



**Politecnico
di Torino**

POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile

Percorso Resilienza del Costruito

A.a. 2023/2024

**VALUTAZIONE DEI RISCHI PER IL
COMPLETAMENTO DI UN'OPERA
INCOMPIUTA ATTRAVERSO IL PPP**

Il caso studio dell'ex Bocciodromo di Rivoli

Relatrice:
Prof.ssa Manuela Rebaudengo

Candidata:
Federica Bodino
Matricola S315905

Sessione di Laurea ottobre 2024

INDICE

ABSTRACT	3
INTRODUZIONE	6
1. IL PROBLEMA DELLE OPERE INCOMPIUTE: DALLA DEFINIZIONE ALLA CREAZIONE DELL'ANAGRAFE	8
1.1. La definizione di "opera incompiuta"	8
1.2. Evoluzione normativa	9
1.3. Ricognizione delle opere incompiute a livello nazionale	11
1.4. Ricognizione delle opere incompiute in Piemonte	13
2. IL COMPLETAMENTO DELLE OPERE INCOMPIUTE CON IL PPP	17
2.1. Il Partenariato Pubblico Privato come ipotesi di completamento delle opere incompiute	17
2.2. Il processo decisionale di un'opera in PPP	19
2.3. Analisi dei rischi	21
2.3.1. Identificazione e analisi dei rischi	23
2.3.2. Allocazione e quantificazione dei rischi	26
2.4. Matrice dei rischi	29
2.5. Public Sector Comparator e VfM	30
3. IL CASO STUDIO: L'EX BOCCIODROMO DI RIVOLI	33
3.1. La storia dell'ex bocciodromo dal 2001 ad oggi	33
3.2. La nuova proposta	37
3.3. La proposta di attivazione di un PPP	40
4. L'ANALISI DEI RISCHI PER IL COMPLETAMENTO IN PPP DEL CASO STUDIO	42
4.1. Analisi dei rischi dell'operazione in PPP	42
4.1.1. Rischio di costruzione	42
4.1.2. Rischio di disponibilità	43
4.1.3. Rischio di domanda	44
4.1.4. Matrice dei rischi	44
4.2. Schedature di matrici dei rischi di casi studio simili	45

4.2.1. Confronto tra le matrici dei rischi	55
4.3. Proposta metodologica per la matrice dei rischi	59
4.3.1. Considerazioni sui risultati ottenuti	65
4.3.1.1. Fase di progettazione dell'opera	66
4.3.1.2. Fase di esecuzione dell'opera	66
4.4. Aggiornamento della matrice dei rischi	67
4.4.1. Classi di scostamento temporale	68
4.4.2. Classi di scostamento finanziario	70
4.4.3. Confronto dei nuovi valori dei rischi con i precedenti	72
CONCLUSIONI	74
RINGRAZIAMENTI	77
BIBLIOGRAFIA	78
SITOGRAFIA	81

ABSTRACT

Ogni anno passa quasi inosservata la pubblicazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture e delle Regioni e Province Autonome, dell'elenco delle opere incompiute in Italia. Ritengo che questo documento meriti invece una maggiore attenzione; è infatti evidente come un'opera incompiuta rappresenti una grave "sconfitta" per la pubblica amministrazione e metta in luce il pessimo utilizzo delle risorse pubbliche. Nonostante ciò, si continuano a progettare e finanziare nuove grandi opere pubbliche, spesso dimenticando che esiste un vasto patrimonio di progetti incompiuti che attendono da tempo di essere completati, ma che forse non lo saranno mai. Alla fine del 2023, in tutto il territorio nazionale, le opere incompiute erano 267.

Queste opere potrebbero rappresentare invece un'opportunità per riflettere sul patrimonio disponibile nel nostro territorio, incoraggiando una valutazione del loro potenziale valore e del processo necessario per il loro completamento. In quest'ottica, il Partenariato Pubblico Privato (PPP) mi pare come uno strumento rilevante per affrontare questo problema, non solo per reperire finanziamenti, ma anche per favorire una distribuzione più efficiente dei rischi tra il settore pubblico e quello privato, grazie al loro coinvolgimento. Tuttavia, le criticità non mancano: dall'inadeguatezza degli studi preliminari alla limitata competenza tecnica specifica degli enti pubblici in ambito economico-finanziario e gestionale, fino all'allungamento dei tempi necessari per le procedure e all'incertezza sull'esito finale.

Con il presente lavoro si è deciso di analizzare un caso studio specifico, l'Ex Bocciodromo sito nel Comune di Rivoli, un'opera che è rimasta incompiuta dal 2013 al 2020 e che recentemente è stata oggetto di una proposta di partenariato pubblico privato per il suo completamento.

L'analisi si è concentrata in particolare sull'identificazione e la quantificazione numerica dei rischi associati a questo progetto, ritenendo che questa sia la fase più critica ma anche la più importante del processo. Dopo un confronto con altri progetti simili a livello nazionale, attraverso un'analisi dettagliata dell'uso delle classi di scostamento temporale nella determinazione di alcuni rischi, si è cercato di mettere a punto un metodo generalmente valido basato su dati aggiornati (in questo caso, specifico per la regione Piemonte e per la categoria degli impianti sportivi), ma replicabile in altri contesti.

Confrontando il metodo sviluppato in questa tesi con quanto presente in letteratura, si può osservare che esso risulta significativamente più specifico e basato su dati aggiornati, offrendo quindi una maggiore accuratezza, almeno per quanto riguarda l'identificazione dei rischi e la scelta delle classi di scostamento temporale. Tuttavia, nonostante i progressi ottenuti, il metodo

presenta ancora delle lacune per quanto riguarda la parte relativa ai costi. I dati regionali disponibili sono infatti ancora parzialmente mancanti o non completamente affidabili, il che limita la possibilità di applicare con la stessa precisione le classi di scostamento finanziario.

Pertanto, per poter offrire un quadro completo e veritiero anche nella gestione dei costi sarà necessario un ulteriore approfondimento e l'acquisizione di dati più completi e aggiornati. In questo modo si potrà affinare ulteriormente il metodo, rendendolo uno strumento completo e robusto per la gestione dei rischi associati alle opere pubbliche, e garantendo una valutazione accurata e affidabile sia dei tempi che dei costi.

Every year, the publication of the list of unfinished works in Italy by the Ministry of Infrastructure, Regions and Autonomous Provinces goes almost unnoticed. I believe this document deserves greater attention, as it is evident that an unfinished project represents a serious "failure" for public administration and highlights the poor use of public resources. Despite this, new major public works continue to be designed and founded, often neglecting the vast number of unfinished projects that have long awaited completion but which may never be finished. At the end of 2023, there were 267 unfinished projects nationwide.

These works, however, could serve as an opportunity to reflect on the available assets in our territory, encouraging an evaluation of their potential value and the process required to complete them. In this perspective, Public-Private Partnership (PPP) seem to me to be a relevant tool for tackling this issue, not only to secure funding but also to promote a more efficient distribution of risks between the public and private sectors through their involvement. However, there are challenges: from inadequate preliminary studies to the limited economic-financial and managerial expertise of public authorities, as well as delays in procedures and uncertainty about the final outcome.

This work decided to analyze a specific case study: the former Bocciodromo in the Municipality of Rivoli, a project left unfinished from 2013 to 2020 and recently the subject of a public-private partnership proposal for its completion. The analysis focused particularly on the identification and numerical quantification of the risks associated with this project, as this is considered the most critical yet important phase of the process. After comparing it with other similar projects on a national level, and through a detailed analysis of the use of time deviation classes in determining certain risks, a generally valid method was developed based on updated data (in this

case, specific to the Piedmont region and the category of sports facilities), but replicable in other contexts.

Comparing the method developed in this thesis with what is present in the literature, it can be observed that it is significantly more specific and based on updated data, thus offering greater accuracy, at least in terms of risk identification and the choice of time deviation classes. However, despite the progress made, the method still has gaps regarding cost analysis. The available regional data is still partially missing or not completely reliable, which limits the ability to apply financial deviation classes with the same precision.

Therefore, to offer a complete and truthful picture in cost management as well, further investigation and the acquisition of more complete and updated data will be necessary. This will allow for the method to be further refined, making it a complete and robust tool for managing the risks associated with public works and ensuring accurate and reliable evaluations of both time and costs.

INTRODUZIONE

Stadi senza spettatori, dighe senz'acqua, ospedali senza pazienti, gallerie senza strada. Lastroni di cemento deteriorato, pilastri sospesi nel vuoto, distese di erbacce, alveari di calcestruzzo, ponti che non portano da nessuna parte. Le opere pubbliche incompiute emanano una bellezza malinconica e struggente, evocando ciò che avrebbero potuto essere e ricordando gli sprechi, raccontando un'amara storia italiana. Come denunciato dalla Corte dei conti, che ne attribuisce la responsabilità a politici e dirigenti pubblici, "rappresentano un gravissimo spreco di risorse pubbliche e l'esempio più evidente dell'inefficienza dell'amministrazione centrale e periferica" (Pasqualucci F., 2009).

Le cause? Secondo i magistrati contabili, sono "la mancanza di programmazione, l'eccessiva frammentazione dei centri decisionali, la complessità delle procedure amministrative, l'inadeguatezza della progettazione, l'allungamento dei tempi di esecuzione imputabile sia alle amministrazioni committenti che alle imprese esecutrici, e le carenze nei controlli tecnici e amministrativi" (Pasqualucci F., 2009).

Forme vuote, sospese nello spazio e nel tempo, perforano il paesaggio italiano come punti interrogativi. Sono numerosi i progetti infrastrutturali abbandonati durante la costruzione o completati ma mai messi in funzione a causa di appalti bloccati, mancate autorizzazioni o perché il tempo ne ha decretato la fine. Aeroporti, ponti, dighe, strade, scuole, piscine, impianti sportivi e molti ospedali.

Queste opere ambiziose, talvolta progettate da professionisti famosi, rimaste incompiute, disegnano sulla mappa dell'Italia i contorni di un paese invisibile. Le loro strutture, testimonianze mute di fallimenti e sprechi, risuonano come eco di un'Italia che non è mai stata completata, dove l'aspirazione all'eccellenza si scontra con la dura realtà della cattiva gestione. Il loro fascino malinconico non può nascondere le storie di inefficienza e cattiva amministrazione, trasformando ogni struttura abbandonata in un monumento all'incapacità di realizzare progetti vitali per la collettività.

Insomma, appare chiaro che ogni opera incompiuta in Italia, delle quali 267 sono state catalogate solo nell'ultimo anno, rappresenta una significativa "sconfitta" per la pubblica amministrazione. Queste opere riflettono un pessimo uso delle risorse pubbliche, spese senza riuscire a risolvere i problemi per cui erano state destinate. Alcuni, in tono provocatorio, hanno addirittura

affermato che “la dimensione del fenomeno, l'estensione territoriale e le incredibili peculiarità architettoniche fanno dell'Incompiuto il più importante stile architettonico italiano dal dopoguerra a oggi” (Alterazioni Video/ Fosbury Architecture, 2018).

La presente tesi nasce proprio dalla mia curiosità riguardo alle innumerevoli opere abbandonate e mai completate nel nostro paese.

Attraverso una ricerca operativa ho scelto un caso studio particolare, l'ex Bocciodromo di Rivoli, e ho cercato di sviluppare una proposta metodologica applicabile a livello regionale per la determinazione dei rischi legati al completamento di opere tramite Partenariato Pubblico Privato, focalizzandosi su alcune categorie specifiche di opere.

È evidente che il fenomeno delle opere incompiute, per la sua ampiezza, rappresenta non solo una delle priorità per i vari livelli di governo (nazionale, regionale, locale) ma anche e soprattutto un'opportunità significativa (se è possibile il loro riutilizzo) per dotare il territorio italiano, e in particolare le regioni meno sviluppate come Sicilia e Sardegna, che contano il maggior numero di opere incompiute, di strutture all'avanguardia, come ospedali e scuole.

1. IL PROBLEMA DELLE OPERE INCOMPIUTE: DALLA DEFINIZIONE ALLA CREAZIONE DELL'ANAGRAFE

1.1. La definizione di "opera incompiuta"

L'elenco delle opere pubbliche incompiute è stato introdotto con l'art.44-bis del D.L. 6 dicembre 2011 n.201 e poi modificato successivamente dall'art.1 del regolamento (D.M. n.42/2013); si riporta di seguito la definizione fornita all'interno del regolamento:

"1. Si definisce "opera pubblica incompiuta" ogni opera pubblica che risulta non completata per una o più delle seguenti cause:

- a) mancanza di fondi;*
- b) cause tecniche;*
- c) sopravvenute nuove norme tecniche o disposizioni di legge;*
- d) fallimento, liquidazione coatta e concordato preventivo dell'impresa appaltatrice, risoluzione del contratto ai sensi degli articoli 135 e 136 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o di recesso dal contratto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di antimafia;*
- e) mancato interesse al completamento da parte della stazione appaltante, dell'ente aggiudicatore o di altro soggetto aggiudicatore, di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.*

"2. Si considera non completata [...] un'opera non fruibile dalla collettività, caratterizzata da uno dei seguenti stati di esecuzione:

- a) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione;*
- b) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi;*
- c) i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle operazioni di collaudo."*

Da quest'ultimo comma della normativa si comprende che il concetto di "opera incompiuta" corrisponde sia all'incompiutezza intrinseca sia a quella della fruizione da parte della collettività, ovvero che l'opera per essere definita completa deve poter essere utilizzabile dai cittadini.

Alcune cause che possono portare un'opera a rimanere incompiuta includono problemi finanziari, come la mancanza di fondi sufficienti per completare i progetti, procedure burocratiche complesse e lente, cattiva gestione delle risorse e casi di corruzione, oltre a contenziosi legali tra le parti coinvolte.

Le conseguenze di tali opere sono significative: si assiste ad uno spreco di risorse pubbliche, con investimenti che non producono benefici tangibili per la comunità; l'impatto negativo sulle comunità locali si manifesta attraverso la mancanza di servizi e strutture promesse, mentre le aree abbandonate diventano simboli di degrado urbano.

Negli ultimi anni ci sono stati alcuni tentativi di recupero di queste opere attraverso la ricerca di nuovi utilizzi per le strutture incompiute, l'utilizzo di fondi europei per completarle e iniziative di collaborazioni pubblico-private per coinvolgere anche il settore privato nel completamento delle opere.

In ottemperanza alle disposizioni di cui all'art. 5, comma 1, lett. b) del D.M. 13 marzo 2013, n.42, grazie alla collaborazione tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, le Regioni e le Province Autonome, ed ITACA¹ organo tecnico della Conferenza delle Regioni, è nato, sulla piattaforma Servizio Contratti Pubblici (SCP), il Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Incompiute (SIMOI), ovvero l'elenco anagrafe delle opere pubbliche incompiute suddivise tra quelle facenti capo rispettivamente alle amministrazioni di ambito centrale e alle amministrazioni di ambito territoriale.

1.2. Evoluzione normativa

La prima legge che riguarda le opere incompiute è stata la Legge n.109/94 ("Legge Merloni"); l'obiettivo era quello di arginare la corruzione soprattutto del settore edilizio, evitando lo spreco del denaro pubblico e garantendo il rispetto degli importi economici delle opere pubbliche. Questi principi erano garantiti con regole per la progettazione e l'esecuzione delle opere e con l'introduzione di organi di Vigilanza e Controllo (l'Autorità di Vigilanza, l'Osservatorio dei lavori pubblici e il Servizio di ispettorato tecnico).

¹ Costituita nel 1996 per impulso delle Regioni italiane con la denominazione "Istituto per la trasparenza, l'aggiornamento e la certificazione degli appalti", ITACA è un'associazione senza fini di lucro, i cui soci fondatori sono le Regioni e le Province autonome, con l'obiettivo di attivare azioni condivise dal sistema regionale per promuovere e garantire un efficace coordinamento tra le stesse, ed assicurare il miglior raccordo con le istituzioni statali, enti locali ed operatori del settore.

Nel 2003 è stato poi introdotto il monitoraggio annuale da parte dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici (AVLP/AVCP) delle opere con ritardi nell'esecuzione dei lavori.

Nel 2006 viene emanato il D. Lgs. 163/2006 *"Codice dei contratti pubblici"* in cui l'Italia si uniforma alle direttive europee. Questo decreto ha regolamentato i contratti delle stazioni appaltanti focalizzandosi sul rispetto delle tempistiche e dei costi previsti.

Il concetto di opera incompiuta si formalizza con il D.L. 201/2011, che introduce tra le cose l'anagrafe a livello regionale. Il regolamento del MIT per la sua stesura è stato emanato due anni dopo, il 13 marzo 2013, sotto forma del D.M. n.42/2013. In particolare, i primi tre articoli riportano la definizione e le cause dell'incompiutezza dell'opera, l'ambito di appartenenza e le modalità e le tempistiche per redigere l'elenco. Entro il 31 marzo le stazioni appaltanti devono inserire nel SIMOI le opere incompiute rilevate con i relativi dati; la Regione o la Provincia autonoma, poi, entro il 30 giugno verifica eventuali errori e conferma ciò che è stato precedentemente inserito in modo da generare l'elenco di tutte le opere.

Il cambio avvenuto nel 2016 con il passaggio dall'impianto tradizionale a quello delle soft law porta all'emanazione del D. Lgs. 50/2016 *"Codice dei Contratti Pubblici"*, che impone agli enti pubblici la programmazione, nel programma triennale, per completare le opere incompiute. Esso può avvenire attraverso l'ultimazione dei lavori, il riutilizzo con soluzioni alternative, il ridimensionamento, la cessione o la vendita a titolo di corrispettivo per la realizzazione di un'altra opera pubblica o, per ultimo, la demolizione.

La priorità del loro completamento emerge in modo molto chiaro nel D.M. 14/2018 e poi nel nuovo D. Lgs. 36/2023 *"Nuovo Codice dei Contratti Pubblici"*, in cui all'art.37 comma 6 si cita: *"[...] a) gli schemi tipo, gli ordini di priorità degli interventi, comprensivi del completamento delle opere incompiute e dell'effettuazione dei lavori programmati e non avviati, e la specificazione delle fonti di finanziamento; [...]"*.

1.3. Ricognizione delle opere incompiute a livello nazionale

In Italia, le opere incompiute rappresentano un fenomeno significativo che interessa diverse infrastrutture e progetti edilizi. Queste opere, che variano da strade e ponti a edifici pubblici e strutture sportive, sono spesso caratterizzate da interruzioni nei lavori di costruzione dovute ad una varietà di cause.

Gli esempi più noti di opere incompiute nazionali sono sicuramente la Città dello Sport di Roma, progettata dall'architetto Santiago Calatrava e i numerosi edifici della città di Giarre (CT).

L'ultimo censimento in possesso, pubblicato a giugno 2024, facente riferimento ai dati relativi al monitoraggio delle opere incompiute nel 2023, evidenzia che in Italia ci sono attualmente 267 opere pubbliche non completate a livello regionale, sovraregionale e statale. Il costo complessivo di questi interventi, aggiornato all'ultimo quadro economico, ammonta a 1.613.908.230,68 €, mentre gli oneri necessari per l'ultimazione dei lavori sono pari a 1.109.988.190,56 €, corrispondente al 68,78% del totale già investito per le opere.

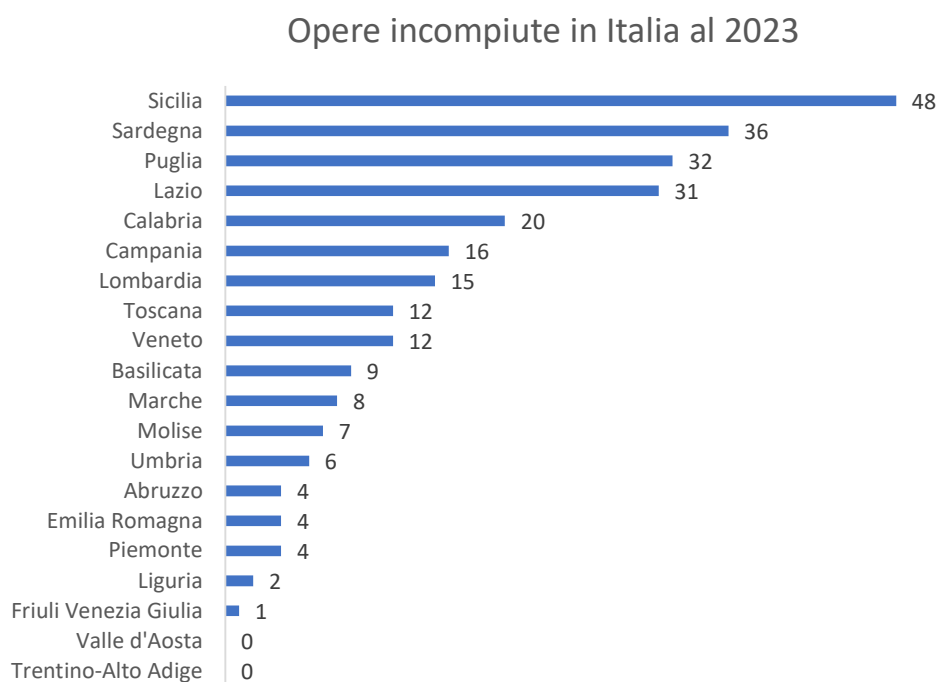


Figura 1: Grafico riportante le opere incompiute suddivise a livello regionale nell'anno 2023 - Elaborazione propria, fonte: Dati MIT

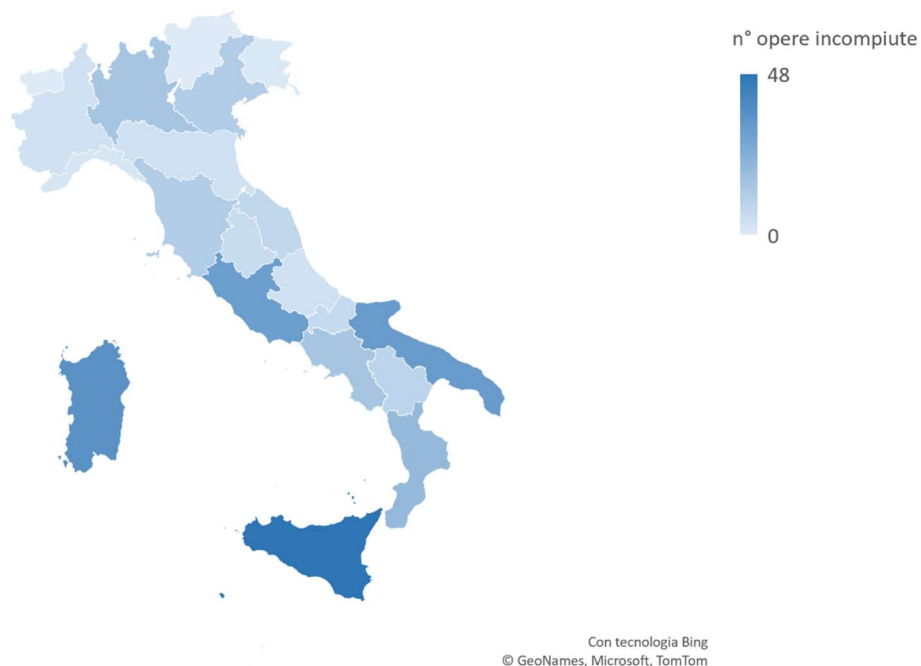


Figura 2: Grafico riportante le opere incompiute a livello nazionale nell'anno 2023 - Elaborazione propria, fonte: Dati MIT

Dal grafico emerge che la situazione sul territorio nazionale non è uniforme: è particolarmente positiva per il Trentino-Alto Adige e la Valle d'Aosta e in generale per le regioni del Nord Italia. Al contrario, il numero di opere incompiute è significativamente più elevato nelle province del Sud Italia, con una concentrazione particolarmente marcata nelle regioni insulari.

Con un grafico a torta si è poi riportata la suddivisione delle opere tra Nord, Centro e Sud Italia, ed emerge che più di un terzo del totale si trovano nell'Italia meridionale.

Opere incompiute in Italia al 2023

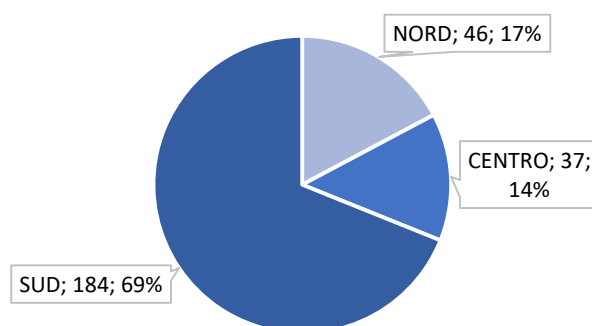


Figura 3: Grafico riportante la suddivisione delle opere incompiute in Italia al 2023 - Elaborazione propria, fonte: Dati MIT

Inoltre, secondo l'art.1 comma 2 del D.M. 42/2013, le opere incompiute riportate nell'anagrafe possono essere suddivise in tre categorie in base alla fase in cui si trovano:

"[...] lett. a) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione;

lett. b) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi;

lett. c) i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle operazioni di collaudo."

Consultando ed analizzando i dati si evince che 110 opere (corrispondente al 41,20%) rientrano nella categoria a, 138 (il 51,69%) nella b e le restanti 19 (il 7,12%) nella c.

Fasi attuali delle opere incompiute in Italia

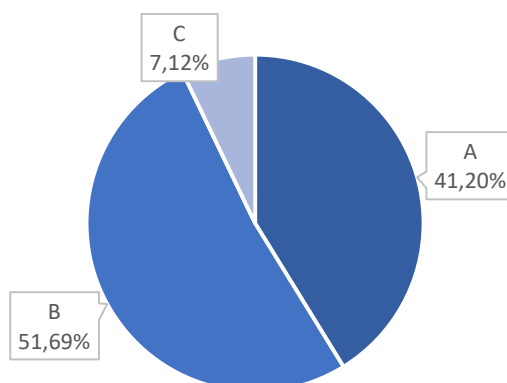


Figura 4: Grafico riportante le fasi attuali nelle quali si trovano le opere incompiute in Italia - Elaborazione propria, fonte: Dati MIT

1.4. Ricognizione delle opere incompiute in Piemonte

I dati trattati nel paragrafo precedente possono essere ulteriormente analizzati e suddivisi in base alla regione di appartenenza. Un'attenzione particolare è stata dedicata ai dati relativi alla regione Piemonte, per la quale è stato selezionato un caso studio specifico situato in quest'area, consentendo così di effettuare un'analisi mirata e contestualizzata.

Le opere presenti nel censimento del 2023 sono 4:

Denominazione stazione appaltante	Titolo opera incompiuta
Comune di Roasio	L.R. 78/1996 costruzione di residenza socio-assistenziale e flessibile e centro diurno integrato
Ente di gestione delle aree protette dell'Ossola	Il grande est di Devero: percorso cicloescursionistico tra gli alpeggi del Bettelmatt. Interventi di sistemazione e valorizzazione della rete sentieristica
Azienda sanitaria locale Biella	Ex laboratorio di Sanità pubblica
Città metropolitana di Torino	S.P. 187 di Giaveno, circonvallazione di Giaveno – Lotto 2

Tabella 1: Elenco opere incompiute Regione Piemonte, anno 2023

Riguardo la prima opera, il Comune di Roasio aveva previsto la costruzione di una residenza socio-assistenziale con un centro diurno integrato che doveva fornire servizi essenziali alla comunità, offrendo assistenza socio-sanitaria e spazi per attività diurne per anziani e persone con bisogni speciali.



Figura 5: Localizzazione della residenza socio-assistenziale del Comune di Roasio (VC) – Elaborazione propria

Il progetto "Il Grande Est di Devero", invece, è stato promosso dall'Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola e prevedeva la creazione di un percorso cicloescursionistico che collegasse diversi alpeggi del Bettelmatt, nell'ambito di un intervento di sistemazione e valorizzazione della rete sentieristica. L'obiettivo era quello di migliorare l'accessibilità e la fruibilità delle aree naturali protette, promuovendo il turismo sostenibile e l'escursionismo.

In data 5 ottobre 2023 il Tribunale Amministrativo Regionale (TAR) del Piemonte ha disposto la sospensiva cautelativa del cantiere accogliendo gli argomenti di tre associazioni ambientaliste che contestavano il progetto per via dell'alto valore naturalistico della zona interessata. Sebbene l'opera risulti nell'anagrafe delle Opere Incompiute si deve evidenziare come i lavori abbiano ripreso in data 1° luglio 2024, a seguito dei favorevoli ricorsi, accolto sempre dal TAR Piemonte, presentati dal comune di Baceno, dalla Regione Piemonte e dalle Aree protette dell'Ossola.



Figura 6: Localizzazione del percorso cicloturistico "Il Grande Est di Devero" (VB) – Elaborazione propria

Un'altra opera rimasta incompiuta è la costruzione di un nuovo laboratorio di sanità pubblica per l'Azienda Sanitaria Locale (ASL) di Biella. L'obiettivo era quello di creare una struttura moderna e adeguatamente attrezzata per eseguire analisi e ricerche in campo sanitario, migliorando la capacità dell'ASL di monitorare e rispondere alle esigenze sanitarie della popolazione locale; l'opera però è rimasta incompiuta.



Figura 7: Localizzazione del laboratorio di sanità pubblica del Comune di Biella (BI) – Elaborazione propria

La quarta e ultima opera presente nell'ultima anagrafe piemontese è la costruzione del secondo lotto della circonvallazione di Giaveno lungo la Strada Provinciale 187. L'opera doveva migliorare la viabilità e ridurre il traffico nel centro abitato di Giaveno, facilitando il collegamento tra diverse aree della città e migliorando la qualità della vita dei residenti.



Figura 8: Localizzazione del secondo lotto della circonvallazione di Giaveno (TO) – Elaborazione propria

2. IL COMPLETAMENTO DELLE OPERE INCOMPIUTE CON IL PPP

2.1. Il Partenariato Pubblico Privato come ipotesi di completamento delle opere incompiute

Ogni anno le amministrazioni centrali e territoriali aggiornano il Sistema informativo di monitoraggio delle opere incompiute (Simoi), come stabilito dall'art.37 del *"Nuovo codice dei contratti"*, il quale obbliga ad inserirle nel programma triennale dei lavori. In questo contesto, vengono identificate come prioritarie le seguenti categorie di lavori:

- la ricostruzione, riparazione e ripristino conseguenti a calamità naturali;
- il completamento delle opere incompiute;
- la manutenzione e il recupero del patrimonio esistente;
- i progetti definitivi o esecutivi già approvati;
- i lavori cofinanziati con fondi europei;
- i lavori che possono essere finanziati principalmente con capitale privato.

Nell'ambito delle priorità per i programmi triennali, i lavori di completamento delle opere incompiute sono considerati fondamentali. L'obiettivo è quello di prevederne il loro completamento oppure di individuare soluzioni alternative come il parziale riutilizzo, la cessione a titolo di corrispettivo per la realizzazione di un'altra opera pubblica, la vendita o la demolizione.

Il fenomeno delle opere incompiute può essere un'occasione sia per riguardare l'esito delle grandi opere pubbliche, sia per ragionare su quelle che si vogliono realizzare. E il Partenariato Pubblico Privato (PPP) può essere una valida opzione. Grazie alla cooperazione fra enti pubblici e settore privato, basata su benefici reciproci e sul conseguimento di obiettivi commerciali e sociali, si può garantire una migliore qualità dei servizi prestati.

La prima fonte in cui si parla di questa forma di collaborazione è il *"Libro verde relativo ai partenariati pubblico privati e al diritto pubblico degli appalti e delle concessioni"* della Commissione europea del 30 aprile 2004. Questo documento elenca alcune caratteristiche essenziali dei contratti di PPP, tra cui la lunga durata della collaborazione tra partner pubblico e privato, il coinvolgimento del settore privato nel finanziamento del progetto, la partecipazione strategica del partner privato in tutte le fasi del progetto e la distribuzione dei rischi tra le due parti.

Il documento distingue inoltre due forme principali di PPP: contrattuale, basato su legami esclusivamente contrattuali, e istituzionalizzato, che prevede una cooperazione all'interno di un'entità con personalità giuridica propria, impiegato a livello europeo per la gestione di servizi pubblici a livello locale.

I principi di base dei contratti di Partenariato sono contenuti nel nuovo Codice dei contratti pubblici, ispirato dal Libro verde del 2004 e dalle direttive europee, in due sezioni specifiche: Parte III (Contratti di Concessione) e Parte IV (Partenariato Pubblico Privato e altre modalità di affidamento).

All'art.3 comma 1, infatti, il D. Lgs. 50/2016 definisce il PPP come: *"contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono ad uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connessa all'utilizzo dell'opera stessa, con assunzione di rischio secondo le modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore."*

Rientrano in quest'ambito di collaborazione diverse forme quali, a titolo di esempio, la finanza di progetto, la concessione di costruzione e gestione, la concessione di servizi, la locazione finanziaria di opere pubbliche, il contratto di disponibilità e la sponsorizzazione.

In particolare, il leasing finanziario (o locazione finanziaria) per la realizzazione di opere pubbliche, introdotto con la Legge finanziaria del 2007 (legge n. 296/2006 art.1) e successivamente inserito nell'art.160 bis del Codice dei contratti pubblici, consente ad un soggetto di utilizzare un bene strumentale mediante il pagamento di un canone periodico, con la possibilità di riscatto al termine del contratto. Si configura come un'operazione trilaterale, in quanto vede coinvolti tre soggetti: l'utilizzatore del bene, il concedente che acquista il bene e ne mantiene la proprietà sino al momento del riscatto e il fornitore del bene.

Nella sua forma di "Leasing immobiliare in costruendo" (art.183 comma 16 D. Lgs. n.50/2016), include anche la costruzione dell'opera da parte della società finanziaria, costituendo un'ulteriore modalità per realizzare infrastrutture pubbliche secondo schemi di PPP.

I progetti realizzabili attraverso interventi di PPP possono essere classificati in tre principali categorie. La prima comprende le opere "calde", ovvero progetti

dotati di un'elevata capacità di generare ricavi che consentono, quindi, al privato la copertura dei costi dell'investimento nell'arco della vita della concessione; in questo caso il partner pubblico si occupa principalmente dell'identificazione delle condizioni necessarie per consentire la realizzazione del progetto, facendosi carico delle fasi iniziali (alcuni esempi sono le autostrade, gli impianti energetici ecc).

La seconda categoria include le opere "tiepide", ovvero progetti che non sono in grado di produrre un flusso di cassa² tale da consentire il completo recupero dei costi dell'investimento iniziale. In questo caso le risorse integrative sono fornite dalla Pubblica Amministrazione (PA) sotto forma di contributi a fondo perduto, di integrazione sui ricavi o di concessioni a condizioni agevolate rispetto a quelle di mercato (è il caso, ad esempio, dei parcheggi con tariffe agevolate).

Infine, ci sono le opere "fredde", in cui il concessionario privato fornisce direttamente servizi alla PA. Rientrano in questa tipologia tutte quelle opere pubbliche per le quali il soggetto privato che le realizza e gestisce trae la propria remunerazione esclusivamente da pagamenti effettuati dalla PA (come le carceri, gli ospedali, le scuole ecc).

Alcuni vantaggi che può portare l'adozione del Partenariato, soprattutto come strumento per il completamento delle opere incompiute, possono essere un maggiore coinvolgimento dei finanziatori al successo dell'iniziativa, con conseguente miglioramento dell'efficacia dell'investimento, e la conseguente ottimizzazione della gestione delle attività attraverso il coinvolgimento di soggetti specializzati, oltre ad una ripartizione dei rischi e dei ricavi secondo le possibilità e le esigenze dei partecipanti al progetto.

Tuttavia, non mancano alcune criticità: la prima risulta essere la limitata capacità delle amministrazioni pubbliche nell'interfacciarsi con la controparte privata, oltre alla complessità nell'identificazione e nella corretta allocazione dei rischi tra le parti. Questo ultimo punto è il tema centrale che si approfondirà nei prossimi capitoli.

2.2. Il processo decisionale di un'opera in PPP

La Pubblica Amministrazione, prima di decidere se realizzare un'opera pubblica tramite PPP, dovrebbe seguire un percorso decisionale volto a

² Il termine "flusso di cassa" (cash flow in inglese) indica la differenza tra le entrate e le uscite che un'azienda, o più in generale un operatore economico, registra in un determinato periodo di tempo.

identificare il modello ottimale per la realizzazione dell'investimento. Il ricorso al Partenariato deve essere basato sull'ottimizzazione dei costi per le PA e sulla convenienza economica per il settore privato, al fine di rendere l'investimento attrattivo per quest'ultimo.

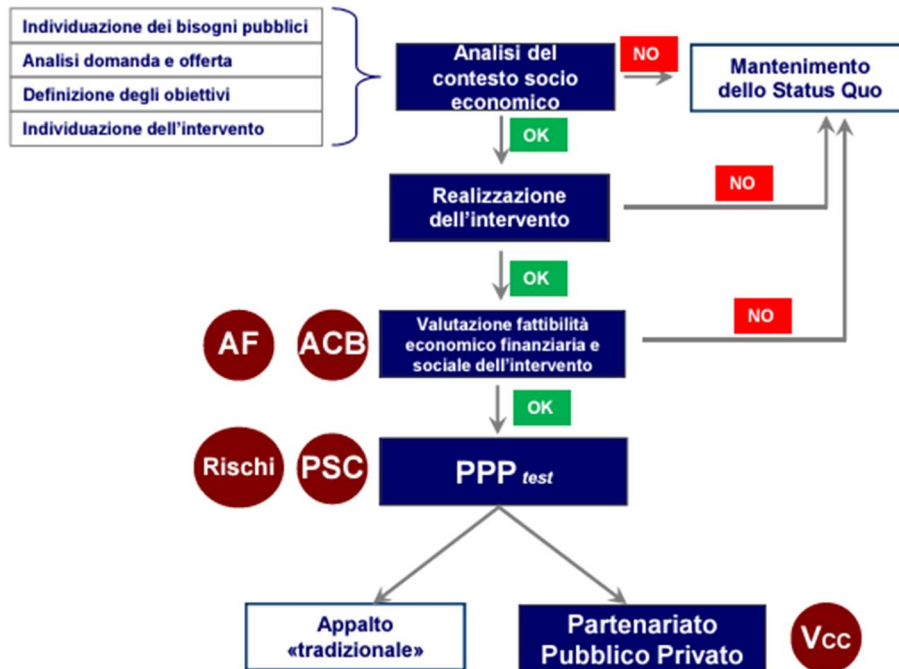


Figura 9: Processo decisionale per un'opera in PPP (da Formazione IFEL, 12 ottobre 2022)

Il primo passo da compiere è un'analisi del contesto socio-economico e la valutazione della fattibilità economico-finanziaria e sociale dell'intervento, che si traduce nell'Analisi costi-benefici (ACB) e nell'Analisi di fattibilità finanziaria (AFF). La prima valuta la convenienza dell'investimento in relazione agli obiettivi per la collettività, mentre la seconda esprime un giudizio sull'equilibrio economico-finanziario degli investimenti e della gestione del progetto.

Una volta deciso che il progetto si realizza ricorrendo a forme di PPP, il passo successivo che un'amministrazione deve compiere è il "PPP test" (DIPE, ottobre 2022), una serie di analisi mirate ad individuare la possibilità e il vantaggio per la PA di realizzare un'infrastruttura pubblica ricorrendo a questo tipo di cooperazione. All'interno di questo punto rientrano le tre analisi principali che verranno approfondite e da cui partiranno gli approfondimenti metodologici successivi, anche per il caso studio dell'ex bocciodromo di Rivoli: l'analisi dei rischi, il Public Sector Comparator (PSC) e il Value for Money (VfM).

2.3. Analisi dei rischi

La letteratura sull'analisi e la gestione dei rischi (*Project Risk Management*) propone diverse interpretazioni del concetto di rischio ed una vasta categorizzazione di quelli esistenti. Facendo riferimento al "*Risk management standard*" redatto dall'Istituto per la gestione dei rischi (IRM), il processo può essere schematizzato come segue:

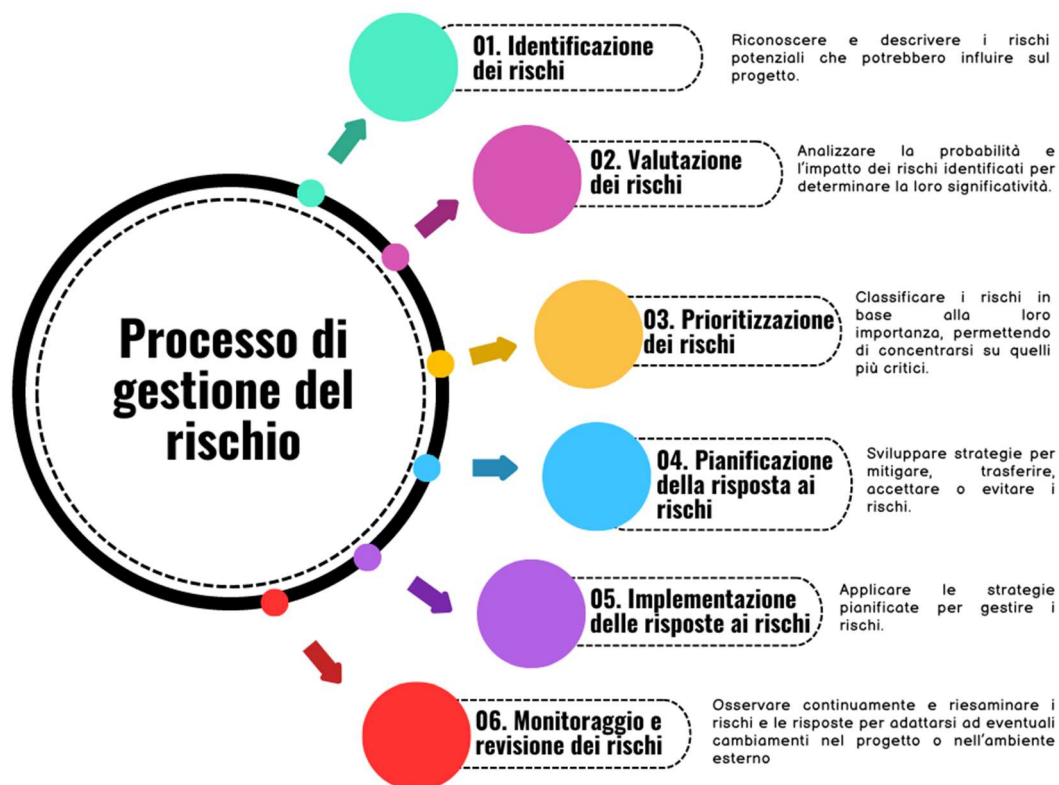


Figura 10: Processo di gestione dei rischi (Elaborazione propria da dati del Risk management standard association)

Riguardo il *Risk Assessment*, esso comprende sia l'analisi dei rischi, ovvero l'identificazione e la descrizione, sia la loro valutazione, che può essere quantitativa o qualitativa.

L'obiettivo della gestione dei rischi è quello di trasferire parte dei rischi del progetto in capo al soggetto privato tramite una negoziazione che consenta di giungere all'ottimale allocazione dei rischi, trasferendo i rischi al soggetto meglio in grado di gestirli.

La crescente importanza del ricorso al PPP per le amministrazioni pubbliche ha portato alla definizione di un vero e proprio processo di gestione dei rischi, articolato come previsto dal "*Risk management standard*" in due fasi principali, riportate negli schemi seguenti.

Processo di gestione dei rischi

1. Risk Assessment



2. Risk Response

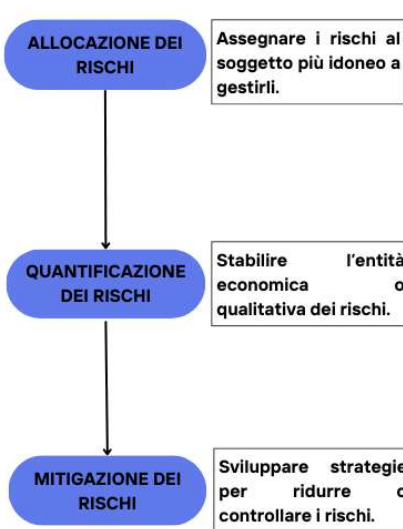


Figura 11: Processo di gestione dei rischi suddiviso come previsto dal "Risk management standard" (Elaborazione propria da dati del Risk management standard association)

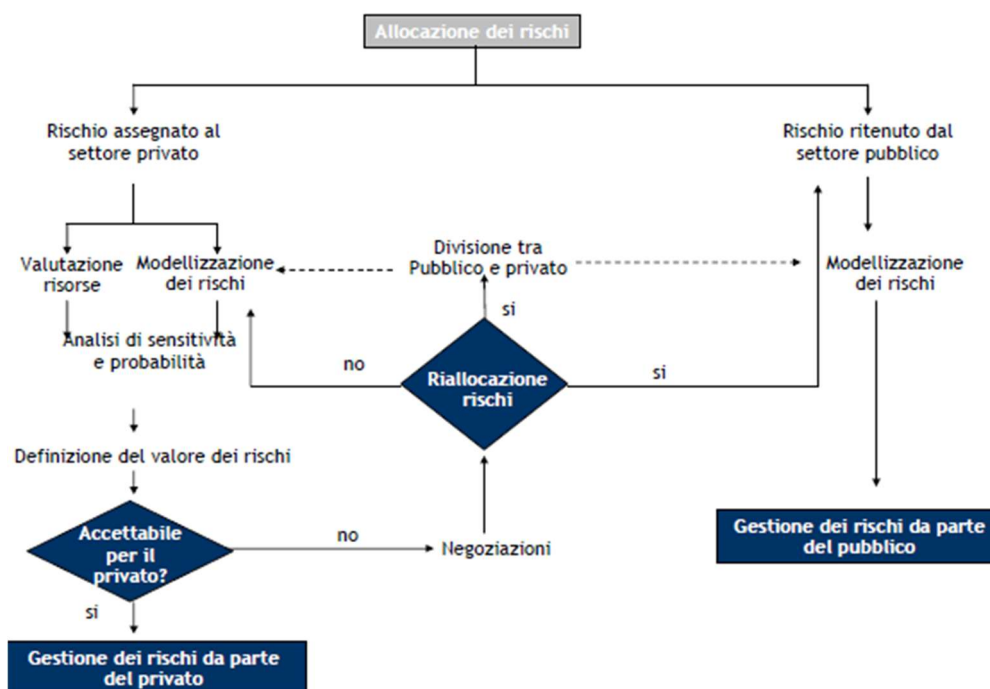


Figura 12: Processo di gestione dei rischi (UTFP, marzo 2009)

2.3.1. Identificazione e analisi dei rischi

L'identificazione e la classificazione delle fonti di rischio sono cruciali per sviluppare un efficace schema di gestione dei rischi. La realizzazione di una "matrice dei rischi" permette di identificare i potenziali rischi e di valutarne l'impatto, eliminando quelli di scarsa importanza e concentrandosi su quelli rilevanti.

L'analisi dei rischi offre una maggiore consapevolezza delle criticità che potrebbero emergere durante l'esecuzione del progetto e migliora la capacità di contrattazione della PA con il partner privato. L'identificazione e l'analisi dei rischi dovrebbero, quindi, essere effettuate dall'amministrazione concedente nelle prime fasi di pianificazione del progetto, ovvero prima della pubblicazione del bando. Questo permette di chiarire fin dalle prime fasi del progetto le aspettative dell'amministrazione, stimolare la competizione tra i vari proponenti sull'allocatione del rischio e rendere più agevole il successivo confronto tra le proposte e il calcolo del PSC.

Una corretta classificazione deve tenere conto della natura dei rischi del progetto (conosciuti, sconosciuti, prevedibili ed imprevedibili), della fonte di rischiosità (esterni, interni controllabili, non controllabili), del soggetto eventualmente colpito e della frequenza (da altamente probabile a molto probabile). Questa classificazione aiuta a gestire i rischi in modo più strutturato e a preparare risposte adeguate a minimizzare l'impatto negativo sui progetti di PPP.

L'identificazione e l'analisi dei rischi devono quindi essere effettuate dall'amministrazione concedente nelle prime fasi di pianificazione del progetto e devono essere opportunamente comunicate ai potenziali promotori. Questo processo ha l'obiettivo di chiarire le aspettative dell'amministrazione verso i potenziali promotori, incoraggiare la concorrenza tra i proponenti per incentivarli a proporre soluzioni più efficaci per la gestione dei rischi e facilitare la comparazione delle diverse proposte, così come il calcolo del PSC.

Esistono diversi schemi di classificazione dei rischi; di seguito si riporta quello definito all'interno delle Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018, che verrà poi discusso in seguito in riferimento al caso studio.

Si riporta dapprima uno schema riassuntivo e in seguito attraverso una tabella si esplicheranno dettagliatamente i sottorischi citati.

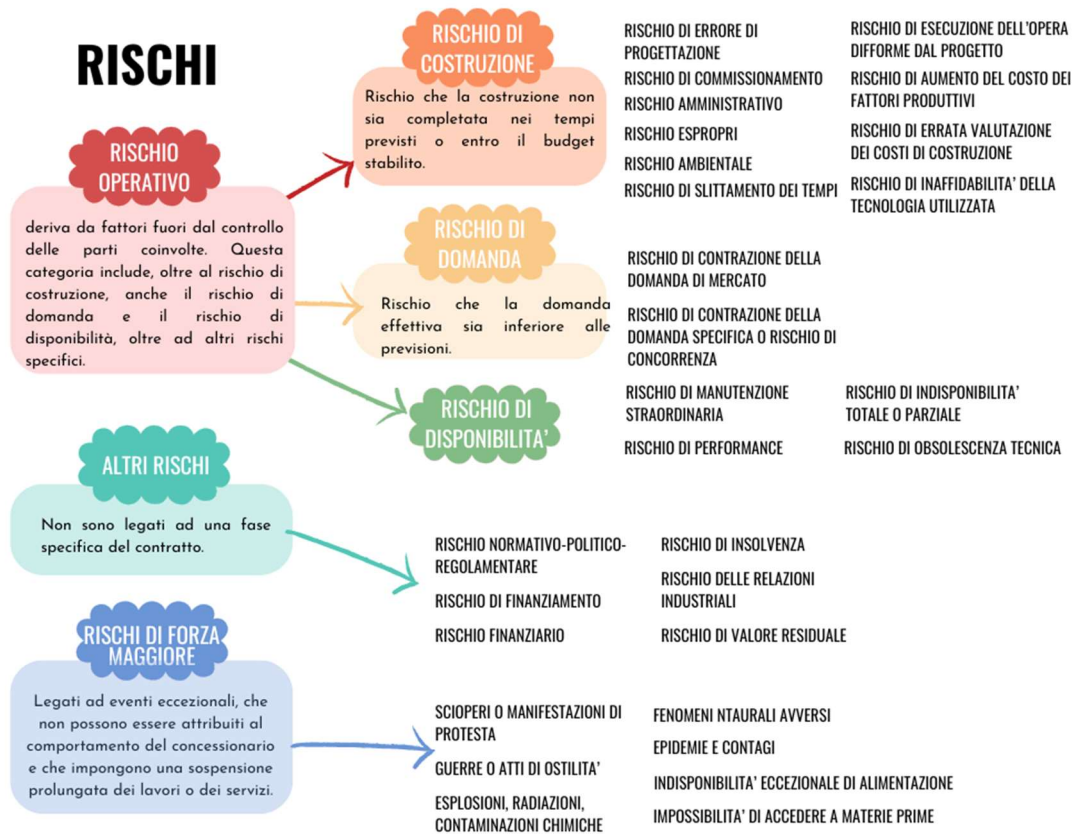


Figura 13: Schema riassuntivo di classificazione dei rischi (Elaborazione propria da Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018)

SOTTORISCHIO DEL RISCHIO DI COSTRUZIONE	DEFINIZIONE
Rischio di errore di progettazione	Errori che incidono significativamente su tempi e costi di realizzazione dell'opera
Rischio di commissionamento	Rischio che l'opera non riceva l'approvazione necessaria da parte di soggetti pubblici o della collettività, causando ritardi e potenziali contenziosi
Rischio amministrativo	Ritardi significativi o dinieghi nel rilascio di autorizzazioni da parte degli enti competenti, con conseguenti ritardi nella realizzazione
Rischio espropri	Ritardi o costi aggiuntivi dovuti a errata progettazione e stima
Rischio ambientale	Legato alle condizioni del terreno, alla bonifica e al rischio di ritrovamenti archeologici, che possono comportare ritardi e aumento dei costi per il risanamento ambientale o la tutela archeologica

Rischio di esecuzione dell'opera difforme dal progetto	Mancato rispetto degli standard di progetto
Rischio di aumento del costo dei fattori produttivi	Inadeguatezza o indisponibilità di quelli previsti nel progetto
Rischio di errata valutazione dei costi di costruzione	-
Rischio di slittamento dei tempi di realizzazione dell'opera rispetto al cronoprogramma	Comprendente il rischio di inadempimenti contrattuali di fornitori e subappaltatori
Rischio di inaffidabilità e inadeguatezza della tecnologia utilizzata	-
Rischio di interferenze	Legato alla presenza di servizi di varia natura (es. acqua, gas, energia elettrica ecc)

Tabella 2: Definizione dei sottorischi del rischio di costruzione (Elaborazione propria da Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018)

SOTTORISCHIO DEL RISCHIO DI DOMANDA	DEFINIZIONE
Rischio di contrazione della domanda di mercato	Riduzione della domanda complessiva del servizio
Rischio di contrazione della domanda specifica o rischio di concorrenza	Insorgenza nel mercato di riferimento di un'offerta competitiva da parte di altri operatori

Tabella 3: Definizione dei sottorischi del rischio di domanda (Elaborazione propria da Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018)

SOTTORISCHIO DEL RISCHIO DI DISPONIBILITA'	DEFINIZIONE
Rischio di manutenzione straordinaria	Derivante da una progettazione o costruzione inadeguata, con conseguente aumento dei costi
Rischio di indisponibilità totale o parziale della struttura da mettere a disposizione o dei servizi da erogare	-
Rischio di performance	Rischio che la struttura non sia conforme agli indicatori chiave di prestazione (KPI), con conseguente riduzione dei ricavi
Rischio di obsolescenza tecnica	Legato ad una rapida obsolescenza tecnica degli impianti, incidente sui costi di manutenzione

Tabella 4: Definizione dei sottorischi del rischio di disponibilità (Elaborazione propria da Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018)

SOTTORISCHIO DI “ALTRI RISCHI”	DEFINIZIONE
Rischio normativo-politico-regolamentare	Modifiche al quadro regolatorio e decisioni politiche imprevedibili che comportano costi aggiuntivi per l’adeguamento
Rischio di finanziamento	Difficoltà nel reperire le risorse finanziarie necessarie nei tempi prestabiliti
Rischio finanziario	Aumento dei tassi di interesse, con conseguente incremento dei costi o impossibilità di proseguire con l’operazione
Rischio di insolvenza	Insolvenza dei soggetti che devono pagare per i servizi offerti
Rischio delle relazioni industriali	Relazioni con altri soggetti che possono influenzare negativamente costi e tempi di consegna
Rischio di valore residuale	Rischio che il bene restituito alla fine del contratto abbia un valore inferiore alle aspettative

Tabella 5: Definizione dei sottorischi di “altri rischi” (Elaborazione propria da Linee guida ANAC approvate il 28 marzo 2018)

Lo schema di classificazione dei rischi facilita l’organizzazione e la gestione sistematica dei vari tipi di rischi, permettendo l’identificazione, l’analisi e la mitigazione dei potenziali problemi che possono emergere durante la realizzazione e la gestione di un progetto in PPP.

2.3.2. Allocazione e quantificazione dei rischi

Una volta identificati e analizzati i principali rischi di progetto l’amministrazione deve decidere come allocarli, individuando cioè i rischi potenzialmente trasferibili. Alcuni principi generali da seguire in questo processo includono: assegnare il rischio a chi possiede la migliore capacità di gestione e controllo, evitare di attribuire un rischio a chi non è in grado di sostenere le conseguenze, considerare che le parti possono essere indifferenti all’allocazione di un rischio se le sue conseguenze sono minime, garantire che il premio per la gestione del rischio sia equo e proporzionato e tenere conto dei rischi potenziali che potrebbero emergere dopo la prima assegnazione.

Le tecniche possono essere divise in due categorie principali: qualitative e quantitative. Le tecniche qualitative, basate su stime soggettive, comprendono diverse metodologie. Per esempio, l’analisi di probabilità valuta la probabilità che un evento di rischio si verifichi, mentre l’analisi di impatto si

concentra sulla determinazione delle possibili conseguenze di un rischio e l'analisi descrittiva offre invece una descrizione dettagliata dei rischi e delle loro caratteristiche. Inoltre, i diagrammi di influenza rappresentano visivamente le relazioni tra variabili e rischi, mentre i diagrammi a bolle vengono impiegati per visualizzare e confrontare i rischi in termini di probabilità e impatto.

Tra queste tecniche, l'analisi di probabilità risulta essere la più utilizzata.

Anche le tecniche quantitative, che si basano invece su dati numerici e modelli matematici, comprendono diverse metodologie. Prima tra tutte la distribuzione di probabilità, che rappresenta le probabilità associate a diversi esiti possibili, oppure il first-pass model, un modello iniziale usato per valutare rapidamente i rischi. Altri esempi sono il metodo Montecarlo, che si avvale di simulazioni per analizzare l'impatto e la probabilità di rischi complessi, e l'analisi di sensitività, che serve a determinare come le variazioni nei parametri di input possano influenzare i risultati relativi al rischio.

La quantificazione dei rischi è basata sulla stima soggettiva di probabilità di accadimento dell'evento e delle sue conseguenze. Al fine di fornire alle Pubbliche Amministrazioni delle prime indicazioni utili alla quantificazione dei rischi, l'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici ha analizzato circa 32.000 appalti di lavori iniziati e conclusi nel periodo 2000-2007. Le analisi contemplano il rischio di scostamento dei costi di investimento (in aumento) e dei tempi previsti per completare l'opera e per ciascuno di tali eventi è indicata la classe di scostamento e la frequenza con cui è stata rilevata nel campione di opere esaminate.

Medesime tabelle sono state prodotte per i rischi inerenti i costi di manutenzione, i costi operativi ed i rischi di performance. Di seguito si riportano le tabelle citate, alcune rielaborate:

Interventi iniziati e conclusi tra il 2000 e 2007 suddivisi per classe di scostamento (numerosità interventi indicata in %)		
Classe di scostamento (%)	Efficienza finanziaria e temporale	
	% interventi con scostamento finanziario	% interventi con scostamento temporale
Nulla (<=0)	25%	23%
Lieve (>0 <5%)	30%	2%
Moderato (>=5% <20%)	33%	9%
Forte (>=20%)	12%	66%
Totale interventi	100%	100%

Tabella 6: Probabilità di accadimento dei rischi di incremento dei costi di costruzione e ritardo nei tempi di realizzazione – "Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore", AVCP e UTFP, settembre 2009

Incremento dei costi di costruzione	
Tipo di incremento	% interventi con scostamento finanziario
Nulla ($\leq 0\%$)	25%
Lieve ($>0\% < 5\%$)	30%
Moderato ($\geq 5\% < 20\%$)	33%
Forte ($\geq 20\%$)	12%
	100%

Tabella 7: Rischio di incremento dei costi di costruzione – rielaborazione propria da “Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell’intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l’analisi del valore”, AVCP e UTFP, settembre 2009

Ritardo nei tempi di realizzazione	
Tipo di incremento	% interventi con scostamento finanziario
Nulla ($\leq 0\%$)	23%
Lieve ($>0\% < 5\%$)	2%
Moderato ($\geq 5\% < 20\%$)	9%
Forte ($\geq 20\%$)	66%
	100%

Tabella 8: Rischio di ritardo nei tempi di realizzazione – rielaborazione propria da “Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell’intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l’analisi del valore”, AVCP e UTFP, settembre 2009

Incremento dei costi di manutenzione	
Tipo di incremento	% interventi con scostamento finanziario
Nulla ($\leq 0\%$)	20%
Lieve ($>0\% < 5\%$)	45%
Moderato ($\geq 5\% < 20\%$)	25%
Forte ($\geq 20\%$)	10%
	100%

Tabella 9: Rischio di incremento dei costi di manutenzione – rielaborazione propria da “Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell’intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l’analisi del valore”, AVCP e UTFP, settembre 2009

Incremento dei costi operativi	
Tipo di incremento	% interventi con scostamento finanziario
Nulla ($\leq 0\%$)	30%
Lieve ($>0\% < 5\%$)	50%
Moderato ($\geq 5\% < 20\%$)	10%
Forte ($\geq 20\%$)	10%
	100%

Tabella 10: Rischio di incremento dei costi operativi – rielaborazione propria da “Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell’intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l’analisi del valore”, AVCP e UTFP, settembre 2009

Rischio di performance	
Tipo di incremento	% interventi con scostamento finanziario
Nulla ($\leq 0\%$)	60%
Inferiore al previsto	40%
	100%

Tabella 11: Rischio di performance – rielaborazione propria da “Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell’intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l’analisi del valore”, AVCP e UTFP, settembre 2009

A titolo esemplificativo, nella Tabella 7, riguardante i rischi di incremento dei costi di costruzione, è necessario ipotizzare quale valore puntuale utilizzare all'interno dell'intervallo delle classi di scostamento. Alcuni problemi potrebbero insorgere con l'ultima classe, che potrebbe avere un peso significativo sui risultati finali. In questo caso è necessario un giudizio professionale basato sulle evidenze storiche degli scostamenti riscontrati dalla specifica amministrazione nella costruzione diretta di opere precedenti per poter scegliere un punto nell'intervallo di scostamento oltre il 20%.

Qualora questi dati fossero disponibili in numero sufficiente per assumere una significatività statistica³ e fossero in formati agevolmente elaborabili, potrebbero consentire di realizzare una valorizzazione dei rischi personalizzata per ciascuna amministrazione, sostituendo le elaborazioni standard del documento citato. In pratica, l'uso di dati storici specifici e rilevanti per l'amministrazione consente di affinare le stime di rischio, migliorando la precisione e l'affidabilità delle valutazioni relative all'incremento dei costi e del ritardo dei tempi.

2.4. Matrice dei rischi

Nel contratto di PPP è presente come allegato la "Matrice dei rischi", un documento fondamentale facente parte integrante del contratto stesso. Questa matrice, costituita da 8 colonne e da un numero variabile di righe, è redatta dal RUP⁴ ed è definita caso per caso in base alle caratteristiche specifiche della prestazione oggetto del contratto. L'obiettivo principale è disciplinare l'allocazione dei rischi, indicando chiaramente quali rischi sono assunti dall'ente concedente e quali dall'operatore economico. Una matrice dettagliata riduce le possibilità di trascurare aspetti rilevanti nella corretta allocazione dei rischi.

La matrice dei rischi viene utilizzata durante la fase di programmazione della procedura di gara per la redazione del DOCFAP (Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali), per verificare la convenienza del ricorso al PPP rispetto ad un appalto tradizionale e viene posta a base di gara e utilizzata come elemento di valutazione dell'offerta. Successivamente, durante la fase di esecuzione, la matrice permette un agevole controllo sul mantenimento dei

³ Il livello di significatività statistica, indicato con α , è la soglia che determina se un risultato può essere considerato statisticamente significativo.

⁴ Il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) è una figura istituita dalla normativa italiana in materia di appalti pubblici. Si tratta del soggetto, individuato dall'amministrazione appaltante, responsabile di tutte le fasi del procedimento di gara, dalla sua predisposizione all'aggiudicazione.

rischi trasferiti al privato. È possibile poi suddividere la matrice dei rischi in relazione alle diverse fasi del ciclo di vita del contratto, quindi ripartendo l'elenco dei rischi in relazione alla fase preliminare, di progettazione, di costruzione e di gestione.

La matrice dei rischi deve valorizzare gli aspetti riportati nello schema seguente.

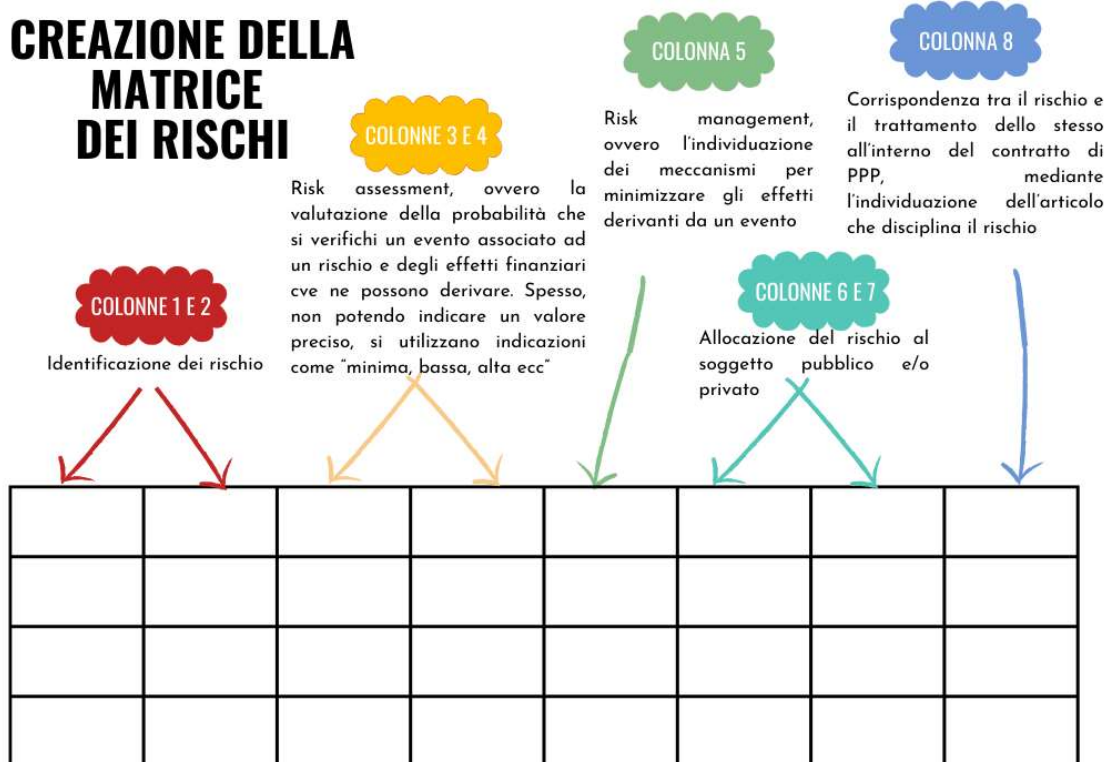


Figura 14: Schema raffigurante la creazione della matrice dei rischi, con indicazione dei contenuti di ogni colonna - Elaborazione propria

Un esempio grafico di matrice dei rischi è contenuto nell'Allegato 1 della presente tesi, tratto dall'Allegato 3 del "Contratto di concessione per la progettazione, costruzione e gestione di opere pubbliche a diretto utilizzo della Pubblica Amministrazione, da realizzare in partenariato pubblico privato", approvato con Delibera n.1116 del 22/12/2020.

2.5. Public Sector Comparator e VfM

L'importanza del Value for Money (VfM) nell'ambito del PPP è fondamentale per garantire che le risorse pubbliche siano impiegate nel modo più efficiente e sostenibile possibile; esso è inteso come il margine di convenienza di un'operazione in finanza di progetto o in PPP rispetto ad un appalto

tradizionale. La metodologia più comunemente usata per valutare il VfM è la tecnica del "*Public Sector Comparator*" (PSC), definito come un costo ipotetico aggiustato con una componente di rischio, qualora un'opera sia finanziata e gestita da un'amministrazione pubblica.

Attraverso l'analisi dei rischi e il PSC le amministrazioni possono orientarsi meglio nel processo decisionale tra la realizzazione e gestione di un'infrastruttura tramite finanza di progetto e la realizzazione della stessa attraverso un appalto tradizionale.

Per calcolare il PSC è necessaria una completa attività di quantificazione dei diversi flussi di cassa relativi all'intero ciclo della costruzione e gestione di un'infrastruttura. Si effettua misurando diverse componenti:

- *PSC base (Raw PSC)*: include il costo del capitale e i costi operativi, sia diretti che indiretti, associati alla costruzione, manutenzione e gestione dell'infrastruttura;
- *Neutralità competitiva*: consiste nella rimozione di qualsiasi vantaggio competitivo che l'amministrazione possa conseguire nella costruzione e gestione di un'infrastruttura attraverso un appalto tradizionale;
- *Rischio trasferibile*: rischio associato ad una serie di eventi che influenzano la costruzione e la gestione di un'opera e che possono essere trasferiti al soggetto privato;
- *Rischio trattenuto*: rischio che non può essere trasferito al soggetto privato e che quindi rimane in capo al soggetto pubblico.

Pertanto, il PSC si calcola come:

$$PSC = PSC \text{ base} + \text{neutralità competitiva} + \text{rischio trasferibile} + \text{rischio trattenuto}$$

Questa formula permette di valutare in modo completo i costi e i rischi associati ad un progetto, facilitando il confronto tra le diverse opzioni di realizzazione e gestione dell'infrastruttura.

L'adozione di tale metodo per il calcolo del VfM è fortemente raccomandata, soprattutto quando si tratta di progetti che non generano flussi di cassa sufficienti a coprire l'investimento o finanziare la gestione (note come opere fredde). In tali situazioni la significativa partecipazione finanziaria pubblica richiede una valutazione più accurata delle varie opzioni di realizzazione, garantendo così un utilizzo prudente delle risorse pubbliche.

Il PSC può essere utilizzato in diverse fasi del processo decisionale: sia nella fase iniziale sia nelle fasi più avanzate, quando le offerte degli operatori privati

dovranno essere concretamente valutate. Nel primo caso viene calcolato per alimentare il processo decisionale pubblico, fornendo un parametro di riferimento per stabilire se un progetto di PPP è più conveniente rispetto ad un appalto tradizionale. Nelle fasi più avanzate, invece, il PSC funge da metro di valutazione per confrontare le diverse proposte e verificare quale offre il miglior rapporto costi-benefici.

Inoltre, il PSC può essere impiegato anche ex post per valutare la convenienza complessiva dell'operazione; questa analisi aiuta a verificare se i vantaggi previsti in termini di costi e rischi si sono effettivamente realizzati, contribuendo a migliorare i processi decisionali per progetti futuri.

L'adozione del PSC, perciò, offre numerosi vantaggi, tra cui la possibilità di effettuare scelte più informate e trasparenti riguardo la gestione dei fondi pubblici. Tuttavia, la sua precisione dipende dalla qualità delle informazioni disponibili e dalla capacità di identificare correttamente i rischi trasferibili e trattenuti. Una valutazione inaccurata di tali componenti potrebbe portare a decisioni non ottimali.

In sintesi, il PSC rappresenta uno strumento versatile e cruciale per assicurare che le decisioni di investimento pubblico siano basate su un'analisi approfondita e comparativa dei costi o dei rischi, massimizzando il valore per il denaro pubblico investito, contribuendo al successo del progetto e minimizzando i rischi finanziari.

3. IL CASO STUDIO: L'EX BOCCIODROMO DI RIVOLI

3.1. La storia dell'ex bocciodromo dal 2001 ad oggi

Il Bocciodromo del comune di Rivoli è stato nell'Anagrafe delle opere incompiute della Regione Piemonte dalla sua costituzione (2013) fino al 2020. Di seguito si riporta brevemente la storia che ha portato l'immobile ad essere classificato tale.



Figura 15: Immagine del bocciodromo pre-intervento (immagine tratta dalla Relazione tecnico-illustrativa e prefattibilità urbanistica e ambientale, fonte: Comune di Rivoli)

La costruzione dell'opera iniziò nel 2001 con l'approvazione del progetto per la realizzazione del primo lotto del bocciodromo di livello agonistico, approvato dal CONI, per un costo totale di 626.721 euro, e avrebbe dovuto essere completata per i Mondiali di bocce del 2005. Tuttavia, non fu così.

Nel dicembre 2004 vennero approvati lavori aggiuntivi per altri 101.184 euro e nell'aprile del 2005 venne approvato il progetto esecutivo del secondo e terzo lotto per il completamento dell'opera per 1.899.666 euro. Il progetto del II lotto riguardava essenzialmente il completamento delle opere del I lotto, finalizzate ad ottenere l'impianto sportivo funzionale, eccetto gli arredi e le attrezzature sportive.

Il progetto prevedeva la costruzione ex-novo degli spogliatoi, servizi e locali sociali e la realizzazione di opere edili ed impiantistiche relative al campo coperto, alla tribuna e alle centrali tecnologiche, oltre alle sistemazioni esterne, comprendenti i campi e le aree a verde.

I rapporti con l'impresa, però, non furono dei migliori: dopo molte inadempienze contrattuali, il cantiere venne paralizzato a causa di un grave contenzioso. Nel maggio del 2010 l'Amministrazione comunale dispose la risoluzione del contratto di appalto e la ditta esecutrice venne dichiarata fallita a maggio del 2011.

Prima di poter riprendere i lavori di completamento si è reso necessario stabilire la consistenza tecnico-economica dei lavori eseguiti e la loro rispondenza normativa, in particolare per la parte strutturale ed impiantistica. Affidando i lavori di verifica e collaudo ad un'impresa specializzata, emerse la decisione di realizzare le opere strutturali mancanti e le verifiche sugli impianti per poter procedere al collaudo dell'opera e definire lo stato finale dei lavori. Dalle valutazioni fatte dai tecnici emerse che la struttura era in buono stato, mentre gli impianti richiedevano interventi consistenti per essere collaudabili. Una prima stima delle opere da realizzare per il completamento ammontava a circa 1.200.000 euro.

Nel mese di dicembre 2011 si è svolta una gara di appalto per l'affidamento dei lavori, ma essa è stata annullata per inammissibilità dell'unico partecipante. È stata poi rifatta nel mese di aprile, ma è stata dichiarata infruttuosa.

A partire da queste considerazioni si decise di procedere alla valorizzazione urbanistica dell'immobile e dell'area su cui sorgeva, destinata all'epoca a verde attrezzato, con limitate possibilità di insediamento di attività diverse da quelle ludico-sportive, e contemporaneamente, alla ricerca di un soggetto privato interessato all'uso. La necessità era quella di prefigurare una rosa più ampia possibile di attività insediabili, al fine di renderla utilizzabile da operatori, enti ed imprese che ne avrebbero potuto fare un uso produttivo, non escludendo le attività sportive o dei servizi alla persona, ma aprendosi anche a destinazioni di tipo produttivo, direzionale, artigianale, uffici, laboratori ecc. Questo orientamento venne recepito sia con la proposta di variante urbanistica n.18P approvata in Consiglio comunale con la Delibera n.13 del 28/02/2013, sia con la definizione di un bando pubblico per il completamento e la locazione dell'immobile, con un canone annuo di 43.500 euro per un periodo di 6 anni.

Alla scadenza del bando pervennero offerte da parte di due aziende ed esso venne aggiudicato alla Blue Engineering, una società di progettazione e design che opera principalmente nel settore dei trasporti. Il progetto prevedeva l'insediamento degli uffici, facendo diventare il Bocciodromo la nuova sede per la progettazione e la direzione amministrativa dell'azienda. Progetto naufragato però per i costi insostenibili.

Nello stesso anno l'opera entra nell'Anagrafe delle Opere Incompiute della Regione Piemonte.

Nel 2015 il Comune riceve un'ulteriore proposta da parte della Rivoli sport center, che cercava di farne un centro polisportivo, di medicina e fisioterapia, senza però avere seguito positivo.

Il 15 dicembre 2016 inizia l'iter per l'approvazione di un partenariato pubblico privato mediante locazione finanziaria dell'opera pubblica per riconvertirla ad impianto sportivo polifunzionale, in seguito ad una proposta spontanea arrivata al comune. La proposta conteneva i seguenti dati: un periodo di gestione di 20 anni, il diritto di superficie della durata di 33 anni, un canone annuale di leasing pari a 257.982,93€, con un riscatto finale equivalente al 10% dell'importo finanziato, ossia 368.999,96€. Inoltre, era previsto un canone di gestione da versare al comune di 170.000€ all'anno e un canone per la manutenzione straordinaria da corrispondere al gestore pari a 20.000€ all'anno.

A seguito della valutazione positiva della fattibilità della stessa ad agosto 2017, il 28 novembre 2017 si approva il Progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE), con successive Varianti parziali al PRGC per consentire l'intervento, che è incluso così nel Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2019/2021 del comune di Rivoli.

In data 5 dicembre 2018 i proponenti presentano il PFTE da porre a base di gara, oltre alla documentazione finanziaria-contrattuale che completa la proposta spontanea. L'importo complessivo presunto dell'investimento finanziario ammonta a 3.689.999,57€, oltre IVA.

La validazione del progetto da parte del RUP avviene a marzo 2019 e il 28 maggio 2021 si aggiudica l'appalto di progettazione definitiva ed esecutiva, la realizzazione e la gestione per 20 anni ad un ATI⁵, un team di quattro imprese, tra cui una banca. Il comune riceverà un canone annuo pari a 150 mila euro e ne verserà 257 mila di leasing annuo, ma dopo vent'anni ne diventerà proprietario. Alla fine dei conti il bocciodromo costerà quasi 6 milioni di euro, più o meno quanto costerebbe realizzare quell'impianto ex novo.

Di seguito si riporta uno schema grafico riassuntivo dell'iter temporale del ex-Bocciodromo:

⁵ L'associazione temporanea di imprese (ATI) è una forma di collaborazione temporanea tra operatori economici, riuniti al fine della partecipazione a gare per l'affidamento e l'esecuzione di appalti pubblici.

Timeline ex-Bocciodromo

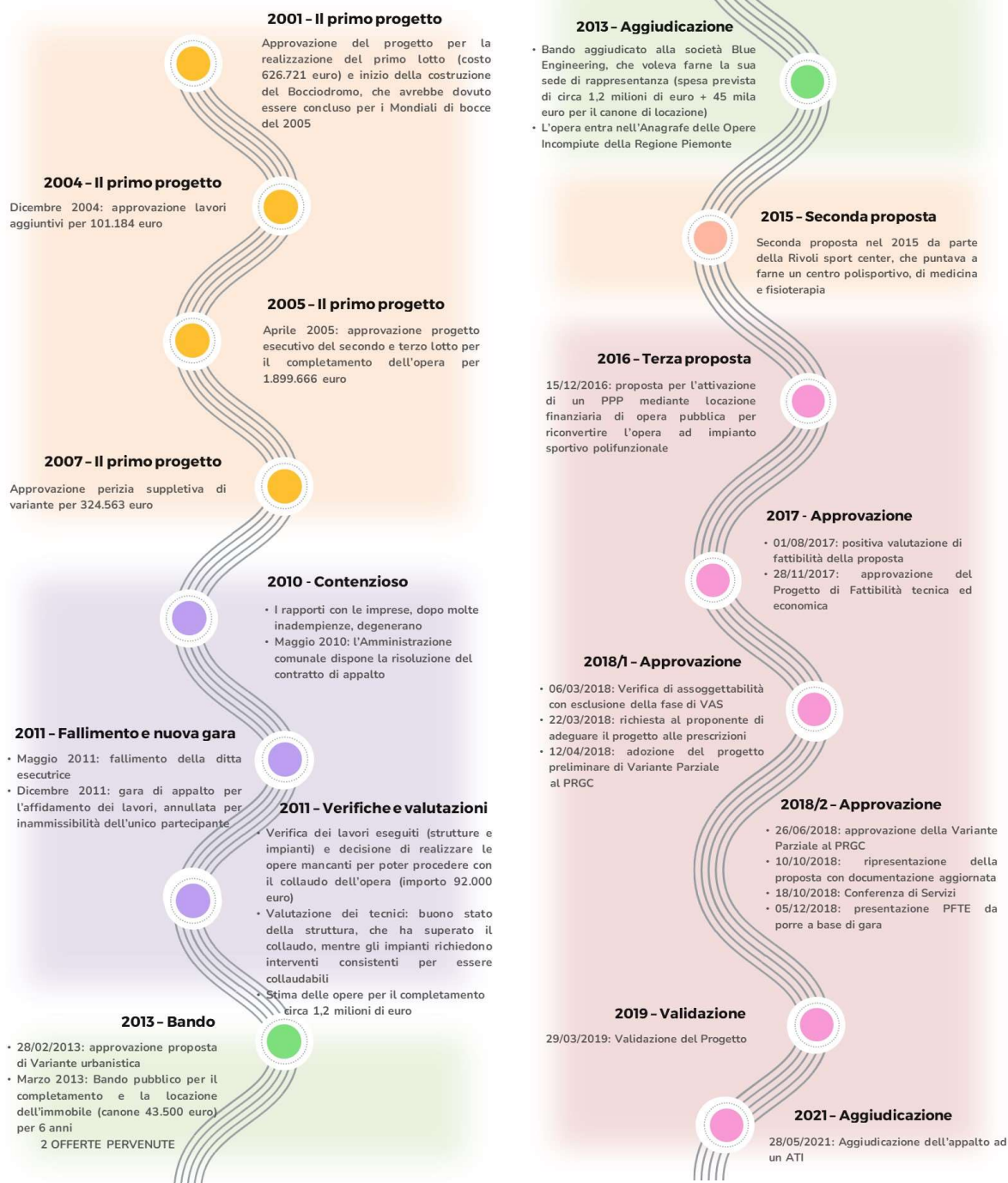


Figura 16: Timeline dell'ex-Bocciodromo di Rivoli (Elaborazione propria)

3.2. La nuova proposta

L'intervento riguarda la sistemazione di un'area in stato di abbandono e degrado che si estende per una superficie di circa 13.860 mq, allo stato attuale suddiviso in tre unità edilizie:

- blocco A, costituito dagli spazi in cui erano previsti il bocciodromo coperto con la tribuna spettatori, la sala stampa e gli uffici della direzione;
- blocco B, dove avrebbero trovato collocazione gli spogliatoi degli atleti, il bar con la cucina e una sala per le attività ricreative;
- blocco C, comprendente i locali tecnologici con gli spazi di servizio connessi.



Figura 17: Individuazione dei tre blocchi del bocciodromo allo stato attuale (immagine tratta dalla Relazione tecnico-illustrativa e prefattibilità urbanistica e ambientale, fonte: Comune di Rivoli)

L'organismo distributivo sul quale sono impostati i percorsi distributivi del pubblico, degli atleti e del personale di servizio tiene conto dei requisiti richiesti dal CONI per il gioco delle bocce e risulta difficilmente adattabile ad attività di altra tipologia, se non attraverso l'esecuzione di importanti opere tali da renderle idonee ai fini normativi.

Gli edifici presentano una struttura portante in c.a. con copertura dei blocchi differente:

- blocco A: copertura in carpenteria metallica con travi reticolari e manto in lastre curvilinee di zinco-titanio;
- blocco B: copertura in lastre predalles piane con sovrastante struttura metallica del tipo a spicchio di vela sorretta da pilastri in acciaio.

Il nuovo centro sportivo polivalente prevede la riconversione del bocciodromo in un nuovo spazio che ospiterà un mix di attività sportive. Tra queste vi saranno due piscine “di tipo misto”⁶, dotate di tribune ottimizzate rispetto alle esistenti, spogliatoi e magazzini che saranno realizzati nel corpo di fabbrica A. La scelta progettuale prevede la realizzazione di un impianto sportivo di esercizio, così definito dalle normative CONI, in quanto non è omologato ad ospitare attività agonistiche ufficiali di nessun livello, ma può essere utilizzato per la sola pratica di attività fisico-sportiva.

Ai piani primo e secondo del blocco B sarà realizzata una palestra ad uso fitness, completa di spogliatoi, servizi, atrio di ingresso e zona relax. All'esterno verrà allestito un campo da calcio a otto in erba sintetica e un'area per il trisball, con relativi spogliatoi, utilizzando gli spazi recuperati e il blocco C, destinato a locali tecnologici.

Infine, al piano terra, vicino all'ingresso principale, verranno collocati gli impianti tecnologici a servizio delle strutture sportive, sfruttando i locali già esistenti.

È prevista inoltre la sistemazione a verde e parcheggi dell'area adiacente le vie Toti e Alpignano attraverso la realizzazione di un parcheggio con percorsi pedonali che collegano ingressi, corpi di fabbrica, campi da gioco e piscina.

⁶ Si definisce “piscina di tipo misto” se costituita da complessi con uno o più bacini artificiali scoperti e coperti utilizzabili anche contemporaneamente.

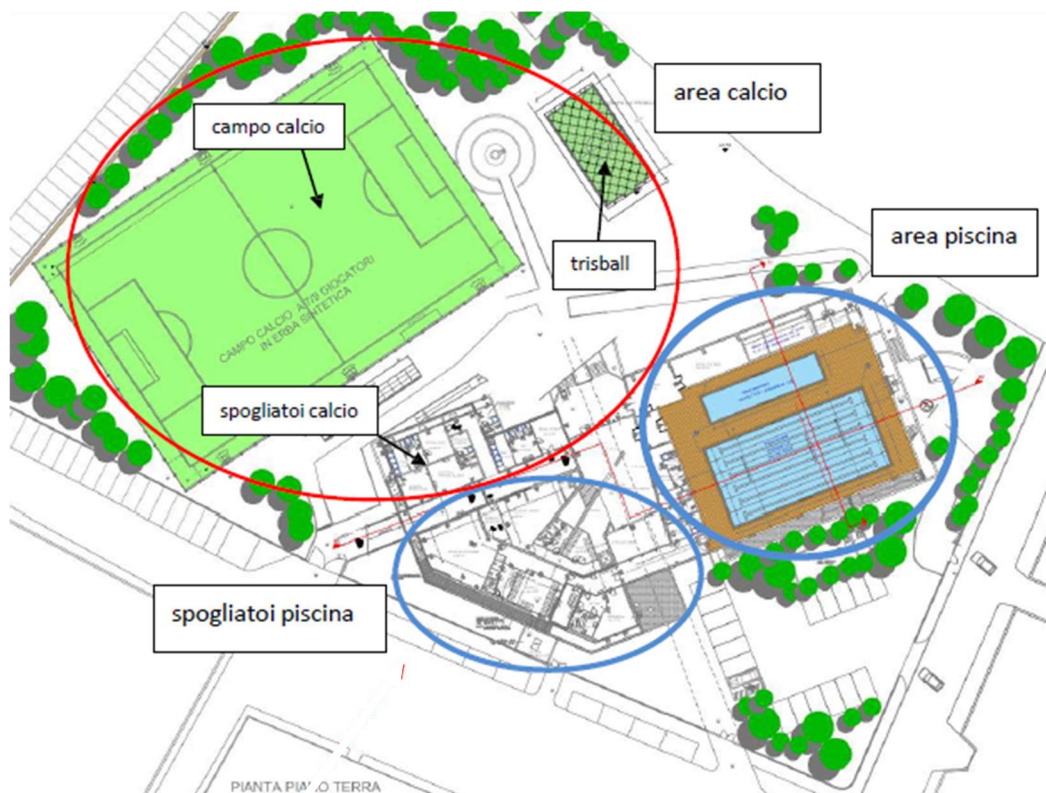


Figura 18: Planimetria dell'intervento della proposta (tratta dalla Relazione tecnico-illustrativa e prefattibilità urbanistica e ambientale, fonte: Comune di Rivoli)



Figura 19: Render della vista da Via Toti (immagine tratta Relazione tecnico-illustrativa e prefattibilità urbanistica e ambientale, fonte: Comune di Rivoli)

Il progetto prevede che la destinazione d'uso del centro sportivo sia ad uso collettivo, accessibile al pubblico indifferenziato a pagamento, eccetto alcune categorie di utenti privilegiati a carattere sociale, il cui trattamento sarà regolamentato da specifica convenzione.

Per la scelta degli sport da includere all'interno del complesso sportivo è stata condotta un'analisi della domanda e dell'offerta nelle immediate vicinanze, concludendo che nessuna struttura concorrente presenta le caratteristiche del centro in esame. Anche l'impatto sulle opportunità lavorative e ricreative per gli abitanti del territorio sarà positivo, poiché l'intervento creerà nuovi posti di lavoro, aumentando così l'occupazione locale.

Si è poi proceduto ad ipotizzare alcune alternative di progetto urbanistico-localizzativo per identificare la soluzione più vantaggiosa dal punto di vista economico e sociale, tenendo conto delle esigenze della comunità locale e della necessità di riqualificare e valorizzare il patrimonio esistente.

La prima ipotesi, quella proposta dal progetto, consiste nella modifica della destinazione urbanistica dei terreni comunali al fine di consentire la realizzazione di un intervento di Partenariato Pubblico Privato volto al recupero degli edifici esistenti.

La seconda ipotesi prevede la costruzione di un nuovo fabbricato destinato a piscina e fitness, oltre ad un campo da calcio, in una zona adibita ad attività di verde, gioco e sport. Questa soluzione non richiederebbe una Variante urbanistica, ma non contribuirebbe alla riqualificazione dell'area esistente, che rimarrebbe in stato di degrado. Ciò comporterebbe maggiori costi di costruzione e lascerebbe un bene in stato di degrado senza alcuna previsione a medio termine per il suo recupero.

Infine, la terza ipotesi, definita "soluzione zero", prevede la non realizzazione degli interventi previsti. Questa opzione avrebbe effetti negativi per l'amministrazione pubblica, in quanto si troverebbe a dover investire nuovamente risorse economiche consistenti per la sistemazione dell'area e degli edifici.

3.3. La proposta di attivazione di un PPP

L'aumento della domanda di servizi pubblici e la necessità di rinnovare le strutture e infrastrutture pubbliche hanno comportato un maggiore bisogno di risorse finanziarie per gli investimenti. Tuttavia, i vincoli legati alla convergenza economica, all'armonizzazione delle politiche economiche e monetarie e alla stabilità della finanza pubblica hanno spinto a cercare un maggior coinvolgimento dei privati nel finanziamento e nella gestione delle opere, attraverso strumenti di finanza innovativa.

In questo scenario, il leasing in costruendo si presenta come un efficace metodo di finanziamento per la realizzazione di opere destinate alla pubblica amministrazione, offrendo un'alternativa all'appalto tradizionale. Questo

approccio si inserisce nei modelli di partenariato pubblico-privato, consentendo la costruzione di infrastrutture senza un immediato esborso di capitale e favorendo un futuro incremento del patrimonio dell'ente. Tale metodologia è stata pensata, proposta e applicata anche per il caso studio in esame.

La realizzazione del nuovo centro sportivo, infatti, oltre a completare ulteriormente la dotazione comunale, fa parte di un piano più ampio con diversi obiettivi. Tra questi, aumentare la competitività territoriale e l'attrattiva del comune di Rivoli, offrire servizi alle imprese locali considerando il crescente numero di lavoratori e il mercato in espansione del benessere fisico, fornire servizi alle scuole e valorizzare l'ambiente circostante senza modificarne le caratteristiche.

Per rispondere adeguatamente a queste esigenze, l'impianto è progettato con requisiti specifici. Esso è in grado di ospitare sia allenamenti che manifestazioni, rispondendo alle necessità sportive della zona. Oltre a ciò, mira ad essere un luogo di attrattiva non solo sportiva ma anche ricreativa, capace di attirare un pubblico più ampio, che vada oltre i confini comunali. Le sue caratteristiche tecnico-funzionali ne consentono l'utilizzo durante tutto l'anno, sia in inverno che in estate. Infine, possiede caratteristiche economiche e gestionali tali da rendere l'investimento finanziariamente vantaggioso.

4. L'ANALISI DEI RISCHI PER IL COMPLETAMENTO IN PPP DEL CASO STUDIO

4.1. Analisi dei rischi dell'operazione in PPP

Alla luce delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti si riportano di seguito i rischi che sono stati considerati all'interno del "Piano Economico Finanziario Generale" del caso studio in esame e la loro quantificazione monetaria, al fine di ricostruire un processo standardizzato per l'utilizzo delle percentuali delle classi di scostamento per un'opera pubblica in Piemonte aggiudicata tramite il PPP.

4.1.1. Rischio di costruzione

Per quanto riguarda la stima del rischio di costruzione, l'Amministrazione ha seguito le indicazioni dell'AVCP contenute nella pubblicazione "Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore", ottenendo un rischio trasferito pari a 980.290,00 €, ottenuto come somma del rischio di incremento dei costi di costruzione e il rischio di ritardo dei tempi.

RISCHIO DI INCREMENTO COSTO DI COSTRUZIONE					
RISCHIO INCREMENTO COSTI DI COSTRUZIONE	INCREMENTO COSTO DI COSTRUZIONE	CLASSE DI SCOSTAMENTO	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA'	VALORE DEL RISCHIO
Nessun incremento	2.935.000,00 €			25%	
incremento lieve	3.081.750,00 €	5%	146.750,00 €	30%	44.025,00 €
incremento moderato	3.522.000,00 €	20%	587.000,00 €	33%	193.710,00 €
incremento forte	3.815.500,00 €	30%	880.500,00 €	12%	105.660,00 €
					343.395,00 €

Tabella 12: Determinazione del rischio di incremento dei costi di costruzione - elaborazione propria a partire dalle informazioni e dai dati contenuti nel "Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica", fonte: Comune di Rivoli

RISCHIO DI RITARDO DEI TEMPI					
RISCHIO DI RITARDO TEMPI	INCREMENTO COSTO DI COSTRUZIONE	CLASSE DI SCOSTAMENTO	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA'	VALORE DEL RISCHIO
Nessun incremento	2.935.000,00 €			23%	
incremento lieve	3.081.750,00 €	5%	146.750,00 €	2%	2.935,00 €
incremento moderato	3.522.000,00 €	20%	587.000,00 €	9%	52.830,00 €
incremento forte	3.815.500,00 €	30%	880.500,00 €	66%	581.130,00 €
					636.895,00 €

Tabella 13: Determinazione del rischio di ritardo dei tempi - elaborazione propria a partire dalle informazioni e dai dati contenuti nel " Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica", fonte: Comune di Rivoli

4.1.2. Rischio di disponibilità

L'ANAC ha rilevato frequenti criticità nelle fasi di programmazione, progettazione ed esecuzione dei contratti di servizi e forniture, che compromettono l'efficacia e la qualità degli appalti pubblici. In particolare, la mancanza di una corretta programmazione da parte delle stazioni appaltanti genera problemi come la frammentazione degli affidamenti, il ricorso illegittimo a proroghe contrattuali, l'utilizzo di procedure negoziate d'urgenza, la definizione imprecisa dei contratti e la perdita di controllo sulla spesa.

Queste problematiche evidenziano l'importanza della pianificazione negli acquisti di beni e servizi, anche se le stazioni appaltanti, a causa di vincoli economici, spesso ricorrono ad affidamenti puntuali per riparazioni.

In linea con le indicazioni fornite nella determinazione AVCP n.5/2013, l'Amministrazione ha ritenuto che la "manutenzione programmata" sia la strategia migliore per garantire l'efficienza di una struttura edilizia e preservarne il valore economico nel tempo, pur non escludendo del tutto interventi a guasto.

Seguendo queste indicazioni e basandosi sui contenuti della pubblicazione "Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore", si è valutato che il contratto di PPP relativo all'ex-bocciodromo comporti il trasferimento del rischio di manutenzione per un importo pari a 33.224,62€.

RISCHIO DI DI DISPONIBILITA'					
RISCHIO DI MANUTENZIONE	INCREMENTO COSTO DI COSTRUZIONE	CLASSE DI SCOSTAMENTO	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA'	VALORE DEL RISCHIO
Nessun incremento	283.971,15 €			25%	
incremento lieve	298.169,71 €	5%	14.198,56 €	30%	4.259,57 €
incremento moderato	340.765,38 €	20%	56.794,23 €	33%	18.742,10 €
incremento forte	369.162,50 €	30%	85.191,35 €	12%	10.222,96 €
					33.224,62 €

Tabella 14: Determinazione del rischio di disponibilità - elaborazione propria a partire dalle informazioni e dai dati contenuti nel " Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica", fonte: Comune di Rivoli

4.1.3. Rischio di domanda

La procedura di quantificazione dei rischi prevede inoltre un parziale trasferimento del "rischio di domanda", definito dall'art.3 comma 1 del D. Lgs. 50/2016 come "rischio legato ai diversi volumi di domanda del servizio che il concessionario deve soddisfare, ovvero il rischio legato alla mancanza di utenza e quindi di flussi di cassa".

In tale procedura il soggetto gestore si impegna a fornire un contributo economico pari a 170.000€ annui all'ente dal primo anno, rappresentante il valore del rischio trasferito. In questo modo l'ente pubblico riesce a mitigare l'impatto finanziario dovuto ad eventuali fluttuazioni nella domanda del servizio, assicurandosi un flusso di cassa stabile e prevedibile, che facilita la gestione e la pianificazione delle risorse finanziarie dell'ente.

Tale contributo, tuttavia, non viene considerato ai fini della quantificazione del VfM.

4.1.4. Matrice dei rischi

Di seguito si riportano le prime due colonne della matrice dei rischi prodotta dall'aggiudicatario per il caso particolare dell'ex bocciodromo di Rivoli, indicanti le tipologie di rischi considerati e la probabilità di accadimento associata. Nell'Allegato 2 della presente tesi si riporta poi tutta la matrice completa.

Tipologia di rischio	Possibilità di verificarsi del rischio
A) Rischio di costruzione	media
A.1) Rischio di commissariamento	media
A.2) Rischio amministrativo	bassa
A.3) Rischio espropri	nulla

A.4) Rischio ambientale/archeologico	bassa
A.5) Rischio di progettazione	media
A.6) Rischio di esecuzione opera difforme al progetto	media
A.7) Rischio di errata valutazione di tempi e costi	media
A.8) Rischio di inadempimento contrattuale di subappaltatori e fornitori	media
B) Rischio di disponibilità	alta
B.1) Rischio di manutenzione straordinaria	alta
B.2) Rischio di performance	media
B.3) Rischio di obsolescenza tecnica	media
C) Rischio di domanda	nullo
C.1) Rischio di contrazione della domanda di mercato	nullo
C.2) Rischio di contrazione della domanda specifica	nullo
D) Rischio finanziario	nullo
E) Rischio residuale	alta

Tabella 15: Estratto della matrice dei rischi prodotta dall'aggiudicatario dell'ex bocciodromo di Rivoli – elaborazione propria da "Matrice dei rischi", fonte: Comune di Rivoli

4.2. Schedature di matrici dei rischi di casi studio simili

Prima di procedere con le analisi generali, è utile confrontare i rischi identificati nel caso studio con quelli presenti in altre matrici dei rischi relative a progetti simili nel territorio nazionale. Questo confronto permette di verificare la completezza e l'adeguatezza della matrice dei rischi specifica del caso studio e di identificare eventuali rischi non considerati.

Il confronto tra le matrici dei rischi è stato condotto attraverso le fasi indicate nello schema seguente.

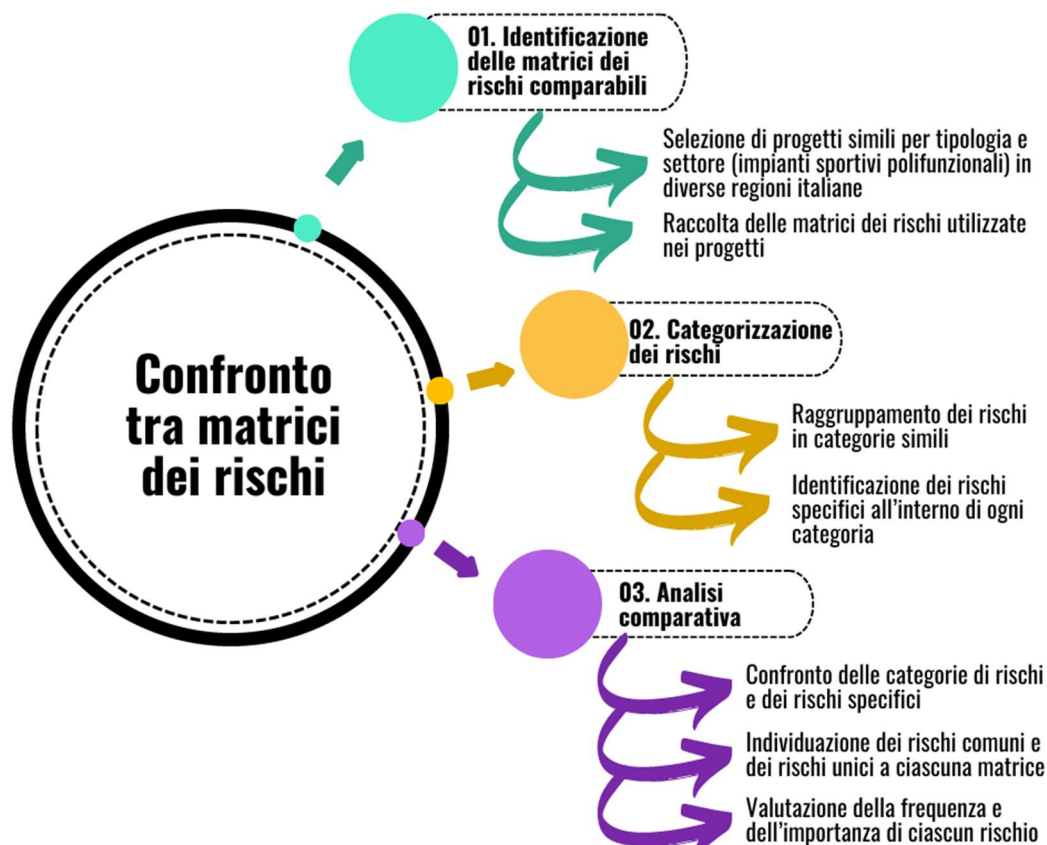


Figura 20: Schematizzazione del processo di confronto tra le matrici dei rischi – Elaborazione propria

Per quanto riguarda il caso studio in esame, si possono riassumere i rischi considerati e le caratteristiche attraverso la seguente tabella:

N° RISCHI CONSIDERATI	18
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori qualitativi (5 diversi valori)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	3.689.999,57€
PRESENTE IL PEF?	Si, con l'ipotesi di costi e ricavi non costanti per ogni anno

Di seguito sono riassunti i casi studio simili utilizzati per tale confronto: si è riportata una breve descrizione del progetto, l'indicazione del numero di rischi identificati nella matrice dei rischi, l'eventuale indicazione della probabilità associata a ciascun rischio (che può essere indicata con valori qualitativi, quantitativi o non indicata), le fasi a cui si fa riferimento e il costo iniziale dell'intervento.

Gestione dei campi da tennis comunali di Manerbio (BS)

La concessione riguarda la gestione dei campi da tennis di proprietà del comune, situati in Via Luzzago n.10 a Manerbio (BS) per un periodo di 7 anni. Il concessionario sarà responsabile di un fabbricato ad un piano con spogliatoi, docce e centrale termica, tre campi da tennis in terra rossa, un campo in sintetico, un campo in cemento, una casetta in legno per il ricovero dell'attrezzatura, due tribune in metallo e l'area verde di pertinenza.



Figura 21: Localizzazione dei campi da tennis comunale a Manerbio (BS) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	20
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Non indicata
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	No, solo la gestione
COSTO INIZIALE	177.868,85€
PRESENTE IL PEF?	Sì, con l'ipotesi di costi e ricavi costanti per ogni anno

Rifunzionalizzazione e gestione del centro sportivo "Villa Fastiggi" a Pesaro (PU)

L'intervento prevede la realizzazione e gestione per una durata di 30 anni di un centro sportivo presso "Villa Fastiggi" a Pesaro (PU), che sarà ampliato, riqualificato e modernizzato. Il piano include il rifacimento delle strutture esistenti e la costruzione di nuove strutture sportive, ricreative e ristorative. Verranno realizzati due nuovi campi da calcio a 11, un campo da calcio a 5, due campi da paddle scoperti e uno coperto oltre ad un'area ristoro, una zona

gioco e una zona verde. Saranno inoltre costituiti nuovi spogliatoi e riqualficate le tribune esistenti.



Figura 22: Localizzazione del centro sportivo "Villa Fastigi" a Pesaro (PU) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	31
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori qualitativi (5 diversi valori)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione definitiva ed esecutiva, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	3.000.653,80€
PRESENTE IL PEF?	Si, con l'ipotesi di costi e ricavi non costanti per ogni anno

Gestione dell'impianto sportivo di Cortona (AR)

L'appalto riguarda l'affidamento in concessione del servizio di gestione per dieci anni e della manutenzione ordinaria dell'impianto sportivo sito a Cortona in via del Sodo.



Figura 23: Localizzazione dell'impianto sportivo di Cortona (AR) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	12
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori qualitativi (5 diversi valori)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	No, solo la gestione
COSTO INIZIALE	330.000€
PRESENTE IL PEF?	No

Gestione dell'impianto sportivo polivalente di Cadelbosco di Sopra (RE)

La concessione riguarda l'affidamento del servizio di gestione e uso dell'impianto sportivo polivalente di Cadelbosco di Sopra (RE) per un periodo pari a 10 anni.

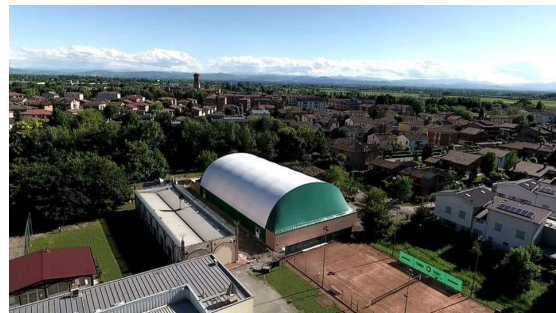


Figura 24: Localizzazione dell'impianto sportivo polivalente di Cadelbosco di Sopra (RE) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	14
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori qualitativi (5 diversi valori)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	No, solo la gestione
COSTO INIZIALE	45.000€
PRESENTE IL PEF?	Si

Gestione del complesso sportivo "SportCube" di Cameri (NO)

L'affidamento riguarda la gestione per 15 anni del complesso sportivo polivalente comunale "SportCube", situato in piazzale Atleti Azzurri d'Italia n.8 a Cameri, dedicato agli sport indoor. Il servizio include la conduzione tecnico operativa dell'impianto, la gestione delle attività sportive e l'esecuzione delle manutenzioni e degli allestimenti.

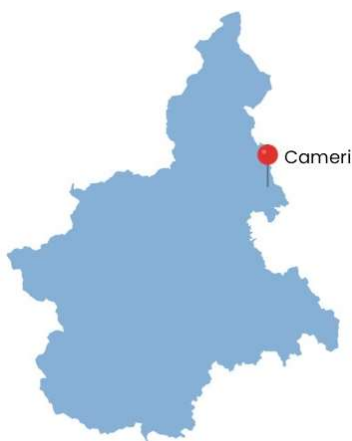


Figura 25: Localizzazione del complesso sportivo polivalente "SportCube" di Cameri (NO) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	28
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Non indicata
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	16.448.758€
PRESENTE IL PEF?	Si

Gestione dell'impianto sportivo comunale di Coriano (RN)

L'appalto prevede la gestione organizzativa, amministrativa e contabile, la promozione e la comunicazione, nonché la custodia e la manutenzione ordinaria dell'impianto sportivo comunale di Via Piane a Coriano (RN) per una durata di due anni.



Figura 26: Localizzazione dell'impianto sportivo comunale di Coriano (RN) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	12
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori qualitativi (5 diversi valori)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	No, solo la gestione
COSTO INIZIALE	160.000€
PRESENTE IL PEF?	Si

Riqualificazione del complesso sportivo Piazzale Azzurri d'Italia – Piscine comunali a Cremona

L'intervento prevede, attraverso la formula della finanza di progetto, la ristrutturazione, riqualificazione e gestione del complesso sportivo/piscine comunali situato a Cremona in Piazzale Azzurri d'Italia.



Figura 27: Localizzazione del complesso sportivo Piazzale Azzurri d'Italia – Piscine Comunali a Cremona –
Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	20
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Non indicata
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	3.150.000€
PRESENTE IL PEF?	No

Gestione sociale dell'impianto sportivo comunale di Torino

La concessione riguarda la gestione per 5 anni dell'impianto sportivo sito in Via Portofino 30 interno 5/A a Torino. La gestione include tutte le aree verdi e le pertinenze, le attività sportive, tecnico-operative e manutentive della struttura, composta da quattro campi da bocce coperti, un basso fabbricato con area bar e ristorante e un'area di accoglienza scoperta con annessa area verde.



Figura 28: Localizzazione dell'impianto sportivo comunale a Torino – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	18
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori quantitativi (scala da 1 a 6)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	28.716,15€
PRESENTE IL PEF?	No

Gestione dell'impianto sportivo comunale di Trento

L'impianto sportivo oggetto della concessione è situato a Trento, in via Fersina. Esso include 12 campi da tennis, di cui alcuni con superficie in fondo sintetico e altri in terra rossa. La struttura comprende anche una palazzina servizi, che ospita al piano terra l'area di accoglienza, spogliatoi, un bar e un ristorante, mentre al piano superiore si trova una palestra. La concessione ha una durata di 9 anni.



Figura 29: Localizzazione dell'impianto sportivo comunale di Trento – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	19
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Non indicata
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	No, solo la gestione
COSTO INIZIALE	4.738.577,00€
PRESENTE IL PEF?	Sì, con l'ipotesi di ricavi e costi non costanti per ogni anno

Gestione dell'impianto sportivo "Palazzetto dello Sport" a Ponte dell'Olio (PC)

L'intervento prevede l'affidamento in concessione, tramite procedura negoziata, della gestione per 5 anni dell'impianto sportivo denominato "Palazzetto dello Sport", situato nel comune di Ponte dell'Olio (PC) in via L. Albertelli. L'impianto è composto da una palestra con spogliatoi e un locale tecnico al piano terra, mentre al piano primo si trova un locale al rustico adibito a deposito.



Figura 30: Localizzazione dell'impianto sportivo "Palazzetto dello Sport" a Ponte dell'Olio (PC) – Elaborazione propria

N° RISCHI CONSIDERATI	18
PROBABILITA' DEL RISCHIO	Indicata con valori quantitativi (scala da 1 a 5)
A QUALI FASI FANNO RIFERIMENTO?	Progettazione, costruzione, gestione
COPRONO TUTTE LE FASI PROGETTUALI?	Si
COSTO INIZIALE	155.000€
PRESENTE IL PEF?	No

4.2.1. Confronto tra le matrici dei rischi

Per confrontare le diverse matrici dei rischi considerate si è proceduto seguendo alcuni passaggi. In primo luogo, sono stati inseriti tutti i rischi identificati in ciascuna matrice, verificandone la frequenza tra i diversi casi studio analizzati. Successivamente i rischi sono stati raggruppati in macrocategorie generali e in ulteriori sottocategorie più specifiche, al fine di facilitare un confronto più chiaro tra i vari progetti.

La tabella di confronto ottenuta viene riportata di seguito.

Dal confronto effettuato emergono alcune similitudini e differenze: per prima cosa si nota che i rischi identificati nel caso studio sono generalmente in linea con quelli considerati negli altri casi analizzati. Tuttavia, alcune matrici presentano un numero maggiore di rischi, con una suddivisione più dettagliata nelle macrocategorie.

Un aspetto rilevante emerso riguarda il rischio di costruzione: nel nostro caso studio e in molti altri analizzati, esso è trattato come una macrocategoria che include rischi specifici come il rischio di progettazione.

Tuttavia, è importante notare che il rischio di progettazione si riferisce esclusivamente alla fase di progettazione dell'opera e non dovrebbe essere considerato come un rischio specifico di quello di costruzione. Le fasi di progettazione, esecuzione e di gestione sono infatti fasi ben distinte all'interno dell'iter di realizzazione di un'opera pubblica.

Alla luce delle considerazioni emerse, si propone quindi una riorganizzazione delle categorie di rischio. Il "rischio operativo" dovrebbe essere considerato la macrocategoria principale, comprendendo al suo interno diverse sottocategorie e categorie specifiche, quali il rischio di costruzione, il rischio di progettazione, il rischio di gestione, il rischio di disponibilità e il rischio di domanda. Gli altri rischi rientrerebbero in una categoria separata.

Ogni sottocategoria include ulteriori rischi specifici. Questa nuova classificazione permette una gestione e un'analisi più chiara e precisa dei rischi associati ai progetti di impianti sportivi in Piemonte.

4.3. Proposta metodologica per la matrice dei rischi

Le classi di scostamento temporale adottate nel caso studio, come menzionato nei paragrafi precedenti e come nella maggior parte delle analisi dei rischi, si basano sulle indicazioni presenti nella pubblicazione *"Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore"*. Tuttavia, tale pubblicazione risale a settembre 2009 e fa quindi riferimento a dati ormai obsoleti.

Fortunatamente sono disponibili dati più aggiornati sui tempi di completamento delle opere pubbliche. Questi dati sono contenuti nell'ultimo Rapporto pubblicato dall'Agenzia per la Coesione Territoriale, *"Rapporto sui tempi di attuazione delle opere pubbliche"* n.6 del 2018, che utilizza le

informazioni raccolte fino al 31/12/2017. Sebbene questi dati siano più recenti, rimangono comunque datati per un'analisi precisa.

Grazie alla collaborazione e disponibilità dell'ufficio della Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud, in particolare della Dott.ssa Carla Carlucci, è stato possibile reperire gli ultimi dati disponibili nella banca dati, aggiornati al 31/12/2022. Questi dati, molto più attuali, possono essere utilizzati per formulare ipotesi più accurate e pertinenti sui tempi di completamento delle opere pubbliche, riuscendo anche a suddividere i dati per categorie funzionali dell'opera (nel caso in esame si analizzeranno gli impianti sportivi), per ente attuatore e per importo lavori. Grazie all'utilizzo dei dati aggiornati sarà possibile ottenere una valutazione più accurata e realistica dei tempi, migliorando così la gestione del rischio e l'accuratezza delle previsioni di progetto e consentendo di adattare meglio le strategie di gestione dei progetti alle condizioni attuali.

Nell'ambito del settore "IS - Sport, spettacolo e tempo libero", specifico per il caso studio riguardante la riconversione dell'ex bocciodromo in impianto sportivo polifunzionale, sono stati raccolti e rielaborati i dati riportati in seguito relativi alla stima delle durate per il completamento delle opere pubbliche. Questi dati sono suddivisi in base a due criteri principali: la classe di importo e l'ente attuatore.

Le classi di importo sono articolate come segue: meno di 100 mila euro, da 100 mila a meno di 500 mila euro, da 500 mila a meno di 1 milione di euro, da 1 milione a meno di 5 milioni di euro, da 5 milioni a meno di 10 milioni e da 10 milioni a 20 milioni di euro.

Gli enti attuatori, invece, sono suddivisi in comuni con meno di 50.000 abitanti, comuni con una popolazione tra 50.000 e 100.000 abitanti, province, regioni ed enti diversi.

È importante precisare che i dati riportati di seguito fanno riferimento alla stima della durata mediana per superfase, ovvero la somma di ogni fase di progetto con la relativa interfase⁷.

⁷ Per "interfase" si intende la distanza temporale tra la fine di una fase e l'inizio della successiva.

CATEGORIA	CLASSE DI IMPORTO	ENTE ATTUATORE	DURATA MEDIANA PROGETTAZIONE PRELIMINARE [giorni]	DURATA MEDIANA PROGETTAZIONE DEFINITIVA [giorni]	DURATA MEDIANA PROGETTAZIONE ESECUTIVA [giorni]	DURATA MEDIANA BANDO DI GARA [giorni]	DURATA MEDIANA TOTALE [giorni]
SPORT, SPETTACOLO E TEMPO LIBERO	≤100.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	109	158	91	46	545
	≤100.000€	comuni da 50.0000 a 100.000 abitanti	104	195	157	80	659
	≤100.000€	comuni oltre 100.000 abitanti	83	120	78	59	467
	≤100.000€	varie	103	201	218	84	775
	100.000€ - 200.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	143	275	145	78	889
	100.000€ - 200.000€	comuni da 50.0000 a 100.000 abitanti	127	184	155	81	735
	100.000€ - 200.000€	regioni	79	131	198	126	694
	100.000€ - 200.000€	varie	94	144	131	107	685
	200.000€ - 500.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	164	250	153	97	1028
	200.000€ - 500.000€	comuni da 50.0000 a 100.000 abitanti	162	277	241	105	1074
	200.000€ - 500.000€	province	136	198	167	147	950
	200.000€ - 500.000€	regioni	93	179	190	148	849
	200.000€ - 500.000€	varie	126	170	186	140	1047
	500.000€ - 1.000.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	194	315	188	134	1443
	500.000€ - 1.000.000€	regioni	108	198	200	176	1117
	1.000.000€ - 2.000.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	229	339	197	136	1478
	1.000.000€ - 2.000.000€	regioni	108	181	235	217	1236
	2.000.000€ - 5.000.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	278	435	198	169	1945
	2.000.000€ - 5.000.000€	regioni	132	215	222	263	1281
	5.000.000€ - 10.000.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	339	502	283	210	2460
10.000.000€ - 20.000.000€	comuni fino a 50.0000 abitanti	500	927	310	216	3279	

Tabella 16: Tempi di completamento delle opere pubbliche nelle diverse fasi di attuazione nella Regione Piemonte e per la categoria "IS – Sport, spettacolo e tempo libero", dati al 31/12/2022 - Elaborazione propria dai dati forniti dalla Presidenza del Consiglio dei ministri, Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud

Dalla tabella si evince che la durata mediana complessiva aumenta con l'aumentare delle classi di importo e che gli enti con meno risorse (ad esempio i comuni più piccoli) tendono ad avere durate mediane più lunghe rispetto agli enti più grandi.

Nel caso in esame, essendo Rivoli una città di 47.198 abitanti (secondo i dati ISTAT aggiornati al 31/12/2022) e considerando che l'importo complessivo dei lavori ammonta a 3.689.999,57 €, si possono assumere i seguenti dati dalla tabella precedente. La durata mediana della progettazione preliminare è di 278 giorni, mentre la progettazione definitiva richiede in media 435 giorni. La progettazione esecutiva ha una durata mediana di 198 giorni e il bando di gara richiede generalmente 169 giorni. Infine, la durata mediana complessiva dell'opera è stimata in 1945 giorni.

Per quanto riguarda il caso studio, si riportano di seguito i tempi considerati nei documenti presentati con l'offerta per un successivo confronto con quelli determinati con l'analisi:

Descrizione fase	Durata [giorni]
Presentazione della proposta	-
Dichiarazione di pubblico interesse	90
Presentazione offerte di gara	60
Aggiudicazione provvisoria, aggiudicazione definitiva, stipula dei contratti per PPP	55
Progettazione esecutiva	20
Inizio lavori	15
Primo SAL ⁸	60
Secondo SAL	60
Terzo SAL	60
Quarto SAL	60
Quinto SAL	60
Termine lavori	60
Termine collaudo con contestuale consegna dei beni	10
Contratto di locazione e gestione	0

Tabella 17: Tabella indicante il timesheet dell'aggiudicatario del PPP dell'ex bocciodromo - Elaborazione propria da "Piano Economico Finanziario Generale", fonte: Comune di Rivoli

Come si evince dalla tabella, viene indicato un tempo di soli 20 giorni per la progettazione esecutiva, stimata in linea generale e senza alcuna ipotesi giustificata. È evidente che questa stima è decisamente troppo riduttiva rispetto alle medie rilevate in Piemonte, dove la durata mediana per la progettazione esecutiva è stimata in 198 giorni. La differenza evidenziata è quindi notevole, pari a ben 178 giorni.

Dopo aver effettuato le considerazioni preliminari riportate, si procede ora alla determinazione delle classi di scostamento temporale utilizzate per quantificare i rischi presenti nella matrice dei rischi.

Come accennato in precedenza, i dati generalmente utilizzati per questo tipo di analisi risalgono al 2009. Pertanto, essendo ormai superati, il presente studio ha l'obiettivo di sviluppare un metodo generale basato su dati più recenti, migliorando così la precisione nella valutazione dei rischi.

Per raggiungere l'obiettivo sono stati utilizzati i dati "OpenBDAP" disponibili sul sito del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF). Le informazioni utili raccolte per ciascuna opera monitorata includono l'inizio e la fine della progettazione prevista, così come l'inizio e la fine della progettazione effettiva.

⁸ Lo Stato Avanzamento Lavori (SAL) è il documento che certifica il progresso di una determinata quantità di lavoro, indipendentemente dal tipo e dalla misura, e serve per poter calcolare l'importo che il committente deve versare all'azienda incaricata per il lavoro svolto.

Allo stesso modo, sono stati rilevati i dati relativi all'inizio e alla fine dell'esecuzione prevista, oltre all'inizio e alla fine dell'esecuzione effettiva.

Con queste informazioni è stato possibile calcolare per ogni opera presente nel database alcuni dati derivati, relativi sia alla progettazione che all'esecuzione. In primo luogo, è stato determinato il tempo previsto, calcolato come differenza tra la data di fine e quella di inizio previste per la progettazione o esecuzione. Successivamente è stato calcolato il tempo effettivo, basato sulla differenza tra la data di fine e quella di inizio effettive.

Il ritardo è stato definito come la differenza tra il tempo effettivo e quello previsto. Infine, il ritardo percentuale è stato determinato rapportando il ritardo al tempo previsto per la progettazione o esecuzione.

I dati disponibili sono stati inizialmente filtrati per regione e per categoria. Successivamente sono stati "puliti" per eliminare i progetti presenti nel database ma privi di dati o con dati nulli.

Le analisi sono state quindi condotte su un campione di 739 impianti sportivi situati in Piemonte per la fase di progettazione, mentre per la fase di esecuzione il campione è rappresentato da 719 casi. La discrepanza tra i due valori è dovuta al fatto che, nei dati disponibili online per la nostra regione, mancavano alcuni valori nelle corrispondenti colonne per certi progetti specifici.

Con i dati ottenuti si è proceduto a definire diverse classi di scostamento e a raggruppare i risultati per una migliore analisi. Questo processo permette una valutazione chiara e dettagliata dei ritardi, fornendo informazioni utili per migliorare la gestione dei rischi e l'efficienza nella pianificazione e realizzazione delle opere pubbliche.

Il primo passo è stato la definizione delle classi di scostamento, organizzando le informazioni sui ritardi e sui tempi previsti ed effettivi in categorie specifiche. Queste classi rappresentano intervalli di variazione dei tempi rispetto alle previsioni iniziali e aiutano a comprendere la frequenza e l'entità dei ritardi.

Successivamente i dati relativi ai ritardi e ai tempi di completamento sono stati aggregati secondo le classi di scostamento definite. Questo raggruppamento ha permesso di identificare modelli comuni e tendenze tra i diversi impianti sportivi analizzati, facilitando la comprensione dell'impatto dei ritardi sulle tempistiche complessive dei progetti.

Sono state stabilite sei classi percentuali di scostamento temporale per classificare i ritardi nella progettazione o realizzazione delle opere. Il **ritardo negativo** si verifica quando il tempo effettivo è inferiore a quello previsto.

Un **ritardo nullo** indica che non ci sono stati scostamenti tra il tempo previsto e quello effettivo. I **lievi ritardi**, che vanno dall'1% al 9%, si riferiscono a scostamenti di entità compresa tra queste percentuali. I **ritardi moderati**, compresi tra il 10% e il 19%, rappresentano scostamenti di entità che rientrano in questo intervallo. I **forti ritardi**, invece, variano tra il 20% e il 49% e indicano scostamenti più significativi.

Infine, come **gravi ritardi** sono stati considerati quelli superiori al 50%.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

% RITARDO NELLA PROGETTAZIONE	NUMEROSITA'	% INTERVENTI DI PROGETTAZIONE CON SCOSTAMENTO TEMPORALE
Ritardo < 0	174	24%
Ritardo = 0	504	68%
1% ≤ ritardo < 10%	10	1%
10% ≤ ritardo < 20%	9	1%
20% ≤ ritardo < 50%	12	2%
ritardo ≥ 50%	30	4%
	739	100%

Tabella 18: Classi di scostamento temporale per la fase di progettazione per impianti sportivi situati in Piemonte – Elaborazione propria a partire dai dati disponibili su "OpenBDAP"

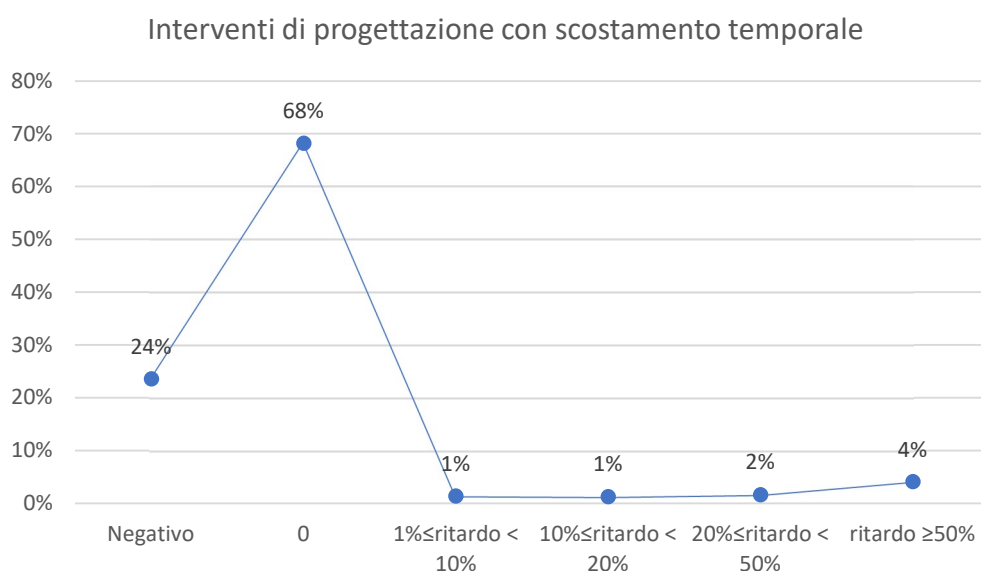


Figura 31: Grafico rappresentante la numerosità e la percentuale degli interventi di progettazione con scostamento temporale - Elaborazione propria

% RITARDO NELL'ESECUZIONE	NUMEROSITA'	% INTERVENTI DI ESECUZIONE CON SCOSTAMENTO TEMPORALE
Ritardo < 0	193	27%
Ritardo = 0	266	37%
1% ≤ ritardo < 10%	12	2%
10% ≤ ritardo < 20%	18	3%
20% ≤ ritardo < 50%	51	7%
ritardo ≥ 50%	179	25%
	719	100%

Tabella 19: Classi di scostamento temporale per la fase di esecuzione per impianti sportivi situati in Piemonte –
 Elaborazione propria a partire dai dati disponibili su "OpenBDAP"

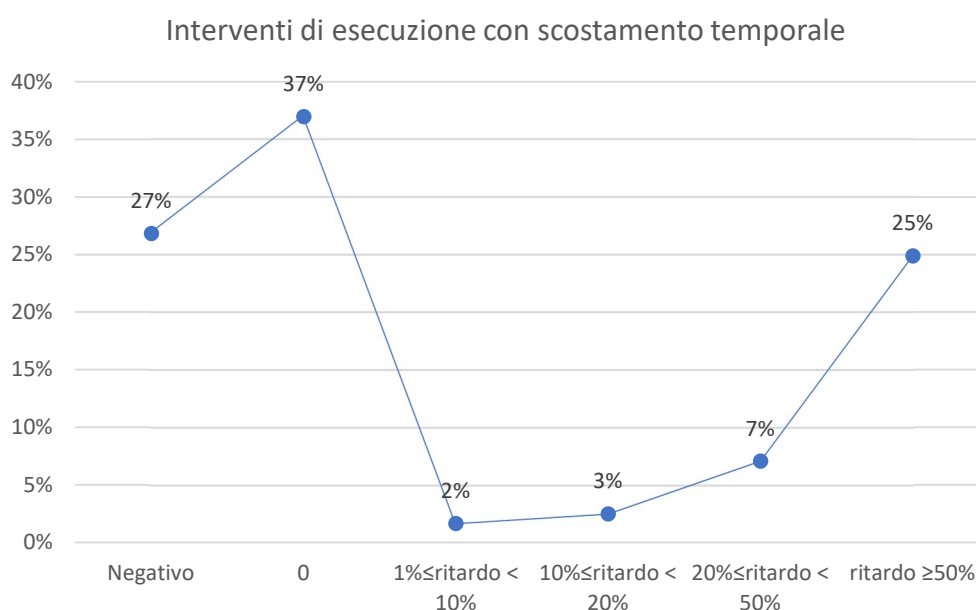


Figura 32: Grafico rappresentante la numerosità e la percentuale degli interventi di esecuzione con scostamento temporale - Elaborazione propria

4.3.1. Considerazioni sui risultati ottenuti

Una prima considerazione importante da sottolineare, esaminando i dati reperiti nel database del MEF, è la presenza del monitoraggio di due fasi distinte: la fase di progettazione e la fase di esecuzione. Questo ha permesso di determinare due tabelle di classi di scostamento temporale separate, a differenza della pubblicazione del 2009, che riportava una sola tabella riferita esclusivamente al tempo di realizzazione dell'opera.

Dai risultati ottenuti si nota inoltre che, sia per la fase di progettazione sia per quella di esecuzione, vi è una grande presenza di valori negativi. Questo significa che in molti progetti il tempo effettivo è stato inferiore rispetto a

quello previsto inizialmente; questo dato evidenzia quindi un risultato positivo per la nostra regione.

4.3.1.1. Fase di progettazione dell'opera

Analizzando la Tabella 18 relativa alla fase di progettazione emerge che il 24% dei progetti ha registrato tempi inferiori a quelli previsti, più della metà delle opere del campione considerato ha rispettato i tempi di progettazione e solo l'8% dei progetti ha subito ritardi, con una distribuzione abbastanza uniforme tra ritardi piccoli e gravi.

Risultato positivo, poiché indica che il tempo stimato inizialmente è stato rispettato durante l'effettiva progettazione dell'opera. Confrontando questi dati con quelli del 2009 si nota un miglioramento significativo: nel 2009 solo il 23% dei progetti aveva un ritardo nullo.

Tuttavia, è importante fare una precisazione: i risultati trovati si riferiscono alla specifica categoria degli impianti sportivi e alle opere situate in Piemonte, mentre i dati disponibili in letteratura analizzavano il caso generale nazionale, senza differenziazione tra settori e regioni. Questa distinzione potrebbe influire sui risultati e deve perciò essere tenuta in considerazione quando si confrontano i dati.

Si nota inoltre che la distribuzione dei casi con ritardi, che vanno da poco superiori all'unità fino a quelli maggiori del 50%, è simile, con pochissimi casi registrati in ogni classe. Anche questo risultato è in controtendenza rispetto ai dati registrati in passato. Infatti, all'epoca si registrava un 66% di interventi con una percentuale di scostamento maggiore del 50%, mentre attualmente tale percentuale è scesa al 4%.

Questo miglioramento significativo nella riduzione dei ritardi indica sicuramente un progresso nella gestione dei tempi di progettazione nella regione Piemonte, almeno per quanto riguarda gli impianti sportivi. Tale risultato positivo potrebbe essere attribuito ad una maggiore efficienza nei processi di gestione dei progetti, ad una pianificazione più accurata o a miglioramenti nelle pratiche di monitoraggio e controllo.

4.3.1.2. Fase di esecuzione dell'opera

Risultati leggermente diversi si sono ottenuti per quanto riguarda la fase successiva di realizzazione dell'opera. Analogamente alla fase precedente i valori negativi e quelli nulli sono presenti in grande quantità; tuttavia, in questo

caso si è registrato una modesta percentuale di interventi con un ritardo maggiore del 50%, pari a 179 casi su 719 totali. Questo indica che, sebbene la gestione dei tempi di realizzazione sia in linea generale migliorata rispetto ai dati del 2009, dove si registrava un'alta incidenza di ritardi significativi (25% attuale contro il 66% dell'epoca), rimane ancora una percentuale non trascurabile di progetti che subiscono ritardi sostanziali nella loro fase di esecuzione.

Questi dati evidenziano la necessità di continuare a lavorare sull'ottimizzazione dei processi esecutivi, implementando strategie di monitoraggio e controllo più efficaci per ridurre ulteriormente i ritardi in questa fase.

4.4. Aggiornamento della matrice dei rischi

Alla luce delle analisi condotte e dei dati precedentemente esaminati, è possibile procedere con una nuova quantificazione dei rischi associati al progetto di completamento dell'ex bocciodromo di Rivoli, utilizzando le nuove classi di scostamento temporale e finanziario sviluppate nei capitoli precedenti. Questo approccio permetterà di ricalcolare i rischi associati sia al ritardo nei tempi che all'incremento dei costi, suddividendo il rischio di costruzione in due componenti specifiche: rischio di progettazione e rischio di esecuzione.

Il rischio di progettazione viene calcolato utilizzando i dati aggiornati e include eventuali ritardi nella consegna dei progetti preliminari, definitivi ed esecutivi, oltre ad eventuali incrementi di costo rispetto al budget previsto.

Il rischio di esecuzione, invece, riguarda la fase di realizzazione dei lavori, considerando sia i ritardi che potrebbero verificarsi durante la costruzione, sia gli eventuali aumenti dei costi rispetto alle stime iniziali.

La somma dei valori ottenuti per il rischio di progettazione e per il rischio di esecuzione fornisce il rischio complessivo di costruzione. Questo valore complessivo sarà poi confrontato con le stime originali del "Piano Economico Finanziario Generale" allegato alla proposta di PPP per determinare l'effettiva convenienza del ricorso a questo strumento da parte della stazione appaltante.

Questo processo di riqualificazione dei rischi permette di valutare se l'approccio metodologico proposto porta ad una stima più precisa e realistica rispetto al metodo tradizionale utilizzato. Se i rischi risultassero inferiori il PPP

potrebbe rivelarsi una soluzione ancora più conveniente per il completamento dell'opera, garantendo un utilizzo più efficiente delle risorse pubbliche e una maggiore sicurezza per tutte le parti coinvolte. Al contrario, se i rischi risulteranno maggiori sarà necessario considerare ulteriori misure di mitigazione o una revisione del piano di gestione del progetto.

4.4.1. Classi di scostamento temporale

Alla luce delle considerazioni fatte, è possibile utilizzare le classi di scostamento temporale appena determinate per ricalcolare la quota di rischio dovuta alla progettazione e all'esecuzione nel caso specifico dell'ex bocciodromo di Rivoli.

Per fare ciò si è reso necessario unire la numerosità e le percentuali dei progetti con ritardo negativo e uguale a zero relativi alle tabelle 18 e 19, ottenendo i seguenti valori:

% RITARDO NELLA PROGETTAZIONE	NUMEROSITA'	% INTERVENTI DI PROGETTAZIONE CON SCOSTAMENTO TEMPORALE
Ritardo \leq 0	678	92%
1% \leq ritardo < 10%	10	1%
10% \leq ritardo < 20%	9	1%
20% \leq ritardo < 50%	12	2%
ritardo \geq 50%	30	4%
	739	100%

Tabella 20: Classi di scostamento temporale per la fase di progettazione per impianti sportivi situati in Piemonte – Elaborazione propria a partire dai dati disponibili su "OpenBDAP"

% RITARDO NELL'ESECUZIONE	NUMEROSITA'	% INTERVENTI DI ESECUZIONE CON SCOSTAMENTO TEMPORALE
Ritardo \leq 0	459	64%
1% \leq ritardo < 10%	12	2%
10% \leq ritardo < 20%	18	3%
20% \leq ritardo < 50%	51	7%
ritardo \geq 50%	179	25%
	719	100%

Tabella 21: Classi di scostamento temporale per la fase di esecuzione per impianti sportivi situati in Piemonte – Elaborazione propria a partire dai dati disponibili su "OpenBDAP"

Per il caso studio dell'ex bocciodromo di Rivoli il calcolo separato del "rischio di progettazione" e del "rischio di esecuzione" per la quota parte relativa al ritardo nei tempi, sulla base dei dati disponibili, ha portato ai seguenti risultati:

RISCHIO DI PROGETTAZIONE					
RISCHIO DI RITARDO TEMPI	INCREMENTO COSTO DI PROGETTAZIONE	CLASSE DI SCOSTAMENTO	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA'	VALORE DEL RISCHIO
Nessun incremento	367.600,00 €			92%	
incremento lieve	404.360,00 €	10%	36.760,00 €	1%	367,60 €
incremento moderato	441.120,00 €	20%	73.520,00 €	1%	735,20 €
incremento forte	496.260,00 €	35%	128.660,00 €	2%	2.573,20 €
incremento grave	551.400,00 €	50%	183.800,00 €	4%	7.352,00 €
					11.028,00 €

Tabella 22: Determinazione del rischio di ritardo dei tempi di progettazione dell'ex bocciodromo utilizzando le nuove classi di scostamento temporale - Elaborazione propria

RISCHIO DI ESECUZIONE					
RISCHIO DI RITARDO TEMPI	INCREMENTO COSTO DI ESECUZIONE	CLASSE DI SCOSTAMENTO	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA'	VALORE DEL RISCHIO
Nessun incremento	2.935.000,00 €			64%	
incremento lieve	3.228.500,00 €	10%	293.500,00 €	2%	5.870,00 €
incremento moderato	3.522.000,00 €	20%	587.000,00 €	3%	17.610,00 €
incremento forte	3.962.250,00 €	35%	1.027.250,00 €	7%	71.907,50 €
incremento grave	4.402.500,00 €	50%	1.467.500,00 €	25%	366.875,00 €
					462.262,50 €

Tabella 23: Determinazione del rischio di ritardo dei tempi di esecuzione dell'ex bocciodromo utilizzando le nuove classi di scostamento temporale - Elaborazione propria

Utilizzando la nuova proposta metodologica per il calcolo dei rischi legati alla progettazione e all'esecuzione si è ottenuto un valore complessivo del rischio di costruzione pari a **473.290,50 €**. Questo valore rappresenta la somma dei rischi calcolati per la fase di progettazione e per la fase di esecuzione del progetto.

Il valore stimato nell'elaborato "Piano Economico Finanziario Generale" allegato alla proposta di PPP del bocciodromo era invece di 636.895,00 €. Il nuovo valore di rischio determinato utilizzando le classi di scostamento aggiornate è inferiore di 163.604,50 € rispetto alla stima originaria; questo risultato evidenzia che, grazie alla nuova proposta metodologica, è possibile ottenere una stima del rischio più precisa e potenzialmente meno onerosa, che potrebbe influire positivamente sulla decisione di procedere con il progetto attraverso il PPP.

4.4.2. Classi di scostamento finanziario

Per provare a determinare le classi di scostamento finanziario si è seguito un processo simile a quello utilizzato per le classi di scostamento temporale. Sono stati analizzati 881 progetti relativi a impianti sportivi situati in Piemonte. I dati considerati includevano il costo dei lavori previsto e quello effettivo.

Come in precedenza, sono stati seguiti alcuni passaggi per l'analisi. Prima di tutto è stato calcolato il delta del costo, che rappresenta la differenza tra il costo effettivo dei lavori e quello previsto; successivamente è stata calcolata la relativa percentuale di scostamento, ottenuta come rapporto tra il delta del costo e il costo inizialmente previsto per i lavori.

Le classi di scostamento finanziario sono state definite in modo analogo a quelle temporali. Infine, i dati sono stati raggruppati nelle rispettive classi di scostamento, permettendo di valutare la frequenza e l'entità delle variazioni di costo rispetto alle previsioni iniziali.

Si sono ottenuti i seguenti risultati:

% INCREMENTO COSTI	NUMEROSITA'	% INTERVENTI DI ESECUZIONE CON SCOSTAMENTO FINANZIARIO
Incremento < 0	599	68%
Incremento = 0	236	27%
1%≤incremento < 10%	27	3%
10%≤incremento < 20%	7	1%
20%≤incremento < 50%	12	1%
incremento ≥50%	0	0%
	881	100%

Tabella 24: Classi di scostamento finanziario per la fase di esecuzione per impianti sportivi situati in Piemonte – Elaborazione propria a partire dai dati disponibili su "OpenBDAP"

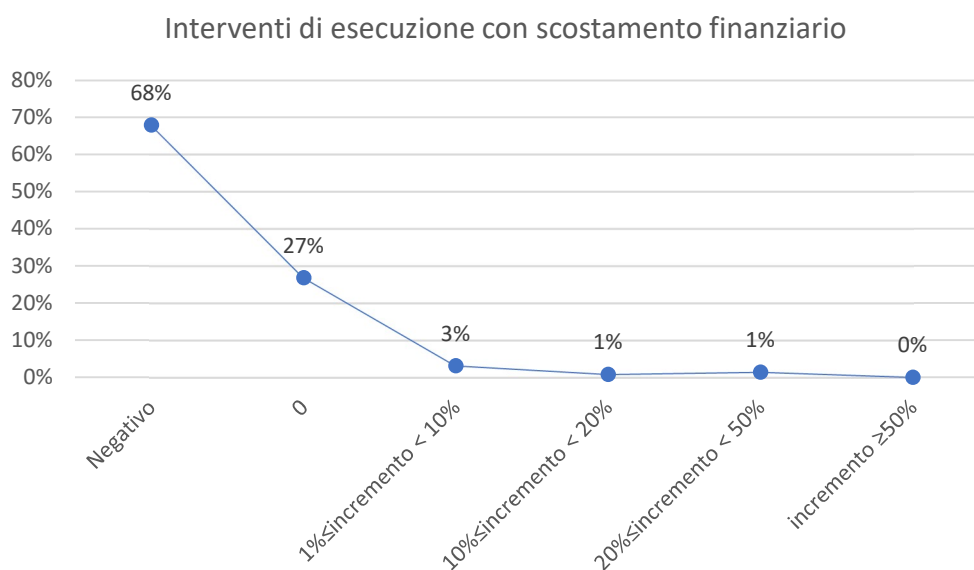


Figura 33: Grafico rappresentante la numerosità e la percentuale degli interventi di esecuzione con scostamento finanziario - Elaborazione propria

Osservando i dati riportati nel grafico emergono alcune considerazioni importanti: in questo caso, infatti, quasi il 70% dei progetti ha registrato un costo effettivo inferiore al costo previsto, indicato come "negativo". Questo suggerisce un'elevata efficienza nella gestione finanziaria dei progetti sportivi in Piemonte. Inoltre, più del 25% non ha mostrato alcun incremento dei costi, il che significa che il costo effettivo è stato esattamente quello previsto; un risultato positivo che riflette un'accuratezza notevole nelle previsioni iniziali dei costi.

La restante percentuale mostra un incremento dei costi che diminuisce progressivamente dalle classi di scostamento più basse fino ad arrivare a zero nei casi con incremento finanziario superiore al 50%. Questo andamento decrescente indica che i progetti con aumenti significativi dei costi sono molto rari.

Tuttavia, è fondamentale sottolineare che numerosi progetti presenti nel database utilizzato per l'analisi mostravano un costo previsto e un costo effettivo pari a zero, rendendo questi dati inutilizzabili e non affidabili ai fini della valutazione del rischio finanziario.

Inoltre, alla luce delle conoscenze acquisite soprattutto durante il periodo di tirocinio curricolare, emerge che l'andamento osservato dalla banca dati appare alquanto improbabile e poco rappresentativo della realtà operativa. Di conseguenza, si ritiene perciò che il campione di dati disponibile non sia

adeguato a condurre un'analisi accurata e rappresentativa dei rischi finanziari legati ai progetti di opere pubbliche.

Nonostante le limitazioni evidenziate, i risultati finanziari ottenuti mostrano un quadro complessivamente positivo per i progetti di impianti sportivi in Piemonte. Un'alta percentuale di questi progetti ha mantenuto i costi sotto controllo o addirittura li ha ridotti rispetto alle previsioni iniziali. La tendenza decrescente degli incrementi, accompagnata dall'assenza di casi con aumenti superiori al 50%, indica una gestione efficiente e accurata delle risorse finanziarie.

Tuttavia, alla luce delle problematiche riscontrate, come la presenza di numerosi dati incompleti o inattendibili, si ritiene che tali risultati non riflettano accuratamente la situazione attuale. Pertanto, è stato deciso di non utilizzarli per ricalcolare i rischi nel caso studio in esame.

Questi risultati possono comunque fornire una base utile per future analisi, a patto che si disponga di dati più completi e affidabili. Si auspica che in futuro un numero sempre maggiore di progetti includa informazioni dettagliate sul costo previsto e sul costo effettivamente sostenuto dalle amministrazioni, permettendo così di condurre valutazioni di rischio più accurate e rappresentative.

4.4.3. Confronto dei nuovi valori dei rischi con i precedenti

Alla luce delle considerazioni fatte, è possibile concludere l'analisi riportando la differenza tra i valori dei rischi ipotizzati all'interno del "Piano Economico Finanziario Generale" e quelli calcolati in questa sede, utilizzando dati più aggiornati. I risultati che si sono ottenuti sono i seguenti:

	VALORE STIMATO DALLA SA	VALORE STIMATO NELLA PRESENTE TESI	DIFFERENZA
RISCHIO DI RITARDO DEI TEMPI DI COSTRUZIONE	636.895,00 €	473.290,50 €	-163.604,50 €
RISCHIO DI INCREMENTO DEL COSTO DI COSTRUZIONE	343.395,00 €	non applicata per la presenza di dati incompleti nella banca dati	-

Tabella 25: Schema di sintesi dei valori stimati all'interno del "Piano Economico Finanziario Generale" e di quelli stimati nella presente tesi utilizzando dati più aggiornati – Elaborazione propria

Come si può osservare dalla tabella e come spiegato nei paragrafi precedenti, l'analisi si è concentrata sulla ricerca e definizione di classi di scostamento più aggiornate e precise per ricalcolare il rischio di costruzione. I risultati ottenuti mostrano che l'uso di dati e analisi più recenti ha portato a

esiti positivi per quanto riguarda il rischio di ritardo nei tempi di costruzione nel caso studio analizzato, con una riduzione di oltre 160 mila euro.

Tuttavia, per quanto concerne il rischio di incremento del costo di costruzione, non è stato possibile applicarlo al caso specifico poiché i dati aggiornati disponibili erano incompleti. Nonostante ciò, si è comunque tentato di definire le classi, pur senza implementarle concretamente.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che, anche in assenza di queste classi, il ricorso al PPP da parte della stazione appaltante si è rivelato vantaggioso. Questo è emerso utilizzando dati aggiornati rispetto a quelli tradizionalmente disponibili in letteratura, il che conferma la validità dell'approccio adottato.

In conclusione, l'analisi è riuscita a raggiungere quasi completamente l'obiettivo prefissato. Si auspica che, in futuro, si possano condurre analisi finanziarie ancora più affidabili, basate su dati più accurati e dettagliati, permettendo di ottenere una valutazione ancora più precisa delle convenienze economiche legate al PPP.

CONCLUSIONI

Il principale obiettivo della presente tesi era quello di sviluppare un approccio semplice, differenziato per categorie di progetto, regionale e aggiornato per l'analisi dei rischi associati alla realizzazione di opere pubbliche attraverso lo strumento del Partenariato Pubblico Privato. Il metodo mira a migliorare la precisione nella valutazione dei rischi, rendendolo applicabile a livello regionale e adattabile alle specifiche esigenze di ogni progetto.

Il punto di partenza è stato un caso studio specifico: l'ex bocciodromo di Rivoli, in Piemonte, oggetto di un recente intervento di riconversione in impianto sportivo polifunzionale. Questo progetto è stato analizzato in dettaglio, identificando i principali rischi connessi alle diverse fasi, dalla pianificazione iniziale fino alla realizzazione finale.

Per arricchire l'analisi e validare il modello sviluppato sono stati selezionati e analizzati altri dieci casi studi distribuiti su tutto il territorio nazionale, sempre nel settore degli impianti sportivi. Questi progetti, situati in diversi contesti regionali, sono stati confrontati con il caso studio di Rivoli. L'analisi si è concentrata sulla natura e sulla gestione dei rischi in ogni progetto, portando alla creazione di una matrice di confronto che ha mappato i rischi identificati in ogni caso studio. Questa matrice ha evidenziato similitudini e differenze nella gestione dei rischi tra i vari progetti, mettendo in luce le best practice e le aree di miglioramento, fornendo così uno strumento utile per i decisori pubblici e gli operatori privati coinvolti nella realizzazione di opere pubbliche. In secondo luogo, per sviluppare un metodo generale aggiornato a livello regionale per l'utilizzo delle classi di scostamento nella determinazione dei rischi, si è fatto riferimento ai dati più recenti disponibili, riportati sul sito del Ministero dell'Economia e delle Finanze e forniti dall'ufficio della Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud. Questi dati, aggiornati rispettivamente al 2024 e al 2022, sono molto più attuali rispetto a quelli del 2009 precedentemente utilizzati nella prassi comune e hanno permesso di creare nuove classi di scostamento temporale e finanziario, specifiche per la regione Piemonte e applicabili al contesto degli impianti sportivi, migliorando la precisione nella valutazione dei rischi associati ai progetti.

Come spiegato nei paragrafi precedenti, il monitoraggio delle fasi di progettazione ed esecuzione ha mostrato un significativo miglioramento nella gestione dei tempi e dei costi per i progetti di impianti sportivi in Piemonte rispetto ai dati del 2009. Tuttavia, mentre i tempi di progettazione hanno mostrato un progresso più marcato rispetto al passato, la fase di esecuzione necessita ancora di ulteriori ottimizzazioni per ridurre i ritardi significativi che

persistono, indicando la necessità di miglioramenti nella gestione operativa delle opere.

In contrasto, la gestione finanziaria a primo impatto appare invece estremamente positiva: la maggioranza dei progetti, infatti, riesce non solo a mantenere i costi previsti, ma in molti casi anche a ridurli rispetto alle stime iniziali. In realtà, il risultato ottenuto per la gestione finanziaria non è del tutto veritiero, poiché i dati analizzati erano in quantità minore rispetto a quelli relativi ai tempi, o in alcuni casi erano presenti ma indicati come "zero". Questa limitazione nei dati disponibili ha inevitabilmente influenzato l'accuratezza dell'analisi finanziaria.

Nonostante ciò, si è scelto di proseguire con l'analisi e di determinare comunque le classi di scostamento finanziario. Tuttavia, al contrario delle classi di scostamento temporale, queste classi non sono state applicate al caso studio specifico dell'ex bocciodromo di Rivoli, proprio a causa dell'affidabilità limitata dei dati finanziari a disposizione.

Con le classi di scostamento determinate nel corso dell'analisi, si è poi proceduto a riquantificare i rischi nel caso particolare del caso studio, con l'obiettivo di verificare se le considerazioni fatte dall'amministrazione fossero veritiere e attuali. Il primo passo è stato suddividere il rischio di costruzione in due sottorischii specifici: il rischio di progettazione e il rischio di esecuzione. Per ciascuno di questi è stato quantificato il valore monetario utilizzando le classi di scostamento temporale precedentemente determinate. I risultati ottenuti hanno mostrato che la stima del rischio calcolata con la metodologia proposta in questa tesi è risultata significativamente inferiore rispetto a quella riportata nella proposta di PPP, allegata al progetto.

Questa discrepanza suggerisce che la stima iniziale fatta dall'amministrazione potrebbe essere stata sovradimensionata, o comunque non più aderente alla realtà attuale, dato il progresso nelle pratiche di gestione e controllo dei progetti evidenziato dai dati più recenti. La nuova stima, basata su un approccio più aggiornato e specifico per la regione e la tipologia di progetto, offre quindi una visione più precisa e veritiera dei rischi effettivi, permettendo una valutazione più accurata della convenienza del ricorso al PPP per la stazione appaltante.

In conclusione, questa tesi ha evidenziato progressi concreti nella capacità di gestione e controllo dei progetti pubblici nella nostra regione. L'implementazione di nuovi strumenti di analisi e monitoraggio si è rivelata

efficace, consentendo di migliorare notevolmente l'accuratezza delle valutazioni e di ottimizzare il processo decisionale di un'opera in PPP.

Questi risultati complessivamente incoraggianti possono essere utilizzati come base per ulteriori miglioramenti nelle pratiche di gestione dei progetti. L'approccio sviluppato in questa tesi, grazie alla sua flessibilità e aggiornamento basato su dati recenti, può essere ulteriormente raffinato e adattato ad altri contesti regionali. In tal modo, contribuirà a migliorare la gestione del rischio nelle opere pubbliche e a favorire una migliore efficacia degli investimenti attraverso il PPP. L'applicazione di questi strumenti potrà, quindi, supportare una pianificazione più precisa e una gestione più efficiente, puntando a ridurre al minimo gli scostamenti temporali e finanziari e ottimizzando l'utilizzo delle risorse disponibili.

RINGRAZIAMENTI

Con questo lavoro di tesi termina il mio percorso universitario e si apre una nuova sfida nel mondo del lavoro, una realtà che ho già iniziato ad esplorare da qualche mese. Questo traguardo rappresenta per me non solo il coronamento di anni di studio, ma anche l'inizio di un nuovo capitolo, ricco di opportunità e di crescita personale e professionale.

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine a tutte le persone che mi hanno accompagnato in questo viaggio, sostenendomi e permettendomi di raggiungere questo importante risultato.

Il primo ringraziamento va alla mia famiglia, che mi ha sempre incoraggiato e supportato, in particolare a mio fratello Mathias, la cui costante presenza e i preziosi consigli mi sono sempre stati di grande aiuto, sia nello studio che nella stesura di questa tesi. Un grazie speciale al mio ragazzo Luca, che mi ha accompagnato con amore e spensieratezza durante questi anni universitari, aiutandomi a superare le sfide degli esami e i momenti di pressione e riuscendo a rendere così il mio percorso più gioioso e sereno.

Un ringraziamento sentito va anche ai miei nuovi colleghi di lavoro, con i quali ho instaurato fin da subito un forte legame di amicizia. Sebbene il nostro percorso insieme sia iniziato da poco, mi hanno già insegnato molto sul mondo professionale e sul valore del lavoro di squadra.

Non posso poi non menzionare Pinuccia e Luca, le prime persone che mi hanno introdotto al mondo della libera professione, trasmettendomi le basi e offrendo preziosi consigli che mi hanno permesso di crescere, sia a livello personale che come futuro ingegnere.

Desidero inoltre ringraziare con tutto il cuore la mia relatrice, la professoressa Manuela Rebaudengo, per il supporto costante, la sua guida preziosa e l'aiuto nella stesura di questa tesi, senza i quali non avrei potuto raggiungere questo traguardo.

Infine, desidero esprimere un sentito ringraziamento all'Arch. A. Graziani, Dirigente della Direzione "Servizi al Territorio e alla Città" del comune di Rivoli, per avermi concesso l'opportunità di consultare la documentazione relativa al caso studio, fornendo un prezioso supporto per le analisi effettuate.

Grazie a tutti di cuore per essere stati al mio fianco in questo bellissimo percorso!

BIBLIOGRAFIA

Opere incompiute e Partenariato Pubblico Privato

Prizzon F., Rebaudengo M. (2015), *Le opere pubbliche incompiute: un patrimonio da valorizzare?*;

Iossa E., Antellini Russo F. (2008), *Potenzialità e criticità del Partenariato Pubblico Privato in Italia*;

Accattini C. (2011), *Il territorio sprecato. Indagine e valutazioni sulle opere incompiute in Italia* [Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, Politecnico di Milano];

Pasqualucci F. (2009), *Relazione annuale della Corte dei conti 2009*;

Alterazioni Video e Fosbury Architecture (2018), *Incompiuto: La nascita di uno Stile/ The birth of a style*, Humboldt;

Commissione delle Comunità Europee (2004), *Libro verde relativo ai partenariati pubblico-privati ed al diritto comunitario degli appalti pubblici e delle concessioni*;

Autorità Nazionale Anticorruzione (Testo provvisorio del 27 luglio 2022), *Aggiornamento Linee guida n.9 di attuazione del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50*;

Agenzia per la Coesione Territoriale (2018), *Rapporto sui tempi di attuazione delle opere pubbliche*, Numero 6-2018;

Autorità nazionale anticorruzione (2024), *Relazione annuale 2023*;

Unità Tecnica Finanza di Progetto (2008), *La locazione finanziaria di opere pubbliche o di pubblica utilità e il Partenariato Pubblico Privato*;

Paradisi I. (agosto 2017), *Il Partenariato Pubblico Privato: inquadramento normativo*;

Ministero dell'Economia e delle Finanze (2021), *Partenariato Pubblico-Privato: una proposta per il rilancio – Guida alle pubbliche amministrazioni per la redazione di un contratto di concessione per la progettazione, costruzione e gestione di opere pubbliche in partenariato pubblico privato*;

Unità Tecnica Finanza di Progetto, Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (settembre 2009), *Analisi delle tecniche di*

valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore;

Chiodi R. (12 ottobre 2022), *Appalto "classico" vs partenariato pubblico privato (PPP): quando può essere conveniente ricorrere al PPP?;*

Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica (ottobre 2022), *Partenariato Pubblico Privato (PPP): 100 domande/risposte – una guida per le amministrazioni*, IV edizione.

Analisi dei comparativi

Regione Piemonte, *Elenco anagrafe delle Opere Incompiute*, anni 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2024;

Comune di Rivoli, *Programma Triennale dei lavori pubblici*, anni 2019/2021, 2020/2022, 2021/2023;

Comune di Rivoli, *Documentazione riguardante l'attivazione di PPP per l'ex bocciodromo di Rivoli: calcolo sommario delle spese con quadro economico tecnico, matrice dei rischi, piano economico finanziario generale, relazione tecnico-illustrativa e prefattibilità urbanistica e ambientale*, data consultazione atti 20/05/2024;

Rivoliri, *l'accento sull'informazione* – edizioni di giugno 2012, aprile 2013, giugno 2013, dicembre 2013;

Città di Manerbio, *Allegato 5 - Matrice dei rischi e Piano Economico e Finanziario dell'affidamento in concessione della gestione dei campi da tennis di proprietà comunale*, <https://www.provincia.brescia.it/sites/default/files/allegati/documenti/63975/pef.pdf> - ultima consultazione 20/08/2024;

Comune di Pesaro, *Valutazione con il Public Sector Comparator (PSC) del Value for Money (VFM) per l'intervento di rifunzionalizzazione, ampliamento, adeguamento e miglioramento del centro sportivo di "Villa Fastiggi" e gestione funzionale ed economica dello stesso*, https://gare.comune.pesaro.pu.it/PortaleAppalti/do/FrontEnd/DocDig/downloadDocumentoPubblico.action%3Bjsessionid=43E81D247CA9B5761CD7F2FE6AD86961.elda?id=732&idprg=&_csrf=2WIKYIJ8EIW8LYNSCLVE49H48BLG04KG - ultima consultazione 20/08/2024;

Comune di Cortona, *Allegato – Matrice dei rischi relativi all'affidamento in concessione del servizio di gestione e di manutenzione ordinaria dell'impianto sportivo sito in Cortona, Via del Sodo*, <https://provincia.arezzo.it/89-procedura-aperta->

per-affidamento-in-concessione-del-servizio-di-gestione-e-manutenzione-ordinaria-
dellimpianto-sportivo-sito-in-cortona-via-del-sodo/ - ultima consultazione
22/08/2024;

Unione Terra di Mezzo, *Allegato – Matrice dei rischi per impianto sportivo polivalente di Cadelbosco di Sopra*, https://unioneterradimezzo.trasparenza-valutazione-merito.it/web/trasparenza/papca-g?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=true&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=15082540&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio – ultima consultazione 20/08/2024;

Comune di Cameri, *Matrice dei rischi dell'affidamento in concessione del servizio di gestione del complesso sportivo polifunzionale, denominato SPORTCUBE sito in Cameri, piazzale Atleti Azzurri d'Italia n.8*, <https://cuccameri.traspare.com/announcements/582> - ultima consultazione 22/08/2024;

Comune di Coriano, *Allegato F – Matrice dei rischi relativa all'affidamento in concessione del servizio di gestione dell'impianto sportivo di via Piane a Coriano*, <https://comune.coriano.rn.it/wp-content/uploads/2022/04/10-MATRICE-DEI-RISCHI-Bando-impianti-sportivi.pdf> - ultima consultazione 21/08/2024;

Comune di Cremona, *Matrice dei rischi project financing complesso sportivo Piazzale Azzurri d'Italia – Piscine comunali*, <https://pubblicazioneatti.comune.cremona.it/jattipubblicazioni/AttiPubblicazioni?servizio=Allegato&idDocumentale=287918> – ultima consultazione 21/08/2024;

Città di Torino, *Allegato 1/J – Matrice dei rischi della procedura aperta per la concessione della gestione sociale in regime di convenzione dell'impianto sportivo comunale sito in via Portofino 30 interno 5/A*, http://bandi.comune.torino.it/sites/default/files/allegati/bandi/2023/2066/allegato_1_j_matrice_dei_rischi_2.pdf - ultima consultazione 22/08/2024;

Comune di Trento, *Allegato 1 – Capitolato per l'affidamento in concessione del servizio di gestione dell'impianto sportivo comunale sito in via Fersina a Trento*, <https://www.cassadel trentino.it/Documenti/Documentazione-gare-PPP-in-Trentino/Comune-di-Trento-Concessione-Impianto-sportivo-Via-Fersina-nov-2020> - ultima consultazione 20/08/2024

Comune di Ponte dell'Olio, *Allegato II – Analisi matrice dei rischi inerenti al partenariato pubblico privato per l'affidamento del servizio di gestione*

dell'impianto sportivo denominato "Palazzetto dello sport",
https://www.provincia.pc.it/Allegati/Bandi/All%2011_Matrice%20dei%20Rischi%20%20PALAZZETTO%20DELLO%20SPORT%20PONTE%20DELLOLIO1530803062.pdf - ultima consultazione
21/08/2024;

SITOGRAFIA

<https://it.wikipedia.org/wiki/>

<https://www.comune.rivoli.to.it/>

<https://www.serviziocontrattipubblici.it/>

<https://www.bosettiegatti.eu/>

<https://www.mit.gov.it/node/3553>

<https://openbdap.rgs.mef.gov.it/>

<https://www.regione.piemonte.it/web/amministrazione/regione-utile/osservatorio-contratti-pubblici/monitoraggio-elenco-anagrafe-opere-incompiute>

<https://www.mit.gov.it/normativa/dm-infrastrutture-e-trasporti-n-42-del-13032013>

<https://studiosigauddo.com/studio-public-sector-comparator-contratti-partenariato-pubblico-privato/>