

PROGETTI DI OPERE PUBBLICHE: ANALISI GESTIONALE

Raffaele Lorrai¹, Giampaolo Marchi², Luca Lenti³

1. Introduzione

Il settore dei lavori pubblici, per effetto dell'applicazione della legge quadro e del regolamento di attuazione ad esso correlata, in questi ultimi anni, è stato sottoposto a rilevanti mutamenti.

L'introduzione del project financing, l'avvio delle Soa e del nuovo sistema di qualificazione delle imprese, le nuove regole per il programma triennale e l'elenco annuale dei lavori, sono alcune delle innovazioni introdotte che segnalano un'attenzione crescente verso gli aspetti di risultato e di puntualità.⁴

L'applicazione della nuova normativa ha prodotto conseguenze strutturali sull'organizzazione interna degli Enti Pubblici per quanto riguarda la gestione dei lavori.

Tra gli aspetti innovati, che hanno avuto diretta influenza sull'organizzazione dei Settori interessati, troviamo anche la definizione del ruolo di Responsabile del Procedimento per la realizzazione di lavori pubblici, la programmazione dei lavori a livello triennale ed annuale e l'introduzione di nuovi strumenti da adottare nella gestione.

Uno degli aspetti più interessanti, dal nostro punto di vista, è sicuramente l'introduzione di strumenti di *project management* nella gestione dei lavori pubblici presso le Amministrazioni Comunali. L'obiettivo è il miglioramento della gestione dei lavori pubblici.

L'esperienza all'interno di alcune Amministrazioni mostra che questa riorganizzazione ha portato: in determinati casi, almeno all'affidamento manageriale degli strumenti di gestione; in altri ambiti più avanzati, l'analisi e razionalizzazione dei processi operativi, la programmazione e il controllo di un insieme campione di lavori in corso; in altri ancora, la gestione del portafoglio progetti e il *reporting*, fino alla sperimentazione strumenti di programmazione e controllo.

Lo sviluppo di un progetto di un'opera pubblica conduce, molto spesso, ad inaccettabili scostamenti economici e temporali dovuti ad una gestione incapace di individuare e allocare i rischi che caratterizzano questo settore. I rischi ri-

1) Ingegnere Libero Professionista – Assessore ai Lavori Pubblici del Comune di Cagliari

2) Professore Associato di Estimo - Dipartimento di Ingegneria del Territorio - Facoltà di Ingegneria di Cagliari.

3) Ingegnere Dottorando di Ricerca - Dipartimento di Ingegneria del Territorio - Facoltà di Ingegneria di Cagliari.

4) Atti Convegno (2001), *Lavori Pubblici: Come Organizzarsi per Migliorare*, Palazzo Ducale, Sassari.

correnti con maggior frequenza, nello sviluppo delle Opere Pubbliche, sono riassumibili in cinque categorie di base:

- rischio economico;
- rischio normativo ed autorizzativo;
- rischio tecnologico e progettuale;
- rischio imprenditoriale;
- rischio finanziario.

In genere, la Pubblica Amministrazione si assume il rischio tecnologico del progetto affidando il ruolo del progettista ad un soggetto diverso da quello imprenditoriale e non coinvolgendo questo attore fondamentale del processo negli obiettivi temporali ed economici, ma anzi incentivandolo a spendere sulla base di un sistema tariffario legato al costo dell'opera pubblica e non alla sua complessità.

Il rischio economico è valutato tramite analisi di redditività micro o macro economica. Le opere infrastrutturali tariffabili (infrastrutture calde), i cui benefici sono direttamente valutabili, potranno essere eseguite con il concorso di capitali privati, che si faranno carico del rischio economico.

2. Il Project Management

Il mercato economico moderno, sullo sfondo di un mondo sempre più competitivo, chiede incessantemente maggiore efficienza. Dal momento che l'eccellenza è divenuta una necessità, il risultato di ogni progetto deve essere il compromesso tra la sua qualità e la sua semplicità di esecuzione in termini di costi, tempo e complessità.

L'esigenza di conseguire l'eccellenza per stare sul mercato comporta che non si può fare a meno di produrre i risultati desiderati e di soddisfare quindi requisiti di efficacia.

In relazione a queste considerazioni, possiamo dire che per riuscire a prendere decisioni valide occorre disporre di dati attendibili sulla situazione di un progetto. Per conoscere il suo stato occorre aumentare il controllo, ossia il monitoraggio.

Il primo passo è accettare che non si può controllare efficacemente ciò che non si è pianificato con cura. In secondo luogo bisogna accettare l'idea che per poter pianificare un progetto occorre aver chiaramente definito gli obiettivi da raggiungere e le procedure da seguire.

L'obiettivo finale è sempre più la qualità del prodotto/servizio fornito (soddisfaccimento cliente/utente), ma un prodotto non sarà mai di qualità se non sono state eseguite in qualità tutte le fasi che portano alla sua realizzazione (sistema qualità). Queste considerazioni stanno alla base dell'introduzione del *Project management*.

Esistono svariate definizioni in bibliografia di questa disciplina, tutte si fondano sulla definizione di "progetto":

*Combinazione di uomini, risorse e fattori organizzativi, riuniti temporaneamente per raggiungere obiettivi unici, definiti, con vincoli di tempo, costi, qualità e con risorse limitate*⁵.

Si può, in generale, affermare che il *project management* è l'applicazione di un approccio sistemico alla gestione di un progetto o di una serie di progetti, i cui obiettivi sono esplicitati in termini di tempo, costo e parametri di *performance*. Per fare ciò, il *project management* utilizza una serie di tecniche, strumenti e metodologie in modo da ottenere i migliori risultati possibili.

Il *project management* è applicato in ogni campo ove ci sia bisogno di portare a compimento un progetto con il minore dispendio di risorse possibili e quando sussistono fattori di complessità.

L'approccio *project management* è sempre caratterizzato da quattro componenti principali:

- 1) Obiettivi
- 2) Risorse
- 3) Organizzazione
- 4) Metodologia

Gli *obiettivi* indicano: cosa, come e perché deve essere fatto. I punti chiave sono la strategia adottata per raggiungere gli obiettivi e la pianificazione dell'esecuzione del progetto.

Per *risorse* si intende il tempo, il capitale, il personale, l'equipaggiamento. Le risorse generalmente sono limitate, pertanto devono essere attentamente ripartite.

Il *project management* richiede che l'ammontare di risorse e il loro tasso di utilizzo sia stabilito prima dell'esecuzione del progetto.

L'*organizzazione* rappresenta l'attribuzione chiara delle responsabilità e delle autorità per il completamento del lavoro.

Tra i *metodi* più utilizzati ci sono quelli dell'analisi quantitativa e della scienza della gestione (ricerca operativa). Questi vengono adottati allo scopo di prendere decisioni riguardo le attività: chi le svolge, quale sia l'attività e quando si dovrà svolgere. Il fine è di ottimizzare la qualità, la durata e il costo complessivo del progetto. Questo tipo di decisioni, in presenza di vincoli sulle risorse, presenta una notevole complessità computazionale qualora si voglia cercare la soluzione ottima.

Nel particolare settore dei Lavori Pubblici, il ciclo del progetto di un Opera Pubblica è costituito dalle seguenti fasi:

- programmazione;
- affidamento servizi di progettazione;
- progettazione preliminare;
- approvazioni e pareri;
- progetto definitivo e/o esecutivo;

5) *Project Management Institute*.

- stanziamento preliminare;
- gara di affidamento della costruzione;
- monitoraggio costruzione;
- *verifica di qualità della costruzione;*

In genere sono possibili due approcci al *Project Management*⁶

- *L'approccio Company-Wide è una visione sistemica che mira ad estendere i principi e gli strumenti del Project Management per la gestione del cambiamento e dell'innovazione a tutti i processi aziendali. In questo senso viene ampliata la concezione di progetto a tutte quelle iniziative – con connotazioni progettuali – che determinano cambiamenti in azienda.*
- *L'approccio Multi-Progetto risponde alla necessità di gestire più progetti in contemporanea focalizzando l'attenzione sul portafoglio di progetti piuttosto che sui singoli e quindi sulla gestione integrata e la condivisione delle risorse.*

Nella gestione ordinaria delle opere pubbliche è sicuramente più adatto il secondo approccio, poiché in questo campo rientra nell'ordinario l'esecuzione contemporanea di una serie di progetti distinti tra loro.

3. Tecnologia del *Project Management*

Un approccio strutturato al *Project Management* si compone di 7 elementi fondamentali: *Planning, Work Organization, Scheduling, Cost Management, Monitoring, Reporting.*

Nel *Planning* si stabiliscono gli obiettivi, si selezionano le strategie, si mette in sequenza il lavoro, in sintesi si scrive il piano di esecuzione del lavoro.

Nella fase di *Work Organization* il lavoro è strutturato in attività elementari (WBS) che possono essere compiute indipendentemente e senza interruzione.

Lo *Scheduling* consiste nel piano del progetto posto in una scala temporale. Sono identificate le attività critiche e sono ottimizzati i requisiti di risorse. Sono inoltre stabilite linee guida per il monitoraggio dell'avanzamento del progetto.

Con il *Cost Management* viene fatta una stima dei costi a partire dalla definizione della portata del progetto. Lo *scheduling* e il *budget* sono confrontati e raffinati in questa fase.

Il *Monitoring* analizza l'avanzamento del valore raggiunto attuale del progetto e confronta i costi effettivi con i costi teorici ad intervalli regolari. Vengono individuate le eccezioni.

Vengono elaborati i piani correttivi e i *recovery* delle eccezioni e di assicurazione delle prestazioni. Vengono inoltre confrontati i valori attesi delle prestazioni (su base previsionale con quelli effettivi allo scopo di identificare e correggere potenziali varianze in eccesso).

6) Petti C. (2002), *Introduzione al Project Management*, E-Business Management School, Mesagne.

Nella fase del *Reporting* vengono comunicati i risultati ai diversi *stakeholders*.

3.1. La fase di pianificazione

La pianificazione è uno degli elementi del *Project planning*.

Planning (Pianificare) significa rispondere a una serie di domande, seguendo un certo ordine logico, utilizzando gli strumenti tecnologici forniti dal *project planning*. Il prodotto finale di questa fase è il piano di esecuzione del progetto (*project plan*).

Il primo passo della pianificazione è quello di definire la portata del progetto (*Scope*), cioè stabilire il lavoro da fare rispondendo alla domanda: cosa si deve fare? Identificate le diverse attività, il lavoro viene organizzato (*work organization*) strutturandolo in attività elementari. Questa struttura prende il nome di *Work Breakdown Structure (Wbs)*.

Il secondo passo, direttamente correlato al primo, individua le responsabilità del progetto specificando chi deve farlo (*OBS*) e cosa deve fare (matrice di responsabilità).

Sempre in questa fase occorre stabilire come deve essere fatto il lavoro, definendo il reticolo logico con cui vengono sequenziate le attività di lavoro. È importante precisare che la fase di programmazione non comprende lo *scheduling* e l'analisi dei costi. Nella fase di pianificazione vanno riportati nel *project plan* gli obiettivi del progetto, classificati in ordine di importanza strategica globale. Gli obiettivi locali verranno perseguiti tenendo conto di presupposti sia *on time* che *under budget*⁷. Si sottolinea che nella fase di pianificazione si concretizza l'implementazione della strategia in grado di soddisfare gli obiettivi.

L'identificazione dei problemi, dei vincoli e delle assunzioni nella fase pianificatoria è di fondamentale importanza poiché la loro puntuale e precisa identificazione consentirà di affrontarli e risolverli nella fase di esecuzione del progetto. Nel processo di pianificazione dovrà inoltre esaminarsi la costruibilità del progetto (*constructability*), valere a dire si dovrà accertare l'opportunità delle scelte rispetto al conseguimento dei risultati.

Infine devono essere sviluppati i piani di assicurazione delle prestazioni che mediante indici di *performance* e *Earned value* permetteranno di avere il controllo del progetto. I piani di assicurazione delle prestazioni hanno lo scopo di assicurare che le aspettative vengano effettivamente realizzate in modo “*cost effective*” al passare del tempo e al variare delle condizioni di lavoro. Spesso accade che imprevisti o eccezioni non pianificate fanno sì che i progetti non possano essere condotti secondo il *project plan*. In questi casi, quest'ultimo, è rivisto e

7) Sicurezza durante la costruzione; contenimento dei costi entro il budget; minimo tempo di completamento; minimo investimento di capitali; minimi costi operativi sicurezza per il mantenimento minimo tempo di *startup*; qualità del prodotto.

modificato in piani di assicurazione delle prestazioni nei quali sono illustrate, per ogni area di interesse (*scheduling*, *budget*, produttività, qualità) le seguenti:

- le linee guida;
- i dettagli della necessità per ogni linea guida;
- la frequenza di verifica;
- i meccanismi di *feedback*.

3.2. Scopo della pianificazione e dello scheduling

Lo scopo della pianificazione è definire il *baseline* di progetto.

Il *Baseline* è la prima versione ufficiale del progetto (*Versioning*), che definisce il piano di riferimento del progetto per il *project manager*. La situazione viene congelata e non può essere modificata se non a fronte di cambiamenti degli obiettivi di progetto e, previa autorizzazione, può riguardare tempi, risorse, costi e ricavi.

Il *Baseline* sarà necessario per le verifiche in corso d'opera degli scostamenti temporali-economici del progetto (ritardi, anticipi, *over-budget*, *under-budget*), esso è anche di aiuto nella misurazione delle *performance* di progetto durante gli avanzamenti e nelle stime a finire.

3.3. Organizzazione

Una questione fondamentale del controllo di un progetto complesso è l'integrazione tra *scheduling* e controllo del *budget*.

È necessario che l'andamento dei costi sia confrontato con il progresso effettivo dei lavori. Il concetto di *Work Breakdown Structure* (WBS) ha permesso l'integrazione dello *Scheduling* e del *Budget*. Il WBS, insieme con i diagrammi di assegnamento dei lavori e i diagrammi di Gantt, che rappresentano lo *scheduling*, costituiscono l'insieme degli elementi organizzativi che prenderemo in esame.

4. Tecniche di project management utilizzate per lo sviluppo di un progetto di Opere Pubbliche

Le tecniche di *project management* utilizzate nel settore dei lavori pubblici sono principalmente:

- analisi della complessità del progetto, WBS (*Work Breakdown Structure*);
- analisi del cammino critico del progetto, CPM (*Critical Path Method*);
- tecniche di allocazione delle risorse;
- tecniche di monitoraggio, *earned value*.

4.1. Work Breakdown Structure

L'analisi della complessità del progetto (WBS), ha per scopo la suddivisione degli obiettivi del progetto in livelli più ampi gerarchicamente connessi composti da parti sempre meno complesse. Il WBS perciò è rappresentato da un diagramma ad albero.

Il progetto è diviso in parti logiche come determinato dal *project scope* fino ad arrivare a parti elementari (*work package*).

Ad ogni nodo del WBS è associato un costo nel tempo e il tasso di utilizzo delle risorse.

Una volta stabilite le attività elementari occorre stabilire chi le eseguirà. L'assegnamento del lavoro è fatto mediante l'ausilio di un *work assignment sheet* (WAS).

La classificazione computazionale fornisce utili indicazioni sull'approccio da adottare. Nel caso si affronti un problema semplice si cercherà di adottare un algoritmo che trova una soluzione ottima. Al contrario trovandosi ad affrontare un problema complesso ci si affiderà a metodi euristici. La WBS può essere ordinata sulla base dei costi del progetto, partendo dal costo complessivo delle parti più semplici sino ad arrivare ai costi dei singoli contratti o addirittura ai centri di costo contabile. Inoltre può essere ordinata secondo le risorse organizzative, quindi instaurando un rapporto con le responsabilità delle strutture pubbliche e private che concorrono alla realizzazione del progetto.

4.2. Critical Path Method

L'analisi del cammino critico del progetto CPM (*Critical Path Method*) ha come obiettivo la valutazione della durata complessiva del progetto, attraverso il calcolo delle durate di un reticolo di attività.

Queste si ottengono dalla scomposizione del progetto in attività elementari di cui è definibile la durata, la responsabilità organizzativa ed il costo.

Per ogni attività così individuata è necessario stabilire dei legami temporali di dipendenza e di propedeuticità per connettere insieme il reticolo.

Il calcolo della durata, e dunque il cammino critico, viene effettuato con un algoritmo matematico il cui software è largamente diffuso. Il maggior vantaggio di questo metodo è quello di poter individuare le attività la cui durata è critica; le attività per le quali un qualsiasi slittamento determina automaticamente una maggiore durata del progetto.

Su queste attività critiche dovrà concentrarsi l'attenzione del Responsabile del Progetto, intraprendendo azioni volte al contenimento dei tempi.

Un ulteriore vantaggio è costituito dal trasformare le logiche di concatenazione delle attività in rapporti matematici, con cui è possibile simulare scenari diversi oppure effettuare modifiche in relazione a sviluppi imprevisti del progetto.

4.3. Tecniche di allocazione delle risorse

Le tecniche di allocazione delle risorse sono direttamente connesse all'analisi CPM.

Si può infatti associare alle attività qualsiasi genere di risorsa umana, materiale o finanziaria, creando così degli strumenti di gestione previsionale (*budget*), dei carichi di lavoro, delle forniture di particolari materiali o dei flussi di cassa del progetto.

Con le tecniche CPM è possibile in ogni istante di vita di un progetto sapere quale sia l'avanzamento pianificato, in termini temporali, di risorse o di costi, semplicemente con delle percentuali espresse sulle valutazioni iniziali.

4.4. Tecniche di monitoraggio *earned value*

Le tecniche di monitoraggio *earned value*, basate sull'analisi economica del progetto, consentono il confronto tra le previsioni temporali o delle risorse (*budget*) previste nella fase di pianificazione con quella rendicontata al momento della rilevazione.

Questa tecnica, permettendo la verifica di *performance*, fornisce indicazioni sull'andamento di progetto in termini di: tempi, costi e produttività.

Essa si basa sul confronto dei tre valori: il *Budget* previsto alla data di avanzamento (BCWS), il costo effettivo del lavoro svolto (ACWP) e il Budget previsto a fronte del lavoro svolto (BCWP o Earned Value).

Tabella 1 – Tecnica dell'Earned Value. Indici di scostamento e di performance.

| Indici di Scostamento | |
|--|--------------------|
| Scostamento costi CV (Cost Variance) | $CV = BCWP - ACWP$ |
| Scostamento tempi SV (Schedule Variance) | $SV = BCWP - BCWS$ |
| Indici di Performance | |
| Indice di Performance costi CPI (Cost Performance Index) | $CPI = ACWP/BCWP$ |
| Indice di Performance tempi SPI (Schedule Performance Index) | $SPI = BCWS/BCWP$ |

Le tecniche tradizionali effettuano tale valutazione semplicemente raffrontando la spesa pianificata con quella effettiva senza analizzare le cause di scostamento.

Le metodologie di *earned value* introducono un'ulteriore categoria di analisi: la valorizzazione a valori di *budget* di quanto realizzato.

Il confronto tra il valore pianificato ed il valore *earned* consente di stabilire lo slittamento temporale, mentre il confronto tra il valore della spesa effettiva, riveniente dalla contabilità dei lavori, con il valore *earned* consente di valutare gli scostamenti di costo o di risorse.

Anche queste tecniche sono ormai diffuse in tutti i programmi software di *project management*.

*L'uso di indicatori per misurare e valutare la performance di organizzazioni pubbliche si sta diffondendo rapidamente in Italia. Una delle ultime forti spinte in questo senso viene dal decreto legislativo 286 del 1999, che all'art. 4 impone a tutte le amministrazioni di dotarsi, quali strumenti per il controllo di gestione, di indicatori di efficienza, efficacia ed economicità.*⁸

8) Rambaldi E. (2001), *Tecniche di Project Management come fattore di cambiamento per la Pubblica Amministrazione*, Eureka Service S.r.l., url: www.gruppoeureka.it.

Di seguito si riporta l'Art. 4 – Controllo di gestione del D.Lgs. 286 del 1999. Ai fini del controllo di gestione, ciascuna amministrazione pubblica definisce:

- a) l'unità o le unità responsabili della progettazione e della gestione del controllo di gestione;
- b) le unità organizzative a livello delle quali si intende misurare l'efficacia, efficienza ed economicità dell'azione amministrativa;
- c) le procedure di determinazione degli obiettivi gestionali e dei soggetti responsabili;
- d) l'insieme dei prodotti e delle finalità dell'azione amministrativa, con riferimento all'intera amministrazione o a singole unità organizzative;
- e) le modalità di rilevazione e ripartizione dei costi tra le unità organizzative e di individuazione degli obiettivi per cui i costi sono sostenuti;
- f) gli indicatori specifici per misurare efficacia, efficienza ed economicità;
- g) la frequenza di rilevazione delle informazioni.

5. La gestione dei lavori pubblici del Comune di Cagliari

È ampiamente riconosciuto il fatto che l'Amministrazione del Comune di Cagliari nella gestione dei lavori pubblici, nell'ultimo decennio, ha conseguito importanti risultati che hanno cambiato il volto alla città.

Ma uno dei problemi maggiori non è, solamente, raggiungere il successo, ma soprattutto mantenerlo, trovare cioè un modello di funzionamento dinamicamente vincente.

In considerazione di ciò, notevole importanza assumono i processi di *Project Management* e di gestione della conoscenza all'interno delle Amministrazioni.

È necessaria una metodologia di *Project Management*, capace di fornire un supporto operativo alla soluzione delle problematiche inerenti alla pianificazione e al controllo delle attività operative attese per il completamento dell'intero iter previsto per la realizzazione del progetto, garantendo parimenti il rispetto dei tempi e dei costi stimati in sede previsionale.

È evidente, quindi, l'esigenza di realizzare un'integrazione delle soluzioni relative alla gestione della conoscenza con un *project management* efficace.

A partire da queste considerazioni è stato analizzato il patrimonio informativo dal 1996 al 2003 relativo alle opere pubbliche del Comune di Cagliari.

Per ogni categoria di lavori è stata redatta per ogni singola opera pubblica una scheda informativa contenente i dati relativi alle fasi del progetto, dal finanziamento al collaudo.

Lo scopo di quest'analisi è quello di individuare le problematiche che dovranno essere affrontate attraverso un *project management* di tipo multi-progetto per il miglioramento della gestione delle opere pubbliche.

Nella *tabella 3* è riportato un quadro relativo all'ammontare di risorse finanziarie che sono state destinate a ciascun comparto delle opere pubbliche del Co-

mune di Cagliari dal 1996 al 2005 e che dovranno essere reperite per finanziare le opere programmate.

Tabella 2 – *Categorie di lavori opere pubbliche.*

- Opere stradali
- Edilizia Pubblica
- Viabilità e Urbanizzazioni primarie
- Impianti sportivi
- Edilizia residenziale pubblica
- Edilizia Sociale
- Edilizia Cimiteriale
- Edilizia monumentale e beni culturali
- Edilizia Religiosa
- Servizi Tecnologici
- Viabilità
- Edilizia Scolastica

Tabella 3 – *Ripartizione risorse da destinare ad opere pubbliche 1996 – 2005.*

| Ripartizione risorse da destinare ad opere pubbliche 1996 – 2005. | | | | | | |
|---|---|---------------------------|--|---|--|--------------------------------------|
| | Lavori completati al 16-04-2003 (€*1.000) | Lavori in corso (€*1.000) | Lavori inseriti nel piano triennale e finanziati (€*1.000) | Lavori inseriti nel piano triennale da finanziare (€*1.000) | Opere necessarie allo sviluppo della città, non inserite nel piano triennale e da finanziare (€*1.000) | Totale Risorse finanziarie (€*1.000) |
| Edilizia Religiosa | 1.777,37 | 1.368,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.146,31 |
| Viabilità e Urbanizzaz. primarie | 46.408,46 | 3.417,99 | 122.116,95 | 9.238,6 | 113.888,00 | 295.070,04 |
| Edilizia Scolastica | 1.316,85 | 25.078,42 | 0,00 | 5.044,79 | 0,00 | 31.440,06 |
| Servizi Tecnologici | 37.445,19 | 29.196,39 | 0,00 | 11.629,00 | 0,00 | 78.270,58 |
| Edilizia Sociale | 7.150,32 | 3.320,82 | 1.281,00 | 0,00 | 6.078,00 | 17.830,14 |
| Edilizia Resid. Pubblica | 144.523,19 | 15.989,33 | 1.419,00 | 0,00 | 0,00 | 161.931,52 |
| Edilizia Monum. e Beni Cult. | 2.946,79 | 593,87 | 4.866,48 | 568,00 | 3.234,00 | 12.209,14 |
| Impianti sportivi | 15.449,02 | 3.004,34 | 8.591,71 | 0,00 | 738,53 | 27.783,60 |
| Edilizia Cimiteriale | 4.539,66 | 1.022,58 | 11.998 | 0,00 | 1.248 | 18.808,24 |
| Opere stradali | 50.251,26 | 2.235,75 | 17.200,97 | 0,00 | 22.230,83 | 91.918,81 |
| Edilizia Pubblica | 54.653,05 | 986,16 | 31.226,91 | 0,00 | 12.614,98 | 99.481,10 |

Risulta che le maggiori risorse sono destinate in valore assoluto rispettivamente in ordine di grandezza al comparto relativo alle urbanizzazioni primarie, alle opere stradali, e a quello dei servizi tecnologici.

Tra i settori per cui sono stati programmati interventi ancora da finanziare troviamo quello della Viabilità, dei Servizi Tecnologici, dell'Edilizia Scolastica.

Per i comparti delle opere stradali e urbanizzazioni primarie sono inoltre previste una serie di opere non inserite nel piano triennale e quindi ancora da finanziare; opere che peraltro si rendono necessarie per lo sviluppo della città.

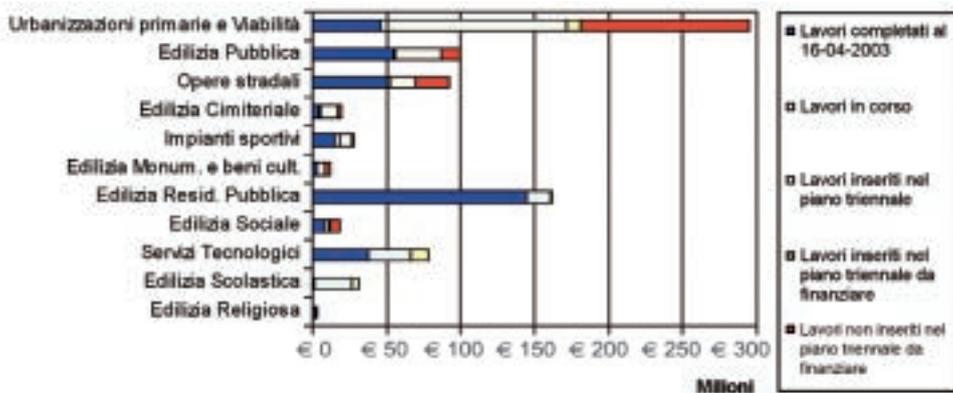
Nella *figura 1* sono riportate in percentuale sul totale le risorse da impegnare in nuove opere per diversi comparti.

In questo grafico è possibile confrontare ciò che è stato fatto rispetto a ciò che resta da fare secondo i programmi dell'Amministrazione Comunale.

I comparti che gestiscono la Viabilità, le Urbanizzazioni Primarie, Edilizia Residenziale, l'Edilizia Monumentale e l'Edilizia Cimiteriale, sono quelli a cui saranno destinate la maggior parte delle risorse future.

I comparti verso i quali sono destinate maggior risorse rispetto a ciò che è stato già realizzato o è in fase di realizzazione sono in ordine decrescente: Urbanizzazioni Primarie, Edilizia Monumentale, Edilizia Cimiteriale, Edilizia Pubblica, Opere Stradali, Impianti Sportivi.

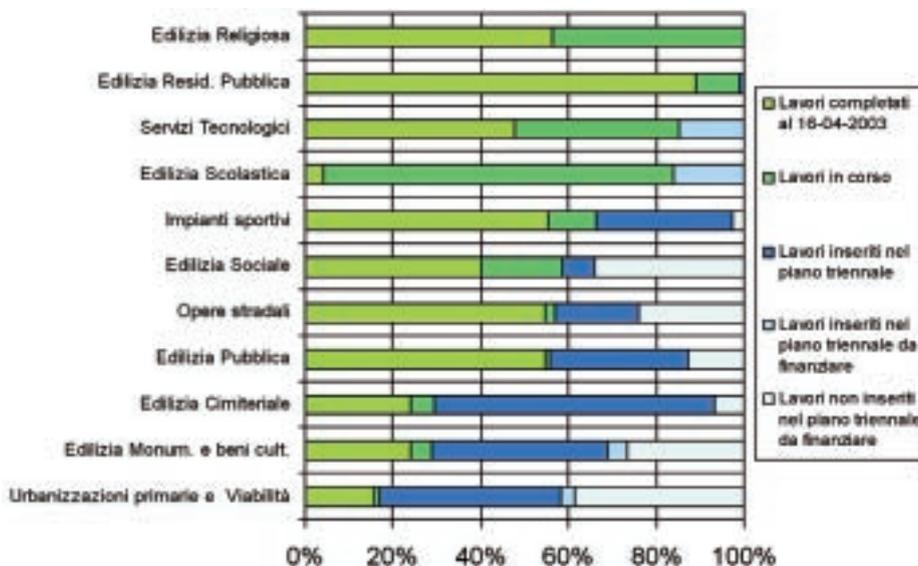
Figura 1 – Ripartizione risorse finanziarie destinate ad opere pubbliche periodo 1996-2005.



Da questo è evidente che l'Amministrazione sarà ancora fortemente impegnata nei comparti delle Opere Pubbliche riguardanti le Urbanizzazioni Primarie, Edilizia Pubblica e le Opere Stradali mentre è quasi completato quanto programmato per i Servizi Tecnologici e per l'Edilizia Residenziale Pubblica. I comparti in cui le opere da realizzare non ancora finanziate in rapporto alla consistenza di ciò che è stato già eseguito sono in ordine decrescente: la Viabilità congiuntamente alle Urbanizzazioni Primarie, i Beni Culturali, le Opere Stradali, l'Edilizia Sociale.

Gran parte delle risorse da destinare all'Edilizia Sociale sono ancora da reperire. Mentre circa la metà delle risorse necessarie per le Urbanizzazione Primaria, ai Monumenti e a ai Beni Culturali sono ancora da finanziare.

Figura 2 – Ripartizione percentuale risorse finanziarie per ciascun settore opere pubbliche periodo 1996-2005.



Il settore delle Urbanizzazioni Primarie interessa principalmente i seguenti lavori: sistemazione di piazze e parcheggi; sistemazione di viabilità, marciapiedi e svincoli; nuovi percorsi pedonali; nuove pavimentazioni e sottoservizi stradali; manutenzione fognature.

Questo comparto risulta quello che impegnerà maggiormente dal punto di vista finanziario l'Amministrazione, ma è anche quello su cui è stato già fatto molto.

Se consideriamo l'andamento dei lavori non si sono verificati pesanti problemi nella gestione di questo comparto. In generale non si sono presentati ostacoli di natura espropriativa a ritardare l'esecuzione dei lavori.

Dall'analisi compiuta su un campione di 13 lavori conclusi, interessanti opere di urbanizzazione primaria, risulta che il tempo necessario a concludere l'opera, mediamente, comprese la fasi di progettazione e collaudo, è di 3,5 anni con una deviazione di $\pm 1,5$ anni. Il 73,48 delle risorse è destinato ai lavori. La durata della macro-fase "approvazione progetto – aggiudicazione" si attesta in media sul 28,75% del tempo totale. Mentre la durata della macro-fase "esecuzione lavori - Collaudo Tecn. Amm." risulta in media del 71,25% del tempo totale.

A fronte di € 122.116.950 per lavori inseriti nel piano triennale saranno necessari altri € 123.126.640 per l'esecuzione di opere non inserite nel piano triennale e quindi ancora da finanziare.

5.1. Opere di urbanizzazione primaria

A titolo di esempio si riportano i diagrammi Gantt relativi alla gestione di un campione di lavori completati nel comparto delle Opere di Urbanizzazione Primarie.

Figura 3- Legenda Diagrammi Gantt.

| | |
|---|---|
| E | Approvazione esecutivo |
| A | Firma contratto d'appalto |
| P | Approvazione perizia suppletiva e di variante |
| C | Approvazione conto finale |
| F | Fine lavori in contratto |
| | Ritardi |

Figura 4 – Lavori di sistemazione prolungamento via Biasi.

| | Sistemazione prolungamento via Biasi | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------|------|----|------|----|------|----|--------|----|------|----|-------------|----|--------|----|
| | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | |
| | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s |
| Bilancio | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (M€1000) | 259,94 | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 83,3% | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residui (1-01-2000) | | | | | | | | | | | | | | | 195,62 | |
| % | | | | | | | | | | | | | | | 40% | |
| Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guadro economico (doppio) (M€1000) | | 204,76 | | | | | | | | | | | 895 | | | |
| Base d'asta (M€1000) | | 102,31 | | | | | | | | | | | | | | |
| Importo lavori (netto) (M€1000) | | | | | | | | | 155,95 | | | | 159,87 | | | |
| Guadri lavori (%) | | | | | | | | | 41,40% | | | | | | | |
| Ribasso (%) | | | | | | | | | 12,46% | | | | | | | |
| Eventi | | E | | | | | | | A | | | | | | P-C | |
| Fasi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 13% | | | | | | | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | 44% | | | | | | | | | | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | 31% | | | | | | | | | |
| Perizia di variante | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudo | | | | | | | | | | | | | 6% | | | |
| Esigibili | | | | | | | | | | | | | 33 definite | | | |
| Ritardi | | | | | | | | | | | | | | | | |

Per i lavori di sistemazione per il prolungamento via Biasi i ritardi sono stati causati da problemi legati a questioni espropriative.

Figura 5 – Lavori di realizzazione trasporti verticali (Ascensori) quartiere di Castello.

| Lavori di realizzazione trasporti verticali (ascensori) quartiere Castello | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|----|------|----|--------|----|--------|-----|--------|----|------|--------|-------|----|------|----|
| | 1992 | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1997 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a |
| Risorse | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (€x1000) | 595,45 | | | | | | | | 34,60 | | | | 16,33 | | | |
| % | 93,7% | | | | | | | | 9,28% | | | | 1,87% | | | |
| Residui (1-01-2000) | | | | | | | | | | | | | 16,33 | | | |
| % | | | | | | | | | | | | | 1,87% | | | |
| Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quadro economico (stale) (€x1000) | | | | | 651,78 | | | | | | | | | | | |
| Base d'asta (€x1000) | | | | | 420,68 | | | | | | | | | | | |
| Importo lavori (netto) (€x1000) | | | | | | | 268,11 | | 489,28 | | | 420,75 | | | | |
| Quota lavori (%) | | | | | | | 77,79% | | | | | | | | | |
| Ribasso (%) | | | | | | | 13,22% | | | | | | | | | |
| Eventi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | E | A | | P | | R | P | | | | G |
| Fasi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 33% | | | | | | | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | 15% | | | | | | | | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | | 30% | | | | | | | | |
| Petite di variante | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudo | | | | | | | | | | | | 30% | | | | |
| Esigenti | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ritardo | | | | | | | | | | | | | | | | |

Per i lavori di realizzazione trasporti verticali (ascensori) quartiere Castello i ritardi hanno riguardato il rischio progettuale e tecnologico.

Figura 6 – Sistemazione Parcheggio Ospedale Brotzu.

| Sistemazione Parcheggio Ospedale Brotzu | | | | | | |
|---|--------|----|--------|----|------|-------|
| | 1990 | | 1999 | | 2000 | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a |
| Risorse | | | | | | |
| Risorse finanziarie (€x1000) | 389,87 | | | | | |
| % | 100% | | | | | |
| Residui (1-01-2000) | | | | | | 8 |
| % | | | | | | 0,00% |
| Lavori | | | | | | |
| Quadro economico (stale) (€x1000) | | | 309,87 | | | |
| Base d'asta (€x1000) | | | 241,25 | | | |
| Importo lavori (netto) (€x1000) | | | 201,42 | | | |
| Quota lavori (%) | | | 78,50% | | | |
| Ribasso (%) | | | 17,20% | | | |
| Eventi | | | | | | |
| | | | G/A | | | C |
| Fasi | | | | | | |
| Progettazione | 33% | | | | | |
| Affidamento lavori | | | 17% | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | 33% | |
| Petite di variante | | | | | | |
| Collaudo | | | | | 17% | |
| Esigenti | | | | | | |
| Ritardo | | | | | | |

Il lavori di sistemazione parcheggio Ospedale Brotzu progettati da personale interno all'Amministrazione sono stati completati in tempi relativamente brevi.

Figura 7 – Viabilità alternativa Viale Marconi.

| Viabilità alternativa Viale Marconi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|----|------|----|------|----|------|----|---------|----|------|----|------|------|------|----|------|------|-----|--|
| Risorsa | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | | |
| Risorse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (M€000) | 7348,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 100,0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse (1-01-2000) (M€000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavori (M€000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guadagno economico (totale) (M€000) | | | | | | | | | 7748,00 | | | | | 7747 | 7747 | | | 7747 | | |
| Base d'asta (M€000) | | | | | | | | | 5580,00 | | | | | 7747 | 7747 | | | 7747 | | |
| Importo lavori (netto) (M€000) | | | | | | | | | 1190,5 | | | | | 4881 | 5018 | | | 2818 | | |
| Scelta lavori (%) | | | | | | | | | 72,67% | | | | | | | | | | | |
| Ritorno (%) | | | | | | | | | 38,54% | | | | | | | | | | | |
| Eventi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 20% | | | | | | | | 14% | | | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perizia di variante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Con | |
| Riserva | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Con | |

I lavori per la viabilità alternativa a Viale Marconi hanno subito ritardi sia nella fase di progettazione che in quella d'esecuzione a causa del verificarsi di rischi autorizzativi e per le relative variazioni del progetto per conseguire i nulla osta.

Figura 8 – Lavori di realizzazione sottoservizi: pavimentazione e arredo urbano piazza Savoia e via Dettori.

| Lavori di realizzazione sottoservizi, pavimentazione e arredo urbano di piazza Savoia e via Dettori | | | | | | | | | | |
|---|--------|----|------|----|------|----|------|----|--------|--------|
| Risorsa | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a |
| Risorse | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (M€000) | 518,40 | | | | | | | | | |
| % | 100% | | | | | | | | | |
| Risorse (1-01-2000) (M€000) | | | | | | | | | | |
| % | | | | | | | | | | |
| Lavori | | | | | | | | | | |
| Lavori (M€000) | | | | | | | | | | |
| Guadagno economico (totale) (M€000) | | | | | | | | | 518,40 | |
| Base d'asta (M€000) | | | | | | | | | 370,82 | |
| Importo lavori (netto) (M€000) | | | | | | | | | 318,21 | 385,04 |
| Scelta lavori (%) | | | | | | | | | 68,20% | |
| Ritorno (%) | | | | | | | | | 18,16% | |
| Eventi | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Fasi | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 20% | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | | | | | 30% | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | | | 12% | |
| Perizia di variante | | | | | | | | | | |
| Collaudi | | | | | | | | | 13% | |
| Riserva | | | | | | | | | Con | |

Per i lavori di realizzazione sottoservizi, pavimentazione e arredo urbano piazza Savoia e via Dettori, le fasi di progettazione e affidamento lavori hanno avuto una durata preponderante sul ciclo di vita del progetto.

Figura 9 – Rinforzo costone roccioso sottostante la cattedrale.

| | Rinforzo costone roccioso sottostante Cattedrale | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|----|------|----|--------|----|---------|----|--------|----|------|-----|------|----|---------|--------|
| | 1991 | | 1992 | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a |
| Risorse | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (€x1000) | 477,54 | | | | 1351,8 | | | | 18,53 | | | | | | | |
| % | 31,8% | | | | 83,8% | | | | 0,7% | | | | | | | |
| Residui (1-01-2000) (€x1000) | | | | | | | | | | | | | | | 1000,25 | |
| % | | | | | | | | | | | | | | | | 21,07% |
| Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavori (€x1000) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quadro economico (totale) (€x1000) | | | | | | | 1487,73 | | | | | | | | | |
| Base d'asta (€x1000) | | | | | | | 1381,37 | | | | | | | | | |
| Importo lavori (netto) (€x1000) | | | | | | | | | 790,96 | | | 239 | | | | |
| Quota lavori (%) | | | | | | | | | 78,3% | | | | | | | |
| Ribasso (%) | | | | | | | | | 24,72% | | | | | | | |
| Eventi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | E | | A | | | | | F | | |
| Fasi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 87% | | | | | | | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parte di variante | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Espropri | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ritardo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 14% | |

Per i lavori di rinforzo costone roccioso sottostante la Cattedrale si può riscontrare un forte scostamento temporale tra l'assegnazione risorse ed il momento di appalto dei lavori.

Figura 10 – Urbanizzazioni primarie Terremaini zona Vesalio.

| | Urbanizzazioni primarie Terremaini zona Vesalio | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|----|------|----|---------|----|---------|----|--------|----|------|----|------|-----|
| | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | |
| | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a | 1a | 2a |
| Risorse | | | | | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (€x1000) | 2462,98 | | | | | | | | | | | | | |
| % | 100% | | | | | | | | | | | | | |
| Residui (1-01-2000) (€x1000) | | | | | | | | | | | | | | |
| % | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavori | | | | | | | | | | | | | | |
| Quadro economico (totale) (€x1000) | | | | | 2462,88 | | 2462,88 | | | | | | | |
| Base d'asta (€x1000) | | | | | 1371,71 | | 1371,71 | | | | | | | |
| Importo lavori (netto) (€x1000) | | | | | 1148,95 | | 1371,71 | | 798,91 | | | | | |
| Quota lavori (%) | | | | | 55,93% | | | | | | | | | |
| Impegno aspr. | | | | | | | 1400 | | 857 | | | | | |
| Ribasso (%) | | | | | 16,82% | | | | | | | | | |
| Eventi | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | AE | | P | | P | | | | C |
| Fasi | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 21% | | | | | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | | | | | | | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | | | | | | | | |
| Parte di variante | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudo | | | | | | | | | | | | | | |
| Espropri | | | | | | | | | | | | | | |
| Ritardo | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 7% | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 29% |

La gestione degli espropri ha ritardato il collaudo amministrativo dei lavori.

Figura 11 – Recupero strutture cemento armato viabilità e piazze - 1° lotto viale Europa.

| | Recupero Strutture cemento armato viabilità e piazze 1° lotto - Viale Europa | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----|------|--------|------|--------|------|--------|------|----|
| | 1996 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | |
| | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s | 1s | 2s |
| Risorse | | | | | | | | | | |
| Risorse finanziarie (M€x1000) | 293,81 | | | | | | | | | |
| % | 100% | | | | | | | | | |
| Residui (3-01-2000) (M€x1000) | | | | | | | | | | |
| % | | | | | | | | | | |
| Lavori | | | | | | | | | | |
| Quadro economico totale (M€x1000) | | | | 260,81 | | | | 260,81 | | |
| Base d'asta (M€x1000) | | | | 212,78 | | | | | | |
| Importo lavori (M€x1000) | | | | | | 178,27 | | 180,24 | | |
| Costo lavori (%) | | | | | | 81,50% | | | | |
| Ribasso (%) | | | | | | 15,10% | | | | |
| Eventi | | Fin | | E | | A | | P | | C |
| Fasi | | | | | | | | | | |
| Progettazione | 44% | | | | | | | | | |
| Affidamento lavori | | | | | | 22% | | | | |
| Esecuzione lavori | | | | | | | 72% | | | |
| Perse di variabile | | | | | | | | | | |
| Collaudo | | | | | | | | | 11% | |
| Esproprio | | | | | | | | | | |
| Ritardi | | | | | | | | | | |

La durata delle fasi di progettazione e affidamento lavori per il Recupero strutture cemento armato viabilità e piazze – 1° lotto viale Europa, costituiscono il 66% del ciclo di vita del progetto.

5.2. Opere stradali

A titolo di esempio si riportano in tabella il riepilogo dell'analisi dell'andamento di un campione di lavori completati interessanti Opere Stradali.

Dall'analisi compiuta su un campione di 5 lavori conclusi, risulta che il tempo necessario a concludere l'opera in media, comprese le fasi di progettazione e collaudo, è di 4,26 anni con una deviazione di $\pm 1,93$ anni.

Il 72,32% delle risorse è destinato ai lavori. La durata della macro-fase “approvazione progetto – aggiudicazione” si attesta in media sul 17,16% del tempo totale. Mentre la durata della macro-fase “esecuzione lavori - Collaudo Tecn. Amm.” risulta in media del 82,84% del tempo totale.

In questo settore, più di altri, il ciclo del progetto è stato influenzato da ritardi legati alla gestione degli espropri. Talvolta si riscontrano dei ritardi anche sull'esecuzione stessa dei lavori per problemi di coordinamento ed adeguata progettazione delle opere interessanti la realizzazione di sottoservizi a rete.

Figura 12 – Analisi della gestione di un campione di lavori completati interessanti
 Opere Stradali.

| descrizione | Manutenzion e straordinaria e sistemazione basolato Via Roma | Raddoppio del viadotto di Via Cadello | Sistemazione strade e sottoservizi nel quartiere Stampace Alto | Opere d'adeguament o delle infrastrutture di base – Centro Storico Castello | Lavori di sistemazione a parcheggio della Via Cammino Nuovo | | |
|--|--|--|---|--|--|--------------|------------------|
| Approvazione. Esecutivo | 15/02/00 | 22/06/99 | 08/09/98 | 24/06/92 | 28/12/95 | | |
| Firma contratto | 04/10/00 | 23/09/99 | 17/12/98 | 09/05/95 | 18/06/96 | | |
| Conto finale | 14/03/03 | 25/07/02 | 22/11/01 | 19/07/01 | 27/10/98 | | |
| Lavori a base d'asta | 2117,47 | 1310,67 | 2831,73 | 2933,64 | 365,46 | | |
| Perizie (x 1.000 €) | 1869,06 | 0,00 | 0,00 | 2941,22 | 0,00 | | |
| Importo appalto (x 1.000 €) | 1710,51 | 1073,65 | 2214,823 | 2891,642 | 314,714 | | |
| Importo totale (x 1.000 €) | 2494,49 | 1542,99 | 3605,88 | 3863,45 | 444,15 | Valore medio | Deviazione media |
| Durata (anni) | 3,08 anni | 3,09 anni | 3,21 anni | 9,07anni | 2,83 anni | 4,26 anni | 1,93 anni |
| Risorse per Lavori (%) | 84,89% | 69,58% | 61,42% | 74,85% | 70,86% | 72,32% | 6,04% |
| Ribasso d'asta | 19,22% | 18,08% | 21,79% | 1,43% | 13,89% | 14,88% | 5,78% |
| Perizie (% sui lavori di contratto) | 8,48% | 0,00% | 0,00% | 1,69% | 0,00% | 2,03% | 2,58% |
| Macro Fase: approvazione progetto ed aggiudicazione | 20,65% | 8,18% | 8,58% | 31,70% | 16,68% | 17,16% | 7,21% |
| Macro fase: Esecuzione lavori e Collaudo tecn. Amm. | 79,35% | 91,82% | 91,42% | 68,30% | 83,32% | 82,84% | 7,21% |

6. Conclusioni

L'attività di organizzazione e di gestione di un progetto è un'attività prevalentemente basata sull'informazione. In una organizzazione che si occupa esclusivamente di progetti l'operatività e il coordinamento dei suoi vari elementi (attività, compiti, persone, mezzi) richiedono disponibilità di informazioni di varia natura: tecniche, economiche, organizzative, di prestazione temporale, di performance qualitativa e così via.

Le informazioni storiche di cui si dispone, l'esperienza recente, le nuove normative sui lavori pubblici e le procedure selettive per l'ottenimento dei finanziamenti pubblici portano a ritenere che la fase più delicata riguarderà, in futuro, il reperimento delle risorse necessarie a immettere nel ciclo progettuale le Opere Pubbliche. L'Amministrazione dovrà essere in grado di costituire un'organizzazione capace, innanzi tutto, di gestire il rischio di non acquisire i finanziamenti necessari ad avviare i progetti.

Il coinvolgimento di investitori privati nello sviluppo delle Opere Pubbliche è un priorità, ma questo potrà avvenire solo in un contesto di certezze normative sui tempi di approvazione del progetto ed in tutte le fasi in cui, a vario titolo, viene ad essere coinvolta la struttura amministrativa pubblica. Sarà necessaria l'introduzione di nuove logiche organizzative e l'utilizzo di opportune tecniche di pianificazione dei progetti.

L'utilizzo delle tecniche di *project management* è un requisito essenziale per il successo del *project financing* nel campo delle Opere Pubbliche.

Senza la presenza di un *project manager*, qualsiasi progetto che debba chiedere finanziamenti al mercato andrà verosimilmente incontro ad un insuccesso. Solo la presenza di una struttura di *project management* può tutelare il mercato dei finanziatori da inefficienze nei processi decisionali.

La trasparenza delle procedure, l'orientamento all'efficienza e all'efficacia gestionale sono condizioni imprescindibili per lo sviluppo del *Project Financing* nelle Amministrazioni Pubbliche.