiche descrittive numero di subappaltatori

3.2.2 Analisi più approfondita dei dati: il ruolo del subappalto

Passiamo ora ad un'analisi più approfondita dei dati. In particolare cercheremo di analizzare la variabile subappalto in relazione con una parte delle variabili che abbiamo considerato precedentemente.

- *Subappalto – locazione dell'impresa vincitrice:* vogliamo osservare il numero dei contratti che le imprese vincitrici hanno affidato in subappalto. L'analisi mostra che qualsiasi sia la locazione dell'impresa vincitrice, le imprese affidano in subappalto più della metà del numero dei loro contratti. Solamente un'impresa vincitrice localizzata a Pordenone non affida in subappalto il suo unico contratto. Invece le imprese vincitrici localizzate a Imperia, Savona, Varese, Cremona, Mantova, Bolzano, Verona hanno affidato in subappalto tutti i loro contratti.

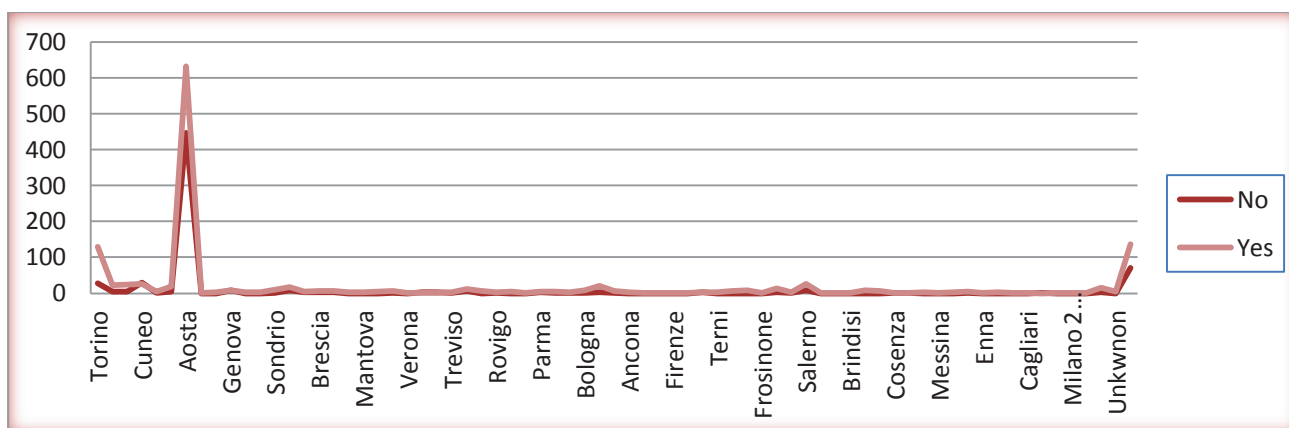


Figura 14 – distribuzione delle frequenze dei contratti dati in subappalto per locazione geografica

- *Subappalto – Categoria di lavoro*: vogliamo osservare il numero di contratti che vengono subappaltati in ciascuna categoria di lavoro.

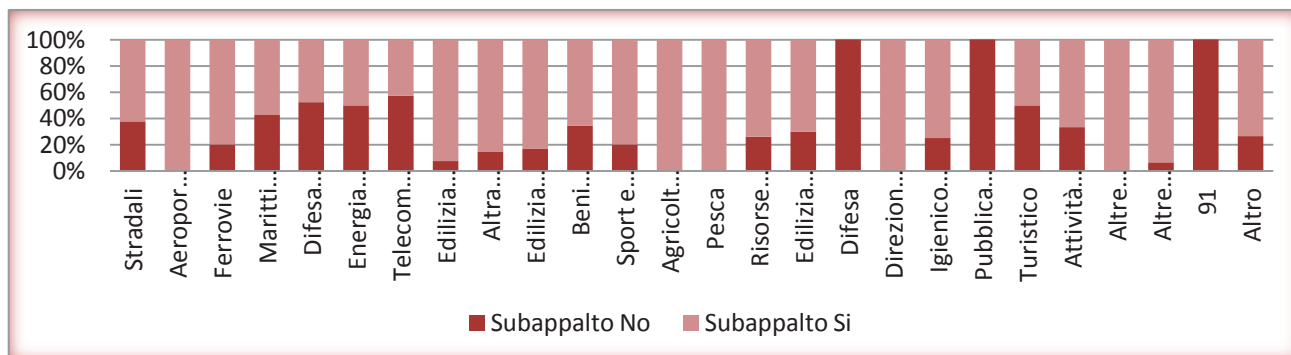


Figura 15 - istogramma categoria di lavoro subappalto

Si osserva che per quasi tutte le categorie la percentuale dei contratti che vengono subappaltati è maggiore rispetto alla percentuale dei contratti che non vengono subappaltati. Nella maggior parte dei casi viene subappaltato quasi la metà dei contratti presi in considerazione. Ci sono le categorie 'Aeroportuali', 'Agricoltura', 'Pesca', 'Altre Linee di Trasporto' alle quali appartengono un numero piccolo di contratti e questi contratti vengono tutti subappaltati: probabilmente qui siamo in presenza di lavori complessi che necessitano l'intervento di una parte terza.

- *Subappalto – Tipo*: Osserviamo il numero di contratti, divisi in base al tipo di stazione appaltante, che vengono affidati in subappalto attraverso un intermediario, cioè attraverso le imprese vincitrici. Quello che vogliamo vedere è se la probabilità di subappalto varia al variare delle diverse stazioni appaltanti. Come analisi descrittiva è stato usato un istogramma, che mette in relazione il tipo di stazione appaltante e la presenza del fenomeno di subappalto.

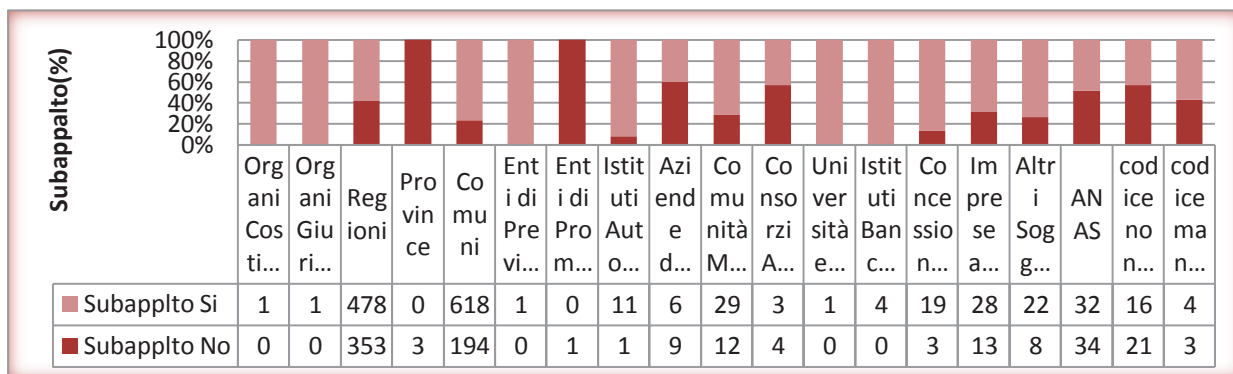


Figura 16 - istogramma tipo di stazione appaltante subappalto

Dal grafico si nota che gli appalti degli Organi Costituzionali, degli Organi Giurisdizionali, delle Università e degli altri enti hanno una maggiore probabilità che vengano subappaltati. Poi ci sono gli appalti di altre autorità, tra cui quelli delle Province e degli Enti di Promozione Culturale, che non vengono mai subappaltati.

- *Subappalto – anno inizio appalto*: prendiamo in considerazione il numero di appalti che vengono subappaltati in ogni anno e vogliamo capire in che anno abbiamo avuto una tendenza più grande a subappaltare. Si osserva, come costante di tutti gli anni, che più della metà dei contratti vengono subappaltati.

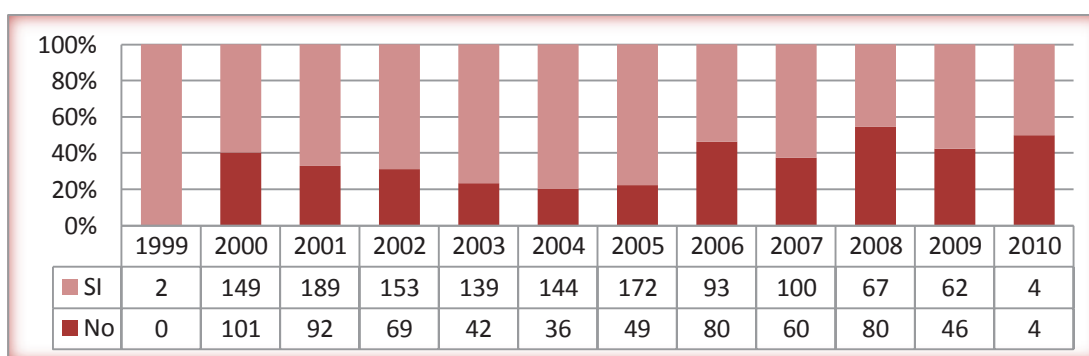


Figura 17 - istogramma anno inizio appalto subappalto

3.2.3 t di Student

- **Ribasso e subappalto**

Il t-test è utilizzato per confrontare le medie di due popolazioni distribuite normalmente. L'ipotesi nulla H_0 prevede che le due medie siano uguali, mentre l'ipotesi alternativa H_1 è verificata se le due medie risultano significativamente diverse. Prendiamo in considerazione la variabile ribasso e subappalto. Calcoliamo il ribasso medio per i contratti che vengono subappaltati e per quelli che non vengono subappaltati. Se H_0 è vera vuol dire che il ribasso medio non è diverso per i contratti che vengono subappaltati rispetto a quelli che non vengono subappaltati, altrimenti accettiamo H_1 , cioè il ribasso medio varia a seconda del fatto che un contratto viene subappaltato o meno. Il t-test fornisce i seguenti risultati:

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	478	15.15977	.4584735	10.0237	14.25889	16.06064
Yes	1222	14.3692	.180442	6.307732	14.01519	14.72321
combined	1700	14.59149	.1829956	7.545103	14.23257	14.95041
diff		.7905652	.4067104		-.0071412	1.588272

diff = mean(No) - mean(Yes)

t = 1.9438

Ho: diff = 0

degrees of freedom = 1698

Ha: diff < 0

Ha: diff != 0

Ha: diff > 0

Pr(T < t) = 0.9740

Pr(T > t) = 0.0521

Pr(T > t) = 0.0260

Si osserva che l'ipotesi H_0 viene accettata, cioè possiamo affermare che non sembra esserci una certa dipendenza tra ribasso e la presenza di subappalto.

Concludiamo che in media hanno un ribasso uguale sia i contratti che vengono subappaltati che quelli che non vengono subappaltati.

- **Ritardo e subappalto** Quello che vogliamo fare è ripetere la stessa analisi effettuata precedentemente per verificare se esiste una qualche relazione tra il ritardo netto e la presenza di subappalto. Prima calcoliamo il ritardo netto medio per

ciascuno gruppo, cioè calcoliamo il ritardo netto medio per il gruppo dove si nota la presenza di subappalto e il ritardo netto medio per il gruppo dove non abbiamo la presenza di subappalto e dopo effettuiamo un test con le seguenti ipotesi:

H0: le medie sono uguali, cioè non c'è una dipendenza tra il ritardo netto e il ricorso al subappalto.

H1: le medie sono diverse, cioè c'è una certa dipendenza tra la presenza di subappalto e il ritardo netto.

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	431	142.0557	8.84191	183.5628	124.6769	159.4344
Yes	925	198.9416	7.460611	226.9056	184.2999	213.5833
combined	1356	180.8606	5.856224	215.649	169.3724	192.3489
diff		-56.88594	12.48604		-81.38001	-32.39186

diff = mean(No) - mean(Yes)

t = -4.5560

Ho: diff = 0

degrees of freedom = 1354

Ha: diff < 0

Ha: diff != 0

Ha: diff > 0

Pr(T < t) = 0.0000

Pr(T > t) = 0.0000

Pr(T > t) = 1.0000

Come si può notare l'ipotesi H0 è stata pienamente rifiutata, cioè sembra esserci una certa dipendenza tra la presenza o meno del subappalto e il ritardo netto. Possiamo concludere che in media hanno un ritardo netto più alto i contratti che vengono subappaltati.

- **Quota di subappalto sull'importo totale - Tipo di stazione appaltante**

Vogliamo verificare se esiste qualche tipo di relazione tra la quota di subappalto sull'importo totale e il tipo di stazione appaltante, nel caso che la stazione appaltante sia la Regione o i Comuni. Calcoliamo la quota media di subappalto sull'importo totale quando l'autorità appaltante è la Regione e quando l'autorità appaltante sono i Comuni.

H0: le medie sono uguali, cioè non c'è dipendenza tra la quota di subappalto sull'importo totale e il tipo di stazione appaltante.

H1: le medie sono diverse, cioè esiste una dipendenza tra la quota di subappalto sull'importo totale e il tipo di stazione appaltante.

Il t-test fornisce i seguenti risultati:

Group	Obs	Mean	Std. Err	Std. Dev	[95% Conf. Interval]
Regione	831	1.637786	.0297383	.8572677	1.579415 1.696157
Comuni	812	1.759852	.034287	.9770304	1.69255 1.827154
combined	1643	1.698113	.0227009	.9201573	1.653587 1.742639
diff		-.1220664	.0453186		-.2109548 -.033178

diff = mean(Regione) - mean(Comuni)

t = -2.6935

Ho: diff = 0

degrees of freedom = 1641

Ha: diff < 0

Ha: diff != 0

Ha: diff > 0

Pr(T < t) = 0.0036

Pr(T > t) = 0.0071

Pr(T > t) = 0.9964

Come si può notare rifiutiamo l'ipotesi nulla, ovvero accettiamo quella alternativa, che esiste una dipendenza tra la quota di subappalto sull'importo totale e l'autorità appaltante. Possiamo concludere che a livello di stazione appaltante, le opere realizzate su iniziativa dei Comuni sono quelle per le quali si registra una quota di subappalto sull'importo totale maggiore.

3.2.4 Analisi di correlazione

Risulta interessante vedere la correlazione della variabile ribasso con il numero di subappaltatori e con la quota di subappalto sull'importo totale.

	ribasso	sub_n	share
ribasso	1.0000		
sub_n	-0.0317	1.0000	
share	0.0119	0.4942	1.0000

L'analisi mostra che la correlazione della variabile ribasso con il numero di subappaltatori è negativa, invece la correlazione con la quota di subappalto sull'importo totale è positiva. I coefficienti di correlazione sono piccoli, cioè abbiamo una correlazione debole in tutti e due casi: questo significa che le variabili considerate non sono in relazione. Anche la correlazione della variabile ritardo con il numero di subappaltatori e con la quota di subappalto sull'importo totale è una correlazione debole.

	ritardo	sub_n	share
ritardo_netto	1.0000		
sub_n	0.1836	1.0000	
share	0.1314	0.5261	1.0000

3.2.5 Test chi-quadro

Il test di chi-quadro viene usato con variabili a livello di scala nominale e/o ordinale, generalmente disposte in forma di tabelle di contingenza. Lo scopo principale di questa statistica è di verificare la differenza tra i valori osservati e valori teorici, e di fare un'inferenza sul grado di scostamento fra i due. Lo nostro scopo è quello di usare il test chi-quadro per vedere l'indipendenza di due variabili qualitative (nominali o ordinali).

Abbiamo a disposizione dei valori osservati, cioè i valori della tabella e possiamo calcolare dei valori teorici basandoci proprio sul concetto di indipendenza probabilistica.

$$H_0: P(AB) = P(A) \times P(B)$$

$$H_1: P(AB) \neq P(A) \times P(B)$$

Il calcolo della statistica di chi-quadro ci dirà quanto si discostano i dati osservati da quelli che abbiamo stimato sotto l'ipotesi di indipendenza. Se il valore sarà basso, realtà e teoria si avvicineranno molto, se il valore sarà alto, si discosteranno. Se il valore di chi-quadro è basso, e siccome l'ipotesi teorica è che le due variabili siano indipendenti fra loro, concluderemo che le due variabili non si influenzano reciprocamente. Mentre se il chi-quadro è alto, dovremo affermare che, in qualche modo, le variabili si influenzano reciprocamente.

Il test chi-quadro è caratterizzato dai suoi gradi di libertà dove DF sta per i gradi di libertà (GDL). I gradi di libertà totali sono il prodotto tra il numero di righe per numero di colonne, a ciascuno dei quali viene precedentemente sottratto uno.

$$Gdl = (r-1)(c-1)$$

Una volta che abbiamo calcolato il valore finale di un chi-quadro si applica il solito meccanismo di significatività, facendo riferimento alla distribuzione di chi-quadro e ai gradi di libertà implicati. Il valore di significatività trovato indica il rischio che noi corriamo, la probabilità che un determinato valore di chi-quadro sia casuale.

- *Quota di subappalto sull'importo totale- tipo di stazione appaltante*

Passando all'analisi sui nostri dati, calcoliamo il test chi-quadro per vedere la relazione della variabile share (quota di subappalto sull'importo totale) e il tipo di stazione appaltante (nel nostro caso prendiamo in considerazione solo le Regioni, Comuni, Comunità e Concessionari, ovvero le stazioni appaltanti che hanno concesso un numero più alto degli appalti).

La nostra ipotesi H_0 è la seguente: non c'è una relazione tra le variabili clshare e tipo, ovvero la quota del subappalto non varia a seconda del tipo di stazione appaltante. Se invece venisse verificata H_1 , possiamo sospettare che esista qualche tipo di dipendenza

tra la quota di subappalto e il tipo di stazione appaltante. Il test viene eseguito con STATA e fornisce i seguenti risultati:

Tipo dell'autorità aggiudicatrice					
clshare	Regioni	Comuni	Comunità	Concessionari	Totale
1	466	413	19	8	906
2	232	251	18	9	510
3	113	103	4	4	224
4	8	20	0	1	29
5	12	25	0	0	37
Totale	831	812	41	22	1,706

Pearson $\chi^2(12) = 23.3237$ Pr = 0.025

Come si può notare, possiamo concludere ad un livello di significatività prefissato dell'1% che l'ipotesi nulla non viene rifiutata ed affermare che non c'è nessuno tipo di dipendenza tra queste due variabili. Invece se prendiamo un livello prefissato allo 0.05, si accetta l'alternativa mostrando una certa dipendenza tra la quota di subappalto e il tipo dell'autorità aggiudicatrice.

- *Quota di subappalto sull'importo totale – Codice della categoria prevalente*

Viene riproposta la stessa analisi effettuata nel punto precedente per verificare se esiste qualche relazione tra la quota di subappalto e il codice della categoria prevalente. Abbiamo preso in considerazione i codici della categoria prevalente ai quali appartengono più contratti.

H0: la quota di subappalto sull'importo totale non dipende dal codice della categoria prevalente.

H1: la quota di subappalto sull'importo totale dipende dal codice della categoria prevalente.

Il test chi-quadro effettuato con STATA fornisce i seguenti risultati:

clshare	Codice della categoria prevalente				Totale
	OG01	OG03	OG06	OG08	
1	150	268	97	213	728
2	200	160	40	61	461
3	52	88	25	34	199
4	7	8	9	3	27
5	12	9	7	4	32
Totale	421	533	178	315	1,447

Pearson chi2(12) = 112.9283 Pr = 0.000

Il test rifiuta nettamente l'ipotesi nulla (il p-value è prossimo a zero): emerge quindi una dipendenza tra la quota del subappalto e il codice della categoria prevalente cioè l'incidenza del fenomeno del subappalto varia al variare delle categorie prevalenti. Questo conferma la specificità di alcune infrastrutture per la cui realizzazione è necessaria una molteplicità di competenze ricercate e di un ammontare superiore.

Conclusioni

Nonostante le successive modifiche migliorative del Codice dei Contratti, il sistema attuale degli appalti pubblici in Italia risulta esposto ai rischi di collusione nella fase di aggiudicazione (i.e.: gara) e registra forti inefficienze derivanti da, ritardi e contenziosi nella fase di esecuzione del contratto. Nel presente lavoro abbiamo svolto una analisi empirica su un piccolo data-set relativo ad appalti di lavori svolti in Valle D'Aosta per verificare:

- 1) L'insorgenza di ritardi nell'esecuzione dei lavori in presenza/assenza di subappalto; il subappalto, infatti, potrebbe esser una causa dei ritardi nella consegna dei lavori in quanto può determinare costi di coordinamento tra le imprese esecutrici che si traducono direttamente in tempi allungati.
- 2) la dimensione del ribasso in gara in presenza/assenza di subappalto; la prospettiva di dover subappaltare parte del lavoro – prospettiva nota all'impresa che partecipa alla gara – potrebbe spingere la stessa ad un ribasso maggiore (subappalto orizzontale) o minore.
- 3) la quota di subappalto sull'importo totale in presenza di diversi tipi di stazioni appaltanti. La realizzazione delle opere su iniziativa di diversi tipi di stazioni appaltanti può causare una quota di subappalto sull'importo totale maggiore o minore.

Prima di dare una risposta a questo interrogativo analizziamo le caratteristiche degli appalti in Valle d'Aosta e le implicazioni del presenza del fenomeno di subappalto.

Le analisi che presentiamo sono state effettuate sui contratti con importo a base di gara superiori a 150000 euro e con durata media pari a 274 giorni. Si tratta di un campione di 1933 contratti. Questi appalti vengono assegnati nel periodo 1999-2010. La migliore offerta è selezionata con il criterio del prezzo più basso o con il criterio dell'offerta economicamente vantaggiosa. Per l'86% dei contratti di lavori le stazioni appaltanti hanno utilizzato come criterio di aggiudicazione il criterio del prezzo più basso. Il ribasso medio è circa 15%. Questo ribasso mette la Valle d'Aosta al secondo posto in Italia nella classifica del ribasso percentuale medio più basso, indipendentemente dalla natura e dalla dimensione del lavoro. Le stazioni appaltanti in Valle d'Aosta (regione, comuni, ANAS

ecc.) affidano quasi il 62% dei contratti tramite l'asta aperta. Dall'analisi svolta si nota che le imprese che aggiudicano più contratti sono localizzate ad Aosta, Cuneo, Novara, Milano. Le categorie di lavoro con un numero più grande di appalti sono quelle Stradali, Difesa al Suolo, Telecomunicazione, Tecnologie Informatiche ecc. Circa il 27% dei contratti aggiudicati presenta come codice della categoria prevalente la OG03 (strade, autostrade, ponti, viadotti, ecc) mentre il 22% dei contratti riguarda il codice OG01 della categoria prevalente (edifici civili e industriali).

Circa il fenomeno di subappalto rileviamo che quasi il 66% degli appalti viene subappaltato. Si osserva, come costante di tutti gli anni, che più della metà dei contratti vengono subappaltati. Abbiamo un numero medio di 3 subappaltatori per contratto. Il ricorso al subappalto sembrerebbe essere più rilevante per gli appalti che vengono aggiudicati dalle imprese vincitrici localizzate a Imperia, Varese, Cremona ecc. Le opere realizzate su iniziativa degli Organi Costituzionali, degli Organi Giurisdizionali e delle Università sono quelle per le quali si registra un maggior ricorso al subappalto.

Con riferimento alle tre principali questioni di analisi, in quanto segue riportiamo i risultati ottenuti:

1) Ritardo e subappalto Dall'analisi svolta sui dati della Valle d'Aosta, il ritardo medio è pari a 181 giorni. Lo scostamento è stato superiore dell'87%, cioè i tempi di completamento dei lavori risultano mediamente maggiorati dell'87,7%. Attraverso l'applicazione del t-test si è verificato l'esistenza di una certa dipendenza tra il ritardo medio nell'esecuzione dei lavori e la presenza del fenomeno di subappalto. Abbiamo la presenza di ritardi medi più consistenti in presenza del fenomeno di subappalto. Possiamo concludere che viene verificata la tesi che afferma il contributo del fenomeno di subappalto in termini di inefficienza nei tempi di esecuzione dei contratti rispetto ai tempi previsti.

2) Ribasso e Subappalto Nell'analisi svolta viene smentita la tesi che afferma che ad appalti che sono caratterizzati dalla presenza del fenomeno di subappalto sono associati ribassi maggiori ed invece ad appalti che non sono caratterizzati dalla presenza del fenomeno di subappalto sono associati ribassi minori. La presenza o meno del fenomeno di subappalto non è rilevante per il ribasso applicato ad un contratto.

3) Quota di subappalto sull'importo totale e il tipo di stazione appaltante Dall'analisi svolta si è verificato che esiste una dipendenza tra la quota di subappalto sull'importo totale e il tipo di stazione appaltante. Le opere realizzate su iniziativa delle Comuni sono quelle per le quali si registra una quota di subappalto sull'importo totale maggiore rispetto al caso che le opere vengono realizzate su iniziativa delle Regione.

BIBLIOGRAFIA

- Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (maggio 2011). “Analisi del subappalto e della struttura delle imprese subappaltatrici”.
- Bajari P. Tadelis S. (2001). “Incentives versus transaction costs: a theory of procurement contracts”, *Rand Journal of Economics*, Vol.32, No. 3, pp.387-407.
- F. Marechal , P. Morand (2004). “Allotment and Subcontracting in Procurement Bidding”, Working Paper, University of Lausanne.
- Gonzales M. Arruñada B. Fernandez A. (2000). “Causes of Subcontracting: Evidence from Panel Data on Construction Firms”, *Journal of Economics Behavior and Organization*, Vol. 42, Issue. 2, pp. 167- 187.
- Kamien M. Li L. Samet D. (1989). “Bertrand competition with subcontracting”, *Rand Journal of Economics*, Vol.20, No.4, pp. 553-567.
- “Legge regionale in materia di lavori pubblici”, Bollettino ufficiale della regione Valle d’Aosta N.29 del 27 giugno 1996.
- Mari S. Susan H. (1998). “Determinants of trust in supplier relations: Evidence from the automotive industry in Japan and United States”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 34, pp. 387-417.
- Parlamento Italiano (2006). “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”, Decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163
- Ricard G. Justin M. (2010). “The Role of Repeated Interactions, Self-Enforcing Agreements and Relational [Sub]Contracting : Evidence from California Highway Procurement Auctions”, mimeo, University of California, Santa Cruz.

- Seiichi K. John M. (1987). "The Design of Contracts: Evidence from Japanese Subcontracting", *Journal of The Japanese and International Economies* Vol.1, No. 3, pp. 327-349.
- Spiegel Y. (1993). "Horizontal subcontracting", *Rand Journal of Economics*, Vol. 24, No. 4, pp. 570-590.
- Wambach A. (2008). "When to subcontract – pre or post – award?", Working Paper, University of Cologne.

SITOGRAFIA

- www.regione.vda.it
- www.statistica.unipd.it
- www.acca.it
- www.biblus-net.it
- www.lavoripubblici.it