

**POLITECNICO DI MILANO**

**Facoltà di Ingegneria dei Sistemi**

**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale**



**LA COLLABORAZIONE TRA ATTORI LOCALI NEGLI  
INVESTIMENTI INFRASTRUTTURALI IN ITALIA**

Relatore: Prof.ssa Paola Garrone

Corelatore: Dott. Paolo Nardi

Giacomo Vallini  
Matr. 756054



## INDICE

Indice delle figure e delle tabelle .....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUZIONE.....	6
<b>CAPITOLO 1 – INFRASTRUTTURE LOCALI E FORME DI INVESTIMENTO</b>	
<b>COLLABORATIVE .....</b>	<b>7</b>
1.1 – I servizi pubblici locali e le infrastrutture .....	8
1.2 - I costi di transazione .....	9
1.3 – Le esternalità negative ambientali .....	12
1.4 - I principali settori infrastrutturali che generano esternalità ambientali .....	13
1.5 – Dalle forme di investimento tradizionali alle quelle collaborative .....	15
1.6 – Riferimenti alla pratica delle autorizzazioni .....	20
<b>CAPITOLO 2 – IL CASO SILLA 2 .....</b>	<b>23</b>
2.1 – Prima di Silla 2 .....	24
2.2 – La storia di Silla 2 .....	25
2.3 – La metodologia di elaborazione del caso studio .....	25
2.4 – La dinamica della collaborazione e i suoi risultati .....	27
2.4 – Considerazioni finali sul caso.....	34
<b>CAPITOLO 3 – INDAGINE EMPIRICA .....</b>	<b>37</b>
3.1 – Metodo di indagine.....	38
3.2 – Progettazione del questionario: modello concettuale e interrogativi di ricerca .....	38
3.3 – Presentazione del campione .....	40
3.4 – Statistiche descrittive.....	41
3.5 – Analisi statistiche sul campione .....	44
3.6 – Conclusioni.....	47
<b>CAPITOLO 4 – CONCLUSIONI E SPUNTI RIFLESSIVI .....</b>	<b>49</b>
<b>APPENDICE - ANALISI STATISTICHE .....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>74</b>
<b>RINGRAZIAMENTI.....</b>	<b>77</b>

## Indice delle figure e delle tabelle

Figura 1 - Attori principali e relative mansioni durante la fase di high-level design (Fonte: Cappiello et al., 2011).....	11
Figura 2 - Modello concettuale di CLAIP (Fonte: Cappiello et al., 2011) .....	18
Figura 3 - Concentrazione di NOx nella periferia nord-ovest di Milano (Fonte: Bonomi, 2001) ....	24
Figura 4 - Il termovalorizzatore Silla 2 di Milano (Fonte: amsa.it).....	25
Figura 5- Mappa degli stakeholder e delle relazioni del caso Silla 2 (Fonte: elaborazione propria).29	
Figura 6 - Confronto risparmi ambientali con aumento costo per l'uso delle BAT (Fonte: Bonomi, 2001) .....	34
Tabella 1 - Principali accordi dei protocolli 2005 e 2009 (Fonte: elaborazione propria).....	32
Tabella 2 - Costi esterni ambientali degli inquinanti aerei per l'Italia (Fonte: Bonomi, 2001).....	33
Tabella 3 - Distribuzione delle caratteristiche di impresa del campione .....	41
Tabella 4 - Item, driver, e statistiche descrittive per le 33 affermazioni del questionario .....	44
Tabella 5 - Test di ipotesi semplice sui quattro driver del modello e sulle variabili di contesto .....	45
Tabella 6 - Test di uguaglianza rispetto alla media sui vari sottocampioni .....	47

## ABSTRACT

Questo lavoro esamina il ruolo svolto dalle iniziative di collaborazione in progetti di infrastrutture locali. Si sostiene che la cooperazione tra i governi locali, i servizi pubblici, e altre parti interessate ha il potenziale per ridurre i costi di transazione che ostacolano le prime fasi di investimenti in infrastrutture. Dopo aver sviluppato un modello concettuale di cooperazione tra gli attori locali in progetti infrastrutturali (CLAIP), è stato condotto un caso studio per illustrare e descrivere una tipica forma di collaborazione. Inoltre, è stato progettato un questionario per ottenere prove circa i principali benefici e costi della CLAIP. Il questionario è stato posto all'attenzione di manager esperti appartenenti a *utilities* italiane dei trasporti locali, del servizio idrico, e dell'igiene ambientale.

I risultati empirici confermano che le iniziative di collaborazione apportano maggiori benefici nella acquisizione e nel trasferimento di conoscenza riguardo agli elementi più incerti dei progetti infrastrutturali. La CLAIP è inoltre vista come un mezzo per rafforzare la *governance* del progetto, e per aumentare la *public acceptance* dei grandi impianti. I manager che operano nelle *utilities* più piccole sembrano essere più positivi riguardo alla CLAIP, mentre c'è una differenza di opinione tra i manager del trasporto pubblico locale e quelli ambientali, riguardo agli obiettivi principali che la CLAIP deve perseguire.

This work examines the role played by collaborative initiatives in local infrastructure projects. It argues that cooperation between local governments, utilities, and other stakeholders has the potential to reduce the transaction costs that hinder the early stages of infrastructure investments. After having developed a conceptual model of cooperation between local actors in infrastructure projects (CLAIP), a case-study has been conducted to illustrate and describe a typical form of collaboration. Moreover, a survey has been designed to obtain evidence about the main benefits and costs of collaboration. The questionnaire has been addressed to experienced managers from Italian local transport, water, and environment utilities.

The empirical findings confirm that a major benefit of collaborative initiatives lies with the opportunity to acquire and to transfer knowledge on the most uncertain elements of infrastructure project. CLAIP is also regarded as a means to strengthen the project governance, and to increase the public acceptance of facilities. Managers who serve in smaller utilities generally are relatively more positive about CLAIP, while there is a difference of opinion between managers of local public transport and environmental, regarding the primary objectives that CLAIP must achieve.

## INTRODUZIONE

L'esigenza di fornire alla comunità servizi sempre più efficienti e sempre più accessibili ha portato negli anni alla creazione di grandi infrastrutture, che hanno dato visibili benefici per i cittadini. Tuttavia la fase di pianificazione degli investimenti di queste grandi opere è spesso legata alla presenza di costi di transazione dovuti al coordinamento tra le varie parti e alla ricerca di informazioni necessarie alla progettazione.

Un secondo tema di grande rilevanza è la dimensione finanziaria legata alle grandi infrastrutture; diversi studi hanno quantificato gli ingenti investimenti richiesti, soprattutto in Italia: secondo una stima di Confservizi del 2010, gli investimenti prioritari ammontano a circa 64 miliardi per il settore idrico, 6,5 miliardi nel trasporto pubblico locale per il rinnovo del parco veicoli, oltre 20 miliardi per il trasporto ferroviario regionale e suburbano, 19 miliardi per la termovalorizzazione e il compostaggio dei rifiuti, 4,6 miliardi per il settore del gas.

Tuttavia, soprattutto in seguito alla recente crisi finanziaria, le capacità finanziarie del settore pubblico si sono drasticamente ridotte, e emerge la necessità di un crescente coinvolgimento di altri partner.

Infine, la costruzione di infrastrutture determina non solo grandi benefici a livello collettivo ma anche, spesso, a esternalità negative per il territorio circostante.

Nel Capitolo 1 verranno analizzate in dettaglio queste problematiche, mostrando come si traducano inevitabilmente in problemi di tipo economico.

Successivamente verrà illustrata una possibile soluzione, ovvero un modello istituzionale di forme di investimento collaborative, che hanno il preciso obiettivo di minimizzare i costi di transazione e rendere le fasi di pianificazione degli investimenti il più possibile efficaci ed efficienti dal punto di vista economico, e non solo.

Nel Capitolo 2 viene riportato un caso reale di applicazione dell'approccio collaborativo, nel settore dei rifiuti: quello del termovalorizzatore Silla 2, situato alla periferia nord-ovest di Milano. E' di particolare interesse perché durante la fase di pianificazione, e successivamente durante la fase di costruzione, furono coinvolti direttamente o indirettamente numerosi attori, istituzionali e non, che avevano un interesse rispetto all'opera e alle sue ricadute. Questo capitolo cerca dunque di ricostruire l'intera vicenda, cercando di mettere in evidenza il modo in cui ciascun attore ha partecipato alla condivisione di informazioni (sia attraverso canali formali sia informali), e i benefici che per ciascuno sono scaturiti grazie a questo approccio.

Per dare ulteriore consistenza alle teorie, è stata condotta un'indagine statistica. In particolare è stato sottoposto un questionario ai manager delle principali *utilities* italiane, comprendendo tutti i principali settori dei servizi pubblici locali (trasporto pubblico locale, servizio idrico integrato e igiene ambientale), chiedendo loro un giudizio sui benefici e costi di un approccio collaborativo e su quali siano la struttura e l'organizzazione migliori per una progettazione più efficiente possibile.

Il terzo capitolo del lavoro, perciò, è dedicato alla presentazione della metodologia di analisi e all'illustrazione dei risultati ottenuti. Raccogliendo infatti i dati in forma aggregata sono state effettuate alcune analisi statistiche, che hanno da una parte confermato la generale validità dell'approccio collaborativo, evidenziando in particolare alcune preferenze su aspetti particolari quali l'organizzazione, la struttura e i maggiori benefici generati.

Nel capitolo conclusivo si analizzano le principali implicazioni di *policy* che emergono dal lavoro svolto.

# **CAPITOLO 1 – INFRASTRUTTURE LOCALI E FORME DI INVESTIMENTO COLLABORATIVE**

## 1.1 – I servizi pubblici locali e le infrastrutture

La finalità principale dei servizi pubblici locali (SPL) è costituita dall'efficacia del servizio nei confronti delle persone, delle famiglie e delle imprese che compongono la comunità. Fattori come l'efficienza della gestione, la remunerazione degli investimenti o i tentativi di aprire alcuni segmenti alla concorrenza e di favorire l'ingresso delle imprese private assumono importanza, poiché il loro assenza l'efficacia del servizio diminuisce, nel breve o nel lungo periodo. Le analisi empiriche permettono di ritenere che gli assetti tradizionali, basati sulla centralità della gestione pubblica e sull'assenza di spunti concorrenziali, non possano costituire il modello di riferimento per il settore (Cappiello et al., 2010).

Un servizio è *pubblico* in quanto la sua erogazione è finalizzata alle persone, alle famiglie e alle imprese che compongono la comunità di riferimento. L'aspetto pubblico, di conseguenza, tanto nella proprietà statale, municipale o privata delle società di erogazione dei SPL; al contrario, si potrebbe piuttosto sottolineare che la natura dei SPL è tale che la *titolarità* stessa di questi servizi è in capo al cittadino/consumatore, in quanto titolare del bisogno.

Il consumo dei servizi, a differenza dei beni, per natura immagazzinabili, è contestuale all'erogazione: il contesto locale in cui la domanda matura e l'offerta si svolge, assume pertanto un'importanza rilevante per diverse ragioni. Dal punto di vista della domanda, infatti, essa è localizzata nel senso che è relativa ad un contesto storico ed economico preciso. Di conseguenza si può affermare che i SPL rispondono a necessità:

- generali, comuni a tutta la collettività nei suoi diversi aspetti;
- quotidiane, non saltuarie;
- non differibili facilmente;
- frequenti nel corso della giornata;

Emerge dunque la necessità di una prossimità fisica dell'offerta al destinatario del servizio. Tale prossimità all'utenza si traduce principalmente nella localizzazione fino al consumatore di quelle *condizioni infrastrutturali, tecnologiche, e organizzative* attraverso cui si eroga il servizio (Elefanti, 2006).

La necessaria prossimità, generalmente, implica la presenza di una infrastruttura gerarchica di reti (fisiche o virtuali) e di nodi. In tal caso le infrastrutture raggiungono la singola utenza: rientrano quindi nella categoria dei SPL tutti i servizi basati sulla una forte presenza di reti fisiche: il trasporto urbano ed extraurbano, la distribuzione di energia elettrica e gas, il teleriscaldamento, il ciclo dei rifiuti, il settore idrico integrato.

Il cosiddetto “settore delle infrastrutture locali” si riferisce alle attività di fornitura di servizi ai cittadini, alle famiglie, alle aziende e alle altre organizzazioni attraverso un sistema di asset tangibili diffusi sottoforma di network e altre *facility*.

Esse sono caratterizzate da due importanti fattori: la *non escludibilità* nell'utilizzo e la *parziale rivalità nell'accesso*. Questa situazione inconsueta qualifica i sistemi infrastrutturali locali come beni pubblici impuri e identifica nella fase della pianificazione del processo di investimento un momento di cruciale rilevanza (Cappiello et al., 2011). L'esclusione degli utenti che non sono in grado di pagare l'accesso alle infrastrutture, pur essendo realizzabile nella pratica a differenza dei cosiddetti beni comuni, non è economicamente e socialmente desiderabile poiché le infrastrutture locali sono beni intermedi generali rivolti alla comunità e all'origine di numerose esternalità che si



ripercuotono sulla comunità. Allo stesso tempo però le infrastrutture locali sono beni in parziale rivalità esposti al rischio di congestione e al deterioramento della qualità nel tempo.

In sintesi le infrastrutture locali sono caratterizzate da:

- parziale rivalità nell'accesso, che si concretizza nel rischio di congestione per l'utilizzo simultaneo da parte di una pluralità di consumatori/cittadini;
- potenziale rivalità intergenerazionale, dovuta al possibile degrado della qualità delle infrastrutture nel tempo;
- escludibilità socialmente non desiderabile, per quanto tecnicamente ed economicamente fattibile, da cui possono derivare varie forme di obbligo di servizio universale e, più in generale, requisiti di accesso aperto a garanzia di tutti i cittadini.

La responsabilità nelle attività di manutenzione e di progettazione di nuovi investimenti è certamente in capo alle aziende erogatrici del servizio, ovvero le *public utilities* (PU).

Tuttavia, lo stretto legame tra infrastrutture e territorio (comunità, cittadini, imprese) condiziona tali attività, poiché esse richiedono il contributo simultaneo di tutti gli *stakeholder* che in qualche modo sono legati alle infrastrutture. Le infrastrutture locali infatti danno una fisionomia precisa al territorio, ma il loro stesso sviluppo è a propria volta plasmato dalla società, portatrice di risorse e conoscenze indispensabili per l'erogazione del servizio e lo sviluppo delle infrastrutture.

La PU è naturalmente depositaria della conoscenza tecnica che le permette non solo di costruire nuove infrastrutture e praticare la manutenzione ordinaria e straordinaria, ma anche di pianificare nel lungo periodo gli investimenti necessari per una erogazione efficace dei SPL (Cappiello et al., 2010).

Tuttavia, come si vedrà in seguito in maniera più dettagliata, per lo svolgimento appropriato di tali attività la PU necessita di altre risorse e informazioni che sono proprie della comunità locale.

Le relazioni contrattuali e di autorità che sono quindi necessarie instaurare con i detentori di tali risorse presentano complessità e inefficienze, che si manifestano economicamente sotto forma di costi di transazione.

## 1.2 - I costi di transazione

Nel modello ideale di mercato, lo scambio di beni e servizi è efficace: un gran numero di compratori e venditori si impegna in transazioni dirette disponendo di informazioni perfette sui prezzi di mercato e sulle opportunità di scambio. Dato che la concorrenza, tra un numero di imprese che idealmente tende all'infinito, tende a estromettere dal mercato gli agenti inefficienti, lo scambio consente a compratori e venditori di valutare la loro prestazione effettiva in rapporto a quella ottimale.

Per alcuni mercati reali tuttavia, lo scambio di mercato può comportare costi significativi. La motivazione alla base di questo fatto è l'assenza di un contratto sufficientemente completo da garantire prestazioni efficienti, spesso dovuta ad una forte dipendenza reciproca fra le parti in causa, una volta concluso l'accordo; o ai tentativi dell'una e dell'altra di trarre vantaggi dall'affare; o l'incapacità di stipulare contratti esecutivi in grado di coprire tutte le possibili evenienze.

Gli economisti si riferiscono ai costi per l'organizzazione e la negoziazione di scambi, definendoli costi di transazione: essi sono talmente importanti che al loro studio è dedicata un'intera branca dell'economia.

Un contratto completo esclude ogni comportamento opportunistico in quanto definisce le responsabilità e i diritti di ciascuna delle parti in qualsiasi eventualità che possa verosimilmente insorgere durante la transazione. Un contratto incompleto tuttavia non specifica in modo esauriente le conseguenze, in termini di diritti, responsabilità e azioni, delle possibili eventualità. Questo accade perché è impossibile prevedere tutte le eventualità rilevanti, o perché gli obblighi della prestazione non si possono confrontare con quelli che è possibile osservare.

Sono tre i fattori che impediscono agli agenti di stipulare un contratto completo:

- La razionalità limitata;
- Le difficoltà a valutare o a specificare le prestazioni;
- Le asimmetrie informative.

I soggetti a razionalità limitata non sono in grado di prevedere tutte le eventualità che potrebbero presentarsi durante una transazione, e di conseguenza non possono scrivere contratti completi.

Le prestazioni inoltre sono a volte ambigue e difficili da valutare: non è sempre possibile indicare per iscritto i diritti e le responsabilità di ciascuna delle parti. Il contenuto dei contratti risulta a volte così vago che può non essere chiaro addirittura in cosa consista l'adempimento del contratto.

Un contratto infine può essere ugualmente incompleto perché le parti non hanno uguale accesso a tutte le informazioni rilevanti per il contratto, vale a dire che si verifica una situazione di asimmetria informativa. Se una delle parti sa qualcosa che l'altra non sa, può distorcere questa informazione a suo vantaggio, seguendo così un comportamento opportunistico (Besanko, et al., 2001).

### **I costi di transazione nei servizi pubblici locali**

Gli interventi finanziari di espansione, rinnovamento e modernizzazione degli impianti vengono effettuati al fine di ridurre i rischi di congestione, rafforzare i sistemi deteriorati ed obsoleti e adattare le infrastrutture ai bisogni emergenti. La fase di realizzazione di un impianto ha naturalmente delle implicazioni nella qualità e nei costi delle infrastrutture, ragion per cui, può essere affermato che la costruzione dei sistemi infrastrutturali sono criticamente determinati dalla fase di progettazione di alto livello, (fase di *high-level design*, Fig. 1) (Ostrom *et al.*, 1993). Le attività preliminari di realizzazione del progetto includono la valutazione dei bisogni, il *concept* del progetto, il *timing* e l'attribuzione delle priorità, il piano finanziario, il *design* di sistema con l'analisi della domanda, lo sviluppo di opzioni, la selezione di tecnologie, l'analisi dei costi, gli aspetti di *engineering*, il *capital budgeting*, le scelte di localizzazione attraverso la selezione della *location*, il rilascio di permessi, le interazioni con residenti e proprietà dei terreni e gli accordi di interconnessione.

Ogni forma di errore, fallimento e ritardo che si manifestano in questa fase possono influire negativamente nel medio-lungo periodo sul valore sociale dell'infrastruttura per la comunità: ecco perché i costi di transazione rappresentano una delle barriere più imponenti agli investimenti nel settore delle infrastrutture.

Activity (Owner)	Local actors						Other actors			
	Local government or authority	Utility	Consumer associations	Business associations	General public	Environmental and heritage associations	Sector authority	Other administrations*	Financial institutions	Other utilities
<i>Planning (Local government or sector authority)</i>										
Needs assessment	X	X	X	X	X		X			
Project ideation	X		X	X		X	X			X
Timing / prioritization	X	X						X		X
High-level financial plan	X	X		X			X	X		
<i>System design (Utility)</i>										
Demand analysis		X	X	X	X					
Development of options		X								
Environmental assessment	X	X				X		X		
Cost analysis, Technology selection, Engineering		X								
Capital budgeting		X		X			X	X	X	
<i>Siting (Utility)</i>										
Location choice	X	X	X	X	X	X				
Permitting	X	X						X		X
Interactions with residents <sup>^</sup>		X	X		X	X				
Interconnection agreements		X					X			X

\*: national or regional administrations; other local administrations; environment, health and safety bodies; ^: including negotiation with neighboring communities and land owners

**Figura 1 - Attori principali e relative mansioni durante la fase di high-level design (Fonte: Cappiello et al., 2011)**

L'interazione tra imprese ed enti nella fase di pianificazione dell'investimento rappresenta un collo di bottiglia importante ed è necessario evidenziare che la fase di *high-level design* presenta dei costi di transazione quantitativamente importanti, dato che la maggior parte delle attività preliminari hanno esiti incerti e si basano sull'esistenza di una rete relazionale che si estenda ben oltre l'amministrazione locale e l'impresa incaricata del progetto.

La pianificazione, il *design* del sistema e le attività di localizzazione subiscono costi di transazione ex-ante, informativi e di coordinamento (Ostrom et al., 1993): un ampio e differenziato *set* di risorse materiali e immateriali quali i diritti di passaggio, i permessi, i lavori in corso per la costruzione di altri impianti da parte di imprese e amministrazioni, le informazioni sulla domanda potenziale, sono necessari per portare a termine queste attività, ma sono controllate da un *network* di autorità pubbliche, singoli cittadini, imprese e associazioni non-profit che svolgono le attività quali l'ottenimento dei permessi, la pianificazione temporale degli investimenti o la negoziazione con i proprietari dei terreni e cercano di considerare accuratamente le caratteristiche di tutti i protagonisti del processo, pur scontando gli alti costi dovuti alla ricerca delle informazioni necessarie.

Inoltre, le infrastrutture locali sono beni *time-specific* e *place-specific* à la Von Hayek, e non è possibile prescindere dalla conoscenza del territorio e delle persone che lo abitano. Quando le imprese sviluppatrici o le amministrazioni si basano sulla sola conoscenza scientifica e tecnica, c'è il rischio che creino infrastrutture sovra/sottodimensionate, se non considerano tutte le variabili legate all'ambiente circostante. Empiricamente le relazioni contrattuali si rivelano spesso inefficienti nel reperire le informazioni rilevanti, spesso racchiuse in conoscenza tacita da parte dei cittadini. Negli ultimi decenni, è emersa una forma peculiare di costi di transazione nell'ambito delle infrastrutture locali, sfociata nella forma della cosiddetta sindrome NIMBY, *Not In My Back Yard*: con questo acronimo si indica l'atteggiamento oppositivo delle persone che protestano contro opere pubbliche che hanno, o si teme possano avere, effetti negativi sui territori in cui verranno

costruite I processi di selezione del sito di realizzazione stanno diventando controversi a causa della complessità tra le relazioni tra lo sviluppatore, i residenti dei quartieri interessati e le *authorities*. Le infrastrutture locali generano benefit per l'intera comunità ma allo stesso tempo sono di frequente all'origine di esternalità ambientali negative quali gli inestetismi visuali, i rischi di sicurezza, le emissioni inquinanti, l'incremento di traffico e di rumore. Il consenso pubblico pertanto non può essere considerato garantito, poiché gli sviluppatori e le amministrazioni non riescono a stimare con precisione i costi ambientali sostenuti dai cittadini e di scegliere i luoghi più adeguati ai fini ambientali.

### 1.3 – Le esternalità negative ambientali

La qualità ambientale è un bene pubblico e l'inquinamento è un esempio di esternalità negativa. Qualità ambientale ed inquinamento rappresentano le condizioni per il "fallimento" del mercato. Si ha un'esternalità, positiva o negativa, quando si manifestano congiuntamente le seguenti due condizioni:

- le decisioni di consumo o di produzione prese da un singolo agente influenzano, in modo positivo o negativo, il benessere di altri agenti:
- l'assenza di compensazioni monetarie tra agenti avvantaggiati e agenti svantaggiati.

L'esternalità determina un'alterazione (riposizionamento) della funzione di produzione o di utilità. In altre parole, considerando due situazioni in cui nella prima si manifestano esternalità e nella seconda vi sia assenza di esternalità, un vettore di input allocato identicamente nelle due situazioni non lascia indifferenti gli agenti economici. La definizione data di esternalità considera correttamente solo il concetto di esternalità *tecnologica*. Al contrario, le cosiddette "esternalità monetarie" si manifestano in modo visibile attraverso la variazione dei prezzi dei costi e dei profitti. In base alla precedente definizione di esternalità viene a cadere la seconda condizione.

Se per effetto dell'inquinamento provocato da un soggetto si arreca danno ad un altro soggetto in modo indiretto, in termini di diminuzione dell'utilità o della produzione, ma anche di danni fisiologici irreversibili, un processo di contrattazione tra inquinatore ed inquinato che compensi in modo diretto chi può far valere i propri diritti di proprietà dovrebbe condurre ad un livello d'inquinamento desiderabile. Questo risultato è noto come teorema di Coase (1960). Nel caso in cui è l'inquinatore che può vantare i diritti di proprietà, allora l'inquinato dovrebbe "risarcire" l'inquinatore per indurlo a non inquinare: nel caso opposto è l'inquinatore che dovrebbe "risarcire" l'inquinato per l'inquinamento arrecato. Il risultato finale del processo di contrattazione in termini di livello di inquinamento risulta ottimale e, recita il teorema di Coase, identico nelle due differenti situazioni. Si sostiene, quindi, che la possibilità di far valere in modo incontrovertibile i diritti di proprietà determinerebbe l'assenza totale di esternalità. Quando l'esternalità non viene considerata direttamente dalle controparti, il mercato *di per sé* è incapace di segnalare con il sistema dei prezzi il valore economico del danno (o del beneficio) provocato da un agente e sopportato (o goduto) da altri agenti. L'esternalità diventa così una delle cause che provocano il *fallimento del mercato* (Pireddu, 2002).

Le esternalità negative di tipo ambientale possono essere di due tipi: quelle locali e quelle globali. Le prime si verificano quando il loro effetto risulta essere limitato al territorio in cui risiede il soggetto responsabile della loro creazione. Le altre invece sono tali quando il loro manifestarsi ha effetti su scala maggiore.

L'utilizzo di inceneritori provoca questo tipo di esternalità, unitamente a quelle locali (emissione di gas tossici in l'atmosfera, produzione di residui tossici di combustione, etc.).

## 1.4 - I principali settori infrastrutturali che generano esternalità ambientali

La presenza sul territorio delle infrastrutture locali, atte all'erogazione dei SPL, è spesso legata alla generazione di costi esterni ambientali, che devono essere supportati dalla comunità locale.

### I trasporti terrestri

I costi esterni legati ai trasporti sono causati dall'inquinamento atmosferico, da quello acustico, dai danni legati ai cambiamenti climatici di origine antropica. I costi esterni dei trasporti non sono necessariamente dovuti ai mezzi di trasporto. Essi sono riassumibili in:

- Esternalità derivanti dalla costruzione delle infrastrutture per il funzionamento dei mezzi di trasporto (aeroporti, linee e stazioni ferroviarie, strade e autostrade); tipicamente sono date dagli impatti paesaggistici sul turismo e sulla popolazione locale, dagli impatti dei lavori in fase di costruzione, dai costi esterni della produzione dei materiali dell'infrastruttura (cemento, metalli ferrosi e non ferrosi, etc.);
- Esternalità derivanti dalla produzione dei veicoli e dal loro smaltimento mediante modalità diverse dal recupero e riciclaggio (esternalità tipicamente industriali, generalmente minimizzate in quanto soggette ad una legislazione molto stringente);
- Esternalità derivanti dall'esercizio dei mezzi di trasporto (mobilità): esse comprendono l'emissione in atmosfera di dei gas di scarico e quelle associate al ciclo di vita dei prodotti ausiliari necessari per l'esercizio (ad es. carburanti, oli, batterie, consumo degli pneumatici, etc.).

### L'energia e le fonti rinnovabili

Le esternalità associate alla produzione di energia elettrica (sia con combustibili fossili che con fonti rinnovabili) sono state trattate a livello analitico nell'ambito del programma di ricerca ExternE (1992-1998).

La generazione di elettricità da combustibili fossili comporta esternalità prevalentemente associate alle emissioni di gas ad effetto serra (responsabili dei cambiamenti climatici a livello globale) e alle emissioni di inquinanti nocivi per la salute (con effetti distribuiti nel contesto locale e regionale). Mentre la valutazione dei danni dei gas serra presenta rilevanti fattori di incertezza (sostanzialmente, ma non solo, associati alle difficoltà di previsione degli effetti dei cambiamenti climatici su specifiche porzioni territoriali), la valutazione dei danni delle emissioni inquinanti presenta un maggior grado di affidabilità. In quest'ambito, i costi esterni consistono prevalentemente in danni sanitari (patologie cardio-vascolari, polmonari, tumorali e sintomatologie minori), e in misura minore da danni all'agricoltura e ai materiali degli edifici. I danni agli ecosistemi dovuti all'acidificazione non sono invece stati quantificati in termini monetari.

Anche se le emissioni delle centrali termoelettriche sono all'origine dei costi esterni, il livello di questi ultimi dipende anche da alcuni fattori di contesto: la direzione e intensità dei venti, la numerosità e localizzazione della popolazione esposta all'inquinamento (non solo negli immediati dintorni, ma anche su scala regionale), e la disponibilità a pagare della popolazione esposta per

evitare il rischio sanitario associato alle emissioni inquinanti. Il caso studio italiano di ExternE riguardante la valutazione dei costi esterni delle emissioni inquinanti della produzione termoelettrica (ExternE National Implementation, 1997) ha portato ad una stima dell'1,3% del PIL dell'epoca. I costi esterni della generazione elettrica non sono esclusivi dell'uso di combustibili fossili. Anche le tecnologie che impiegano fonti rinnovabili possono generare costi esterni, talvolta con valori non trascurabili.

I costi esterni delle fonti rinnovabili sono associati soprattutto al rumore, agli effetti naturalistici (ad esempio gli effetti sull'avifauna dovuti alla rotazione delle pale eoliche) e a quelli di tipo paesaggistico. Nel caso delle biomasse, vi possono essere effetti sanitari non trascurabili associati alle emissioni di sostanze inquinanti nocive per la salute. Generalmente non è possibile valutare in termini economici né gli effetti naturalistici, né quelli paesaggistici, per cui i risultati di costo esterno delle varie categorie di fonti rinnovabili sono generalmente bassi, in quanto sottostimati. Si suppone che l'applicazione di idonee tecniche di valutazione economica, capaci di valutare la disponibilità a pagare per evitare questo tipo di rischi, possa comportare la stima di esternalità non trascurabili, il cui livello è fortemente dipendente dalla disponibilità a pagare della popolazione. Si tenga conto che vi può essere una disponibilità a pagare per evitare questo tipo di effetti anche da parte di individui non direttamente esposti o non fruitori delle risorse paesaggistiche e naturali minacciate.

### **Rifiuti**

E' ben noto che i rifiuti sono causa di una vasta tipologia di sentieri d'impatto, molti dei quali di complessa e incerta quantificazione. Gli sforzi delle politiche pubbliche tesi a promuovere lo sviluppo di un settore industriale di raccolta, trattamento e recupero dei rifiuti vanno associati all'esigenza di ridurre i costi esterni altrimenti generati dall'abbandono dei rifiuti nei suoli, nei boschi o nelle acque.

Tali sforzi devono necessariamente fare i conti con i costi d'investimento e di gestione delle varie opzioni tecnologiche di raccolta, separazione, trattamento dei rifiuti, oltre che ovviamente con i costi del riciclaggio dei materiali confrontati con quelli delle materie prime.

I sentieri d'impatto ambientale più importanti del ciclo dei rifiuti sono quelli associati alle:

- emissioni di gas serra (emissioni di CO<sub>2</sub> da carbonio non organico ed emissioni di metano delle discariche prive di impianti di captazione);
- emissioni di inquinanti atmosferici nocivi per la salute e dannosi per l'agricoltura derivanti dalla combustione dei rifiuti (PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COVNM, cadmio, diossine, furani e altri microinquinanti);
- rischi sanitari professionali da agenti biologici (virus, batteri, funghi, etc.);
- danno estetico-percettivo (cattivi odori, impatto paesaggistico, etc.);
- rischi da incendi associati agli stoccaggi di rifiuti infiammabili;
- rischi di inquinamento dei suoli e delle acque (rischi di lungo periodo, associati al periodo successivo alla chiusura di una discarica).

Occorre inoltre tenere conto delle possibilità di riciclaggio o di recupero energetico offerte dai rifiuti, alle quali corrispondono rispettivamente i costi esterni evitati della fase di estrazione delle materie prime e di produzione dei materiali, e i costi esterni evitati della generazione convenzionale di energia e/o elettricità.



## 1.5 – Dalle forme di investimento tradizionali alle quelle collaborative

D'altro canto, le capacità di valutare i danni ambientali al fine di incentivare una rappresentanza politica degli interessi locali e di opporre resistenza cambia molto a seconda delle capacità dei cittadini e degli abitanti di opporre il loro effetto *voice* (Hamilton, 1993). In altre parole non sono solo le autorità a soffrire di asimmetrie informative, ma lo sono anche le comunità locali, spesso anche in maniera maggiore rispetto ai primi, poiché non possiedono le conoscenze tecniche necessarie ad effettuare una valutazione oggettiva dei possibili danni derivanti dalla realizzazione di una grande opera sul territorio.

Nelle scelte localizzative, basate su transazioni economiche, si assiste quasi sempre a fallimenti del mercato. Motivo per cui queste scelte molto raramente sono sostenibili dal punto di vista economico e ambientale. Inoltre, ogni attore coinvolto nei progetti infrastrutturali agisce in un regime di sostanziale incertezza riguardo alle altre parti coinvolte; posto che le pratiche opportunistiche sono assai diffuse infatti, l'esistenza di asimmetrie informative implica che i progetti infrastrutturali sono indeboliti da molteplici forme di costi strategici quali quelli di post-transazione o dovute alle immancabili condotte opportunistiche (Ostrom *et al.*, 1993). Il potere che in questa fase (soprattutto) gli enti locali minori – con meno voce in capitolo nella fase di pianificazione dell'investimento – sono in grado di sfruttare deriva dalla possibilità che essi di fatto hanno di rallentare la realizzazione e il funzionamento dell'opera ritardando il rilascio di una serie di atti amministrativi come il permesso di costruzione, le concessioni edilizie, le autorizzazioni per opere connesse e di altri provvedimenti previsti in materia urbanistica e paesaggistica. Non è, poi, escluso che gli stessi enti provvedano al ritiro di atti già rilasciati attraverso il ricorso all'esercizio dei poteri di autotutela. Per ottenere i provvedimenti prescritti in materia urbanistica ed edilizia, le imprese sono altresì tenute a richiedere il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica (A.I.A.), provvedimento teso ad accertare la conformità del progetto alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e in altri provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico (Occhilupo *et al.*, 2011). Infine negli accordi tra le amministrazioni appaltatrici e le aziende pubbliche o private che sviluppano i progetti si rischia spesso di sottostimare la dimensione degli investimenti e della capacità di un miglioramento della qualità.

Sorge dunque la necessità di identificare un possibile modello istituzionale che possa, da una parte, garantire la drastica diminuzione dei ritardi tipici della fase di progettazione infrastrutturale, dall'altra proporre soluzioni migliori e maggiormente sostenibili rispetto a quelle presentate dal settore pubblico. I rimedi di intervento pubblico difficilmente possono essere una soluzione, poiché esso può essere percepito come inadeguato a sostenere questa tipologia di investimenti a causa del dissesto dei budget pubblici, dell'alto grado di discrezionalità detenuto dai manager pubblici, dei tempi di recepimento delle leggi comunitarie da parte dei burocrati e dei politici.

Alcuni studi sostengono che nelle istanze *bottom-up*, gli assetti cooperativi auto-organizzati ed autogovernati possano coordinare le parti in causa in modo più efficiente che nelle transazioni di mercato e soprattutto senza incorrere nei costi dovuti alle gerarchie del settore pubblico (Ostrom *et al.*, 1993). In quest'ottica i *network* collaborativi possono essere una soluzione ai complessi problemi che si riscontrano negli investimenti infrastrutturali. A questo proposito alcuni contributi scientifici affermano che l'approccio collaborativo nella gestione pubblica sia un'efficace alternativa al governo burocratico e trovi la sua efficacia nel raggiungere obiettivi di pubblico interesse attraverso un *network* di relazioni finalizzate allo scopo (Agranoff e McGuire, 1998). In

particolare, le reti di management pubblico si configurano come strutture formali e informali composte da rappresentanti di agenzie governative e non governative che lavorano in rapporti di interdipendenza al fine di risolvere problemi delle transazioni tra agenzie e di formulare insieme politiche e programmi nelle diverse sedi amministrative. I progetti di realizzazione di infrastrutture locali sono proprio quelle iniziative di partecipazione alla fase di pianificazione degli investimenti, il cui successo dipende dagli sforzi coordinati di molti soggetti indipendenti, un risultato che potrebbe essere non realizzabile in assenza di una collaborazione di gruppo (“*groupware*”).

La Collaborazione tra Attori Locali nei Progetti Infrastrutturali (CLAIP, dall’inglese *Cooperation between Local Actors in Infrastructure Projects*), può assumere diverse forme, che caratterizzano i *network* pubblici, e che parallelamente determinano i risultati della collaborazione.

I *network* di management pubblico possono perseguire differenti obiettivi: semplice *policy making*, coinvolgimento di nuovi finanziatori, o progettazione di investimenti. In quest’ultimo caso, le organizzazioni partecipanti non condividono solo risorse, ma anche responsabilità e conoscenza, indispensabili per la buona riuscita del progetto.

Il numero degli attori che dovrebbero essere coinvolti dipende molto dalla natura e dai protagonisti della collaborazione: governi locali, regionali e nazionali, camere di commercio, *utility*, aziende private, fondazioni locali, circoscrizioni di quartiere o associazioni ambientali, organizzazioni non governative, università o centri di ricerca, mezzi di comunicazione e media, cittadini e rappresentanti politicamente eletti (Agranoff e McGuire, 1998; Agranoff, 2008).

Un altro aspetto rilevante della classificazione riguarda il livello del coinvolgimento collaborativo. Esso può estendersi da un semplice scambio di informazioni, a una responsabilità condivisa nel *design*, nel finanziamento, nella realizzazione dei beni, delle infrastrutture o dei servizi, fino ad arrivare alla co-produzione di beni e servizi da parte della comunità, che è una sorta di *non plus ultra* del livello del coinvolgimento (Ostrom, 1996).

Infine, i meccanismi organizzativi di *network* sono anche molto complessi, motivo per cui la presenza di un leader che coordini il *network* è sempre necessaria. La presenza di un soggetto terzo garantisce inoltre che tutte le parti rispettino gli accordi stipulati in fase di discussione e mantengano gli impegni assunti una volta avviata la fase realizzativa.

La CLAIP è definita come iniziativa temporanea, durante la fase di *high-level design*, in progetti di infrastrutture locali, ed è partecipata da agenzie di pianificazione, amministrazioni pubbliche locali, servizi pubblici, e altri soggetti interessati. Va sottolineato che gli accordi di CLAIP si concentrano sulle fasi iniziali del progetto. In linea di principio, ed a differenza di altre soluzioni di collaborazione (ad esempio partenariati pubblico-privato, utilities parzialmente privatizzate o intercomunali), non comprende la costruzione o le fasi operative.

Le principali caratteristiche delle forme di CLAIP possono essere riassunte così:

- *La sostenibilità economica.* In primo luogo, le *utilities* potrebbero essere riluttanti a sostenere il progetto di infrastruttura, a meno che non ottengano garanzie contro i rischi economici del progetto, derivanti dall’opportunità del governo. La cooperazione con i governi locali nelle fasi iniziali di un progetto, soprattutto se esteso agli enti del settore e alle istituzioni finanziarie, prevede di favorire un accordo esplicito sulle tariffe, i sussidi, gli eventuali termini di affidamento al gestore, le modalità di finanziamento. La diffusione di conoscenza circa la fattibilità dell’investimento tuttavia non esclude che la CLAIP aumenti il rischio economico percepito, conducendo gli attori a concentrarsi solo su progetti di alta qualità e ad adottare un approccio gerarchico.



- *La conoscenza circa l'uso potenziale e le caratteristiche delle infrastrutture.* Gli attori locali possono avere notevoli difficoltà a comprendere e rappresentare gli elementi di progetto che sono altamente *time-* e *place-specific*, se non si appoggiano al *network* che detiene la conoscenza e il *know-how* in modo tacito e clusterizzato. Queste informazioni sono necessarie per chiunque, dal governo locale che deve valutare le esigenze degli utenti, alla *utility* che sta sviluppando le opzioni di progetto, o negoziando i diritti dei terreni. La CLAIP è cioè un *network* stabile e partecipato volontariamente, basato sui ruoli degli attori, che prevede di sostenere sforzi di apprendimento reciproco e pratiche di capitale sociale.
- *Ottimizzazione di tempi e costi.* La cooperazione, fin dall'inizio del progetto, permette di acquisire informazioni sulle altre parti più rapidamente, e di allineare tra loro i tempi. Attraverso le forme di CLAIP si cerca inoltre di rafforzare la conoscenza reciproca e la fiducia, che a sua volta riduce l'occasione per comportamenti opportunistici.  
Non si esclude tuttavia che la CLAIP richieda sforzi di coordinamento maggiori delle modalità tradizionali gerarchiche: l'attività di pianificazione, la progettazione del sistema e la localizzazione spesso richiedono tempi e costi più alti, in quanto sono costituite da un elevato numero di attori eterogenei da coordinare.
- *L'accettazione pubblica.* La maggior parte delle infrastrutture è indesiderata a livello locale, e l'ultima barriera (se non spesso la prima) è costituita dall'opposizione ai progetti di investimento espressa dai residenti. Questo problema nasce da false percezioni di rischio legate alla mancanza di conoscenza sulle caratteristiche delle infrastrutture, ed è amplificato dal fatto che la cittadinanza percepisce in maniera minore i benefici di una grande infrastruttura (che sono appannaggio di un bacino di utenza molto più vasto), rispetto alle esternalità ambientali che devono sopportare. Con la CLAIP si cerca di favorire una partecipazione informata di associazioni pubbliche e locali, di far sì che essi abbiano una giusta percezione del rischio e dei reali costi esterni ambientali, e di sostenere la ricerca di accordi.

Il modello concettuale (Fig. 2) riassume la visione fino a ora sviluppata sugli effetti principali della CLAIP. Esso identifica inoltre alcuni fattori di modellazione. Le variabili di contesto infatti tengono conto del fatto che, essendo le infrastrutture locali beni *time-specific* e *place-specific*, non è possibile replicare per due volte la stessa configurazione di CLAIP, essendo essa strettamente dipendente dal contesto in cui si realizza. Fanno parte di queste variabili, ad esempio, il tipo di servizio che si vuole offrire, a chi è destinato, l'analisi della domanda, le caratteristiche del territorio. Inoltre, la morfologia della CLAIP dipende anche dal tipo di collaborazione e organizzazione: dagli attori coinvolti, dal tipo di leadership, dal tipo di relazioni fra gli attori (formali e informali), dalle regole e dal tipo di accordi presi. Al variare di tutte queste dimensioni cambia anche il tipo di CLAIP.

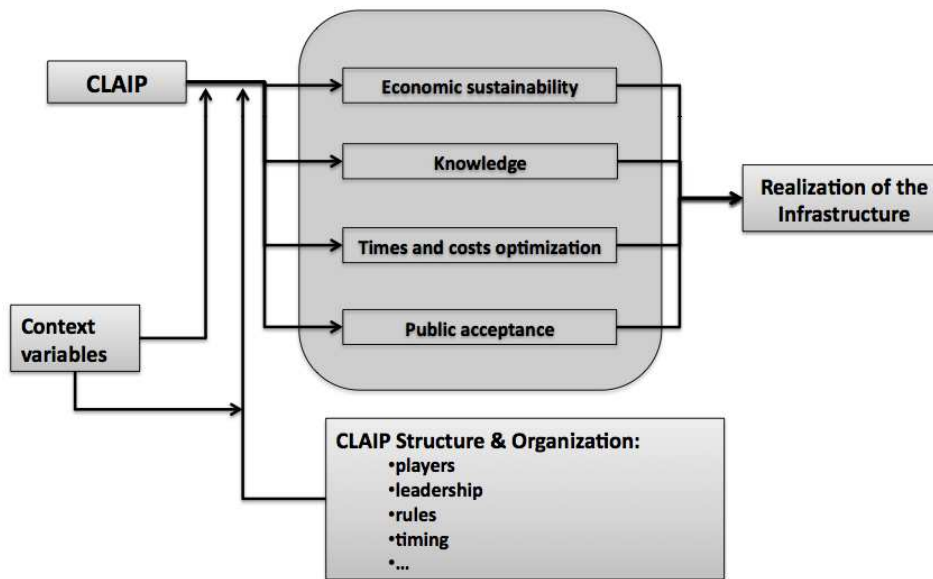


Figura 2 - Modello concettuale di CLAIP (Fonte: Capiello et al., 2011)

### La cooperazione tra gli attori locali nei progetti infrastrutturali: esempi empirici

Gli esempi censiti dimostrano chiaramente che questo tipo di *network* non è primariamente finalizzato ad acquisire risorse finanziarie, quanto ad attribuire più o meno esplicitamente, un ruolo predominante alla creazione e al trasferimento della conoscenza.

È inoltre necessaria una distinzione tra le iniziative CLAIP dettate da leggi obbligatorie e le iniziative intraprese volontariamente: nel primo caso la cooperazione è imposta da vincoli normativi, nel secondo rappresenta una condizione necessaria a procedere con il progetto di investimento. Nel prossimo paragrafo verranno esposte alcune considerazioni circa l'ambito normativo e autorizzativo italiano. Tuttavia le iniziative di cooperazione istituite volontariamente dagli attori locali possono rivelare più chiaramente l'impatto e le caratteristiche dell'approccio collaborativo.

- *Commissioni autorizzative.* In tutti i paesi sviluppati, le leggi nazionali o locali obbligano molto spesso le utility e le imprese sviluppatrici a coinvolgere gli enti locali, le altre amministrazioni e tutti gli stakeholder rilevanti per coordinare la pianificazione, l'allocatione degli investimenti, la scelta delle tecnologie, il timing e la localizzazione delle *utility*. I diritti e gli obblighi reciproci, inclusi i poteri di veto, sono definiti nei dettagli, e un'agenzia pubblica è solitamente incaricata di gestirne la *governance*. Considerando che non si possa definire come obiettivo per legge, la creazione e il trasferimento di conoscenza è generalmente un prodotto collaterale di questo genere di cooperazione, alla luce di una più precisa e completa informazione sui bisogni dei cittadini, sui problemi legati al territorio o sulle procedure di autorizzazione nelle comunità di quartiere e territoriali.

L'Italia non ha una legislazione generale sulla consultazione pubblica a livello nazionale, nonostante numerose leggi di settore abbiano stabilito procedure e gli standard per autorizzare lo sviluppo delle facility e identificato le istituzioni preposte ad esaminare le richieste di autorizzazione e le stime dell'impatto ambientale. Ad esempio il Dipartimento per l'Energia del Ministero dello Sviluppo Economico autorizza i grandi progetti di costruzione di impianti di energia termica e di sistemi di rete, mentre le domande per

impianti più piccoli e di sistemi di trasmissione vengono inoltrate alle singole province o comuni nell'ambito di leggi e regolamenti locali. Un'eccezione consiste in alcuni casi ben definiti, dove è richiesta una conferenza dei servizi. La Conferenza dei Servizi è una tavola rotonda che riunisce tutte le amministrazioni locali coinvolte nello sviluppo di un'infrastruttura per coordinare le decisioni di autorizzazione in modo da ottimizzarne il processo delle concessioni. Dal momento che per la maggior parte dei settori si tratta di un accordo volontario, verrà illustrato più in dettaglio nel punto successivo (Conferenze Regolate). Solo poche regioni italiane hanno introdotto regolamenti locali sul tema delle consultazioni pubbliche invece, e hanno creato un'authority *ad hoc* per guidare i processi (ad esempio la Toscana). Tra i seguenti esempi di CLAIP, la collaborazione non è dettata dalla legge, ma allo stesso tempo alcuni *network* possono essere regolati pubblicamente e possono essere istituiti dai governi locali o nazionali. Allo stesso tempo, ci sono esempi di collaborazione volontaria che sono aperti agli enti non governativi e alle *utility* e seguono regole ad hoc.

- *Conferenze regolate.* Tra gli accordi volontari, in primo luogo, vale la pena illustrare le conferenze regolate che, similmente a quanto discusso nel punto relativo alle Commissioni di autorizzazione, sono principalmente dedicate a risolvere i problemi che nascono dalle attività di pianificazione e scelta del sito geografico, ma potrebbero anche supportare la condivisione di conoscenza. A parte i pochi casi in cui la legge stabilisce che una Conferenza dei Servizi è necessaria per realizzare l'investimento infrastrutturale, questo approccio CLAIP è in genere iniziato volontariamente da una o più delle amministrazioni coinvolte. Questo è uno strumento regolato da una legge del 1990, il cui dominio normativo non si limita al settore delle infrastrutture. Tutte le amministrazioni più importanti e le imprese che apportino interessi o responsabilità nella realizzazione dell'infrastruttura locale aderiscono per coordinare il processo di autorizzazione e per ottimizzare il percorso che porta all'avvio dei lavori e le decisioni prese vengono ritenute vincolanti. L'Accordo di Programma presenta molte somiglianze con la Conferenza dei Servizi, ma è stato pensato esplicitamente per programmi politici ed infrastrutture di maggiori dimensioni. Un esempio interessante e più flessibile di CLAIP è il Tavolo Territoriale Ambientale, (TTA), un *network* che non solo include le amministrazioni locali, ma anche gli stakeholder privati. È esplicitamente rivolto alla condivisione della conoscenza, un elemento percepito quale input critico per il processo di ottimizzazione e accettazione pubblica. In questo caso le scelte relative alla localizzazione, richiedono procedure ed obblighi altamente formalizzati.
- *Accordi Bottom-up.* Oltre alle iniziative di collaborazione varate dai governi e dalle amministrazioni, accade sempre più frequentemente che gli accordi volontari di CLAIP abbiano origine dall'iniziativa delle *utility* e degli altri stakeholder locali che rimpiazzano o si affiancano alle iniziative regolate. Questi accordi hanno generalmente una molteplicità di obiettivi quali la scelta di localizzazione, la condivisione della conoscenza e di informazioni, l'ottimizzazione dei processi piuttosto che l'impostazione di una struttura di costi e ricavi, e dimostra un più alto livello di flessibilità rispetto agli altri modelli collaborativi. Piuttosto che attraverso provvedimenti di legge, le decisioni vincolanti sono attuate attraverso questi accordi privati.
- *Coinvolgimento Pubblico.* Ci sono esempi concreti di "democrazia partecipativa" in grado di supportare positivamente le fasi iniziali dei progetti di infrastrutture dal design del sistema

con la stima dei bisogni, alle attività di pianificazione e localizzazione degli impianti. In un recente report dell'OECD sul tema della *governance* delle infrastrutture, emerge che i cittadini tradizionalmente sono stati coinvolti solo marginalmente nelle fasi di *high-level design* delle infrastrutture, ma ci sono segnali forti da parte di alcune autorità pubbliche che cominciano a considerare i cittadini come partner potenziali nelle decisioni di realizzazione di opere infrastrutturali (Steven and Schieb, 2007). Questa tipologia di CLAIP può essere regolata o può svilupparsi spontaneamente. In linea di massima, le iniziative centrate sulla voce del cittadino si limitano al dibattito e alla consultazione, ma i processi deliberativi che si traducono in accordi vincolanti giocano sempre più spesso un ruolo fondamentale nella formulazione delle politiche.. Possono essere adottati molti strumenti diversi: conferenze pubbliche, interviste, forum sul web, *focus group*, consigli cittadini, indagini a largo raggio, *panel* di cittadini o giurie, referendum. Possono essere organizzate anche *consensus conferences*, ovvero una serie di riunioni in cui i cittadini incontrano gli esperti, rappresentanti degli organi di informazione, opinion leader, politici e altri attori rilevanti; queste conferenze premettono un corretto scambio di informazione, specie su argomenti quali l'utilizzo delle nuove tecnologie.

- *Infrastrutture di proprietà partecipata*. L'ultima tipologia di esperienza CLAIP si configura al limite tra l'*high-level design* e i successivi passi di costruzione e sviluppo delle *operation*. La comunità dopo aver preso parte all'ideazione del *concept* e al *design* del progetto infrastrutturale, viene coinvolta nella proprietà e nel *management*. Questa forma così estesa di cooperazione è appropriata qualora la comunità sia particolarmente coinvolta nel successo del progetto e non si compiono accordi istituzionali alternativi, come ad esempio nelle cooperative operanti nel campo dell'energia elettrica negli Stati Uniti. Questo è il caso per la comunità delle compagnie di energia rinnovabile cioè la comunità di parchi eolici diffusa principalmente in Gran Bretagna, Germania, Stati Uniti, Nuova Zelanda e Australia. Tra questi casi, il parco eolico offshore di Middelgrunden in Danimarca rappresenta un vero e proprio benchmark: nel 1996 l'azienda pubblica locale, la Copenhagen Energy, ha deciso di creare una cooperativa *ad hoc*; 40.500 azioni al costo di 568€ ciascuna sono state vendute immediatamente agli 8.500 residenti locali, aziende, organizzazioni non governative e istituzioni pubbliche. L'impianto è stato accettato favorevolmente dall'intera popolazione di del golfo di Øresund, a 3,5 chilometri da Copenhagen (Cappiello et al., 2011).

## 1.6 – Riferimenti alla pratica delle autorizzazioni

### Il modello procedimentale italiano

In Italia la costruzione e l'ampliamento di un impianto presuppongono un iter autorizzativo particolarmente complesso che coinvolge in varia misura una pluralità di amministrazioni pubbliche. Esso è scandito in due fasi distinte: la prima termina con l'adozione della scelta sulla localizzazione dell'opera; la seconda con il rilascio dei provvedimenti indispensabili a consentire la costruzione e il funzionamento dell'impianto.

In linea generale, non tutte le diverse istanze hanno eguale voce in capitolo. In alcune tipologie di progetti (come le infrastrutture di interesse concorrente statale e regionale e quelle energetiche) il consenso della amministrazione locale è indispensabile per il raggiungimento di un accordo. Nelle

altre il loro dissenso può essere superato rinviando la determinazione conclusiva del procedimento localizzativo al Consiglio dei Ministri. In generale, le amministrazioni settoriali preposte alla cura di interessi sensibili non sono titolari singolarmente di alcun potere di veto; anche in questo caso eventuali conflitti inter-istituzionali sono superabili ricorrendo al Consiglio dei Ministri.

Non sono invece previsti, non almeno in maniera formalizzata e tanto meno obbligatoria, meccanismi istituzionalizzati di informazione, coinvolgimento e ascolto dei cittadini in quanto tali né durante né a valle della fase di pianificazione dell'investimento.

I cittadini possono opporsi alla scelta localizzativa solo inviando – nell'ambito del sub-procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) – osservazioni scritte, che però non vincolano né influenzano la decisione finale; tra l'altro, la ristrettezza dei tempi entro i quali le osservazioni possono essere inviate e il non agile accesso alla procedura riducono ulteriormente la capacità dei cittadini di manifestare la propria opposizione.

A differenza di quanto ad esempio accade in Francia e nel Regno Unito, l'Italia non prevede forme obbligatorie di consultazione e dialogo diretto con le comunità locali sotto forma di dibattiti pubblici, *public hearing* e *inquires*. L'inchiesta pubblica trova disciplina nel Testo unico dell'ambiente: in questo decreto è fatta esplicita la necessità di “favorire la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di piani e programmi in materia ambientale”, intendendo per pubblico “il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente” (fonte: Ministero dell'Ambiente).

Tuttavia nel testo non si riscontrano parti che spieghino con maggiore grado di dettaglio questa tematica, il che significa che nella maggior parte dei casi è lasciata piena discrezionalità agli enti pubblici riguardo al coinvolgimento o meno delle comunità locali. Da ciò emerge un primo fattore critico dell'approccio collaborativo: è necessario che il compito della *public administration* che è sovra ordinata alla identificazione delle *policies* e del *planning* delle infrastrutture non sia solo quello di attenersi alle procedure previste per legge, ma di farsi garante e promotrice di un *network* collaborativo, spesso ricorrendo anche a canali informali.

Ulteriori ostacoli procedurali sorgono nella fase realizzativa. Assunta la scelta localizzativa, l'avvio effettivo del progetto infrastrutturale è infatti soggetto al rilascio di una serie di altri atti amministrativi di competenza degli enti locali minori e delle amministrazioni preposte alla cura di interessi sensibili. Tali atti hanno da accertare la compatibilità del progetto a piani paesaggistici, strumenti urbanistici e altri vincoli concernenti principalmente la tutela dell'ambiente, della salute e del paesaggio. Anche stante il fatto che la scelta localizzativa è ormai intervenuta, questo può essere ulteriore causa di impasse.

La complessità dunque delle procedure e la stratificazione normativa da un lato, gli ampi margini di discrezionalità riconosciuti alle amministrazioni competenti al rilascio degli atti amministrativi dall'altro, favoriscono inoltre l'insorgere di contenzioso amministrativo da parte delle PU, degli enti locali minori e dei cittadini (nonché delle loro associazioni), contenzioso che rallenta ulteriormente la realizzazione dell'opera e contribuisce a innalzarne i costi. (Occhilupo et al., 2011).



## CAPITOLO 2 – IL CASO SILLA 2

## 2.1 - Prima di Silla 2

Alla fine degli anni Ottanta e durante i primi anni Novanta, la situazione della gestione dei rifiuti a Milano era alquanto critica. I rifiuti smaltiti in discarica erano 483.000 tonnellate e veniva effettuato solo il 7% di raccolta differenziata (Fonte: APAT). La Amsa s.p.a., società municipalizzata per i servizi ambientali del Comune di Milano, aveva una perdita d'esercizio che al 31/12/1996 si attestava a 12.000.000 €.

Il vecchio inceneritore situato in via Silla, in una zona periferica nord-occidentale del capoluogo lombardo, non aveva abbastanza capacità per smaltire l'intera quantità di rifiuti prodotti dalla città e dall'*hinterland*, oltre a essere costruito con una tecnologia ormai obsoleta e molto inquinante per gli standard dell'epoca.

Nel 1989 fu fatta un'indagine di valutazione ambientale nella zona nord ovest di Milano durante il funzionamento dell'inceneritore Silla 1. In questo studio furono determinate le concentrazioni di NOx al suolo in periodo invernale la cui distribuzione è riportata nella figura 3. Si può osservare come esista una zona situata a circa 2,5 km a sud est dell'inceneritore in cui la concentrazione di NOx al suolo arrivi fino a 8 g/Nm<sup>3</sup> contro valori inferiori a 1 g/Nm<sup>3</sup> nel resto della zona con un aspetto tipico di ricaduta dei fumi dell'inceneritore secondo la direzione dominante del vento. Questi valori superavano i limiti di legge dell'epoca, che comunque erano molto meno stringenti di quelli attuali.

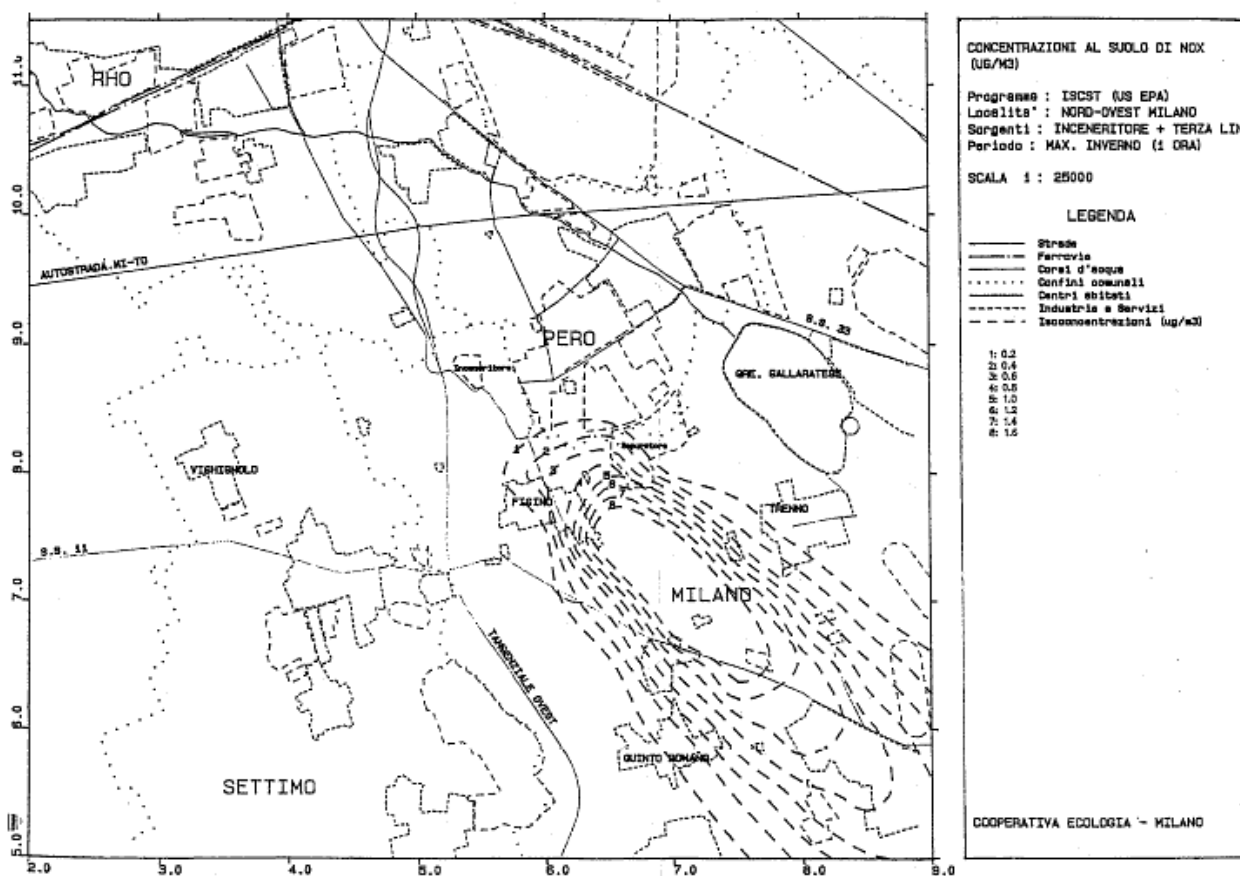


Figura 3 - Concentrazione di NOx nella periferia nord-ovest di Milano (Fonte: Bonomi, 2001)



Questa situazione evidenzia il fatto che alla base della sindrome NIMBY molto spesso vi sono pregiudizi legati alla memoria della cattiva progettazione e gestione degli impianti nel passato, che provocavano non pochi problemi di salute e riducevano la qualità della vita della comunità locale.

## 2.2 – La storia di Silla 2

Data l'urgenza della situazione sopra descritta, fu nominato un Commissario Straordinario. La pubblica amministrazione meditò di sostituire il vecchio impianto Silla 1 con un nuovo termovalorizzatore, che avesse una capacità decisamente maggiore e al contempo fosse meno inquinante.

Nel 1996 la Regione Lombardia diede l'autorizzazione al Comune di Milano a procedere alla costruzione di un nuovo inceneritore. L'ubicazione di questa nuova opera fu una decisione presa in maniera unilaterale. Si scelse infatti di costruire vicino al vecchio impianto, poiché lo stesso Silla 1 fu costruito tenendo conto che il suo effetto inquinante fosse marginale rispetto agli inquinamenti industriali e da traffico, essendo vicino alla tangenziale di Milano, al raccordo autostradale dell'autostrada A4 e alla zona di Rho e Pero, fortemente industrializzata. In tal senso una soluzione *brownfield*, agli occhi della pubblica amministrazione, fu preferita ad una soluzione *greenfield*.

Il cantiere venne aperto nel 1997, e la costruzione fu terminata nel 2001, anno in cui entrò in funzione l'impianto.

Sul sito internet di Amsa<sup>1</sup> è possibile visionare i dati tecnici e il *layout* dell'impianto. Alcune delle soluzioni, come si vedrà in seguito, non appartengono al progetto originale, ma furono realizzate sotto esplicita richiesta degli enti rappresentanti la comunità locale, e che quindi parteciparono in maniera attiva alla fase di *high-level design*.



Figura 4 - Il termovalorizzatore Silla 2 di Milano (Fonte: [amsa.it](http://amsa.it))

## 2.3 – La metodologia di elaborazione del caso studio

---

<sup>1</sup> [http://www.amsa.it/gruppo/cms/amsa/chi\\_siamo/impianti/silla.html](http://www.amsa.it/gruppo/cms/amsa/chi_siamo/impianti/silla.html)

Il confronto tra le varie parti coinvolte iniziò prima dell'avvio della fase di costruzione, e terminò nel 2009, con la stesura dell'ultimo protocollo di accordo.

L'insieme degli attori comprendeva figure istituzionali e non. Per quanto riguarda quelle istituzionali, oltre al Comune di Milano e Amsa come sua diretta rappresentante, vi erano i Comuni delle zone limitrofe all'impianto, che inevitabilmente subivano le esternalità ambientali provocate dal vecchio inceneritore, e avrebbero subito quelle provocate dal nuovo termovalorizzatore. Le figure istituzionali, in parte già citate, dunque erano:

- Regione Lombardia;
- Provincia di Milano;
- Comune di Milano (rappresentato da Amsa)
- Comune di Rho;
- Comune di Settimo Milanese;
- Comune di Pero;
- Comune di Cornaredo.

A queste figure istituzionali si aggiungono i seguenti attori coinvolti per le loro competenze tecniche:

- ARPA Lombardia;
- Amsa s.p.a.;
- USL Milano;
- Politecnico di Milano;
- Il comitato tecnico scientifico (CTS), un soggetto terzo nominato dalle parti.

Il CTS, in particolare, rappresenta un attore di particolare interesse per l'approccio collaborativo. Ciascun Comune, con onere a carico di Amsa per un periodo di quattro anni a partire dalla data di sottoscrizione del primo protocollo d'intesa, avrebbe potuto nominare un tecnico, che insieme a quelli nominati dagli altri Comuni avrebbero formato un comitato terzo rispetto alle parti, con il compito di monitorare le prestazioni del termovalorizzatore, verificare che la tecnologia di costruzione fosse conforme alle norme allora vigenti, e con la facoltà di effettuare ispezioni *in loco*. I risultati dei dati acquisiti sarebbero stati comunicati ai Comuni, assieme ad un parere riguardo allo sviluppo del progetto.

Infine, si richiamano i gruppi non dotati di riconoscimento istituzionale, ma che ebbero un ruolo indispensabile di interfaccia tra la popolazione e gli enti locali, nella diffusione di informazione in un senso, e nella fornitura di *feedback* sul progetto nell'altro:

- Il Comitato di Quartiere di Figino (CQF);
- Il Gruppo Salute di Pero (GSPO);
- Legambiente Lombardia – sezione di Rho.

Ognuno di questi *stakeholder* diede un contributo essenziale alla realizzazione del progetto. Ciò avvenne attraverso una fitta rete di relazioni, formali e informali, che si cercherà di ricostruire nelle seguenti pagine.

L'indagine per la costruzione del caso è partita da una rassegna di alcuni documenti ufficiali (i protocolli di intesa e le delibere autorizzative per l'impianto); questo studio è stato integrato con dieci interviste semistrutturate ai principali attori coinvolti nella collaborazione. Le interviste sono state condotte tra luglio e novembre 2011, e hanno coinvolto, in ordine cronologico, le seguenti persone:

- Salvatore Cappello – ex amministratore delegato di Amsa
- Giuseppe Sgorbati – Direttore del Dipartimento Provinciale di Milano di ARPA Lombardia
- Luisa Rapizzi – Direttore area tecnica di Amsa
- Siro Palestra – Presidente del Comitato Di Quartiere di Figino
- Angela Fioroni – Ex sindaco di Pero
- Roberto Zucchetti – Ex sindaco di Rho
- Gianluigi Forloni – Responsabile settore rifiuti Legambiente
- Franco Picco – Direttore generale dei servizi a rete Regione Lombardia
- Piero Zanisi – Gruppo Salute Pero ovest
- Daniele Fraternali – CTS per Cornaredo

Nello svolgimento dell'intervista, dopo aver illustrato agli interlocutori il fine della ricerca, sono state poste alcune questioni, sia di carattere generale, sia più specifiche al caso. In particolare, la traccia dell'intervista includeva domande quali:

- Quale fosse il loro ruolo preciso all'interno del contesto generale;
- Quale tipo di relazioni richiedesse principalmente il proprio ruolo (socio-politico, tecnico, etc.);
- Quali difficoltà furono incontrate durante tutto il percorso;
- Un'impressione generale sull'approccio collaborativo: pro e contro, replicabilità.

## 2.4 – La dinamica della collaborazione e i suoi risultati

Nel 1997, dopo che fu data l'autorizzazione da parte di Regione Lombardia a costruire un nuovo impianto in via Silla, fu costituito un Gruppo di Coordinamento Territoriale (GCT). Esso era composto dai rappresentanti di Amsa, Consiglio di zona 19 di Milano, Consiglio di quartiere di Figino, Comuni di Pero, Settimo Milanese e Rho, e aveva lo scopo di valutare gli effetti ambientali del nuovo termovalorizzatore. In particolare l'intenzione era quella di creare un tavolo di discussione che coinvolgesse gli Enti direttamente interessati, per confrontarsi sulle problematiche riguardanti la potenzialità del nuovo impianto ed il suo inquadramento nel Piano Provinciale Smaltimento Rifiuti Urbani, le caratteristiche tecniche, gli effetti ambientali, l'inquadramento urbanistico e gli aspetti connessi al recupero energetico. Fu chiesto ad Amsa di redigere uno studio di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), estendendo anche l'area oggetto dello studio ai comuni limitrofi.

Se da una parte il GCT era il canale ufficiale di comunicazione tra i vari enti locali, per discutere riguardo al progetto Silla 2, il punto di contatto tra gli enti locali e la popolazione erano i comitati locali.

Il GSPO era un comitato di cittadini residenti a Pero, composto interamente da volontari, che in passato aveva trattato questioni socio-urbanistiche come i problemi di inquinamento dell'Olonza, il traffico dei camion sulla Gallaratese, e soprattutto Silla 1. Nel 1997, dopo che si diffuse la notizia che la Regione Lombardia aveva dato l'autorizzazione per la costruzione di un nuovo impianto in via Silla, il GSPO convocò un'assemblea nella sala consiliare del Comune di Pero. L'argomento in questione era il rapporto da tenere con la popolazione: molti abitanti infatti non sapevano ancora cosa fosse un inceneritore, o non lo vedevano come una "minaccia"; in sostanza c'era un basso livello di consapevolezza riguardo alla questione. L'esito della discussione fu che la popolazione di Pero avrebbe accettato senza fare ostruzionismo (ci fu qualcuno che propose di effettuare un sit-in in strada, in modo da bloccare i camion diretti al cantiere, quando esso fosse stato aperto), a patto che questo progetto avesse ricevuto una valutazione di impatto ambientale positiva.

Nello stesso tempo il dibattito tra la popolazione dei comuni coinvolti si era allargato, coinvolgendo in modo particolare il CQF, Legambiente Rho, e i gruppi politici.

In quel periodo Amsa chiuse la gara d'appalto, che fu aggiudicata alla ABB. Nonostante l'azienda del Comune di Milano fosse forte dell'autorizzazione del Commissario Straordinario (il Prefetto di Milano), essa cominciò ad allacciare i primi rapporti con i comitati locali. Durante gli incontri, fu promesso che vi sarebbero state delle forme di compensazione per tutti i comuni limitrofi (teleriscaldamento, smaltimento dei rifiuti all'inceneritore con tariffa ridotta, e altre forme di mitigazione dell'impatto ambientale). Parallelamente venne presentata una proposta preliminare per un documento di intesa, con il quale la potenzialità dell'impianto sarebbe stata definita solo dopo la stesura della valutazione di impatto ambientale.

Il 15 gennaio 1999 ci fu un incontro tra i sindaci dei comuni coinvolti, i rappresentanti del Comune di Milano e Amsa, presso la sede lombarda di Legambiente, per valutare gli ultimi sviluppi della trattativa.

La discussione principale riguardò la dimensione dell'impianto. I comuni limitrofi volevano che il nuovo inceneritore fosse composto da due linee, per una capacità totale di 900 ton/gg. Amsa invece spingeva per una soluzione a tre linee, per un totale di 1200 ton/gg. A sostegno di questa richiesta fu spiegato che Milano all'epoca aveva necessità di smaltire 2100 ton/gg di rifiuti solidi urbani (RSU). Al netto della percentuale di raccolta differenziata, di queste 2100 tonnellate ne rimanevano 1300 da convertire in combustibile da rifiuto (CDR), da conferire all'impianto di termovalorizzazione.

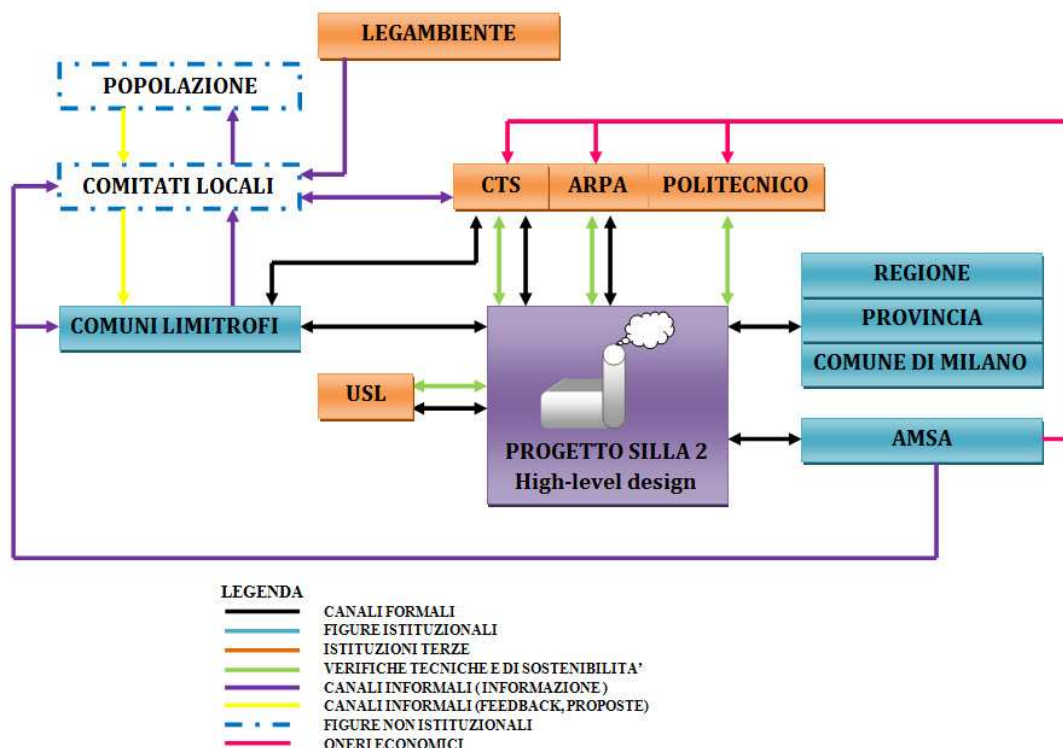
Per questo motivo Amsa fece una proposta ufficiale: 1200 ton/gg di RSU conferite all'impianto, 750 bruciate effettivamente al netto della vagliatura e delle ceneri di combustione. Da tale quantità di CDR bruciato Amsa avrebbe sacrificato una parte dell'energia elettrica ricavata (che avrebbe venduto a tariffe agevolate grazie alla direttiva CIP6), per produrre 300 MW/gg di energia termica da conferire alla rete di teleriscaldamento, per un utenza complessiva di 20000 abitazioni nel raggio di 2,5 km. Fu inoltre richiesto, sotto suggerimento dei comitati locali, la riqualificazione dell'area appartenente al vecchio impianto Silla 1, nel momento in cui esso fosse stato dismesso.

Mentre le trattative per il protocollo d'accordo procedevano, vennero fatte altre due proposte: la prima riguardava la creazione di un comitato tecnico scientifico, ovvero un gruppo terzo di esperti nominati dai Comuni, ma remunerati da Amsa. Il ruolo di questo comitato sarebbe stato quello di acquisire e verificare i dati di funzionamento dell'impianto e dei sistemi di rilevazione. La seconda riguardava l'insediamento di nuove centraline per la rilevazione delle particelle inquinanti, in

particolare gli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> e le micro particelle di Pm<sub>10</sub>. Un altro risultato importante, proprio sotto suggerimento del CTS, fu quello di modificare il *layout* del camino rispetto al progetto iniziale. Esso infatti prevedeva tre camini da 90 m ciascuno. Fu invece costruito un solo camino da 120 m, in modo da raggiungere le correnti d'aria più forti e garantire una dispersione più ampia delle sostanze inquinanti.

In ottica di collaborazione un ruolo importante fu assunto dalle amministrazioni locali dei comuni limitrofi: furono organizzati diversi incontri tra le Giunte comunali e la popolazione, a volte con la presenza anche di Legambiente. Gli amministratori pubblici erano in una posizione mediatrice tra le esigenze della vita collettiva e chi era preposto alla realizzazione di questa infrastruttura. In questo modo venivano condivise informazioni molto importanti per la comprensione dell'impianto. Il desiderio di conoscenza e la consapevolezza di ricoprire una parte attiva in questa vicenda, da parte della popolazione, furono espressi tramite le numerose presenze a questi incontri. Furono spiegati in dettaglio vari aspetti tecnici: qual è il prodotto della combustione di CDR (ceneri, fumo, scorie); quali sostanze inquinanti sono contenute nei fumi, e quali effetti negativi essi hanno se emessi in atmosfera.

E' utile a questo punto costruire una mappa degli *stakeholders* che illustri la rete della collaborazione, includendo: attori, regole e responsabilità di ciascuno, canali formali e informali di rapporto (Fig. 5).



**Figura 5-** Mappa degli stakeholder e delle relazioni del caso Silla 2 (Fonte: elaborazione propria)

Come illustrato in figura 5, è possibile in particolare distinguere tre tipi di canali di comunicazione:

- I tavoli istituzionali: il tavolo per la ratifica dei Protocolli di intesa; il Gruppo di Coordinamento Territoriale; le relazioni di verifica tecnico-ambientale svolte da ARPA, USL e Politecnico di Milano.

- Tavoli non istituzionali, ma con attori istituzionali: il tavolo di coordinamento tra i Comuni limitrofi; attività di consulenza tecnica riguardo all'impianto svolta da ARPA verso i Comuni; le riunioni di maggioranza nei Comuni.
- I tavoli non istituzionali con attori informali (aspetto più caratteristico e importante dell'approccio CLAIP): incontri tra comuni e comitati locali per la discussione preliminare dei contenuti dei protocolli di intesa; assemblee pubbliche con le associazioni ambientaliste locali; riunioni di coordinamento tra i comitati locali con la presenza congiunta del CTS; assemblee pubbliche con partecipazioni di Amsa e delle istituzioni locali, con il fine di diffondere la conoscenza dell'impianto in seno alla popolazione.

Questa fitta rete di rapporti, soprattutto informali, permise il coinvolgimento e il successivo consenso da parte dei comitati, con la loro validazione del progetto. Essa, anche se inizialmente costosa, produsse un vantaggio enorme per la riuscita finale del progetto.

Il risultato finale delle trattative fu il primo protocollo di accordo, ufficializzato nel febbraio del 2001, sottoscritto dalla Provincia di Milano, Comune di Milano, Comune di Cornaredo, Comune di Pero, Comune di Rho, Comune di Settimo Milanese, e Amsa.

La collaborazione è entrata fin negli aspetti più concreti della fase di *high-level design*.

I principali contenuti di questo protocollo furono<sup>2</sup>:

**1. Quantità di rifiuti da conferire all'impianto Silla 2:**

Il quantitativo massimo di rifiuti da bruciare sarebbe stato di 900 ton/gg per 310 giorni all'anno, per un totale di 279.000 ton/anno.

**2. Vagliatura:**

Venne previsto che l'umido vagliato fosse smaltito quotidianamente e destinato ad impianti di igienizzazione. Contestualmente venne previsto un impianto di deodorizzazione che aspirasse l'aria dal prodotto di vagliatura.

**3. Collaudo del nuovo impianto e dismissione del vecchio:**

Il collaudo sarebbe avvenuto entro giugno 2001. Poiché l'autorizzazione della Provincia per l'impianto Silla 1 sarebbe scaduta il 31/12/2001, al fine di ridurre i tempi di funzionamento contemporaneo degli impianti, fu stabilito di mantenere di riserva l'impianto Silla 1 a partire dal 1/3/2001. Durante i primi 90 giorni l'impianto sarebbe andato a piena capacità per verificare la potenzialità tecnica contrattualmente prevista. Per i restanti 90 giorni del primo semestre Amsa si impegnò a non avviare alla termovalorizzazione più di 27000 tonnellate di rifiuti per ogni 30 giorni di funzionamento tra quanto conferito a entrambi gli impianti. Fu previsto un progetto di riqualificazione di recupero a verde, una volta che fosse stato dismesso Silla 1.

**4. Sistema per il controllo radioattivo del rifiuto in ingresso:**

Fu assegnato l'incarico di consulenza al Politecnico di Milano, dipartimento di energia nucleare, per la certificazione del sistema di controllo radioattivo dei camion in ingresso.

In caso di superamento dei livelli normali, l'automezzo sarebbe stato parcheggiato presso l'area di verifica e, se il controllo manuale avesse confermato il superamento del livello soglia, l'automezzo sarebbe stato bloccato.

<sup>2</sup> Oltre alle modifiche tecniche sul progetto, nel primo protocollo sono state definite le modalità di nomina e remunerazione del CTS, come precedentemente descritto



**5. Sistemi di stoccaggio, trattamento e trasporto scorie, polveri e ceneri:**

Fu realizzata una fossa impermeabilizzata per lo stoccaggio temporaneo delle scorie, da conferire successivamente in discariche per rifiuti speciali. Sarebbe stato installato inoltre un sistema di filtri a manica per trattenere le polveri contenute nei fumi, congiuntamente ad un impianto di inertizzazione delle stesse.

**6. Sistemi di monitoraggio ambientale:**

Sarebbe stato attivato un sistema di monitoraggio sistematico e continuativo tale da tenere sotto controllo l'impianto. Questo significava aggiornare le postazioni fisse già presenti (di proprietà di ARPA), al fine di rilevare anche IPA, benzene e polveri sottili, oltre all'installazione di una nuova postazione nel Comune di Cornaredo. Inoltre Amsa si impegnò ad effettuare, tramite ARPA, delle verifiche annuali delle deposizioni secche e delle concentrazioni in atmosfera di microinquinanti. Tutte queste spese sarebbero state a carico di Amsa.

**7. Teleriscaldamento:**

Amsa confermò di aver riservato una disponibilità di 50 MW termici di punta per il servizio ai Comuni limitrofi.

Tale disponibilità era parte del contratto stipulato tra Amsa e AEM quale distributore, che prevedeva in totale una cessione pari a 112 MW termici.

**8. Camino:**

Fu modificato il layout del progetto iniziale, e fu costruito un solo camino di altezza pari a 120 metri, al posto di tre camini separati da 90 metri.

**9. Emissioni in atmosfera:**

Amsa si impegnò ad installare il sistema SNCR (impianto catalitico per l'abbattimento degli NOx). L'azienda prevedeva che le emissioni in atmosfera con questo sistema sarebbero state inferiori ai limiti previsti dalle autorizzazioni regionali e ministeriali.

**10. Trasparenza dei dati:**

Fu previsto un sistema di comunicazione per fornire i dati di funzionamento dell'impianto alle amministrazioni comunali limitrofe. Si sarebbe poi concordato che questi dati sarebbero stati visibili sul sito internet di Amsa.

**11. Viabilità:**

Amsa si impegnò a comunicare i percorsi degli automezzi destinati all'impianto, studiati in modo tale da non attraversare i centri abitati.

**12. Mitigazione ambientale:**

Amsa incaricò un architetto di predisporre un progetto al fine di armonizzare, con riferimento all'impatto visivo, l'impianto all'ambiente in cui è inserito.

**13. Raccolta rifiuti dei comuni limitrofi:**

Amsa si impegnò a mantenere tariffe agevolate per il conferimento all'impianto Silla 2 dei rifiuti da parte dei Comuni limitrofi.

Anche dopo il 2001 le relazioni fra Amsa e le varie amministrazioni continuarono. I comuni limitrofi infatti organizzarono ulteriori cicli di incontri con i comitati delle comunità locali, sia per riferire i risultati ottenuti dalla trattativa, sia per raccogliere eventuali suggerimenti e richieste da parte della popolazione. Il risultato fu la sottoscrizione di altri due protocolli di accordo, datati 2005 e 2009, sottoscritti questa volta e depositati da Regione Lombardia, riassunti in tabella 1.

ATTIVITA'	Prot. 2005	Prot. 2009
ARPA documenta i dati del monitoraggio esterno delle centraline	x	X
Rinnovamento parco veicolare e conversione a metano	x	X
La Regione Lombardia decreta il passaggio alla potenzialità massima di Silla 2, se tutto risulta nella norma	x	X
Installazione di un sistema di misura in continuo delle diossine		X
Installazione di un display all'esterno dell'impianto con i dati delle emissioni disponibili per i comuni	x	
Passaggio da 50 MW a 112 MW di picco sul teleriscaldamento	x	
Amsa si impegna a ottenere la certificazione EMAS per l'impianto	x	
Installazione sulle tre linee dell'impianto di abbattimento catalitico degli NOx (DENOX)	x	
Installazione sulle tre linee dell'impianto di abbattimento di HCl	x	
Conferma CTS a carico di Amsa	x	
Interventi di rimboschimento per un'area pari a 16000 mq a carico di Amsa	x	
Interventi di rimboschimento per un'area pari a 22000 mq a carico di Amsa		X
Conferma della tariffa agevolata per lo smaltimento dei rifiuti dei comuni limitrofi	x	X
Abbassamento delle emissioni ai limiti obiettivo di 2 mg/Nm <sup>3</sup> per le concentrazioni di HCl e di 50 mg/Nm <sup>3</sup> per le concentrazioni di NOx		X
Adozione delle Best Available Technology (BAT) e adeguamento dell'impianto alla direttiva europea IPPC	x	

*Tabella 1 - Principali accordi dei protocolli 2005 e 2009 (Fonte: elaborazione propria)*

Questi documenti mettono in luce come anche le comunità locali, rappresentate dalle amministrazioni comunali che sottoscrissero questo accordo, abbiano partecipato alla fase di *high-level design*. Fu infatti per loro volontà che Amsa apportò le modifiche al progetto iniziale, inserendo o modificando dei sottosistemi che inizialmente non erano previsti (come l'altezza del camino), o che erano previsti ma con tempistiche molto più blande (l'impianto DENOX catalitico sarebbe diventato obbligatorio solo con l'entrata in vigore della nuova normativa anti-inquinamento, invece fu installato circa un anno e mezzo prima).

L'ultimo punto degli accordi di cui sopra merita un commento dettagliato. Con il termine Best Available Technology (BAT) si intendono tutti i tipi di tecnologie di combustione dei rifiuti e di abbattimento delle sostanze inquinanti, che rappresentano lo stato dell'arte in questo campo ingegneristico. Il *benchmark* di queste tecnologie viene fornita dalla direttiva europea IPPC, in accordo con le linee guida e i riferimenti tecnologici fissati dall'Ufficio Europeo EIPPCB: la direttiva impone il rilascio di un'autorizzazione per tutte le attività industriali e agricole che presentano un notevole potenziale inquinante. Questa autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettate alcune condizioni ambientali, per far sì che le imprese stesse si facciano carico della prevenzione e della riduzione dell'inquinamento che possono causare.

La prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento riguardano le attività industriali e agricole ad alto potenziale inquinante, nuove o esistenti, che appartengono al settore delle attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, allevamento di animali. Il fatto importante è che le BAT vennero



adottate da Amsa circa un anno prima del recepimento della legislazione italiana della direttiva europea, che quindi poi sarebbero diventate obbligatorie per questa tipologia di impianti.

In uno studio di carattere tecnico (Bonomi, 2001), è stata effettuata una valutazione globale dell'uso delle BAT per l'impianto Silla 2, condotta essenzialmente comparando i costi dell'introduzione di queste tecnologie rispetto ai costi esterni causati dall'inquinamento causato dalle tecnologie meno efficienti. Per effettuare questo confronto sono stati calcolati i costi esterni di alcuni inquinanti gassosi riportati nell'Allegato 12 del documento IPPC. L'uso di questa metodologia, quando possibile, semplifica le procedure di valutazione globale poiché riduce il confronto delle BAT a un semplice calcolo di costi senza entrare in merito sugli effetti ambientali dei vari inquinanti. Essenzialmente vengono presi in considerazione alcuni importanti inquinanti aerei come le polveri PM<sub>2,5</sub>, la SO<sub>2</sub>, gli NO<sub>x</sub>, l'ammoniaca e i composti organici volatili. Per ognuno di questi inquinanti vengono presi in considerazione gli impatti diretti, come la conseguente formazione di ozono e di aerosol, e indiretti, come l'effetto serra, e inoltre vengono stimate le conseguenze sulla salute, l'agricoltura, i materiali (degradazione di materiali edilizi, corrosione, ecc.) e sugli ecosistemi in generale. Il calcolo dei costi ambientali, si può caratterizzare con due valori, uno di minimo e l'altro di massimo a seconda del modo in cui viene fatto il calcolo. Il valore minimo corrisponde a un calcolo in cui si tiene conto dell'esposizione giornaliera (8 ore) all'ozono a concentrazioni superiori a 35 ppb e alle polveri sulla base di valori mediani del cambiamento dell'aspettativa di vita causato dagli inquinanti. Il valore massimo corrisponde invece a un calcolo che tiene conto di qualsiasi esposizione giornaliera all'ozono e prende in considerazione i valori medi del cambiamento del numero di morti per gli effetti delle polveri e i valori medi del cambiamento dell'aspettativa di vita per gli effetti dell'ozono. Sono stati presi in considerazione tre inquinanti che sono sensibilmente abbattuti dall'uso delle BAT e cioè gli ossidi di azoto, l'ammoniaca e la SO<sub>2</sub>.

I valori di minimo e massimo del costo ambientale degli inquinanti presi in considerazione per l'Italia sono riportati nella tabella 2.

Inquinante	Costo Minimo (€/Ton)	Costo Massimo (€/Ton)
Ossidi di azoto	5700	16000
Ammoniaca	11000	32000
Anidride fosforosa	6100	18000

*Tabella 2 - Costi esterni ambientali degli inquinanti aerei per l'Italia (Fonte: Bonomi, 2001)*

Utilizzando questi dati e i valori di impatto ambientale per NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub> attuali e stimati con l'uso delle BAT è possibile calcolare l'evoluzione del risparmio in costi ambientali minimi e massimi in funzione della potenzialità dell'impianto e confrontarli con l'evoluzione dell'incremento dei costi totali (operativi e di capitale) corrispondente. Le curve ottenute sono riportate nella figura 6. L'incremento di costi causati dall'uso delle BAT si trova all'interno della forchetta dei risparmi in costi ambientali stimati. Pur tenendo conto delle incertezze esistenti sui valori, ma prendendo in considerazione il fatto che in questo confronto non si è potuto calcolare i risparmi dovuti all'abbattimento dell'acido cloridrico, è possibile concludere che i risparmi in costi ambientali sono dello stesso ordine di grandezza se non addirittura superiori all'aumento dei costi dovuto all'introduzione delle BAT. Senza contare inoltre che vi è stato un ulteriore beneficio

generato dall'effetto di sostituzione di una parte delle caldaie delle abitazioni grazie all'avvio del teleriscaldamento.

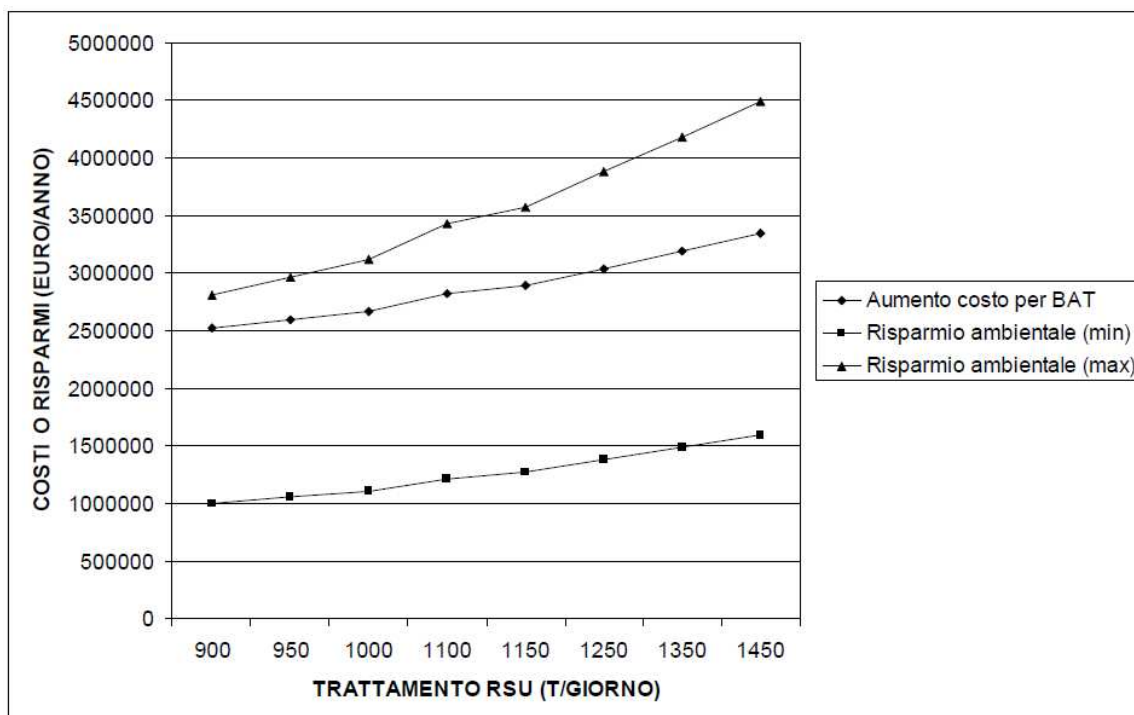


Figura 6 - Confronto risparmi ambientali con aumento costo per l'uso delle BAT (Fonte: Bonomi, 2001)

Questo risultato dimostra come la forma di CLAIP che ha gestito la progettazione di questo impianto non solo ha favorito la *public acceptance* di una grossa infrastruttura, ma ha fatto anche sì che i costi esterni ambientali non siano ricaduti interamente sulla comunità locale che ha ospitato l'impianto, ma siano stati sopportati più o meno in egual misura fra tutti gli attori coinvolti (in particolar modo su Amsa), in modo tale da raggiungere la massima efficienza dal punto di vista economico.

Sulla base del teorema di Coase infatti, se l'impresa internalizza i costi esterni ha incentivi a ridurli, anche ricorrendo all'innovazione tecnologica, che diviene un fattore di contrasto alle esternalità ambientali. L'adozione delle tecnologie "verdi" permette di abbattere almeno una parte delle emissioni: grazie all'innovazione tecnologica, il costo associato alle esternalità ambientali è inferiore e il benessere collettivo è superiore.

## 2.4 - Considerazioni finali sul caso

E' possibile ora analizzare gli effetti, la struttura e l'organizzazione che hanno caratterizzato l'approccio collaborativo in questo caso. I *driver* fondamentali del modello concettuale di CLAIP presentato nel Capitolo 1, sono la traccia da seguire per le considerazioni conclusive: la sostenibilità economica, la diffusione di conoscenza, l'ottimizzazione di tempi e costi, e la *public acceptance*. Inoltre si cercherà di ricostruire il *frame* che descrive il tipo di organizzazione e il tipo di struttura che questo specifico caso di CLAIP ha assunto.

Innanzitutto, la diffusione di conoscenza è avvenuta in maniera multi direzionale: da una parte infatti Amsa ha potuto migliorare il proprio progetto in termini di maggiore rispetto ambientale e maggiore integrazione paesaggistica, secondo le sollecitazioni che gli enti locali direttamente, e i comitati indirettamente, hanno avanzato. Dall'altra la popolazione ha potuto valutare positivamente, e quindi approvare, il layout dell'impianto e i suoi impatti, evitando dunque il diffondersi di informazioni imprecise e giudizi errati. La CLAIP dunque ha effettivamente permesso un miglioramento del progetto iniziale, a dimostrazione che il ruolo della collaborazione non può essere ridotto solo ad aspetti di prevenzione della sindrome NIMBY o di costruzione di partnership economiche; al contrario ha un ruolo decisivo proprio nella fase di high-level design.

Per quanto riguarda la *public acceptance* la CLAIP ha evitato l'emergere della sindrome NIMBY, trasformando le istanze dei gruppi di protesta in volontà di partecipare. Non solo infatti la CLAIP ha favorito un miglioramento del progetto (dimensione della conoscenza già citata), ma ha anche favorito l'identificazione e la quantificazione di esternalità negative le quali Amsa ha in parte provveduto a internalizzare per esempio tramite l'adozione delle BAT, un costo che la stessa *utility* ha sostenuto per minimizzare i costi esterni che altrimenti sarebbero stati sostenuti dalla popolazione), oppure per le quali ha previsto forme di compensazione e mitigazione (come ad esempio il rimboschimento delle vecchie aree dismesse, l'ottimizzazione del traffico dei camion diretti all'impianto, e tutti gli altri provvedimenti previsti nei protocolli).

Per valutare in maniera più analitica se la CLAIP abbia effettivamente diminuito i tempi e i costi legati alla progettazione, bisognerebbe essere in possesso di un campione di controllo, ovvero una situazione omogenea dove non è stato adottato un approccio collaborativo, in modo da effettuare un confronto oggettivo: questo ovviamente non è possibile. Ad ogni modo Silla 2 è stato progettato e costruito in quattro anni, un lasso di tempo relativamente breve se paragonato con la tempistica necessaria per realizzare *ex-novo* un impianto di questo genere. Il tutto avvenuto sostanzialmente senza proteste che avrebbero potuto rallentare i tempi.

Effettivamente la CLAIP comporta dei costi aggiuntivi rispetto ai metodi gerarchici tradizionali, che si possono classificare costi di gestione della collaborazione (come è stato in questo caso il costo per la remunerazione del CTS), costi aggiuntivi di revisione del progetto (ad esempio il fatto che sia stato modificato il *layout* del camino) o mancati ricavi e costi dovuti a mitigazioni e compensazioni (come ad esempio i mancati ricavi derivati dal funzionamento dell'impianto a due linee su tre per parecchio tempo, o dalla presenza di tariffe agevolate per lo smaltimento dei rifiuti verso i Comuni limitrofi).

Tuttavia, si deve sempre ragionare nell'ottica del benessere collettivo: se l'impresa (in questo caso Amsa) internalizza i costi esterni, ha incentivi a ridurli, anche ricorrendo all'innovazione tecnologica, che diviene un fattore di contrasto alle esternalità ambientali. Il costo associato alle esternalità ambientali è inferiore e il benessere collettivo è superiore.

Dal punto di vista della sostenibilità economica invece, la finanziabilità del progetto non era un'esigenza primaria. Da considerare anche il fatto che l'autorizzazione alla costruzione del nuovo impianto e la scelta localizzativa sono state effettuate attraverso la procedura del commissariamento straordinario. Motivo per cui Amsa non ha corso il rischio di non poter effettuare l'investimento a causa di mancate autorizzazioni da parte delle amministrazioni locali. Su questo aspetto rimangono in sospeso alcuni punti controversi, che i *policy maker* dovrebbero tenere in considerazione. Si rimanda al capitolo conclusivo per una trattazione più dettagliata in merito.

Oltre ai driver caratteristici del modello, è essenziale scattare un'istantanea della forma che la CLAIP ha assunto, considerando quale tipo di struttura e quale tipo di organizzazione si sono configurati.

A livello strutturale, il caso insegna che tutti i principali *stakeholder* devono far parte della CLAIP, anche a rischio di aumentare i costi dovuti al coordinamento. Inoltre, è emerso nel corso di tutte le interviste che esiste una componente “personale” che è decisiva: come sinteticamente affermato da Salvatore Cappello, “occorrono attori buoni”, vale a dire interlocutori disponibili al dialogo e non preclusi a cambiare la propria opinione.

I politici devono essere disposti a seguire il bene comune piuttosto che logiche partitiche, e ad ascoltare le istanze della comunità locale. Allo stesso modo la utility deve accettare di mettere in discussione il progetto iniziale; le comunità locali, da parte loro, ad abbattere i pregiudizi e a stimolare la curiosità verso temi che all'apparenza sembrano di impossibile comprensione.

In tal senso, a Pero sono state convocate assemblee tra cittadini, sono stati diffusi giornalini, addirittura sono stati costruiti alcuni modellini in scala dell'impianto per dare un'idea alle persone di come sarebbe stato il futuro termovalorizzatore.

In definitiva la CLAIP ha più probabilità di funzionare in presenza di una forte responsabilità personale; contestualmente, un approccio collaborativo favorisce l'emergere di questa responsabilità, scoraggiando derive ideologiche.

Infine, dal caso emerge chiaramente la necessità di una organizzazione multiforme e versatile: come evidenziato nella figura 5 i canali della collaborazione erano molteplici, alcuni istituzionali e quindi previsti dalla legge, altri più informali.

Questa flessibilità della struttura evidenzia che la CLAIP ha alcuni canali previsti per legge, ma occorre anche una dimensione legata all'iniziativa volontaria degli attori, a cominciare dalla disponibilità delle utilities e dei comuni.

Tuttavia la presenza di una dimensione volontaristica si traduce spesso in accordi solo parzialmente *binding* o comunque in accordi che pongono vincoli poco stringenti nei confronti di chi li sottoscrive. Ad esempio, la tariffa agevolata per la vendita dei rifiuti alla società di igiene ambientale di Rho era pari a 70 €/ton (a fronte di un prezzo medio di 130 €/ton). Tuttavia, in nessun documento ufficiale, è espressa in maniera esplicita una scadenza per questa tariffa. L'unica ipotesi che è legittimo fare è che questo accordo sia valido fino alla scadenza dell'ultimo protocollo d'accordo, ovvero fino al 2015. Ma è molto probabile che tale data non coincida con la data di dismissione dell'impianto, e ad oggi non ci risultano nuove trattative per la stesura di un nuovo accordo valido per gli anni futuri.

Il metodo CLAIP in sostanza rischia di basarsi su accordi troppo generici; l'interpretazione del testo infatti può originare contenziosi, se non presenta un sufficiente livello di dettaglio, o se non obbliga le parti a assumersi impegni di tipo contrattuale.

Nei fatti il caso Silla 2 conferma l'impostazione del modello CLAIP, sia lungo le dimensioni costi/benefici, sia lungo le dimensioni struttura/organizzazione. Questo permette di consolidare il questionario con il quale si verifica la consistenza del modello attraverso le percezioni dei principali manager delle utilities italiane.

## **CAPITOLO 3 – INDAGINE EMPIRICA**

### 3.1 – Metodo di indagine

L'analisi empirica si pone l'obiettivo di verificare le teorie presentate nel Capitolo 1 e consolidate nel caso studio del Capitolo 2 attraverso il paragone con un campione di manager di *utilities* italiane. Si tratta di un'analisi esplorativa, con la quale si cerca di rispondere ai seguenti interrogativi:

- In primo luogo, se la CLAIP è effettivamente riconosciuta come uno strumento efficace di supporto alla progettazione degli investimenti;
- Su quali fattori (*driver*) della pianificazione, progettazione e finanziamento di un progetto la CLAIP influisce;
- Quale struttura e organizzazione della collaborazione assicura migliori risultati al progetto.

L'indagine empirica infine permette di testare quanto alcune caratteristiche personali dei manager o della loro azienda influiscano sulla tipologia di risposta data. Risulta dunque importante conoscere se il ricorso alla CLAIP nelle sue varie forme e caratteristiche è caratterizzato da fattori quali la proprietà e la dimensione della utility.

E' stato perciò somministrato un questionario a un campione di manager delle principali *utilities* italiane. La soggettività delle informazioni raccolte, unita alla mancanza di un campione di controllo, costituisce certamente una limitazione. D'altro canto tale metodologia presenta un punto di forza: indicatori oggettivi tradizionali potrebbero, se disponibili, segnalare l'effettiva capacità delle iniziative di CLAIP di realizzare con successo investimenti infrastrutturali, tuttavia non potrebbero dire come avvenga questo impatto. L'esame delle relazioni attraverso le quali la CLAIP modifica la progettazione degli investimenti necessita di un approfondimento analitico che solo un'intervista può garantire. Occorre infine segnalare che non tutte le informazioni raccolte esprimono la percezione soggettiva dei manager: alcune infatti sono informazioni oggettive relative al manager stesso o all'azienda in cui lavora.

### 3.2 – Progettazione del questionario: modello concettuale e interrogativi di ricerca

Come già discusso nel Capitolo 1, gli ostacoli alla realizzazione di infrastrutture sono essenzialmente riconducibili a: alti costi di localizzazione; tempi di realizzazione dei progetti non prevedibili; scarsa sostenibilità economica degli investimenti dovuta ad aspetti di regolazione della tariffa, definizione del contratto di servizio e rapporto con i finanziatori; difficoltà nella progettazione rispetto alle dimensioni e alla tecnologia dell'infrastruttura; opposizione dei residenti. Allo stesso tempo, il caso illustrato nel Capitolo 2 ha suggerito come la CLAIP possa contribuire a superare questi problemi, mostrando i fattori della sua efficacia e le condizioni del suo funzionamento.

Richiamando all'attenzione il modello concettuale presentato nel paragrafo 1.5, la CLAIP aumenta le probabilità di successo della realizzazione di infrastrutture locali, influenzando direttamente su alcuni driver del processo:

- La *sostenibilità economica* dell'investimento infrastrutturale;

- La *conoscenza* sugli impieghi potenziali e sulle caratteristiche dell'infrastruttura;
- La *public acceptance* attorno all'intervento (riducendo l'effetto NIMBY);
- L'*ottimizzazione di tempi e costi* di realizzazione del progetto.

Le variabili quali la natura e il numero di attori coinvolti, il potere contrattuale effettivo detenuto da ciascuno e la responsabilità percepita, il grado di formalità del contesto in cui si situa la collaborazione, la tempistica nelle decisioni, sono tutti fattori che possono mutare di importanza a seconda del contesto in cui vengono applicate. Non si può infatti immaginare un modello perfetto (Agranoff e McGuire, 2003), la cui struttura sia replicabile per garantire il successo del progetto: al contrario, la peculiarità di ciascun caso richiede una forma di CLAIP specifica.

Infine occorre considerare le variabili di contesto. Si tratta di caratteristiche legate alla struttura delle PU, quali la natura proprietaria, il numero di utenti, la posizione geografica. L'importanza di questi fattori è facilmente comprensibile: non è difficile immaginare che la gestione del servizio idrico da parte di una società privata possa incontrare più ostruzionismo da parte della collettività, perché ritenuta inseguire obiettivi più legati al profitto che non al benessere comune. Al contrario una società partecipata interamente dagli enti locali può facilmente illudersi di detenere una conoscenza sufficiente delle caratteristiche locali, determinando così la realizzazione di una infrastruttura inutile o comunque progettata sopra/sottostimando la domanda reale del servizio.

In conclusione, è possibile identificare una relazione positiva tra la CLAIP e la realizzazione del progetto stesso, attraverso l'impatto che la CLAIP genera sui differenti driver. Questo impatto può essere ridotto o amplificato dal tipo di struttura e organizzazione che la CLAIP assume; allo stesso modo le caratteristiche dell'impresa influenzano le probabilità di successo della CLAIP. In sostanza l'analisi relativa alla CLAIP si esplica nelle seguenti domande di ricerca:

- Se, nella percezione dei manager, un approccio collaborativo può effettivamente incidere sulla buona realizzazione dei progetti di investimento, attraverso un incremento della sostenibilità economica, della conoscenza delle specificità locali, della public acceptance e dell'efficienza complessiva dell'investimento;
- Quali sono, secondo le esperienze dei manager, gli aspetti di struttura e di organizzazione che permettono una migliore performance di questo modello *bottom-up* di gestione delle infrastrutture locali;
- Se l'efficacia della CLAIP è universale o dipende dal contesto in cui la collaborazione si realizza.

Sulla base di queste riflessioni, la struttura del questionario è stata formulata in due parti: la prima parte è essenzialmente destinata alla raccolta di informazioni sulle caratteristiche dell'azienda e dei manager attraverso indicatori categorici. La seconda parte si concentra sulla raccolta delle percezioni dei manager sui differenti aspetti della CLAIP. Questa sezione, basata su informazioni qualitative, presenta alcune affermazioni riconducibili ai quattro driver identificati nel modello, integrate con domande circa la struttura possibile della CLAIP, e che descrivono l'organizzazione di iniziative CLAIP. In totale il questionario consta di 33 affermazioni, verso le quali ciascun manager ha potuto esprimere il proprio accordo, esprimendo un giudizio numerico (scala Likert proposta da 1 a 5: 1 corrisponde a "completamente in disaccordo", 5 a "completamente d'accordo").

Infine, sono state introdotte alcune domande *reversed*, il cui contenuto esprime un giudizio negativo sui concetti della CLAIP, col fine intenzionale di testare la consistenza delle risposte date.



### 3.3 – Presentazione del campione

Il questionario presenta diverse varianti, a seconda della tipologia di azienda alla quale appartiene il soggetto a cui è stato inviato (nello specifico: servizio idrico integrato, trasporti pubblici locali e servizi ambientali). Le tre varianti si differenziano per la descrizione della CLAIP che viene presentata, e per alcune domande relative alla prima parte (settore di appartenenza e esperienze pregresse di CLAIP). Ciò tuttavia non è risultato significativo nel processo di aggregazione di tutti i questionari ricevuti in un unico data set.

I questionari sono stati quindi inviati via e-mail a 705 manager. Il campione è stato selezionato attraverso la consultazione dei registri annuali aggiornati delle PU operanti nel settore idrico, nel trasporto pubblico locale e nei servizi di igiene ambientale, associate rispettivamente a Federutility, Asstra e Federambiente, le principali associazioni di settore. Sono state svolte anche numerose telefonate alle imprese per richiedere informazioni sui nominativi, e successivamente per sollecitare la risposta da parte dei diretti interessati. Il campione include top manager con funzioni diverse: presidenti, amministratori delegati, direttori generali, direttori di rete o operativi, cioè quelle figure più competenti sulle decisioni in materia di investimenti nei progetti infrastrutturali. Laddove richiesta, è stata offerta assistenza alla compilazione via e-mail e via telefono. Le risposte al questionario sono state 102<sup>3</sup>, con un tasso di ritorno pari a circa il 15%.

La composizione del campione, in termini di caratteristiche di impresa e dei manager, è riportata nella tabella 3.

Le PU a maggioranza pubblica, e ancor più quelle completamente pubbliche rappresentano la parte più numerosa della popolazione, come anche quelle appartenenti al settore trasporto pubblico locale e localizzate nel Nord Italia.

Le imprese più grandi (fatturato pari o maggiore di 50 milioni di euro) sono circa il 42%. Questo dato purtroppo non rispecchia la composizione reale delle imprese italiane, in quanto è sovradimensionato (secondo una stima di Unioncamere del 2008 questa categoria di aziende costituisce il 9% del totale delle aziende del settore).

Attributo	Definizione	N. quest.	%
SII	servizio idrico integrato	28	28,6%
TPL	trasporto pubblico locale	55	56,1%
IA	igiene ambientale	15	15,3%
NORTH	Italia settentrionale	73	74,5%
CENTRE	Italia centrale	11	11,2%
SOUTH	Italia meridionale e isole	14	14,3%
pop<50000	Meno di 50.000 utenti	4	4,1%
pop50000-149999	Tra 50.000 e 149.000 utenti	13	13,3%
pop150000-500000	Tra 150.000 e 500.000 utenti	54	55,1%
pop>500000	Più di 500.000 utenti	27	27,6%

<sup>3</sup> In quattro casi è stata compilata solo la parte relativa alle informazioni generali, poiché i manager (come da loro dichiarato) non ritenevano avere abbastanza competenze per rispondere alle domande relative alla CLAIP. Di conseguenza questi questionari non sono stati presi in considerazione. Il data set definitivo dunque consta di 98 osservazioni.



Attributo	Definizione	N. quest.	%
F<10	Fatturato minore di 10 mln €	8	8,2%
F10-49	Fatturato tra 10 e 49 mln €	48	49,0%
F≥50	Fatturato maggiore 50 mln €	42	42,9%
dip<50	Meno di 50 dipendenti	12	12,2%
dip50-249	Tra 50 e 249 dipendenti	24	24,5%
dip250-499	Tra 250 e 499 dipendenti	26	26,5%
dip500-1000	Tra 500 e 1000 dipendenti	20	20,4%
dip>1000	Più di 1000 dipendenti	16	16,3%
publicshare_0	Proprietà completamente privata	5	5,1%
publicshare_1-24	Proprietà pubblica 1-24%	1	1,0%
publicshare_25-49	Proprietà pubblica 25-49%	1	1,0%
publicshare_50-99	Proprietà pubblica 50-99%	35	35,7%
publicshare_100	Proprietà pubblica 100%	56	57,1%
exp-sett<5	Esperienza nel settore minore di 5 anni	8	8,2%
exp-sett5-9	Esperienza nel settore tra 5 e 9 anni	18	18,4%
exp-sett10-14	Esperienza nel settore tra 10 e 14 anni	14	14,3%
exp-sett15-25	Esperienza nel settore tra 15 e 25 anni	32	32,7%
exp-sett>25	Esperienza nel settore maggiore di 25 anni	26	26,5%
claip-si	Esperienze pregresse di CLAIP (in forma aggregata, per tutti i settori)	81	82,7%
claip-no	Nessuna esperienza pregressa di CLAIP	17	17,3%

*Tabella 3 - Distribuzione delle caratteristiche di impresa del campione*

La localizzazione geografica invece sembra essere in linea con l'universo delle aziende.

A dare validità al campione tuttavia contribuiscono gli ultimi due attributi riportati: quasi il 50% dei manager infatti che hanno risposto al questionario ha più di 15 anni di esperienza nel settore (il 26% più di 25 anni), e soprattutto più dell'80% di essi hanno già avuto esperienze di forme di collaborazione nei progetti di investimento di infrastrutture, nel settore a cui fanno riferimento.

Ciò rappresenta un elemento di consistenza per la significatività dei dati, poiché implica che le valutazioni alle risposte che essi hanno fornito siano particolarmente attendibili, e non siano state dettate soltanto da criteri puramente soggettivi.

### 3.4 – Statistiche descrittive

Le 33 domande del questionario hanno l'obiettivo di stimare da una parte l'influenza della struttura e della organizzazione della CLAIP sulla sua efficacia, dall'altra l'impatto effettivo della CLAIP sulla realizzazione degli investimenti, attraverso l'impatto sui quattro driver introdotti nel modello concettuale:

- *Sostenibilità economica*: Ciascuna domanda descrive un elemento attraverso il quale la CLAIP può migliorare (o non migliorare) la sostenibilità economica dell'investimento.

- *Conoscenza*: Ciascun item descrive un elemento attraverso il quale la CLAIP permette un aumento della conoscenza in due direzioni:
  - Verso chi progetta, cioè una conoscenza più dettagliata dei bisogni effettivi dei consumatori/utenti, delle specificità territoriali, delle alternative progettuali in termini localizzativi, dimensionali, tecnologici;
  - Verso i consumatori/utenti, perché conoscendo meglio il progetto possano superare i pregiudizi, se immotivati, verso l'infrastruttura.
- *Ottimizzazione di tempi e costi*: ogni domanda descrive un elemento di riduzione o aumento dei costi e dei tempi di progettazione e realizzazione dell'infrastruttura.
- *Public acceptance*: le domande fanno riferimento ai possibili fattori che riducono (o che non riducono) l'opposizione dei residenti alla localizzazione dell'infrastruttura.

Sono state poste anche delle domande sulla tipologia di struttura della CLAIP, per identificare quali soggetti debbano più ragionevolmente fare parte della CLAIP perché essa sia efficiente. All'aspetto strutturale si è associata anche un'analisi del tipo di organizzazione che queste forme di collaborazione hanno assunto o dovrebbero assumere nella percezione dei manager: chi dovrebbe guidare la collaborazione, quali rischi comporta, quali attori devono essere coinvolti e quali rischi comporta il loro coinvolgimento, una valutazione degli attuali strumenti istituzionali come possibile ambito di CLAIP. I dati statistici preliminari sono riportati in tabella 4.

In linea generale le risposte hanno evidenziato una complessiva condivisione dei concetti espressi dalle affermazioni. Fatta eccezione per le domande *reversed* infatti, quasi tutte le altre presentano una moda pari a 4 (ovvero il valore che ricorre più frequentemente); la media generale è invece pari a 3,41<sup>4</sup>. Quelle che presentano valori minori sono affermazioni che sono più o meno condivisibili, poiché non esprimono un concetto oggettivo, ma dipendono dall'esperienza personale di chi ha risposto (come ad esempio l'affermazione "Nella CLAIP il processo decisionale è quasi sempre improntato a logiche partitiche"). Per quanto riguarda le domande *reversed*, esse presentano medie che sono generalmente più basse delle altre, avvalorando la consistenza delle risposte raccolte.

ID	Affermazione	Driver	Media	Mediana	Moda	Dev. Std
c22	Il ricorso a sistemi di CLAIP riduce il rischio economico del progetto	Sostenibilità economica	3,51	4,00	4,00	1,11
c25	La CLAIP facilita la ridefinizione delle tariffe o delle condizioni dell'affidamento	Sostenibilità economica	3,23	3,00	4,00	1,09
c06	Tramite la CLAIP è possibile identificare e coinvolgere nuovi finanziatori	Sostenibilità economica	3,22	3,00	4,00	1,03
c04	La CLAIP non semplifica il rapporto con i finanziatori ( <i>reversed</i> )	Sostenibilità economica	3,00	3,00	2,00	1,07
c12	Le alternative progettuali emergono meglio se il progetto è condiviso	Conoscenza	3,96	4,00	4,00	0,95
c08	La CLAIP offre ulteriori e importanti informazioni all'analisi di fattibilità e alla progettazione	Conoscenza	3,78	4,00	4,00	0,87
c24	Non è possibile progettare in maniera efficace l'investimento senza un confronto con gli altri attori locali	Conoscenza	3,68	4,00	4,00	1,03
c17	La CLAIP non permette di identificare meglio esigenze e problemi degli utenti ( <i>reversed</i> )	Conoscenza	2,62	2,00	2,00	1,17

<sup>4</sup> Arrotondamento a due decimali del valore 3,409709

ID	Affermazione	Driver	Media	Mediana	Moda	Dev. Std
c05	La CLAIP semplifica l'iter autorizzativo	Ottimizzazione	3,74	4,00	4,00	1,01
c16	La CLAIP riduce i tempi del progetto grazie al coinvolgimento degli attori rilevanti	Ottimizzazione	3,17	4,00	4,00	1,25
c02	Per l'esecuzione del piano di investimenti l'azienda può procedere in completa autonomia ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	3,09	3,00	4,00	1,28
c09	La CLAIP è complessa e crea costi aggiuntivi ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	2,93	3,00	2,00	1,15
c26	La CLAIP non migliora le possibilità di realizzazione degli investimenti ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	2,89	3,00	2,00	1,20
c14	La CLAIP favorisce la diffusione di informazioni corrette su impianti e tecnologie	Public acceptance	3,86	4,00	4,00	1,01
c20	Se il cittadino, attraverso suoi rappresentanti, è coinvolto nella CLAIP, avrà meno pregiudizi sul progetto	Public acceptance	3,82	4,00	4,00	1,00
c21	La CLAIP è fondamentale per identificare, quando necessario, le compensazioni	Public acceptance	3,69	4,00	4,00	0,94
c03	Il problema delle opposizioni ambientaliste non si risolve con la CLAIP ( <i>reversed</i> )	Public acceptance	3,04	3,00	2,00	1,18
c01	Nella collaborazione (CLAIP) occorre coinvolgere gli Enti locali	Struttura della CLAIP	4,41	5,00	5,00	0,77
c33	La presenza di soggetti legati alla città e al territorio tra i soci favorisce la realizzazione degli investimenti e il miglioramento del livello di servizio	Struttura della CLAIP	3,94	4,00	4,00	0,87
c13	Occorre coinvolgere i rappresentanti degli utenti	Struttura della CLAIP	3,80	4,00	4,00	1,00
c18	La CLAIP richiede il coinvolgimento delle associazioni ambientaliste locali	Struttura della CLAIP	3,45	4,00	4,00	1,02
c07	La CLAIP richiede il coinvolgimento delle associazioni territoriali di impresa	Struttura della CLAIP	3,32	4,00	4,00	1,02
c15	E' bene limitare il numero di Enti locali coinvolti	Struttura della CLAIP	3,29	4,00	4,00	1,28
c31	Gli utenti, qualora coinvolti, sono poco costruttivi	Struttura della CLAIP	2,94	3,00	2,00	1,22
c32	Le pratiche di CLAIP richiedono anche ambiti di confronto informali	Organizzazione della CLAIP	3,91	4,00	4,00	0,86
c30	Se la durata del confronto è predefinita, il successo è più probabile	Organizzazione della CLAIP	3,76	4,00	4,00	0,80
c19	La CLAIP è guidata dall'operatore	Organizzazione della CLAIP	3,41	4,00	4,00	1,25
c27	Il coinvolgimento di soggetti pubblici comporta una elevata burocratizzazione	Organizzazione della CLAIP	3,30	3,00	4,00	1,00
c23	La conferenza dei servizi è un ambito idoneo per la CLAIP	Organizzazione della CLAIP	3,28	4,00	4,00	1,17
c10	Nella CLAIP i processi di collaborazione sono formalizzati	Organizzazione della CLAIP	3,26	3,00	4,00	1,02
c29	La CLAIP non deve modificare il processo decisionale, ha un puro valore consultivo	Organizzazione della CLAIP	3,23	3,50	4,00	1,22
c11	La CLAIP richiede la guida dell'Ente locale	Organizzazione della CLAIP	3,11	3,00	4,00	1,16

ID	Affermazione	Driver	Media	Mediana	Moda	Dev. Std
c28	Nella CLAIP il processo decisionale è quasi sempre improntato a logiche partitiche	Organizzazione della CLAIP	2,90	3,00	2,00	1,10

Tabella 4 - Item, driver, e statistiche descrittive per le 33 affermazioni del questionario

### 3.5 - Analisi statistiche sul campione

#### Test di ipotesi semplice

Per trovare leggi che possano classificare in modo più dettagliato le risposte, sono state effettuati diversi test statistici.

In prima istanza è stato effettuato un test di ipotesi semplice: si è verificato se la media di ciascun item sia o meno uguale alla media delle medie delle risposte (ovvero  $H_0: \mu_i = \mu_0 = 3,41$ ). Se la probabilità di questa ipotesi risulta molto bassa, (è stato assunto come soglia di significatività statistica un valore del p-value pari o inferiore a 0,1, ovvero il 10% di probabilità), significa che l'ipotesi  $H_0$  è da scartare, il che vuol dire che le medie dei due sottocampioni sono significativamente diverse. Tutte le analisi presenti in questo capitolo sono riportate in Appendice 1. La tabella 5 riporta tutti i risultati legati alle affermazioni del questionario. Gli item che non hanno generato risultati significativi sono stati esclusi.

E' possibile trarre alcune implicazioni importanti da questa analisi. Innanzi tutto, le affermazioni afferenti alla diffusione di conoscenza e alla *public acceptance* presentano medie significativamente molto maggiori rispetto alla media generale, mentre per le domande *reversed* la media risulta statisticamente più bassa.

E' possibili dunque concludere che i manager confermano il ruolo positivo della CLAIP nella diffusione della conoscenza, sia *dalla* comunità per una efficiente progettazione dell'infrastruttura, sia *verso* la comunità per la creazione di consenso sociale.

ID	Affermazione	Driver	$\mu_i - \mu_0^\circ$	p-value <sup>#</sup>
c05	La CLAIP semplifica l'iter autorizzativo	Ottimizzazione	+	***
c16	La CLAIP riduce i tempi del progetto grazie al coinvolgimento degli attori rilevanti	Ottimizzazione	-	*
c09	La CLAIP è complessa e crea costi aggiuntivi ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	-	***
c26	La CLAIP non migliora le possibilità di realizzazione degli investimenti ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	-	***
c02	Per l'esecuzione del piano di investimenti l'azienda può procedere in completa autonomia ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione	-	**
c06	Tramite la CLAIP è possibile identificare e coinvolgere nuovi finanziatori	Sostenibilità economica	-	*
c04	La CLAIP non semplifica il rapporto con i finanziatori ( <i>reversed</i> )	Sostenibilità economica	-	***
c08	La CLAIP offre ulteriori e importanti informazioni all'analisi di fattibilità e alla progettazione	Conoscenza	+	***
c12	Le alternative progettuali emergono meglio se il progetto è condiviso	Conoscenza	+	***
c17	La CLAIP non permette di identificare meglio esigenze e problemi degli utenti ( <i>reversed</i> )	Conoscenza	-	***

ID	Affermazione	Driver	$\mu_i - \mu_0$	p-value #
c24	Non è possibile progettare in maniera efficace l'investimento senza un confronto con gli altri attori locali	Conoscenza	+	***
c14	La CLAIP favorisce la diffusione di informazioni corrette su impianti e tecnologie	Public acceptance	+	***
c20	Se il cittadino, attraverso suoi rappresentanti, è coinvolto nella CLAIP, avrà meno pregiudizi sul progetto	Public acceptance	+	***
c21	La CLAIP è fondamentale per identificare, quando necessario, le compensazioni	Public acceptance	+	***
c03	Il problema delle opposizioni ambientaliste non si risolve con la CLAIP ( <i>reversed</i> )	Public acceptance	-	***
c01	Nella collaborazione (CLAIP) occorre coinvolgere gli Enti locali	Struttura della CLAIP	+	***
c33	La presenza di soggetti legati alla città e al territorio tra i soci favorisce la realizzazione degli investimenti e il miglioramento del livello di servizio	Struttura della CLAIP	+	***
c13	Occorre coinvolgere i rappresentanti degli utenti	Struttura della CLAIP	+	***
c31	Gli utenti, qualora coinvolti, sono poco costruttivi	Struttura della CLAIP	-	***
c32	Le pratiche di CLAIP richiedono anche ambiti di confronto informali	Organizzazione della CLAIP	+	***
c30	Se la durata del confronto è predefinita, il successo è più probabile	Organizzazione della CLAIP	+	***
c11	La CLAIP richiede la guida dell'Ente locale	Organizzazione della CLAIP	-	**
c28	Nella CLAIP il processo decisionale è quasi sempre improntato a logiche partitiche	Organizzazione della CLAIP	-	***

Legenda: °: Differenza delle medie tra item e media generale, “+” corrisponde a positiva, “-” a negativa;  
#: Significatività del p-value: \*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

**Tabella 5 - Test di ipotesi semplice sui quattro driver del modello e sulle variabili di contesto**

Anche le voci riguardanti tempi e ottimizzazione di costi mostrano una media significativamente diversa dalla media generale, che sembrano confermare l'ipotesi che la CLAIP sia un buono strumento per favorire il rilascio di autorizzazioni, e dunque abbattere il rischio economico dell'investimento. Meno condiviso invece è l'effetto di riduzione dei tempi della fase di pianificazione. Infine, l'impatto della CLAIP sulla sostenibilità economica mostra un consenso più basso.

Per quanto riguarda l'impressione sulle iniziative di tipo *bottom-up*, i manager enfatizzano la necessità di coinvolgimento degli attori locali, vale a dire gli enti locali e i rappresentanti degli utenti, mentre le associazioni ambientaliste e le imprese non mostrano risultati statisticamente significativi. Infine, riguardo all'organizzazione, i manager suggeriscono gli ingredienti necessari alla CLAIP per avere successo: una durata predefinita e la presenza di incontri informali, piuttosto che una leadership ufficiale dei governi locali.

### Test di uguaglianza rispetto alla media

Sono stati condotti anche diversi test di uguaglianza delle medie di alcuni sottocampioni (tabella 6). Il TEM (dall'inglese *test for equality of means*) consente di valutare se la media ad una risposta del questionario è significativamente diversa per differenti sottocampioni. Assumendo sempre come valore soglia per la significatività un p-value del 10%<sup>5</sup>, questa analisi consente di estrarre informazioni importanti sugli orientamenti delle risposte in base alle categorie analizzate.

Queste analisi ci hanno permesso di determinare come influenzano i *driver* del modello caratteristiche come la proprietà, la localizzazione, la dimensione, il settore di attività delle *utilities* e l'esperienza nel settore dei manager intervistati. In altre parole, sono stati messi a confronto i valori assunti dagli elementi precedentemente riconosciuti significativi in due sottocampioni: grandi *utilities* (ricavi superiori a 50milioni di €) rispetto a piccole imprese; *utilities* operanti nel settore dei trasporti locali rispetto a aziende del settore ambientale e del servizio idrico integrato; aziende completamente pubbliche rispetto a *utilities* miste pubbliche, miste private o completamente private; imprese localizzate nel Nord Italia rispetto alle altre; infine, dirigenti con più di 15 anni di esperienza nel settore rispetto agli altri<sup>6</sup>.

E' da ricordare che l'individuazione di una dipendenza statistica non può e non deve necessariamente tradursi in un nesso di causa-effetto.

ID	Affermazione	Driver	Sottocampioni statisticamente significativi			
			Geo°	Exp-sett	Dimensione	Settore
c05	La CLAIP semplifica l'iter autorizzativo	Ottimizzazione	Centro-Sud**			
c16	La CLAIP riduce i tempi del progetto grazie al coinvolgimento degli attori rilevanti	Ottimizzazione	Centro-Sud**			
c26	La CLAIP non migliora le possibilità di realizzazione degli investimenti ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione				Trasp***
c02	Per l'esecuzione del piano di investimenti l'azienda può procedere in completa autonomia ( <i>reversed</i> )	Ottimizzazione				Trasp***
c06	Tramite la CLAIP è possibile identificare e coinvolgere nuovi finanziatori	Sostenibilità economica				Trasp*
c08	La CLAIP offre ulteriori e importanti informazioni all'analisi di fattibilità e alla progettazione	Conoscenza		>15*		
c12	Le alternative progettuali emergono meglio se il progetto è condiviso	Conoscenza			Piccole*	
c17	La CLAIP non permette di identificare meglio esigenze e problemi degli utenti ( <i>reversed</i> )	Conoscenza				Trasp*
c24	Non è possibile progettare in maniera efficace l'investimento senza un confronto con gli altri attori locali	Conoscenza				Amb**

<sup>5</sup> Dato che due ipotesi su tre per l'applicabilità del t-test non sono soddisfatte (le variabili dipendenti non seguono una distribuzione normale e la varianza dei due sottocampioni non è mai uguale), è necessario ricorrere a test diversi. Il software di calcolo statistico riporta in automatico la probabilità calcolata con diversi test (ad esempio con il Welch F-test). In ogni caso il p-value restituito non si scosta mai del  $\pm 1\%$  rispetto al valore medio.

<sup>6</sup> Un test di differenze delle medie avrebbe dovuto essere introdotto per verificare se esperienze pregresse di CLAIP implicano risposte diverse. Tuttavia, i manager che non hanno alcuna esperienza di CLAIP sono troppo pochi (17), ragion per cui il test non può essere veramente significativo. In ogni caso è abbastanza confortante che i manager che hanno avuto esperienze precedenti di CLAIP sostanzialmente non sottovalutino il potenziale di queste forme di collaborazione.



ID	Affermazione	Driver	Sottocampioni statisticamente significativi			
			Geo <sup>o</sup>	Exp-sett	Dimensione	Settore
c14	La CLAIP favorisce la diffusione di informazioni corrette su impianti e tecnologie	Public acceptance			Piccole*	
c20	Se il cittadino, attraverso suoi rappresentanti, è coinvolto nella CLAIP, avrà meno pregiudizi sul progetto	Public acceptance		>15**		
c21	La CLAIP è fondamentale per identificare, quando necessario, le compensazioni	Public acceptance				Amb***
c11	La CLAIP richiede la guida dell'Ente locale	Organizzazione della CLAIP		>15**		
c28	Nella CLAIP il processo decisionale è quasi sempre improntato a logiche partitiche	Organizzazione della CLAIP				Trasp*

Legenda: <sup>o</sup> significatività statistica; \*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

Tabella 6 - Test di uguaglianza rispetto alla media sui vari sottocampioni

Focalizzando l'attenzione sui driver della conoscenza e della *public acceptance*, una chiara differenza sul punto di vista riguardo alla CLAIP emerge tra aziende che forniscono servizi ambientali e quelle appartenenti al settore dei trasporti. In particolare, nelle domande *reversed*, un consenso forte sulla CLAIP caratterizza le utilities ambientali, mentre il settore del trasporto pubblico locale sembra essere influenzato da uno scetticismo maggiore.

La CLAIP raccoglie anche un consenso più alto tra i manager con una più lunga esperienza nel settore: essi infatti sottolineano l'effetto positivo della CLAIP nella raccolta di informazioni per la progettazione e, di conseguenza, nella costruzione del consenso. In generale la CLAIP sembra essere considerata relativamente più efficace tra le imprese più piccole. In particolare, in aree più piccole la CLAIP favorisce il trasferimento di conoscenze fra gli attori e consente alle alternative migliori di pianificazione di emergere.

Le *utilities* che operano nel Nord Italia sembrano essere meno fiduciose riguardo all'ottimizzazione di tempi e costi rispetto al Sud e Centro Italia. La mancanza di fiducia nelle possibilità di successo per la realizzazione di infrastrutture e la dipendenza della CLAIP da interferenze da parte della politica, confermano uno scetticismo debole tra le *utilities* del trasporto pubblico locale. Tuttavia questo stesso settore di imprese ritiene che la CLAIP sia uno strumento efficace per il coinvolgimento di nuovi finanziatori.

Infine, nessuna risultato significativo è emerso in relazione alla proprietà delle *utilities* e, al tempo stesso, gli elementi connessi con la struttura della CLAIP mostrano un consenso condiviso tra tutti i possibili sottocampioni analizzati.

### 3.6 – Conclusioni

Attraverso le analisi condotte, è possibile affermare con certezza che vi è una generale condivisione del modello da parte dei manager, sebbene il maggior consenso sia sulla diffusione di conoscenza e sulla *public acceptance*. Maggiore criticità emerge rispetto a driver di sostenibilità economica, di fronte alle quali la collaborazione assume forme diverse, quali la *public-private partnership*. Per



quanto riguarda driver sui tempi e sui costi, vi è una conferma delle impressioni che sono scaturite dal caso studio: la CLAIP effettivamente non sempre riduce i tempi e non sempre riduce i costi. Vi è inoltre una larga condivisione riguardo ad alcune variabili appartenenti al tipo di struttura e di organizzazione che la CLAIP deve avere: innanzi tutto è opinione diffusa che i canali informali siano un mezzo di comunicazione strettamente necessario (e anche questo fatto è confermato dallo studio del caso Silla 2).

Per quanto riguarda le analisi di differenza della media, oltre a ciò che è già stato detto, è da sottolineare che l'assetto proprietario non influisce sulle risposte date. Più interessante è il settore di appartenenza delle *utilities* appartenenti al campione: risulta infatti una dicotomia nelle preferenze tra *utilities* del settore ambientale e *utilities* del settore dei trasporti pubblici locali.

Per i manager del settore ambientale infatti la CLAIP non aiuta a coinvolgere nuovi finanziatori, poiché per loro essa è principalmente uno strumento istituzionale per aumentare la public acceptance. I manager degli altri settori dei servizi pubblici locali sono del parere completamente opposto. La spiegazione alla base di questo risultato sta nel fatto che, nel settore dei servizi a rete come quello idrico e il trasporto, le infrastrutture, che sono beni non escludibili e quindi *open-access*, sono inevitabilmente soggette nel tempo a un rischio di deterioramento della propria funzionalità e quindi della tecnica del servizio. Nel breve periodo, la qualità del servizio richiede buone pratiche di *operation and maintenance*, mentre nel lungo periodo la qualità e la diffusione del servizio sono migliorate soltanto con opportune attività di investimento per la sostituzione, l'ampliamento e la modernizzazione delle stesse infrastrutture (Cappiello, et al., 2010).

Tuttavia la realizzazione di tali attività comporta l'insorgere di costi di transazione, che richiedono la ricerca di assetti istituzionali e di comportamenti relazionali che riducano al minimo il loro effetto. Anche da questo punto di vista la CLAIP sembra essere un ottimo strumento, poiché consente di individuare e premiare comportamenti virtuosi nella fase di investimento per il rinnovamento delle infrastrutture.

Questo capitolo ha da una parte confermato i benefici che la CLAIP comporta, ma dall'altra ha anche messo in luce alcuni aspetti delicati. E' emerso infatti che l'impressione dei manager riguardo alle forme di collaborazione, è che generino dei costi di coordinamento che in generale sono più alti rispetto alle forme di investimento tradizionali. D'altra parte non è possibile pensare che il modo consueto di progettare nuove infrastrutture possa determinare in maniera esaustiva l'acquisizione del *cluster* di informazioni e di conoscenza detenuto da tutti gli attori e i portatori di interesse nei confronti dei servizi pubblici locali. Come non è possibile pensare, e i fatti attuali di cronaca lo dimostrano, che il modo di procedere tradizionale possa generare consenso e accettazione verso una grande infrastruttura (soprattutto nel settore di igiene ambientale) che, per sua natura, genera esternalità che vengono necessariamente sopportate dalle comunità locali che ospitano questi grandi impianti.

## **CAPITOLO 4 – CONCLUSIONI E SPUNTI RIFLESSIVI**

La responsabilità nelle attività di manutenzione e di progettazione di nuovi investimenti nei servizi pubblici locali è certamente in capo alle aziende erogatrici del servizio, ovvero le *public utilities*.

Tuttavia, lo stretto legame tra infrastrutture e territorio (comunità, cittadini, imprese) condiziona tali attività, poiché esse richiedono il contributo simultaneo di tutti gli *stakeholder* che in qualche modo sono legati alle infrastrutture. Le infrastrutture locali infatti danno una fisionomia precisa al territorio, ma il loro stesso sviluppo è a propria volta plasmato dalla società, portatrice di risorse e conoscenze indispensabili per l'erogazione del servizio e lo sviluppo delle infrastrutture.

Le infrastrutture locali perciò sono beni *time-specific* e *place-specific*, e non è possibile prescindere dalla conoscenza del territorio e delle persone che lo abitano.

L'azienda che deve pianificare i nuovi investimenti necessita quindi di altre risorse e informazioni che sono proprie della comunità locale. Le relazioni contrattuali e di autorità che sono quindi necessarie instaurare con i detentori di tali risorse presentano complessità e inefficienze, che si manifestano economicamente sotto forma di costi di transazione.

La pianificazione, il *design* del sistema e le attività di localizzazione subiscono costi di transazione informativi e di coordinamento: i diritti di passaggio, i permessi, i lavori in corso per la costruzione di altri impianti da parte di imprese e amministrazioni, le informazioni sulla domanda potenziale, sono necessari per portare a termine queste attività, ma sono controllate da un *network* di autorità pubbliche, singoli cittadini, imprese e associazioni non-profit che svolgono le attività quali l'ottenimento dei permessi, la pianificazione temporale degli investimenti o la negoziazione con i proprietari dei terreni e cercano di considerare accuratamente le caratteristiche di tutti i protagonisti del processo, pur scontando gli alti costi dovuti alla ricerca delle informazioni necessarie.

Oltre ai costi di transazione, le *public utilities* si devono spesso scontrare con l'effetto *voice* della popolazione. La sindrome NIMBY infatti è la manifestazione, da parte della comunità locale, del sentimento di opposizione a grandi opere infrastrutturali. Il motivo di questo scontro è dato dal fatto che le esternalità ambientali che una grande infrastruttura produce ricadono interamente o quasi nello specifico territorio in cui viene costruita, mentre i benefici, essendo estesi a un bacino più ampio di popolazione, vengono percepiti iniqui rispetto al danno subito.

I progetti di realizzazione di infrastrutture locali dunque sono quelle iniziative di generazione di valore pubblico il cui successo dipende dagli sforzi coordinati di molti soggetti indipendenti, un risultato che potrebbe essere non realizzabile in assenza di una collaborazione di gruppo.

Attori, fattori e istituzioni locali devono essere presi in considerazione poiché l'implementazione e il successo delle politiche infrastrutturali dipenderanno dall'interazione dinamica tra accessibilità e condizioni locali.

Questo lavoro ha voluto verificare se la collaborazione tra attori locali nei progetti infrastrutturali (CLAIP) è un modello istituzionale che consente di superare questi problemi. In particolare, attraverso uno studio di caso e un questionario sottoposto ai manager delle principali utilities italiane, si è voluto testare se la CLAIP facilita la realizzazione di una infrastruttura condizionando positivamente alcuni driver del processo:

- La sostenibilità economica.
- La conoscenza circa l'uso potenziale e le caratteristiche delle infrastrutture.
- Ottimizzazione di tempi e costi.
- L'accettazione pubblica.

Un esempio virtuoso di come la collaborazione sia entrata fin negli aspetti più concreti della fase iniziale di progettazione (la fase di *high-level design*), è il caso Silla 2.

Il *layout* finale dell'impianto infatti è frutto di un'intensa collaborazione da parte di tutti gli *stakeholder*, che da una parte hanno messo a disposizione il bagaglio di conoscenze necessarie per una progettazione efficiente, dall'altra hanno promosso la costruzione di *public acceptance* attorno ad un'infrastruttura, che, a causa dei pregiudizi dovuti al vecchio impianto già esistente, mal progettato e molto inquinante, era destinata a sollevare molte contestazioni da parte della comunità locale.

Le teorie presentate sulla CLAIP hanno avuto ulteriore conferma dall'indagine statistica che è stata condotta intervistando i manager delle principali *utilities* italiane attraverso un questionario. In questa *survey* è stato chiesto agli intervistati di dare un giudizio su alcune affermazioni riguardanti la CLAIP. Del campione raccolto più dell'80% ha dichiarato di avere avuto in passato esperienze con forme di investimento collaborative, il che avvalorava la consistenza delle risposte raccolte.

Le impressioni dei manager evidenziano la necessità di condivisione del progetto, poiché le migliori alternative progettuali spesso sono frutto della condivisione di informazioni detenute da molteplici *stakeholder*, non solo da chi è fisicamente preposto alla realizzazione dell'infrastruttura.

Per lo stesso motivo è quindi importante che all'interno della CLAIP vi siano persone che hanno profonde conoscenze del territorio e della richiesta del servizio che la public utility intende soddisfare. Questo conferma il fatto fondamentale che le infrastrutture sono *time- e place-specific*.

L'indagine ha confermato un altro aspetto essenziale: non si può pensare ad una forma di collaborazione composta unicamente da canali di relazione formali, è indispensabile infatti che questi siano supportati da un *network* di relazioni informali, per lo scambio di informazioni e di *feedback* che altrimenti non potrebbero avvenire. La CLAIP svolge un ruolo decisivo nello scambio delle conoscenze tra gli *stakeholder* non solo in termini di definizione del progetto ma anche di abbattimento di pregiudizi e quindi di opposizione all'infrastruttura. Le affermazioni riguardo all'accettazione pubblica sono molto condivise, e riassumono l'idea di base che è necessario dare maggiore *voice* ai cittadini, poiché tradizionalmente sono quelli che hanno sempre avuto meno possibilità di esprimere le loro esigenze, il che genera spesso un sentimento di abbandono da parte della pubblica amministrazione, che sfocia nelle forti contestazioni *ex-post*.

Dalle analisi emerge anche che le forme di investimento collaborative hanno la caratteristica di essere più efficienti rispetto a quelle tradizionali, ma sono più complesse e richiedono uno sforzo di coordinazione maggiore. Per cui il *driver* di ottimizzazione di tempi e costi è parzialmente soddisfatto, poiché la CLAIP consente soltanto di abbattere i costi di transazione dovuti alla ricerca di informazioni, ma non quelli dovuti al coordinamento. La conoscenza è risultato infatti un *driver* fondamentale per la realizzazione di un'infrastruttura: la CLAIP permette l'acquisizione del *cluster* di informazioni e di conoscenza detenuto da tutti gli *stakeholder*, poiché chi progetta non ha tutta la conoscenza necessaria. L'idea comune in definitiva è che il rapporto tra i benefici che la CLAIP comporta e i costi ad essa legata è molto maggiore di quello di qualsiasi altra forma di investimento adottabile per questo tipo di progetti.

Le risposte si differenziano in base alle caratteristiche delle aziende e dei manager nelle quali lavorano: per le aziende del settore ambientale infatti la CLAIP ha come fine principale la *public acceptance* (dato il forte impatto ambientale generato da quel tipo di infrastrutture), mentre le aziende dei settori a rete (trasporto pubblico locale e servizio idrico integrato) hanno come principale interesse la sostenibilità economica. Nello specifico si aspettano che la CLAIP sia uno

strumento per trovare nuovi finanziatori, a causa della necessità di effettuare investimenti per il rinnovo e la modernizzazione di impianti soggetti a deterioramento.

In sostanza queste caratteristiche influenzano le risposte date, compatibilmente con la differenza di obiettivi e di *forma mentis* tipico di un campione di manager estremamente eterogeneo.

Tuttavia le medie generali delle risposte riconoscono che la CLAIP comporta dei benefici sostanziali, e che non è possibile progettare in maniera efficace l'investimento senza un confronto con gli altri attori locali.

Come emerso nel capitolo 1, l'approccio CLAIP è già diffuso e presenta numerosi esempi di successo a livello internazionale. Il caso Silla 2 e l'analisi statistica hanno avvalorato queste teorie rispetto al panorama italiano. Allo stesso tempo, come è emerso in particolare nelle interviste del caso studio, non è possibile immaginare un modello unico di collaborazione, perfettamente replicabile. Ciò che emerge da questo lavoro è la chiara percezione che un approccio collaborativo da parte di chi progetta permette un miglioramento significativo del progetto stesso e favorisce il successo dei processi. La struttura e l'organizzazione della collaborazione dipenderanno dalle caratteristiche degli attori e del contesto in cui si inserisce il progetto. La collaborazione pertanto rappresenta un fattore necessario ma che richiede contestualmente un forte grado di responsabilità di coloro che partecipano al processo collaborativo; la collaborazione può facilitare l'emergere di questa responsabilità, tuttavia non può sostituirsi ad essa.

Sempre in merito al caso Silla 2, una riflessione va fatta riguardo alla decisione della localizzazione, per la quale è stata adottata una logica di tipo *top-down*: la sequenza degli eventi ha visto il decisore pubblico adottare la scelta localizzativa sulla base di valutazioni tecniche e formulare il progetto dettagliato dell'opera senza informare o coinvolgere preventivamente la popolazione o gli enti locali interessati. Il confronto è avvenuto successivamente e solo con la comunità prescelta, e riguardò forme di compensazioni e varianti finalizzate a ridurre o annullare le disutilità dell'opera, massimizzandone l'accettazione.

In tale ambito assume particolare rilevanza il contesto istituzionale (e politico) all'interno del quale la contrattazione ha luogo. La capacità della comunità locale di estrarre rendita e ottenere compensazioni elevate è, infatti, maggiore laddove il suo consenso è un elemento predominante.

Il contesto istituzionale decisivo non è però solo quello connesso con la formale attribuzione del potere di scelta localizzativa. In un sistema fortemente decentrato, in cui ampi poteri e prerogative sono riconosciute agli enti locali, ad esempio in tema di amministrazione del territorio, la singola comunità locale può comunque avere ampi margini per ostacolare il processo di effettiva costruzione dell'infrastruttura. Altri aspetti del contesto istituzionale che contano sono inoltre quelli attinenti la previsione di tempi e modalità prestabiliti per l'effettuazione del confronto ex-post. Fra gli aspetti del contesto (politico o istituzionale) rilevanti è infine anche la più complessiva interazione tra livelli di governo, perché il rischio che il potere contrattuale sia sbilanciato verso l'una o l'altra parte è ridotto laddove il livello nazionale di governo comunque svolge una funzione di indirizzo e di incentivo all' "internalizzazione" delle esternalità nei confronti delle PU.

Nel quadro degli assetti istituzionali italiani, per molti versi tradizionale, l'ultimo decennio ha visto due novità. Da un lato, il rafforzamento dei poteri locali, ed in particolare di quelli regionali (il cui consenso è necessitato infatti per talune tipologie di opere), che ha rafforzato la valenza degli stessi, tanto in sede di scelta localizzativa in senso stretto quanto, più in generale, in materia di governo del territorio. Dall'altro, la tendenza del legislatore nazionale a risolvere l'aporia tra assetti istituzionali generali sempre più decentrati e primato statale in sede di scelta localizzativa rafforzando quest'ultimo anche e soprattutto con strumenti "straordinari". Il ruolo degli enti locali minori è stato

reso comprimibile con l'adozione di procedimenti particolari per la localizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti strategici e di interesse nazionale. Per superare le situazioni di stallo si è fatto ricorso in misura crescente a procedure straordinarie commissariali. Il ricorso a tali procedure, inizialmente circoscritto ad ipotesi effettivamente eccezionali (come le catastrofi naturali), si è poi progressivamente esteso a interventi connessi a opere ritenute essenziali per scongiurare crisi ambientali o infrastrutturali gravi, fino a diventare l'ordinario regime localizzativo per le opere prioritarie. Di pari passo, i poteri riconosciuti ai commissari sono aumentati con il progressivo riconoscimento di poteri straordinari ampiamente derogatori e sostitutivi delle competenze ordinariamente assegnate alle amministrazioni statali e locali, potenzialmente inclusive anche di quelle competenze attinenti la successiva fase di implementazione delle opere. In generale, lo strumento commissariale si è fatto spesso apprezzare per una maggiore rapidità; sul piano procedurale, si è in genere ottenuta una migliore scansione dei tempi procedurali, con una unificazione delle competenze in capo a un unico organo. Tuttavia l'ampio ricorso a tali procedure rischia sempre di sfociare in episodi di radicalizzazione dei conflitti con la popolazione e gli enti locali, completamente estromessi sia dal procedimento di pianificazione a monte, sia nella successiva fase di implementazione dell'opera, ed ha fatto spesso registrare una riduzione della trasparenza dell'attività amministrativa. L'indirizzo seguito dal legislatore nazionale è comunque in apparente contrasto con talune tendenze regolatorie internazionali e con una prassi anche nazionale di intensificazione, da parte di molte imprese impegnate in Italia nel comparto delle opere pubbliche, del confronto con gli attori locali.

In un momento in cui nel nostro Paese si discute sulla possibile introduzione di nuove procedure per l'approvazione della costruzione di nuove infrastrutture (in particolare sembra essere preferita la soluzione della commissione per il dibattito pubblico, secondo il modello francese), le evidenze emerse in questo lavoro sembrano piuttosto sottolineare la necessità di un approccio diverso dei singoli attori nella direzione del confronto. Solo in questo modo, infatti, alcuni problemi sistematici di asimmetrie informative possono essere efficacemente superati.





## APPENDICE - ANALISI STATISTICHE

Si riportano di seguito le analisi statistiche effettuate sul data set e citate nel Capitolo 3. Per brevità si riportano solo i risultati significativi, ovvero i sottocampioni che generano un p-value minore di 0,1.

**Test di ipotesi semplice.  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = 3,409709$**

=====

Hypothesis Testing for CIP01  
 Date: 03/15/12 Time: 13:46  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

=====

Sample Mean = 4.408163  
 Sample Std. Dev. = 0.771085

Method	Value	Probability
t-statistic	12.81855	0.0000

=====

=====

Hypothesis Testing for CIP02  
 Date: 03/15/12 Time: 13:47  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

=====

Sample Mean = 3.091837  
 Sample Std. Dev. = 1.276971

Method	Value	Probability
t-statistic	-2.464252	0.0155

=====

=====

Hypothesis Testing for CIP03  
 Date: 03/15/12 Time: 14:38  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

=====

Sample Mean = 3.040816  
 Sample Std. Dev. = 1.183376

Method	Value	Probability
t-statistic	-3.085960	0.0026

---



---



---

#### Hypothesis Testing for CIP04

Date: 03/15/12 Time: 14:38

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.000000

Sample Std. Dev. = 1.074541

Method	Value	Probability
t-statistic	-3.774552	0.0003

---



---



---

#### Hypothesis Testing for CIP05

Date: 03/15/12 Time: 14:39

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.744898

Sample Std. Dev. = 1.008328

Method	Value	Probability
t-statistic	3.290794	0.0014

---



---



---

#### Hypothesis Testing for CIP06

Date: 03/15/12 Time: 14:40

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.224490

Sample Std. Dev. = 1.030770

Method	Value	Probability
t-statistic	-1.778842	0.0784

---



---

Hypothesis Testing for CIP08  
 Date: 03/15/12 Time: 14:48  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.775510  
 Sample Std. Dev. = 0.867876

Method	Value	Probability
t-statistic	4.172541	0.0001

---



---



---



---

Hypothesis Testing for CIP09  
 Date: 03/15/12 Time: 14:49  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 2.928571  
 Sample Std. Dev. = 1.150974

Method	Value	Probability
t-statistic	-4.138249	0.0001

---



---



---



---

Hypothesis Testing for CIP11  
 Date: 03/15/12 Time: 14:50  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.112245  
 Sample Std. Dev. = 1.156627

Method	Value	Probability
t-statistic	-2.545975	0.0125

---



---

---

---

Hypothesis Testing for CIP12

Date: 03/15/12 Time: 14:50

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---

---

Sample Mean = 3.959184

Sample Std. Dev. = 0.951595

Method	Value	Probability
t-statistic	5.716214	0.0000

---

---



---

---

Hypothesis Testing for CIP13

Date: 03/15/12 Time: 14:51

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---

---

Sample Mean = 3.795918

Sample Std. Dev. = 1.004723

Method	Value	Probability
t-statistic	3.805306	0.0002

---

---



---

---

Hypothesis Testing for CIP14

Date: 03/15/12 Time: 14:52

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---

---

Sample Mean = 3.857143

Sample Std. Dev. = 1.005141

Method	Value	Probability
t-statistic	4.406712	0.0000

---

---



---

---

Hypothesis Testing for CIP16

Date: 03/15/12 Time: 14:53

Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.173469  
 Sample Std. Dev. = 1.252013

Method	Value	Probability
t-statistic	-1.867914	0.0648

Hypothesis Testing for CIP17  
 Date: 03/15/12 Time: 14:54  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 2.622449  
 Sample Std. Dev. = 1.171089

Method	Value	Probability
t-statistic	-6.654897	0.0000

Hypothesis Testing for CIP20  
 Date: 03/15/12 Time: 14:56  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98  
 Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.816327  
 Sample Std. Dev. = 0.998421

Method	Value	Probability
t-statistic	4.031675	0.0001

Hypothesis Testing for CIP21  
 Date: 03/15/12 Time: 14:57  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.693878

Sample Std. Dev. = 0.935091

Method	Value	Probability
t-statistic	3.008397	0.0033

Hypothesis Testing for CIP24

Date: 03/15/12 Time: 14:58

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.683673

Sample Std. Dev. = 1.031433

Method	Value	Probability
t-statistic	2.629458	0.0099

Hypothesis Testing for CIP26

Date: 03/15/12 Time: 14:59

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 2.887755

Sample Std. Dev. = 1.200366

Method	Value	Probability
t-statistic	-4.304586	0.0000

Hypothesis Testing for CIP28

Date: 03/15/12 Time: 15:01

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 2.897959

Sample Std. Dev. = 1.098169

Method	Value	Probability
t-statistic	-4.613192	0.0000

Hypothesis Testing for CIP30

Date: 03/15/12 Time: 15:01

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.755102

Sample Std. Dev. = 0.800273

Method	Value	Probability
t-statistic	4.272560	0.0000

Hypothesis Testing for CIP31

Date: 03/15/12 Time: 15:02

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 2.938776

Sample Std. Dev. = 1.216860

Method	Value	Probability
t-statistic	-3.831174	0.0002

Hypothesis Testing for CIP32

Date: 03/15/12 Time: 15:03

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

Sample Mean = 3.908163

Sample Std. Dev. = 0.862587



Method	Value	Probability
t-statistic	5.720519	0.0000

---



---

#### Hypothesis Testing for CIP33

Date: 03/15/12 Time: 15:03

Sample: 1 98

Included observations: 98

Test of Hypothesis: Mean = 3.409709

---



---

Sample Mean = 3.938776

Sample Std. Dev. = 0.871263

Method	Value	Probability
t-statistic	6.011377	0.0000

---



---

#### Test di uguaglianza rispetto alla media con variabile GEO (utilities localizzate nel Nord Italia)

---



---

Test for Equality of Means of CIP05

Categorized by values of GEO

Date: 04/01/12 Time: 17:17

Sample: 1 98

Included observations: 98

---



---

Method	df	Value	Probability
t-test	96	2.445377	0.0163
Satterthwaite-Welch t-test	1, 72.64647	3.140669	0.0024
Anova F-test	(1, 96)	5.979868	0.0163
Welch F-test*	(1, 72.6465)	9.863800	0.0024

---



---

\*Test allows for unequal cell variances

---



---

#### Analysis of Variance

---



---

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	5.782997	5.782997
Within	96	92.83945	0.967078
Total	97	98.62245	1.016726

---



---

Category Statistics

GEO	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	25	4.160000	0.624500	0.124900
1	73	3.602740	1.076771	0.126027
All	98	3.744898	1.008328	0.101857

Test for Equality of Means of CIP16

Categorized by values of GEO

Date: 04/01/12 Time: 17:16

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	2.004068	0.0479
Satterthwaite-Welch t-test	1, 46.81152	2.133082	0.0382
Anova F-test	(1, 96)	4.016290	0.0479
Welch F-test*	(1, 46.8115)	4.550038	0.0382

\*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	6.105815	6.105815
Within	96	145.9452	1.520263
Total	97	152.0510	1.567536

Category Statistics

GEO	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	25	3.600000	1.118034	0.223607
1	73	3.027397	1.268996	0.148525
All	98	3.173469	1.252013	0.126472

### Test di uguaglianza rispetto alla media con variabile F\_50 (utilities con fatturato maggiore di 50 milioni di euro)

Test for Equality of Means of CIP08

Categorized by values of F\_50

Date: 03/21/12 Time: 12:24

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	1.801284	0.0748
Satterthwaite-Welch t-test	1, 76.49843	1.744432	0.0851
Anova F-test	(1, 96)	3.244625	0.0748
Welch F-test*	(1, 76.4984)	3.043042	0.0851

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	2.388605	2.388605
Within	96	70.67262	0.736173
Total	97	73.06122	0.753208

#### Category Statistics

F_50	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	56	3.910714	0.769339	0.102807
1	42	3.595238	0.964227	0.148783
All	98	3.775510	0.867876	0.087669

Test for Equality of Means of CIP12

Categorized by values of F\_50

Date: 03/21/12 Time: 12:25

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
--------	----	-------	-------------

t-test	96	1.797676	0.0754
Satterthwaite-Welch t-test	1, 74.21079	1.730908	0.0876
Anova F-test	(1, 96)	3.231638	0.0754
Welch F-test*	(1, 74.2108)	2.996041	0.0876

\*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	2.860544	2.860544
Within	96	84.97619	0.885169
Total	97	87.83673	0.905533

Category Statistics

F_50	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	56	4.107143	0.824149	0.110131
1	42	3.761905	1.077701	0.166293
All	98	3.959184	0.951595	0.096126

**Test di uguaglianza rispetto alla media con variabile exp\_sett\_15 (manager con esperienza nel settore maggiore di 15 anni)**

Test for Equality of Means of CIP11  
 Categorized by values of EXP\_SETT\_15  
 Date: 03/27/12 Time: 16:20  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-2.089448	0.0393
Satterthwaite-Welch t-test	1, 86.25882	-2.088946	0.0397
Anova F-test	(1, 96)	4.365794	0.0393

Welch F-test\* (1, 86.2588) 4.363696 0.0397

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	5.644639	5.644639
Within	96	124.1207	1.292924
Total	97	129.7653	1.337787

#### Category Statistics

EXP_SETT_15	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	41	2.829268	1.138034	0.177731
1	57	3.315789	1.136377	0.150517
All	98	3.112245	1.156627	0.116837

#### Test for Equality of Means of CIP20

Categorized by values of EXP\_SETT\_15

Date: 03/27/12 Time: 16:22

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-1.755635	0.0823
Satterthwaite-Welch t-test	1, 85.51570	-1.751072	0.0835
Anova F-test	(1, 96)	3.082253	0.0823
Welch F-test*	(1, 85.5157)	3.066253	0.0835

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	3.007955	3.007955
Within	96	93.68592	0.975895

---

---

Total	97	96.69388	0.996844
-------	----	----------	----------

---

---

Category Statistics

---

---

EXP_SETT_15	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	41	3.609756	0.996947	0.155697
1	57	3.964912	0.981342	0.129982
All	98	3.816327	0.998421	0.100856

---

---



---

---

Test for Equality of Means of CIP25  
 Categorized by values of EXP\_SETT\_15  
 Date: 03/27/12 Time: 16:24  
 Sample: 1 98  
 Included observations: 98

---

---



---

---

Method	df	Value	Probability
t-test	96	1.778548	0.0785
Satterthwaite-Welch t-test	1, 86.74273	1.780904	0.0784
Anova F-test	(1, 96)	3.163235	0.0785
Welch F-test*	(1, 86.7427)	3.171619	0.0784

---

---

\*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

---

---

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	3.687621	3.687621
Within	96	111.9144	1.165775
Total	97	115.6020	1.191774

---

---

Category Statistics

---

---

EXP_SETT_15	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	41	3.463415	1.074653	0.167833

1	57	3.070175	1.083309	0.143488
All	98	3.234694	1.091684	0.110277

---



---

### Test di uguaglianza rispetto alla media con variabile TPL (utilities del settore trasporto pubblico locale)

---



---

Test for Equality of Means of CIP02

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:42

Sample: 1 98

Included observations: 98

---



---

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-3.531428	0.0006
Satterthwaite-Welch t-test	1, 87.04955	-3.499930	0.0007
Anova F-test	(1, 96)	12.47098	0.0006
Welch F-test*	(1, 87.0495)	12.24951	0.0007

---



---

\*Test allows for unequal cell variances

### Analysis of Variance

---



---

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	18.18531	18.18531
Within	96	139.9882	1.458210
Total	97	158.1735	1.630654

---



---

### Category Statistics

---



---

TPL	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	43	2.604651	1.256214	0.191571
1	55	3.472727	1.168325	0.157537
All	98	3.091837	1.276971	0.128994

---



---

Test for Equality of Means of CIP06

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:43



Sample: 1 98  
 Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-1.726207	0.0875
Satterthwaite-Welch t-test	1,85.38854	-1.703879	0.0920
Anova F-test	(1, 96)	2.979790	0.0875
Welch F-test*	(1, 85.3885)	2.903205	0.0920

\*Test allows for unequal cell variances

### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	3.102662	3.102662
Within	96	99.95856	1.041235
Total	97	103.0612	1.062487

### Category Statistics

TPL	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	43	3.023256	1.079867	0.164678
1	55	3.381818	0.971652	0.131018
All	98	3.224490	1.030770	0.104123

### Test for Equality of Means of CIP17

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:47

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-1.896127	0.0610
Satterthwaite-Welch t-test	1,92.83595	-1.911376	0.0590
Anova F-test	(1, 96)	3.595298	0.0610
Welch F-test*	(1, 92.836)	3.653359	0.0590

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	4.802282	4.802282
Within	96	128.2283	1.335712
Total	97	133.0306	1.371450

#### Category Statistics

TPL	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	43	2.372093	1.113195	0.169761
1	55	2.818182	1.187760	0.160158
All	98	2.622449	1.171089	0.118298

#### Test for Equality of Means of CIP21

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:48

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	2.979642	0.0037
Satterthwaite-Welch t-test	1, 95.25940	3.038923	0.0031
Anova F-test	(1, 96)	8.878268	0.0037
Welch F-test*	(1, 95.2594)	9.235052	0.0031

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	7.179963	7.179963
Within	96	77.63636	0.808712

Total 97 84.81633 0.874395

Category Statistics

TPL	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	43	4.000000	0.816497	0.124515
1	55	3.454545	0.958745	0.129277
All	98	3.693878	0.935091	0.094458

Test for Equality of Means of CIP24

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:49

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	1.921152	0.0577
Satterthwaite-Welch t-test	1, 93.31129	1.940129	0.0554
Anova F-test	(1, 96)	3.690824	0.0577
Welch F-test*	(1, 93.3113)	3.764102	0.0554

\*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	3.820516	3.820516
Within	96	99.37336	1.035139
Total	97	103.1939	1.063854

Category Statistics

TPL	Count	Std. Err.		
		Mean	Std. Dev.	of Mean
0	43	3.906977	0.971350	0.148130
1	55	3.509091	1.051854	0.141832

All 98 3.683673 1.031433 0.104190

#### Test for Equality of Means of CIP26

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:50

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-2.465720	0.0154
Satterthwaite-Welch t-test	1, 89.64723	-2.460553	0.0158
Anova F-test	(1, 96)	6.079776	0.0154
Welch F-test*	(1, 89.6472)	6.054322	0.0158

\*Test allows for unequal cell variances

#### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	8.324291	8.324291
Within	96	131.4410	1.369177
Total	97	139.7653	1.440879

#### Category Statistics

TPL	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	43	2.558140	1.181249	0.180139
1	55	3.145455	1.161388	0.156601
All	98	2.887755	1.200366	0.121255

#### Test for Equality of Means of CIP28

Categorized by values of TPL

Date: 03/21/12 Time: 11:51

Sample: 1 98

Included observations: 98

Method	df	Value	Probability
t-test	96	-1.802307	0.0746
Satterthwaite-Welch t-test	1, 93.12619	-1.818794	0.0722
Anova F-test	(1, 96)	3.248311	0.0746
Welch F-test*	(1, 93.1262)	3.308010	0.0722

\*Test allows for unequal cell variances

### Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	3.828640	3.828640
Within	96	113.1510	1.178656
Total	97	116.9796	1.205975

### Category Statistics

TPL	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
0	43	2.674419	1.040168	0.158624
1	55	3.072727	1.119764	0.150989
All	98	2.897959	1.098169	0.110932

## BIBLIOGRAFIA

Agranoff R., “*Collaboration for Knowledge: Learning from Public Management Networks*”, 2008, in *Big Ideas in Collaborative Public Management*, ed. O’Leary.

Agranoff R., McGuire M., “*Multinetwork Management: Collaboration and the Hollow State in Local Economic Policy*”, 1998, *Journal of Public Administration Research and Theory*.

Agranoff R., McGuire M., “*Inside the Matrix: Integrating the Paradigms of Intergovernmental and Network Management*”, 2003, *International Journal of Public Administration*.

Besanko D., Dranove D., Shanley M., “*Economia dell’industria e strategie d’impresa*”, 2001

Bonomi A., “*Influenza dell’Uso delle Migliori Tecnologie Disponibili sui Costi Ambientali alla luce della Direttiva Europea IPPC. Caso Studio: Termovalorizzatore Silla 2*”, 2001, *Atti dei Seminari di Ecomondo, Rimini, 26-29 Ottobre 2005, Vol. 1*.

Cappiello G., Garrone P., Nardi P., “*Al servizio della persona e della città: Libertà ed efficacia nei servizi pubblici locali*”, 2010, ed. Guerini e associati.

Cappiello G., Garrone P., Nardi P., “*Cooperation between Local Actors in Infrastructure Projects. Evidence from Italian Utilities*”, 2011.

Elefanti M., “*L’evoluzione delle imprese pubbliche locali. Il caso Enìa*”, 2006, ed. Il Mulino.

ExternE, “*Externalities of Energy, Vol. XX : National Implementation*”, 1999.

Hamilton J.T., “*Politics and social costs: estimating the impact of collective action on hazardous waste facilities*”, 1993, *The Rand Journal of Economics*.

Garrone P., *Slide del corso di Economia dei Servizi e delle reti*, 2011, Politecnico di Milano.

Gruppo Salute Pero Ovest, “*La ragione di chi sta sotto*”, 2007, ed. La Litostampa.

Ostrom E., “*Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development*”, 1996, *World Development*.

Ostrom E., Schroeder L., Wynne S., “*Institutional Incentives And Sustainable Development: Infrastructure Policies In Perspective*”, 1993, Westview Press, Oxford.

Occhilupo R., Palumbo P., Sestito P., “*Le scelte di localizzazione delle opere pubbliche: il fenomeno Nimby*”, 2011, *Questioni di Economia e Finanza*.

Pireddu G., “*Economia dell’ambiente: Un’introduzione in equilibrio generale*”, 2002, ed. Apogeo.

Stevens B., Schieb P-A., *“Infrastructure to 2030: Main Findings and Policy Recommendations. Infrastructure to 2030 - Volume 2: Mapping Policy for Electricity, Water and Transport”*, 2007, Organisation for economic Co-operation and Development, Parigi.

Unioncamere, *“Rapporto 2007. Società controllate dagli enti locali”*, 2008, Retecamere, Roma.

**Documenti e siti internet consultati:**

Protocollo di accordo, oggetto: *“Le soluzioni progettuali e le procedure di gestione e di controllo dell’impianto di termovalorizzazione Silla 2”*, 2001, atto amministrativo depositato in Provincia di Milano.

Protocollo di intesa, oggetto: *“Le modalità di funzionamento del termovalorizzatore Silla 2 a piena potenzialità termica: riduzione delle emissioni in atmosfera, monitoraggio ambientale, mitigazioni e compensazioni”*, 2005, atto amministrativo depositato in Regione Lombardia.

Protocollo di intesa, oggetto: *“Le modalità di funzionamento del termovalorizzatore Silla 2 a piena potenzialità termica: riduzione delle emissioni in atmosfera, monitoraggio ambientale, mitigazioni e compensazioni”*, 2009, atto amministrativo depositato in Regione Lombardia.

Deliberazione di Giunta Comunale, oggetto: *“Nomina esperto per verifica studio di V.I.A. del nuovo termo utilizzatore Amsa di Figino con onere a carico della medesima”*, deliberazione del Comune di Rho n. 570 del 3.7.1997.

Ministero dell’Ambiente, *“Norme in materia ambientale”*, Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96.

<http://www.amsa.it/>





## RINGRAZIAMENTI