

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Anno accademico 2018/2019

Tesi di Laurea Magistrale:

**Il Project Portfolio Management come
metodologia per la gestione dei Living Labs:
l'esperienza di Torino City Lab**



Relatore:

Professor Alberto De Marco

Co-relatore:

Ing. Adriano Tanda

Candidato:

Pietro Zanini, S235620

Sommario

Abstract	5
Introduzione	6
Capitolo 1	9
1.1 Cenni storici	9
1.2 L'approccio all'innovazione dei Living Labs	12
1.2.1 Open Innovation.....	12
1.2.2 User Innovation.....	16
1.2.3 Social Innovation	19
1.3 Cos'è un Living Lab	22
1.3.1 Analisi delle diverse definizioni	22
1.3.2 Caratteristiche principali dei Living Labs.....	27
1.3.3 Posizionamento dei Living Labs nel processo di innovazione	29
1.4 Stakeholders dei Living Labs.....	31
1.5 Classificazioni dei Living Labs.....	34
1.5.1 Coordinamento e partecipazione.....	36
1.6 Living Labs come ponte tra User e Open Innovation	38
1.6.1 L'importanza della Social Innovation nei Living Labs	41
1.7 Strumenti e metodologie per la gestione dell'innovazione nei Living Labs.....	42
1.8 Identificazione del gap di letteratura.....	47
1.9 Riepilogo	49
Capitolo 2	50
2.1 Portfolio Management.....	50
2.1.1 Cos'è un portfolio?.....	50
2.1.2 Cos'è il Project Portfolio Management?	51
2.1.3 I processi del Project Portfolio Management	53
2.2 Applicazione del Project Portfolio Management ai Living Labs.....	57
2.2.1 Input del processo	57

2.2.2	Identificazione dei componenti	59
2.2.3	Categorizzazione dei componenti	60
2.2.4	Valutazione dei componenti.....	62
2.2.5	Selezione dei componenti	64
2.2.6	Identificazione dei rischi di portfolio.....	66
2.2.7	Analisi dei rischi di portfolio	70
2.2.8	Priorizzazione dei componenti.....	71
2.2.9	Sviluppo risposte ai rischi di portfolio	72
2.2.10	Bilanciamento portfolio	74
2.2.11	Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio	76
2.2.12	Autorizzazione dei componenti	77
2.2.13	Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio.....	78
2.2.14	Revisione e report delle performance di portfolio	79
2.2.15	Monitoraggio dei cambiamenti della strategia di portfolio.....	82
2.3	Confronto con altre metodologie	83
2.3.1	Process Reference Model di Garcia-Guzman et. al.	83
2.3.2	Modello di Nestorova e Quak	85
2.4	Vantaggi	87
2.5	Criticità.....	89
2.6	Riepilogo.....	90
	Capitolo 3	92
3.1	Torino City Lab.....	92
3.1.1	Come nasce Torino City Lab	92
3.1.2	Come funziona	94
3.1.3	Obiettivi strategici.....	97
3.1.4	Value Proposition.....	99
3.1.5	Stakeholders	101
3.1.6	Struttura Organizzativa	106
3.2	Applicazione del Portfolio Management a Torino City Lab.....	107
3.2.1	Input del processo	107

3.2.2	Identificazione dei componenti in TCL	109
3.2.3	Categorizzazione dei componenti in TCL	110
3.2.4	Valutazione dei componenti in TCL.....	113
3.2.5	Selezione dei componenti in TCL.....	116
3.2.6	Identificazione dei rischi di portfolio in TCL	118
3.2.7	Analisi dei rischi di portfolio in TCL.....	119
3.2.8	Priorizzazione dei componenti in TCL	120
3.2.9	Sviluppo risposte ai rischi di portfolio in TCL	120
3.2.10	Bilanciamento portfolio in TCL.....	121
3.2.11	Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio in TCL.....	122
3.2.12	Autorizzazione dei componenti in TCL.....	122
3.2.13	Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio in TCL.....	123
3.2.14	Revisione e report delle performance di portfolio in TCL.....	124
3.2.15	Monitoraggio dei cambiamenti della strategia di portfolio in TCL.....	125
3.3	Riepilogo.....	126
	Capitolo 4.....	128
4.1	Processi realizzati da Torino City Lab.....	128
4.2	Processi non realizzati da Torino City Lab.....	132
4.2.1	Identificazione dei rischi di portfolio	132
4.2.2	Analisi dei rischi di portfolio	136
4.2.3	Priorizzazione dei componenti	138
4.2.4	Sviluppo risposte ai rischi di portfolio.....	140
4.2.5	Bilanciamento portfolio	143
4.2.6	Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio	144
4.2.7	Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio.....	146
4.3	Analisi conclusive.....	147
4.4	Riepilogo.....	148
	Capitolo 5.....	150
5.1	Conclusioni	150
5.2	Implicazioni e analisi future.....	151

Bibliografia	153
Sitografia.....	157
Figure	159
Tabelle.....	160
Allegati.....	162
Allegato 1: Modello di Accordo di Sperimentazione	162
Allegato 2: Modello di Lettera di adesione al partenariato.....	170

Abstract

Il mondo dell'innovazione si sta evolvendo nella direzione di tre paradigmi emergenti: Open, User e Social Innovation. Dalla necessità di congiungere gli elementi di Open e User Innovation per la realizzazione di Social Innovation nascono i Living Labs. I Living Labs sono definiti quali Public-Private-People Partnership fondate sulla collaborazione e sulla condivisione di competenze per la realizzazione di progetti di innovazione in un ambiente reale e attraverso il coinvolgimento degli utenti finali. Nella letteratura esistente in materia è presente una lacuna in merito alle metodologie adottabili per la gestione complessiva delle attività di un Living Lab. L'obiettivo di questo elaborato è quindi quello di colmare tale gap letterario attraverso la proposta della metodologia Project Portfolio Management per la gestione di un Living Lab a livello Macro, ovvero per la gestione dell'intero portfolio di progetti e dell'intero network di Stakeholders. In questo elaborato l'applicabilità del Project Portfolio Management ai Living Labs è analizzata da un punto di vista teorico, attraverso un'analisi della letteratura esistente e di numerose *best practices* internazionali, ed è validata attraverso lo studio di un caso reale: Torino City Lab. L'adozione della metodologia Project Portfolio Management in un Living Lab presenta alcune criticità quali la difficoltà nel quantificare le risorse disponibili e l'impossibilità di utilizzare criteri e metriche di valutazione di carattere finanziario. Garantirebbe però diversi vantaggi per un Living Lab quali: un allineamento costante tra gli obiettivi del Living Lab e quelli degli Stakeholders, una gestione preventiva ed efficace degli eventi incerti (minacce e opportunità), la definizione di un piano di comunicazione efficace e faciliterebbe inoltre la condivisione di competenze e risorse in ottica di Open Innovation.

Introduzione

Il mondo dell'innovazione negli ultimi due decenni si è mosso fortemente verso tre paradigmi emergenti: la Open Innovation, la User Innovation e la Social Innovation.

Per Open Innovation si intende l'estensione del processo di innovazione al di fuori dei dipartimenti di R&D delle aziende, condividendo conoscenze, competenze e asset con diversi attori.

Nella User Innovation invece l'innovazione è realizzata in compartecipazione con gli utenti finali in quanto primi conoscitori dei propri bisogni.

La Social Innovation è un paradigma di innovazione caratterizzato dall'attenzione all'impatto sociale delle innovazioni, sia per quanto concerne il prodotto o servizio finale, che il processo di sviluppo.

Il concetto di Living Lab nasce proprio dalla necessità di convogliare le caratteristiche di questi 3 paradigmi in un unico ambiente, capace di sviluppare innovazioni ad impatto sociale attraverso la compartecipazione di molteplici attori pubblici e privati e coinvolgendo gli utenti finali nel processo.

Sin dalla creazione del primo Living Lab, ovvero il PlaceLab fondato nel 1999 dal Professor William Mitchell del MIT, le caratteristiche principali di questo concetto sono:

- La partecipazione degli utenti nei processi di innovazione e sviluppo prodotto;
- Il contesto di vita reale, all'interno del quale gli utenti possono comportarsi in modo naturale esternando al meglio i propri bisogni.

La letteratura in materia di Living Lab suddivide la gestione degli stessi su tre livelli: Micro, Meso e Macro.

Il livello Micro rappresenta la definizione e la scelta delle migliori metodologie di coinvolgimento degli utenti finali.

Il livello Meso è rappresentato dalle attività operative svolte all'interno dei Living Labs, ovvero la realizzazione dei progetti di innovazione.

Il livello Macro considera il Living Lab come un network di Stakeholders, coinvolti nella realizzazione di molteplici progetti di innovazione.

Attraverso uno studio di tale letteratura si è notato come questa si concentri molto sui meccanismi di gestione a livello Micro e Meso. È invece meno approfondita la letteratura in termini di metodologie per la gestione di un Living Lab a livello Macro, in quanto seppur molti autori trattino dei Living Labs al loro livello Macro, la maggior parte di essi si limita ad un'analisi

descrittiva e pochi hanno proposto metodologie per la gestione strutturata di molteplici progetti e molteplici Stakeholders.

Evidenziata tale carenza, questo elaborato vuole fornire un contributo per colmare tale gap letterario, proponendo una metodologia comunemente utilizzata dalle organizzazioni che sviluppano molteplicità di progetti in modo contestuale, ovvero il Project Portfolio Management.

Il Project Portfolio Management è definito come “metodologia per la gestione coordinata di un portfolio di componenti volta al raggiungimento di specifici obiettivi” ed è composto da 14 sotto-processi concatenati che vanno dall’Identificazione dei componenti da inserire nel portfolio sino al Monitoraggio dei cambiamenti della strategia.

La *Research Question* alla quale si vuole rispondere in questo elaborato sarà quindi:

- È possibile impiegare la metodologia del Project Portfolio Management per la gestione delle attività di un Living Lab?

L’obiettivo di questa analisi è quindi quello di proporre l’adozione della metodologia del Project Portfolio Management per la gestione a livello Macro di un Living Lab.

Per raggiungere tale obiettivo si partirà da uno studio della letteratura in materia di Living Labs, volto a raccogliere le *best practices* adottate a livello globale in tale ambito e a valutare se in questo contesto la metodologia del PPM sia adottabile, analizzando quali sono i vantaggi che potrebbe portare e quali le criticità che potrebbero limitarne l’applicabilità.

Sarà quindi proposto un caso di studio reale, nel quale si valuterà la potenziale applicazione del Project Portfolio Management a Torino City Lab, ovvero il Living Lab della Città di Torino creato per trasformare Torino in un laboratorio a cielo aperto per la sperimentazione e lo sviluppo di innovazioni di frontiera attraverso la collaborazione tra Pubblica Amministrazione, aziende private e cittadini.

Attraverso questo caso di studio reale si proverà a validare l’ipotesi che la metodologia Project Portfolio Management sia adottabile per la gestione a livello Macro di un Living Lab.

Nella prima parte di questo lavoro saranno descritti i paradigmi di Open, User e Social Innovation. In seguito attraverso un’accurata analisi della letteratura esistente, sarà ampliata e approfondita la definizione di Living Lab attraverso l’identificazione delle caratteristiche principali e degli Stakeholders coinvolti. Saranno quindi analizzate possibili classificazioni dei Living Labs, verrà esaminato il ruolo dei Living Labs all’interno dei paradigmi di innovazione

emergenti e saranno proposte diverse metodologie impiegate per la gestione dei singoli progetti all'interno di un Living Lab.

Sarà quindi identificato il gap letterario e si passerà allo studio della soluzione proposta per colmare tale gap: il Project Portfolio Management.

Il Project Portfolio Management sarà analizzato da un punto di vista teorico, attraverso uno studio dettagliato della potenziale applicazione di tutti i 14 sotto-processi che lo compongono al contesto dei Living Labs.

Per completezza di analisi, è proposto un confronto con altre metodologie per la gestione di un Living Lab a livello Macro.

In seguito allo studio teorico si passerà al caso di studio reale relativo all'applicazione del Project Portfolio Management a Torino City Lab.

Dopo una prima introduzione generale di Torino City Lab, in cui saranno descritti il suo funzionamento, i suoi Stakeholders e la sua Value Proposition, si passerà all'analisi di come i sotto-processi del Project Portfolio Management possano essere realizzati all'interno di Torino City Lab.

Alcuni di tali processi sono già realizzati da Torino City Lab e per questi sarà descritto il funzionamento attuale e le possibili implementazioni.

Per quelli ad oggi non realizzati saranno invece proposti gli strumenti più funzionali ad una loro implementazione, saranno identificati i vantaggi che potrebbero apportare a Torino City Lab e altresì le criticità che dovrebbero essere affrontate.

Capitolo 1

In questo Capitolo sarà analizzato nel dettaglio il concetto di Living Lab (LL) attraverso un'approfondita analisi della letteratura. Si partirà dall'osservazione della storia dei Living Labs (LLs), seguita dall'introduzione dei paradigmi di Open, User e Social Innovation, che hanno portato alla nascita dei LLs. Si andrà quindi a confrontare le diverse definizioni del concetto, si analizzeranno nel dettaglio i molteplici Stakeholders coinvolti e i loro ruoli e saranno proposte alcune classificazioni dei LLs. Infine, saranno descritte alcune metodologie gestionali adottate dai LLs e sarà quindi identificato il gap di letteratura in conseguenza del quale viene proposta la metodologia del Project Portfolio Management (PPM).

1.1 Cenni storici

Per svolgere un'analisi del concetto di Living Lab è imprescindibile uno studio dell'evoluzione che essi hanno avuto durante gli anni. In questo paragrafo sarà esposta brevemente la storia dei Living Labs facendo riferimento in particolare all'elaborato "*A Brief History of Living Labs: From Scattered Initiatives to Global Movement*" redatto da tre fra i maggiori esperti in materia: Seppo Leminen, Veli-Pekka Niitamo e Mika Westerlund. [2]

L'espressione "living laboratory" fu coniata nel 1749 da Knight per definire "*the elements and conditions of a body and an environment of an experiment*" dopodiché non fu più utilizzato fino agli anni '90 del secolo scorso, durante i quali molteplici autori di diversa estrazione utilizzarono le espressioni *living laboratory* e *living lab* con svariati significati poco affini all'accezione odierna.

Il primo caso riscontrato di Living Lab, in accordo con la moderna accezione del termine, è quello sviluppato dal Prof. William Mitchell presso il MIT a partire dal 1999. Egli creò un LL, chiamato PlaceLab, strutturato come una vera e propria "casa del futuro" all'interno del quale studiò i comportamenti quotidiani e le attività di routine degli utenti partecipanti, i quali andarono a vivere per un periodo all'interno del PlaceLab interagendo continuamente e in modo naturale con tutte le innovazioni oggetto di studio.

La collaborazione tra il Prof. Jarmo Suominen e il team di ricerca di Mitchell permise ai Living Labs di espandersi anche in Europa. Egli infatti, insieme a Veli-Pekka Niitamo e Antti Korhonen presentò il modello del Living Lab alla Nokia corporation, la quale nel 2001 diede vita al NokiaSpaceLab, situato ad Espoo in Finlandia, per svolgere attività di ricerca e sviluppo in ambiente reale. Da questo primo progetto emerse l'importanza di sperimentare nuovi prodotti in ambiente reale, oltre all'efficacia dell'Open Innovation (concetto che sarà dettagliato al paragrafo 1.2.1) e la centralità dell'utente finale. Divennero

quindi chiari i benefici derivanti dai Living Lab e Nokia ne aprì altri 2, Nokia Alfa e Nokia Beta.

Parallelamente, negli stessi anni, altri Living Labs furono attivati in diverse città europee, come Lulea in Svezia (2001), Manchester in UK (2002) e Barcellona in Spagna (2002).

Al crescere del fenomeno nacquero i primi network di Living Labs con l'obiettivo di condividere i risultati ottenuti e le *good practices* rilevate. I capostipiti furono AMI Community, un network creato appositamente per favorire l'Open Innovation, e il progetto Intelcities, coordinato dalla città di Manchester. Nel 2006 l'AMI Community a seguito dell'inclusione di nuovi Living Labs si trasformò nel Living Labs Portfolio Leadership Group (LLPLG).

LLPLG successivamente cambiò nome in ENoLL (European Network of Living Labs) che ancora oggi rappresenta il più grande network di Living Labs al mondo con più di 150 membri attivi¹.

La nascita di ENoLL nel 2006 rappresentò la scintilla che fece esplodere il fenomeno, dando slancio alla creazione di numerosi LLs soprattutto in Europa. Negli anni seguenti vennero costituiti anche diversi network a livello statale per esempio in Belgio, Olanda, Spagna, Portogallo, Slovenia, UK e anche in Italia (INoLL, che non ebbe mai grande successo).

Dal 2010 ENoLL ha aperto i propri confini ai Living Labs non europei, diventando di fatto un network intercontinentale e riconfermandosi come la più grande associazione di LLs a livello globale.

Dal 1999 ad oggi il fenomeno dei Living Lab è cresciuto con andamento esponenziale, basti pensare che nel 2007 in Europa si contavano 19 attività di questo tipo, mentre nel 2017 il numero ha superato le 400 unità.

Nella seguente Figura 1 sono rappresentati gli eventi più rilevanti che hanno caratterizzato i primi anni di vita del fenomeno Living Lab.

¹ <https://enoll.org/> (consultato il 07/08/2019)

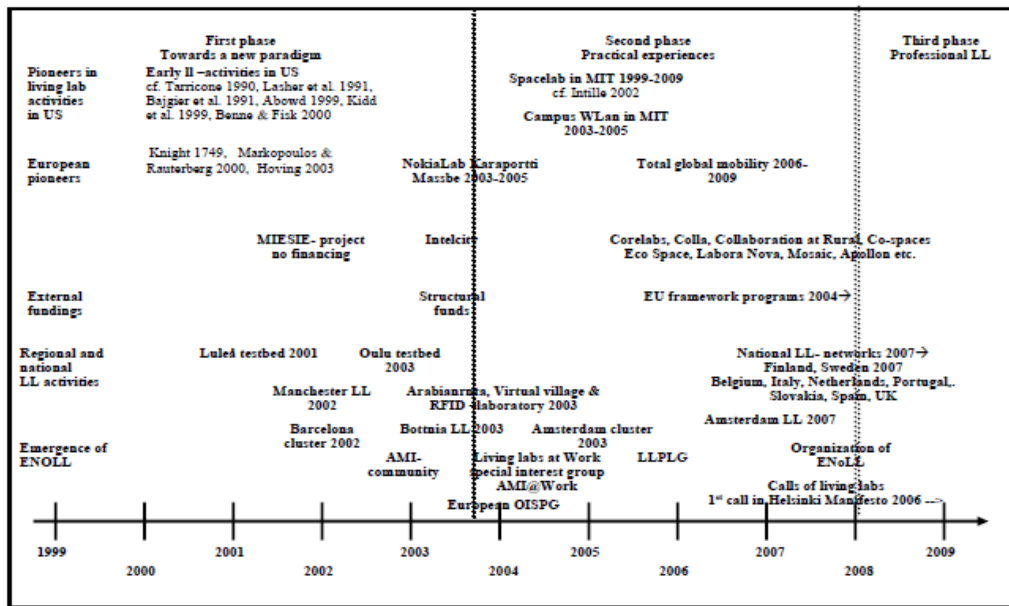


Figura 1: Storia dei LLs dal 1999 al 2009 [2]

1.2 L'approccio all'innovazione dei Living Labs

Prima di approfondire cosa siano e come operino i LLs è opportuno introdurre l'approccio che utilizzano per creare innovazione e il contesto all'interno del quale agiscono. I LLs si basano su un approccio di tipo Open Innovation, ovvero attraverso la compartecipazione al processo di innovazione di diversi attori, i quali svolgono diversi ruoli e condividono diversi asset (materiali o immateriali). Tuttavia, il concetto di Open Innovation non è sufficiente a descrivere l'approccio dei LLs, ma ad esso vanno affiancati i concetti di User Innovation e Social Innovation. In questo paragrafo è quindi proposta una breve analisi di questi 3 concetti, i quali saranno ripresi a fine Capitolo per analizzare come essi possano essere applicati nei LLs.

1.2.1 Open Innovation

Il padre dell'Open Innovation è l'economista statunitense Henry Chesbrough, il quale introdusse il concetto nel 2003 all'interno del suo libro "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology" [11].

Il concetto di Open Innovation introdotto da Chesbrough propone 6 punti di differenziazione rispetto alla "*Closed Innovation*" ovvero l'accezione classica del processo di innovazione sviluppato all'interno dei dipartimenti R&D delle imprese.

Principi della Closed innovation	Principi della Open Innovation
Le persone competenti nel nostro settore lavorano per noi.	Non tutte le persone competenti lavorano per noi. È necessario lavorare con persone competenti internamente ed esternamente all'azienda.
Per realizzare profitti dall' R&D dobbiamo realizzare internamente la scoperta, lo sviluppo e il trasferimento.	L' R&D esterna può creare molto valore. L'R&D interna è necessaria per appropriarsi di una parte di tale valore.
Se facciamo una scoperta, dobbiamo introdurla sul mercato per primi.	Non è necessario che la ricerca sia interna per trarne profitto.
L' impresa che introduce un'innovazione sul mercato per prima vince	Creare un modello di business migliore è più importante che entrare sul mercato per primi.
Se creiamo il numero maggiore e le migliori idee nel settore, vinceremo.	Se facciamo il miglior uso possibile delle idee interne ed esterne, vinceremo.
Dobbiamo controllare le nostre proprietà intellettuali, cosicché i competitors non possano trarre profitto dalle nostre idee.	Dobbiamo realizzare profitto dall'utilizzo altrui delle nostre proprietà intellettuali e dobbiamo acquistare proprietà intellettuali da terzi ogniqualvolta ci consenta di implementare il nostro modello di business.

Tabella 1: Principi di differenziazione dell'Open Innovation rispetto alla Closed Innovation [11]

Dalla sua introduzione nel 2003 il concetto di Open Innovation è stato ampiamente studiato e implementato, diventando un cardine del processo di innovazione nell'accezione odierna. Lo stesso Chesbrough dopo 10 anni di studi ha proposto una nuova definizione di Open Innovation: *“We define open innovation as a distributed innovation process based on purposively managed knowledge flows across organizational boundaries, using pecuniary and non-pecuniary mechanisms in line with the organization's business model”* [12]

Nel 2006 Gassmann ha identificato alcuni trend e sviluppi tecnologici grazie ai quali l'Open Innovation rappresenta la miglior soluzione possibile nella maggior parte dei casi [13]:

1. **Globalizzazione:** Grazie alla maggior mobilità dei capitali, i minori costi logistici e la maggiore omogeneità tra i mercati, le imprese che operano a livello globale possono sfruttare l'Open Innovation per sviluppare più facilmente economie di scala e per creare standard e *dominant design* più potenti.
2. **Intensità tecnologica:** L'aumento dell'intensità tecnologica e la sempre maggiore velocità dei cambiamenti tecnologici in molti settori, hanno fatto sì che le imprese non siano più in grado di sviluppare da sole prodotti altamente tecnologici data la grande mole di competenze necessarie. Le compagnie operanti in settori *hi-tech* sono infatti le più propense alla cooperazione e allo sviluppo esterno.
3. **Fusione tecnologica:** Le nuove tecnologie si stanno sviluppando in modo sempre più amorfo, integrando all'interno di singoli prodotti tecnologie derivanti da diversi ambiti. I limiti dei settori stanno scomparendo e in questa prospettiva diventa fondamentale aprire il processo di innovazione a competenze e conoscenze sempre più diversificate.
4. **Nuovi modelli di business:** In seguito al modificarsi dei confini tecnologici e settoriali emergono nuove opportunità di business, ma per coglierle minimizzando i rischi ad esse correlati la strategia adottata dalle imprese è quella di creare alleanze, mettendo insieme diverse competenze e creando apposite sinergie.
5. **Sfruttamento delle conoscenze:** Le conoscenze sono diventate le risorse più importanti per le imprese. Le nuove tecnologie hanno aumentato fortemente la diffusione delle conoscenze e attraverso i programmi di Open Innovation le imprese sono in grado di acquisirne una enorme quantità senza necessariamente averle al proprio interno.

Seppur identificati nel 2006 questi trend risultano ancora oggi più che mai attuali, ciò ha fatto sì che il modello di Open Innovation si diffondesse fino a diventare parte fondante di tutte le strategie di innovazione messe in pratica dalle più grandi imprese a livello globale.

Ma come è strutturato il processo di Open Innovation e quali capacità sono necessarie per ottimizzarlo? Una risposta tra le più accreditate è quella fornita da Ulrich Lichtenhaler and Eckhard Lichtenhaler [20]. I due autori hanno proposto un framework in cui identificano 3 attività principali:

1. **Exploration:** attività di innovazione per catturare e beneficiare di fonti esterne di conoscenza e rafforzare gli attuali sviluppi tecnologici.
2. **Retention:** mantenimento, conservazione e riutilizzo delle conoscenze nel tempo al di fuori dei confini dell'impresa.

3. **Exploitation**: attività di innovazione per valorizzare le conoscenze o le capacità tecnologie esistenti al di fuori dei confini dell'impresa.

Per Exploration si intendono attività quali sperimentazione, testing, studio e ricerca; per Retention si intendono attività quali condivisione di informazioni e conoscenze, comunicazione multi-Stakeholder, Etc.; per attività di Exploitation infine si intendono: creazione di domanda, trasferimento tecnologico, adozione, implementazione, Etc.

Perché un'impresa riesca a sfruttare l'Open Innovation in modo ottimale, per gli autori, sono quindi necessarie 6 capacità diverse, evidenziate nella Tabella 2 sottostante:

	Knowledge exploration	Knowledge retention	Knowledge exploitation
Internal (Intrafirm)	Inventive capacity	Transformative capacity	Innovative capacity
External (Interfirm)	Absorptive capacity	Connective capacity	Descriptive capacity

Tabella 2: Open Innovation framework [20]

Di seguito sono citati solo alcuni tra gli innumerevoli esempi di aziende che hanno posto il concetto di Open Innovation al centro delle proprie strategie di innovazione:

- **Google**, che annovera tra i suoi 8 pilastri di innovazione: *“look for ideas everywhere”* e *“share everything”*².
- **Amazon**, la quale applica una strategia di Open Innovation su 3 livelli: il primo è costituito da una open platform sul web, il secondo è la funzione di incubatore per e-business ed il terzo sono gli Amazon certified integrators, attraverso i quali i commercianti possono integrarsi facilmente alla piattaforma Amazon.com [14]
- **IBM**, che ha creato una Fondazione, OPENpower, dedicata esclusivamente a tale attività. Ken King, General Manager di OPENpower sostiene, in riferimento agli IBM power systems: *“the key to designing and delivering such hardware is open innovation—up and down the entire stack—from silicon to software. It is our commitment to open innovation that led IBM to collaborate with other organizations in 2013 to establish the OpenPOWER Foundation, to drive higher levels of*

² <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/8-pillars-of-innovation/>

*industry collaboration on the Power architecture and greatly expand the ecosystem of innovations.”*³

- **Procter and Gamble**, la quale nel 2019 ha lanciato il programma “Connect+Develop” in seguito al quale A.G.Lafley, CEO e chairman di P&G ha affermato: “*Connecting with the world's most inspired minds. Developing products that improve consumers' lives. Our vision is simple. We want P&G to be known as the company that collaborates—inside and out—better than any other company in the world. I want us to be the absolute best at spotting, developing and leveraging relationships with best-in-class partners in every part of our business.*”⁴

1.2.2 User Innovation

Il concetto di Open Innovation analizzato in precedenza è caratterizzato dal ruolo centrale dell’impresa, la quale seppur sfruttando influenze, conoscenze, competenze, e asset derivanti dall’esterno mantiene il compito di realizzare l’innovazione e introdurla sul mercato, con l’obiettivo di trarne profitto.

Il concetto di User Innovation propone invece come soggetti innovatori gli utenti finali. Le premesse di questo concetto sono: (1) gli utenti detengono informazioni uniche riguardo i propri bisogni, (2) se adeguatamente abilitati gli utenti creeranno soluzioni a tali bisogni, (3) solitamente gli utenti rivelano gratuitamente le proprie soluzioni ad altri.

Von Hippel (maggior esponente e ideatore del concetto) e Baldwin [15] propongono 2 diverse tipologie di User Innovation in contrapposizione alla classica “*Producer Innovation*”, ovvero l’innovazione realizzata da un’impresa col fine di venderla agli utenti per generare profitto.

La prima tipologia è chiamata “*single-user innovation*”, ovvero un singolo individuo o una singola impresa che realizza un’innovazione con il fine di usarla, andando a soddisfare quei bisogni che i prodotti e servizi in commercio non soddisfano. Un singolo utente intraprende il processo di innovazione quando i benefici che ne derivano superano i costi necessari per realizzarla. Esempi di *single-user innovation* possono essere: un chirurgo che realizza un nuovo strumento che gli consenta di operare meglio, o un’impresa che realizza in proprio un macchinario che migliori la sua linea produttiva.

La seconda tipologia è chiamata “*open collaborative innovation project*” ed è realizzata da diversi partecipanti, i quali condividono gli sforzi necessari per la

³ <https://www.wraltechwire.com/2019/08/21/why-ibm-embraces-is-embracing-expanding-open-hardware-ecosystem-in-wake-of-red-hat-deal/>

⁴ <https://www.forbes.com/sites/johnwinsor/2019/07/15/break-up-your-innovation-program-if-you-want-it-to-survive/#60c17a6c347e>

realizzazione di un nuovo design o di un nuovo prodotto, così come i risultati ottenuti. Questa tipologia di innovazione presenta due proprietà: (1) i partecipanti non sono rivali relativamente all'innovazione in oggetto e (2) non hanno il fine di vendere il prodotto o servizio innovativo realizzato. I benefici che traggono gli utenti innovatori attraverso gli *open collaborative innovation projects* sono diversi. In primis un innovatore che condivide pubblicamente i propri risultati può trarre beneficio dal fatto che altri implementino il suo lavoro, inoltre può ottenere benefici in termini reputazionali e di opportunità lavorative, infine la pubblicazione di un risultato concreto può facilitare l'accesso alle risorse necessarie per realizzare il prodotto o servizio finale. Esempi molto noti di *open collaborative innovation projects* sono il sistema operativo Linux e MediaWiki, il software utilizzato da Wikipedia.

Secondo gli autori ogni opportunità di innovazione, per poter generare i benefici descritti, comporta 4 tipi di costi: *design cost*, *communication cost*, *production cost*, *transaction cost*. Tali costi e benefici sono noti ex-ante e consentono ai diversi innovatori di decidere se intraprendere o meno il processo nonché di identificare la tipologia di innovazione più adatta.

L'analisi degli autori evidenzia come stia avvenendo una transizione dalla Producer Innovation verso i 2 tipi di User Innovation proposti, dovuta anche all'avvento di nuove tecnologie in grado di ampliare le potenzialità del singolo e di supportare progetti di design collaborativo. Alcuni esempi sono i sempre più potenti personal computer, linguaggi di programmazione standard, architetture di prodotto modulari e la digitalizzazione. Questi trend tecnologici facilitano la condivisione e la coordinazione degli sforzi dei partecipanti, comportando una forte riduzione dei costi menzionati in precedenza: il *design cost* viene infatti condiviso tra tutti i partecipanti diventando trascurabile e non vi sono costi di transazione dato che ogni risultato viene reso pubblico. Ciò fa sì che l'innovazione sia sempre più di dominio degli utenti finali a scapito dei produttori.

Uno studio successivo realizzato da Maria Roszkwska-Menkes [16] propone un'ulteriore classificazione della User Innovation.

Anzitutto distingue gli utenti finali in due macro-categorie: *Lead Users*, utenti esperti nell'ambito dell'innovazione, solitamente qualificati e con forti motivazioni; *Ordinary Users*, ovvero l'utente medio senza competenze tecniche specifiche.

Secondo tale studio i *Lead Users* sono in grado di sviluppare innovazione di tipo radicale, mentre gli *Ordinary Users* innovazione di tipo incrementale.

La classificazione proposta suddivide la User Innovation nei 4 modelli rappresentati in figura, caratterizzati per la centralità dell'impresa o dell'utente (asse Y) e per il cosiddetto "*locus of innovation*" (asse X) ovvero la fonte di

innovazione, che può essere un singolo utente così come una comunità di utenti:

Central actor	Firm centric	Mass customized innovation	Firm-hosted community innovation
	User centric	Single user innovation	User community innovation
		Single user	Community
Locus of innovation			

Tabella 3: Modelli di User Innovation, adattato da Maria Roszkwska-Menkes [16]

- *Single-user innovation* e *User community innovation* rappresentano esattamente le categorie proposte da Von Hippel e Baldwin analizzate in precedenza;
- *Mass-customized innovation* riguarda prodotti ad altissima varietà e customizzazione, per i quali agli utenti viene fornito un *toolkit* attraverso il quale ogni utente è in grado di sviluppare il prodotto sulla base dei propri bisogni. In questo modo, invece che studiare i bisogni di ogni utente, l'azienda dà ad ognuno di loro la possibilità di crearsi personalmente il prodotto desiderato consentendo di soddisfare bisogni eterogenei. Il settore in cui questa tipologia di innovazione è più diffusa è sicuramente la moda, dove la creazione di prodotti su misura è all'ordine del giorno.
- *Firm-hosted community innovation* è un modello attraverso il quale le imprese interagiscono e co-operano con gli utenti finali, sia di tipo *Lead* che *Ordinary*, solitamente attraverso community online. Attraverso questa interazione le imprese sono in grado di migliorare l'interpretazione dei bisogni e di sfruttare le soluzioni proposte direttamente dagli utenti.

Alcuni esempi reali di User Innovation, in particolare del modello *Firm-hosted community* sono:

- **BMW Group co-creation lab**, un luogo di incontro virtuale in cui i membri scambiano opinioni e idee sull'automobile del futuro tra loro e con gli ingegneri del marchio tedesco.⁵
- **IKEA co-creation**, è il programma dell'azienda svedese basato su 3 punti di contatto tra impresa e utenti (*exploring life at home, ideas and prototypes, voting and feedback*)⁶
- **LEGO ideas**, programma attraverso il quale gli appassionati di Lego possono proporre le proprie idee nonché votare e commentare quelle degli altri.⁷
- **Coca-Cola**, la quale ha lanciato un esperimento di co-creation nel sud-est asiatico in modo da elaborare la ricetta perfetta per la soddisfazione dei gusti di quella particolare categoria di utenti.⁸

1.2.3 Social Innovation

Il terzo concetto di innovazione analizzato è la Social Innovation. Anche questo tipo di innovazione è stato interpretato in molti modi negli anni e presenta diverse definizioni, in questo elaborato si considera la Social Innovation secondo la definizione fornita da Hubert nel 2010:” *Social innovations are innovations that are social in both their ends and their means. Specifically, we define social innovations as new ideas (products, services and models) that simultaneously meet social needs (more effectively than alternatives) and create new social relationships or collaborations. They are innovations that are not only good for society but also enhance society’s capacity to act*” [17]

Attraverso un’ampia analisi della letteratura (76 definizioni) [18], gli autori Mónica E. Edwards-Schachter, Cristian E. Matti ed Enrique Alcántara hanno individuato le principali caratteristiche di questo paradigma, riassunte nella seguente Tabella 4:

⁵ <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0082655EN/bmw-group-co-creation-lab?language=en>

⁶ <https://ikeacocreation.com/how-we-co-create/>

⁷ <https://ideas.lego.com/#all>

⁸ https://www.warc.com/newsandopinion/news/cocacola_taps_cocreation_for_product_innovation/41221

Aims	Social and public good
	Social values generation and improvement of quality of life (QL) and sustainable development
Purposes/objectives	Detection of real social needs
	Oriented to resolving social problems and aimed at both nonprofit and profit benefit
Drivers	Environmental, economic, and social challenges at the global and local levels
	Social demands that are traditionally not addressed by the market or existing institutions
Sources	Plurality of innovation sources in different areas
Context	Society, culture, market
	The social region and community development
	Result of combination between "bottom-up" and "top-down" dynamics
Agents	Three interrelated areas: civil society, state, and business agents
	"Cross-fertilization" among the nonprofit, government, and business sectors—the "fourth sector"
Sectors	Cutting across organizational and sectoral boundaries
Process	Model of place-based innovation—contextualized and path-dependent—for innovation activities
	Focus on technologies as enablers of innovation
	Active role of the users/people and creation of new social relationships in codevelopment and cogeneration of innovations
	Collective process of learning
Empowerment and capacity building	Increasing the capacity of sociopolitical action and access to the resources necessary for the realization of rights and the satisfaction of needs
	Activation and system building or "scaffolding" collaboration
	Empowerment of deprived social groups
Governance	Participation/collaboration of people in decision making and local governance processes
	Governance model: multilevel and collaborative
Results/outcomes	Development of new forms of organization and social relationships
	Generation of new (or improved) products, services, norms, rules, procedures, models, strategies, and programs
	Improvements to well-being, sustainability, social inclusion, and QL, particularly for less favored and marginalized populations
	Improvement to access rights and political inclusiveness
	Impact in development policies at all levels

Tabella 4: Caratteristiche della Social Innovation [18]

Alcuni esempi di Social Innovation sono:

- **Graamen Bank**, la banca di microcredito fondata nel 2006 da Muhammad Yunus, imprenditore sociale ed economista del Bangladesh vincitore del Nobel per la pace. Graamen bank offre piccoli prestiti a persone realmente povere senza le garanzie richieste dalle banche tradizionali, consentendo loro di avviare le proprie attività proponendo anche corsi di formazione. L'azione di Graamen bank è stata fondamentale per ridurre la povertà nelle comunità rurali in Bangladesh e si è dimostrata altamente sostenibile distribuendo dividendi sin dal primo anno di attività.⁹
- **Huntly & District Development Trust**, un progetto per lo sviluppo delle città scozzesi di Huntly e District. Attraverso lo sviluppo di un

⁹ <http://www.grameen.com/>

impianto per l'auto-produzione di energia rinnovabile l'HDDT ha raggiunto l'indipendenza finanziaria ed ha potuto sviluppare un portfolio di progetti comprendente il rinnovamento del centro cittadino, attività ricreative, progetti per la mobilità elettrica e condivisa, attività di formazione professionale.¹⁰

- **Jobs'R'us**, progetto di SocialFare lanciato nel 2014 a Torino per ridurre la disoccupazione. Il progetto è stato basato su una piattaforma in cui i cittadini condividono spontaneamente richieste e proposte di lavoro a seconda delle proprie necessità e di quelle secondo loro presenti sul territorio, partecipando attivamente per l'incontro tra domanda e offerta.
- **Mygrants**, Start-up fondata da Chris Richmond con l'obiettivo di trasformare i flussi migratori in opportunità per le comunità ospitanti e per i migranti stessi. Mygrants ha sviluppato una web-app che attraverso il *microlearning* offre ai migranti informazioni sui loro diritti, doveri e sul funzionamento del sistema di asilo dei paesi europei. L'App inoltre fa uno *screening* preliminare delle competenze dei migranti ed analizza i dati raccolti per facilitare l'incontro tra professionisti identificati e opportunità di *placement* disponibili sul mercato.¹¹

¹⁰ <http://www.huntlydevelopmenttrust.org/about-us/background/>

¹¹ <https://mygrants.it/it/>

1.3 Cos'è un Living Lab

1.3.1 Analisi delle diverse definizioni

Il concetto di Living Lab, seppur studiato da quasi 20 anni, non presenta una definizione univoca. Diversi contesti applicativi, diversi driver tecnologici e diversi obiettivi degli Stakeholders hanno fatto sì che nascessero LLs molto differenti tra loro. Poiché la letteratura esistente in materia di LLs è principalmente riferita a casi applicativi reali sono state fornite molteplici definizioni di LL, con alcuni elementi in comune e altri distinti. Nel seguente paragrafo saranno messe a confronto le principali definizioni di LL andando ad analizzare quali siano gli elementi necessari e fondanti del concetto e quali siano invece gli elementi di differenziazione.

A partire dalla creazione del laboratorio vivente di Mitchell si sono generate due scuole di pensiero: i ricercatori statunitensi basandosi sul modello PlaceLab hanno sviluppato il concetto di LL come vero e proprio laboratorio di sperimentazione in cui viene riprodotto l'ambiente reale all'interno del quale gli utenti vengono osservati, ma mantengono un ruolo passivo; i ricercatori europei invece hanno invece proposto il LL come una metodologia di ricerca e innovazione, volta a sviluppare soluzioni attraverso la compartecipazione di diversi attori e in un contesto di vita reale (una città, una regione, un quartiere, Etc.) all'interno del quale però gli utenti svolgono un ruolo attivo.

Intille e Larson, ricercatori del MIT, in uno studio riguardante il PlaceLab creato da Mitchell hanno fornito nel 2005 la seguente definizione: *“living laboratory is a tool for Researchers developing context-aware and ubiquitous interaction technologies. It complements more traditional data gathering instruments and methods, such as home ethnography and laboratory studies”*. [3]

Secondo questa accezione i LL sono infrastrutture fisiche, veri e propri laboratori, all'interno dei quali vengono osservati i comportamenti degli utenti relativamente alle nuove tecnologie sperimentate. Questo tipo di laboratorio simulando una casa reale consentiva agli utenti di comportarsi in modo estremamente naturale, migliorando sensibilmente la qualità dei dati raccolti. L'accezione americana di LL è molto focalizzata sulle tecnologie relative all'ambiente casalingo quali SmartHome, eHealth, domotica, SmartEnergy, Etc.

L'accezione europea di LL è molto più ampia e non presenta particolari limiti tecnologici nelle innovazioni sviluppate. Sin dal 2005, Eriksson, Niitamo e Kulki definivano i LLs come: *“An R&D methodology to create and validate in a collaborative, multi-contextual, empirical real-world environment, with Users playing a central role as innovators”* [1]

Sempre nel 2005 Peter Ballon invece li definiva come: *“An experimentation environment in which technology is given shape in real-life context and in which Users are considered co-producers”* [5]

Per quanto differenti nell'interpretazione dell'oggetto LL (metodologia di ricerca per Eriksson, Niitamo e Kulki; ambiente di sperimentazione per Ballon) queste definizioni sono accomunate da due elementi essenziali, la centralità degli *User* e il contesto di vita reale. In quegli anni il LL era principalmente inteso come strumento o metodologia di ricerca, vedremo che successivamente sarà interpretato come un'entità a cavallo tra ricerca ed innovazione, atta a riempire il gap esistente tra esse.

La centralità degli utenti ed il contesto di vita reale, teorizzati per la prima volta nel 2005, rimangono i pilastri su cui si sono basate quasi tutte le definizioni fornite negli anni successivi.

Nel 2008 Almirall e Wareham hanno proposto la seguente definizione: *“Living Labs are intermediaries that focus on the mediation between Users, public, or private organisations, capturing and codifying Users insights in real-life environments”*. [10]

La loro idea è quindi che il ruolo del LL sia duplice: mediare i rapporti tra i diversi Stakeholders coinvolti e occuparsi della ricerca di mercato catturando e codificando le impressioni degli utenti.

Secondo gli autori i due concetti che guidano i LLs sono: *“(1) involving Users early on in the innovation process, and (2) experimentation in real world settings, aiming to provide structure and governance to user participation in the innovation process”*. [10]

Vengono quindi ampliati i concetti già discussi di coinvolgimento degli utenti, i quali devono essere inclusi nel processo di innovazione fin dalle prime fasi per una immediata identificazione dei loro bisogni e di sperimentazione in un contesto di vita reale, per il quale sono necessari una governance e una struttura.

Nel 2010 è stata proposta da Bergvall-Kåreborn et al. la seguente definizione: *“A Living Lab is a user-centric innovation milieu built on every-day practice and research, with an approach that facilitates user influence in open and distributed innovation processes engaging all relevant partners in real-life contexts, aiming to create sustainable values”*. [25]

In questa definizione i LLs sono definiti *“milieu”* ovvero un *“contesto, ambiente”* all'interno del quale sviluppare innovazione con l'utente come figura centrale. La definizione fa riferimento al paradigma di Open Innovation ma anche a quello più ampio di *“Distributed Innovation”*. Altro elemento rilevante in questa definizione è l'obiettivo dei LLs, ovvero la creazione di

valore sostenibile, dove per sostenibilità si ha una doppia accezione: in termini finanziari, per la sopravvivenza del LL stesso, e in termini sociali per la creazione di valore sociale.

Una delle interpretazioni più accreditate ancora oggi è quella fornita nel 2011 da Mika Westerlund e Seppo Leminen. Secondo loro: *“Living Labs are physical regions or virtual realities where Stakeholders form public-private-people partnerships (4Ps) of firms, public agencies, universities, institutes, and Users all collaborating for creation, prototyping, validating, and testing of new technologies, services, products and systems in real-life contexts”*. [6]

Questa definizione mette in luce altri aspetti rilevanti dei LLs. In primis non distingue tra ambiente fisico e virtuale ma include entrambe le possibilità, intendendo però come ambiente fisico non un laboratorio come da accezione statunitense ma una intera regione fisica. A partire da ciò la definizione elenca i principali Stakeholders di un LL e le sue funzioni primarie: creazione, prototipazione, validazione e testing di nuove tecnologie in ambiente reale. Il concetto di *“public-private-people partnership”* (4Ps) alla base di questa definizione ha riscontrato grande apprezzamento in letteratura in quanto riassume perfettamente l'insieme degli Stakeholders coinvolti.

Gli stessi autori nel 2012 hanno proposto un'altra visione, precisando alcuni attributi del processo di innovazione quali la condivisione di informazioni e la ricerca dei bisogni, definendo i LLs come: *“multi-actor innovation networks that employs heterogeneous roles and resources, shares information to enable flexibility, reveals undefined and latent needs, and where the lack of strikt objectives guides collaborations and outcomes”* [7]

Hammer-Jackobsen e Bjerre nel 2011 definiscono invece i Living Labs come: *“Collaborations between organizations with a shared interest in understanding people's unmet needs in the context of everyday life. They offer the possibility of gaining new insights into people's experiences and engaging in co-creation and co-production with end-Users”*. [8]

Secondo questa definizione i LLs sono collaborazioni tra organizzazioni, quindi non è prevista l'esistenza di un luogo fisico, volte alla comprensione dei bisogni degli utenti finali nel contesto quotidiano. Il focus principale di questa definizione è quindi la ricerca di mercato piuttosto che la validazione di soluzioni innovative. Ritorna preponderante il ruolo dell'utente finale, incluso nella creazione e nella produzione di nuovi prodotti/servizi al fine di soddisfare tutti i suoi bisogni al meglio.

Nel 2014 anche 2 autori italiani, ricercatori del Politecnico di Torino, Claudio Dell'Era e Paolo Landoni, hanno proposto una definizione di LL: *“A Living Lab is a design research methodology aimed at co-creating innovation through the involvement of aware Users in a real-life setting.”* [26]

In questa definizione si stressa il concetto di *co-creation* attraverso il coinvolgimento attivo degli utenti, specificando che gli stessi debbano essere consapevoli per poter esprimere al meglio i propri bisogni.

Un altro autore molto prolifico sul tema dei LLs è Dimitri Schuurman, il quale ha proposto nel 2015, dopo diversi anni di studi del fenomeno, la seguente definizione: “*An organized approach (as opposed to an ad hoc approach) to innovation consisting of real-life experimentation and active user involvement by means of different methods involving multiple Stakeholders, as is implied in the Public-Private-People character of living labs*”.^[9]

Si nota immediatamente come l'autore si rifaccia al concetto delle 4P espresso da Westerlund e Leminen, identificando quindi nella Pubblica Amministrazione, nelle imprese private e nei cittadini i principali Stakeholders dei LLs. La peculiarità introdotta da Schuurman sta nel definire un LL come approccio organizzato all'innovazione, multi-metodico, multi-Stakeholders e caratterizzato dal coinvolgimento degli utenti e dall'ambiente reale; in contrapposizione all'approccio che egli definisce *ad hoc*, ovvero un approccio chiuso tradizionale focalizzato sulla singola innovazione.

L'ultima definizione da prendere in analisi è sicuramente quella fornita da ENoLL: “*Living Labs (LLs) are defined as user-centred, open innovation ecosystems based on systematic user co-creation approach, integrating research and innovation processes in real life communities and settings*”¹².

Un Living Lab è definito come un ecosistema di Open Innovation, all'interno del quale agiscono diversi Stakeholders che collaborano per l'integrazione dei processi di ricerca e innovazione negli ambienti di vita reale, seguendo un approccio di *co-creation*. L'aspetto più importante di questi ecosistemi è la centralità dell'utente anziché delle imprese nel processo di *co-creation*.

Osservando le definizioni riportate si può quindi notare come, seppur partendo tutte dai due aspetti centrali di coinvolgimento degli utenti e di sperimentazione in ambiente reale, esse differiscano molto l'una dall'altra, vedendo i LLs come oggetti di diverso tipo e con diverse finalità.

Nella Tabella 5 seguente si possono notare le differenze tra le varie definizioni sulla base di come sono definiti i LLs in termini di contesto e di obiettivi.

¹² <https://enoll.org/about-us/> (consultato il 07/08/2019)

Autore	Rif.	Contesto	Obiettivi
Intille S. et Al. (2005)	[3]	Strumento di ricerca	Sviluppo di tecnologie di interazione contestuali e onnipresenti
Niitamo V. et Al. (2005)	[1]	Metodologia di ricerca	Creazione e validazione di innovazioni
Ballon P. et Al. (2005)	[5]	Ambiente di sperimentazione	Dare forma alla tecnologia in ambiente reale
			Co-production con gli utenti
Almirall & Wareham (2008)	[10]	Intermediari	Mediazione tra utenti, pubblico e privato.
			Coinvolgimento degli utenti nel processo di innovazione
			Sperimentazione in ambiente reale
Bergvall-Kårebom et Al. (2010)	[25]	Ambiente, contesto	Facilitare l'influenza degli utenti nei processi di innovazione
			Creazione di valore sostenibile
Hammer-Jacobsen & Bjerre (2011)	[8]	Collaborazioni tra organizzazioni	Co-creation e co-production con gli utenti
			Comprensione dei bisogni insoddisfatti degli utenti
Westerlund M. & Leminen S. (2011)	[6]	Public-private-people partnerships (4Ps)	Creazione, validazione, prototipazione e testing di nuove tecnologie in ambiente reale
Westerlund M. & Leminen S. (2012)	[7]	Network di innovazione	Condivisione di informazioni e risorse
			Rilevazione di bisogni latenti
			Collaborazione
Dell'Era & Landoni (2014)	[26]	Metodologia di ricerca	Co-creation con gli utenti
Schuurman D. (2015)	[9]	Approccio organizzato all'innovazione	Sperimentazione in ambiente reale
			Coinvolgimento degli utenti
ENoLL (2019)	2	Ecosistemi di Open innovation	Co-creation con gli utenti
			Integrazione di processi di ricerca e innovazione in ambienti di vita reale

Tabella 5: Contesto e obiettivi dei Living Labs secondo le diverse definizioni.

1.3.2 Caratteristiche principali dei Living Labs

Un'analisi dettagliata di caratteristiche e obiettivi dei LLs è stata pubblicata nel 2008 da Asbjørn Følstad e tutt'oggi è largamente condivisa e gode di grande rilevanza tra gli studiosi del fenomeno. [22]

Partendo da un'ampia analisi della letteratura Følstad ha identificato 9 "purposes" principali che caratterizzano i Living Labs. Tra questi 4 sono risultati comuni a più dei 2/3 degli articoli analizzati, mentre i restanti 5 erano citati solamente in un 1/3.

High-level issues	Identified characterizing purposes	Common purpose?
Living Lab contributions to the innovation and development process	1. <i>Context research</i> (To investigate the context of use)	No
	2. <i>Discovery</i> (To provide insight into unexpected ICT uses and new service opportunities)	Yes
	3. <i>Co-creation</i> (To involve users as co-creators)	No
	4. <i>Evaluation</i> (To evaluate or validate new ICT solutions with users)	Yes
	5. <i>Technical testing</i> (To conduct technical testing in a (semi)realistic context of use)	No
The Living Lab context	6. <i>Familiar context</i> (To experience and experiment with ICT solutions in contexts familiar to users)	Yes
	7. <i>Real-world context</i> (To experience and experiment with ICT solutions in real-world contexts)	No
Characteristics of Living Lab studies	8. <i>Medium- or long-term</i> (To conduct medium- or long-term studies involving users)	Yes
	9. <i>Large scale</i> (To try out ICT solutions with large numbers of users)	No

Tabella 6: Caratteristiche dei Living Labs secondo Følstad [22]

Un altro studio rilevante è quello di Bergvall-Kåreborn et al. [25], incentrato sull'analisi di 2 LLs reali (Botnia Living Lab e Halmstad Living Lab). Lo studio considera 2 accezioni alternative di Living Lab, identificando 5 componenti chiave del LL inteso come "milieu" (ambiente) e 5 principi cardine relativi al LL inteso come approccio all'innovazione.

Le 5 componenti che deve avere un LL come ambiente sono:

1. ICT & Infrastructure: per facilitare la cooperazione e la co-creazione tra i diversi Stakeholders;
2. Management: che rappresenta la proprietà, l'organizzazione e l'aspetto politico;
3. Partners & Users: che costituiscono le fonti di conoscenza basilari per l'innovazione;
4. Research: che rappresenta l'apprendimento collettivo;

5. Approach: ovvero metodologie, tecniche e *good practices*.

I principi chiave del LL come approccio sono:

1. Openess: fondamentale per l'apporto di diverse prospettive, idee e possibilità di business;
2. Influence: sulla partecipazione degli utenti, che deve essere ampia e costruttiva;
3. Realism: l'attività di innovazione dev'essere svolta in ambiente quanto più realistico e naturale possibile;
4. Value: inteso sia come valore economico che come valore sociale;
5. Sustainability: sia in termini di sostenibilità economica del LL che di miglioramento delle condizioni ambientali, sociali ed economiche della popolazione di riferimento.

Secondo ENoLL invece i 5 elementi chiave che caratterizzano i LLs sono:

1. Coinvolgimento attivo degli utenti nel processo di innovazione;
2. Contesto di vita reale;
3. Partecipazione di molteplici Stakeholders;
4. Approccio multi-metodico;
5. Co-creation.

Mentre le principali attività svolte all'interno di un LL, come definite da Westerlund e Leminen [6], sono 4:

1. Co-creation: ovvero co-design di prodotti e servizi in collaborazione tra imprese e utenti;
2. Exploration: ovvero la ricerca di usi, comportamenti degli utenti e opportunità di mercato emergenti;
3. Experimentation: ovvero la realizzazione di scenari di vita reale all'interno di comunità di utenti e la sperimentazione di prodotti/servizi al loro interno;
4. Evaluation: ovvero la valutazione di concetti, prodotti e servizi in base a criteri ergonomici, socio-cognitivi e socio-economici.

A partire dalle definizioni analizzate e riferendoci a quanto descritto in precedenza emergono dunque i seguenti aspetti caratteristici dei LLs:

1. Gli utenti finali detengono un ruolo centrale. Il coinvolgimento degli *User* fin dalle prime fasi del processo di innovazione rappresenta il vero vantaggio competitivo fornito dai LLs, consentendo di individuare al più presto i bisogni e le preferenze dei clienti minimizzando di conseguenza il rischio di mercato.
2. Perché la ricerca di mercato sia efficace deve essere svolta in contesto di vita reale o il più simile possibile ad essa. Il coinvolgimento degli utenti perderebbe di efficacia se scorporato dall'ambiente di vita reale, è infatti

comportandosi in modo naturale in un ambiente a loro familiare che gli utenti riescono ad esprimere la totalità dei propri bisogni ed a fornire feedback realmente costruttivi, generando una base di dati ad alto livello qualitativo.

3. I LLs operano in un contesto di Open Innovation. La compartecipazione di diversi attori, la condivisione di informazioni e risultati, la collaborazione per raggiungere obiettivi comuni sono aspetti fondamentali che caratterizzano i LLs.
4. Gli Stakeholders sono molteplici. Oltre agli utenti finali perché un LL sia efficace è necessaria la compartecipazione di Enti Pubblici e privati, che condividano asset e risorse per sviluppare innovazioni in *co-development*.
5. Obiettivi e metodologie sono variabili. Ogni LL è costituito da un diverso gruppo di attori i quali operano in contesti molto differenti l'uno dall'altro. Ciò fa sì che i singoli LLs definiscano obiettivi strategici molto differenti e di conseguenza adottino metodologie e strumenti diversificati per il raggiungimento di tali obiettivi. Possono essere costituiti da un luogo fisico o meno, possono avere una durata predeterminata o no, possono avere molteplici forme organizzative, possono coinvolgere i vari attori attraverso molteplici forme e possono focalizzarsi su diversi stadi del processo di innovazione. Sotto tutti questi aspetti i LLs differiscono l'uno dall'altro e ciò fa sì che non possa esistere una definizione univoca e precisa di LL.
6. Uno degli obiettivi principali è la creazione di valore sociale. I LLs non possono prescindere dalla responsabilità sociale, lavorando per creare innovazioni che possano migliorare le condizioni di vita della popolazione di riferimento.

1.3.3 Posizionamento dei Living Labs nel processo di innovazione

Le caratteristiche dei LLs identificate forniscono una prima idea di cosa siano e come funzionino. È necessario tuttavia identificare il loro posizionamento lungo il processo di innovazione. Per chiarire questo aspetto è molto utile la Figura 2.

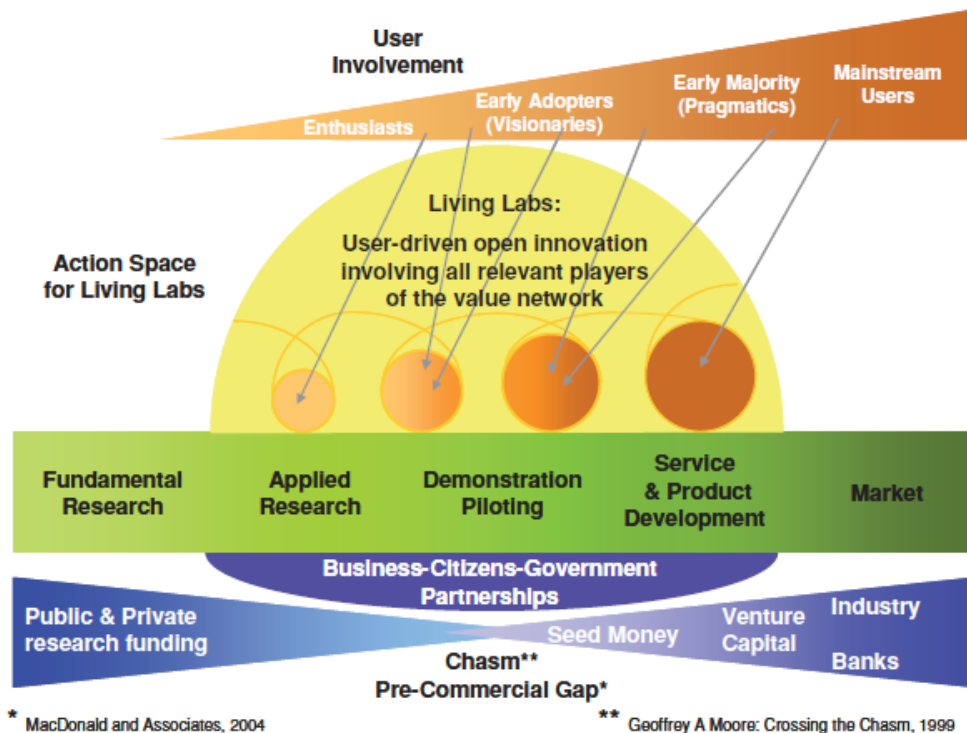


Figura 2: Posizionamento dei LLs lungo il processo di innovazione [50]

Si può notare come i LLs spazino su 3 delle 5 fasi del processo di innovazione: ricerca applicata, prototipazione (*Demonstration piloting*) e sviluppo prodotto/servizio. È evidente come i LLs non si occupino del lancio sul mercato di un prodotto/servizio limitandosi a facilitarne lo sviluppo in fase pre-commerciale.

Osservando la parte superiore della figura si può notare come i LLs ambiscano a coinvolgere gli utenti sin dalle prime fasi del processo di innovazione anticipando l'attività di ricerca di mercato. A dimostrazione di tale ambizione è interessante notare per esempio che il target di utenti per progetti di sviluppo prodotto sia addirittura la Late Majority (*Mainstream users*), ovvero gli utenti che solitamente aspettano l'affermazione di un'innovazione sul mercato prima di adottarla.

1.4 Stakeholders dei Living Labs

Definiti i principi cardine dei Living Labs occorre analizzare quali siano gli Stakeholders che ne fanno parte, valutando per ognuno quali siano ruolo, obiettivi e tipologia di coinvolgimento.

Leminen et al. [7] nel 2012 proposero una prima classificazione degli attori coinvolti all'interno dei Living Labs distinguendo 4 categorie: *Utilizers*, *Enablers*, *Providers*, *Users*.

A queste categorie Schuurman et al. [19] hanno aggiunto quella dei *Researchers*, inizialmente considerati parte dei *Providers*, creando un modello a 5 categorie, rappresentato in Figura 3.

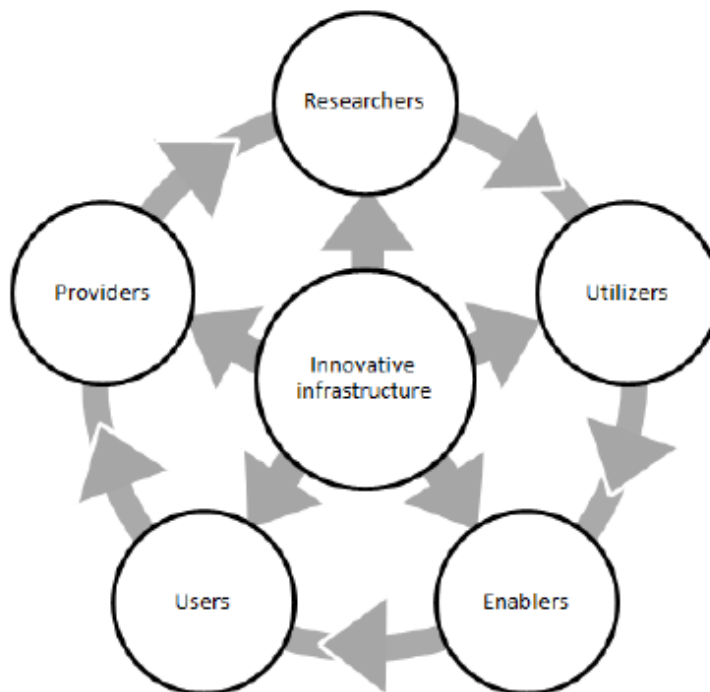


Figura 3: Anatomia dei Living Lab [19]

- **Utilizers**; solitamente sono Piccole e Medie Imprese (PMI) o Start-up che si rivolgono ai LLs per la sperimentazione di soluzioni innovative. Sono i proponenti della maggior parte dei progetti di innovazione e utilizzano i Living Labs per testare e validare i propri prodotti, servizi e modelli di business. I vantaggi che traggono gli *Utilizers* dai LLs sono molteplici:
 1. Possibilità di svolgere un'analisi di mercato ampia, raccogliendo dati e feedback da un grande numero di utenti;
 2. Possibilità di sfruttare le risorse messe a disposizione dagli *Enablers*, siano esse finanziarie, umane o di altro tipo;

3. Possibilità di sfruttare tecnologie, infrastrutture e assets messi a disposizione da *Providers*, *Reseachers* ed *Enablers*, solitamente di difficile reperimento per Start-up e PMI;
 4. Possibilità di scalare le proprie soluzioni, creando partnership con imprese affermate e sfruttando i network del LL.
- ***Enablers***; solitamente Enti Pubblici, quali Città, Regioni o aggregazioni di essi, ma possono essere anche enti internazionali quali l'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) o l'Unione Europea (UE) oppure attori del terzo settore quali le Organizzazioni Non Governative (ONG). Il compito principale degli *Enablers* è la definizione degli obiettivi strategici del LL e delle direttive per il loro perseguimento. Nella maggior parte dei casi si occupano anche del coordinamento degli altri attori e inoltre mettono a disposizione risorse (finanziarie, umane o di altro tipo) e asset, quali infrastrutture fisiche e tecnologiche o spazi di lavoro. Quanto messo a disposizione dagli *Enablers* è appunto fondamentale per abilitare le attività del LL. Gli *Enablers* svolgono un ruolo fondamentale anche dal punto di vista normativo e autorizzativo in quanto rappresentano un'interfaccia diretta tra le imprese proponenti e gli enti preposti al rilascio delle autorizzazioni, facilitando un processo altrimenti complesso dato l'aspetto innovativo delle sperimentazioni, le quali spesso richiedono autorizzazioni ad hoc. Si occupano infine quando necessario e possibile di creare normative apposite sulla base delle innovazioni del LL. Gli obiettivi perseguiti dagli *Enablers* sono la creazione di valore sociale, migliorando la qualità di vita dei cittadini, e lo sviluppo di un ecosistema attraendo imprese sul territorio in modo da dare slancio all'economia locale e creare occupazione.
 - ***Providers***; forniscono agli altri attori dei LLs accesso ai prodotti e servizi del proprio portfolio, ma spesso mettono a disposizione anche le proprie conoscenze specifiche. Solitamente sono multinazionali o partecipate pubbliche e consentono l'utilizzo delle proprie reti e infrastrutture per la sperimentazione di innovazioni relative ad esse. Il vantaggio principale che traggono dai LLs è la creazione di rapporti con imprese altamente innovative per il *co-development* di prodotti, servizi o modelli di business. In alcuni casi però possono essere gli stessi *Providers* a proporre delle sperimentazioni al LL, al fine di svolgere ricerca di mercato o di validare nuove tecnologie. Rispetto agli *Utilizers*, che generalmente propongono progetti sul breve periodo, i *Providers* mirano a obiettivi di medio-lungo periodo.
 - ***Researchers***; Università, accademie e centri di ricerca sono attori fondamentali per i LLs. Il loro apporto consiste fondamentalmente nel mettere a disposizione il proprio know-how specifico e nel fornire l'accesso ai propri laboratori e spazi. Nell'ottica di Open Innovation in cui lavorano i LLs la condivisione di conoscenze e know-how è un

aspetto fondamentale per la realizzazione di innovazioni. Proprio in questi termini partecipano i *Researchers* che: se da un lato mettono a disposizione degli altri attori le proprie conoscenze e competenze, dall'altro hanno la possibilità di implementarle e applicarle a casi d'uso reali. Anche per i *Researchers* inoltre è importante la partecipazione ad un network di innovatori, collaborando sia con PMI che con grandi imprese.

- *Users*; l'ultima categoria è quella degli *Users* ovvero gli utenti finali dei prodotti e servizi sperimentati tramite i LLs. Il coinvolgimento degli *Users* avviene in modo diverso nei vari Living Labs, principalmente si distinguono due correnti di pensiero:
 1. *Closed user involvement*: ovvero la creazione di un panel (gruppi, comunità) di utenti registrati che vengono selezionati a seconda delle attività del LL in base alle loro caratteristiche;
 2. *Open user involvement*., in cui gli utenti coinvolti non sono selezionati appositamente ma accedono liberamente alle attività in base alle preferenze personali. [26]

Gli *Users* partecipano alle attività del LL provando direttamente i prodotti e servizi proposti dagli *Utilizer*, il loro contributo principale sta proprio nell'espressione dei propri bisogni, delle esperienze provate e dei suggerimenti/feedback sul prodotto/servizio. I motivi che spingono gli *Users* a partecipare vanno dal semplice divertimento, alla passione per una particolare tecnologia, alla maggiore comodità nello svolgere un'azione di routine.

Nella seguente Tabella 7 sono riassunti i concetti sopra descritti, mettendo in evidenza gli obiettivi di ogni Stakeholder.

Ruolo	Attori	Obiettivi
Utilisers	PMI	Sviluppo modelli di business
	Start-up	Testing e validazione di prodotti e servizi
		Raccolta di dati e feedback, analisi di mercato
Enablers	Enti pubblici	Ricerca di nuove soluzioni innovative
	ONG	Creazione di un ecosistema
		Stimolo all'economia locale
		Creazione di valore sociale
Providers	Grandi imprese	Ricerca di applicazioni correlate a tecnologie proprietarie
		Creazione di Partnership
		Co-development di prodotti, servizi, business
Users	Utenti finali	Partecipazione attiva all'innovazione
		Miglioramento della propria qualità della vita
		Divertimento
Researchers	Università	Esplorazione di nuove conoscenze
	Enti di ricerca	Implementazione di conoscenze e competenze esistenti

Tabella 7: Stakeholders dei LL e obiettivi

1.5 Classificazioni dei Living Labs

Dell’Era e Landoni [26] attraverso lo studio di 14 casi reali hanno proposto una classificazione dei Living Labs in 4 categorie.

Le variabili utilizzate per tale classificazione sono 2: la tipologia di interazione con gli utenti e la scelta sull’utilizzo della piattaforma tecnologica.

L’interazione con gli utenti può essere di 2 tipi:

- **Aperta**, ogni utente può decidere liberamente se prendere parte all’attività del LL, non vi sono restrizioni e solitamente è necessaria solamente l’application on-line (*Open user involvement*).
- **Chiusa**, gli utenti partecipanti vengono selezionati appositamente in base a determinate caratteristiche (*Closed user involvement*).

La scelta di una strategia di interazione chiusa, attraverso la selezione dei cosiddetti “*Lead Users*” ovvero utenti competenti ed esperti, comporta solitamente un minor numero di partecipanti ma consente un’analisi dei bisogni più profonda e feedback più centrati migliorando la qualità delle informazioni raccolte. Una strategia aperta che coinvolga qualsiasi utente desideroso di partecipare è invece di più facile realizzazione e consente di raccogliere una mole di dati maggiore che richiede però una pulitura da dati incoerenti.

La scelta sull’utilizzo della piattaforma tecnologica invece parte dal presupposto che ogni LL basi le proprie attività su di un’infrastruttura tecnologica sulla quale vengono sviluppati i prodotti/servizi. Tale presupposto è stato verificato dagli autori per tutti i 14 LLs analizzati. La distinzione in questo caso è tra:

- *Value creation*, qualora la piattaforma sia costituita da una nuova tecnologia e le attività siano volte all’Exploration di opportunità generate da essa.
- *Value capturing*, quando la piattaforma è costituita da una tecnologia esistente e le attività si concentrino sull’Exploitation di applicazioni alla tecnologia esistente.

I concetti di Exploration ed Exploitation sono da intendersi come definiti da March, ovvero: “*Exploration includes things captured in terms such as search, variation, risk-taking, experimentation, flexibility, discovery and innovation. Exploitation includes things such as refinement, choice, production, efficiency, selection, implementation and execution*”. [27]

Interazione con gli utenti	Aperta (non pre-selezionati)	OPEN AND EXPLOITATIVE	OPEN AND EXPLORATIVE
	Chiusa (pre-selezionati)	CLOSED AND EXPLOITATIVE	CLOSED AND EXPLORATIVE
		Value capturing (tecnologia esistente)	Value creation (nuova tecnologia)
Ruolo della piattaforma tecnologica			

Tabella 8: Classificazione dei LL secondo Dell’Era & Landoni [26]

Un’altra classificazione dei LLs è quella proposta da Leminen, Westerlund e Nystrom [7].

Partendo dalla propria definizione di LLs come network volti all’integrazione di ricerca *user-centered* e Open Innovation, gli autori hanno analizzato i ruoli che possono avere i diversi attori all’interno dei LLs (discussi in precedenza) e fornito una classificazione in 4 tipologie distinte a seconda di quale attore svolga il ruolo dominante e controlli le operazioni del LL.

Le tipologie identificate sono:

1. **Utilizer-driven:** LLs lanciati e promossi da un’impresa *Utilizer* per lo sviluppo del proprio business. Sono utilizzati come strumenti per la raccolta di dati sugli utenti e del valore creato se ne appropria l’*Utilizer* promotore. Solitamente hanno vita breve poiché gli *Utilizer* mirano a obiettivi di breve periodo.
2. **Enabler-driven:** LLs creati e promossi da Enti Pubblici col fine di creare valore sociale, solitamente in termini di incremento del tasso di occupazione e di risoluzione di problematiche sociali. La vita di questi LLs è più lunga e gli altri attori partecipanti traggono vantaggio dalla creazione e la condivisione di dati e informazioni.
3. **Provider-driven:** il ruolo centrale in questa tipologia di LLs è svolto da Università, accademie o centri di ricerca (ovvero gli attori per i quali Schuurman ha introdotto la categoria “Researchers”). I LLs provider-driven sono creati per promuovere la ricerca e lo sviluppo di teorie, per aumentare la creazione di conoscenze e per la soluzione di problemi specifici. Tutti i partecipanti in questa tipologia di Living Labs ottengono benefici derivanti dalle innovazioni sviluppate, che vanno dall’incremento delle conoscenze a nuove soluzioni commercializzabili.

4. **User-driven:** LLs fondati da comunità di utenti col fine di risolvere i loro problemi di vita quotidiana. L’obiettivo è quello di risolvere problemi specifici in modo consistente con i valori e i requisiti della comunità di utenti. Solitamente sono organizzati in modo informale e caratterizzati da una logica bottom-up in cui le idee arrivano dal basso, ovvero dagli utenti. Gli altri attori partecipano mettendo a disposizione risorse, conoscenze, attrezzature e *mentorship*.

Le principali caratteristiche delle 4 tipologie di LLs proposte sono riassunte nella seguente Tabella 9:

Characteristic	Type of Living Labs			
	<i>Utilizer-driven</i>	<i>Enabler-driven</i>	<i>Provider-driven</i>	<i>User-driven</i>
Purpose	Strategic R&D activity with preset objectives	Strategy development through action	Operations development through increased knowledge	Problem solving by collaborative accomplishments
Organization	Network forms around an utilizer, who organizes action for rapid knowledge results	Network forms around a region (regional development) or a funded project (e.g., public funding)	Network forms around a provider organization(s)	Network initiated by users lacks formal coordination mechanisms
Action	Utilizer guides information collection from the users and promotes knowledge creation that supports the achievement of preset goals	Information is collected and used together and knowledge is co-created in the network	Information is collected for immediate or postponed use; new knowledge is based on the information that provider gets from the others	Information is not collected formally and builds upon users' interests; knowledge is utilized in the network to help the user community
Outcomes	New knowledge for product and business development	Guided strategy change into a preferred direction	New knowledge supporting operations development	Solutions to users' everyday-life problems
Lifespan	Short	Short/medium/long	Short/medium/long	Long

Tabella 9: Caratteristiche delle 4 tipologie di LLs proposte da Leminen Et al. [7]

1.5.1 Coordinamento e partecipazione

In uno studio successivo Seppo Leminen ha analizzato quali approcci adattino le diverse categorie di LLs in termini di coordinamento tra i diversi Stakeholders e di partecipazione degli stessi nelle attività del LL. [34]

Il modello proposto distingue tra 2 potenziali approcci al coordinamento: top-down e bottom-up.

Leminen, Westerlund e Nytammo [7] definiscono l’approccio top-down come “*a principle for managing innovation development in an open innovation*”

network” e l’approccio bottom-up come “*a principle for facilitating innovation developmentn in networks*”. L’approccio top-down consiste quindi in un approccio in cui un singolo attore coordina gli altri membri del network, dando le direttive sugli obiettivi da perseguire, sui problemi da affrontare e sulle innovazioni da realizzare, controllando che vengano supportate effettivamente da tutti gli attori coinvolti. Nell’approccio bottom-up il coordinamento parte dalle radici, sono quindi *Users* e *Utilizers* a individuare i bisogni da soddisfare e proporre le soluzioni innovative da realizzare, non un singolo attore, il LL avrà il compito di facilitarne lo sviluppo coordinando gli sforzi degli attori partecipanti.

Per quanto riguarda invece l’approccio alla partecipazione gli autori distinguono tra: *Inhalation-dominated* e *Exhalation-dominated*. L’approccio alla partecipazione di tipo *Inhalation-dominated*, anche detto “*out-in approach*”, è mirato al raggiungimento di un obiettivo dell’attore dominante (*driving party*) del LL. Questo approccio prevede che l’attore dominante coinvolga altri Stakeholders nella condivisione di competenze, know-how e risorse all’interno del LL, o più genericamente del network di Open Innovation. L’approccio *Exhalation-dominated*, o “*in-out approach*” viceversa è mirato al raggiungimento degli obiettivi e alla soddisfazione dei requisiti di tutti gli Stakeholders e non del solo attore dominante. Gli Stakeholders in questo caso sono coinvolti nell’azione collettiva per il raggiungimento di uno o più obiettivi comuni.

Coordination Approach Top-down Bottom-up	I Provider-driven	III Utilizer-driven
	II Enabler-driven	IV User-driven
	Exhalation-dominated	Inhalation-dominated

Participation Approach

Tabella 10: Matrice degli approcci al coordinamento e alla partecipazione nei LLs. [34]

Nella Tabella 10, realizzata attraverso lo studio di 26 LLs provenienti da 4 stati, sono mostrati gli approcci che adottano le diverse categorie di LLs. È

bene precisare che le distinzioni tra tali approcci non sono nette, ma possono essere adottati anche approcci misti. Un LL di tipo *Enabler driven* per esempio raccoglie i problemi dei cittadini e coinvolge diversi Stakeholders nella proposta di soluzioni innovative per tali problemi e nella loro realizzazione, quindi adotta un approccio di tipo bottom-up. Tuttavia, la selezione delle problematiche da affrontare e l'assegnazione delle priorità può essere decisa dal soggetto *Enabler* e imposta agli altri Stakeholders quindi secondo una logica top-down.

1.6 Living Labs come ponte tra User e Open Innovation

Dopo aver descritto in modo dettagliato i Living Labs è opportuno contestualizzare il loro posizionamento all'interno dei contesti di Open e User Innovation definiti in precedenza.

L'analisi più rilevante a tal proposito è quella svolta da Dimitri Schuurman nel suo libro "*Bridging the gap between Open and User Innovation? Exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation*" [21].

Per Schuurman il punto di partenza è lo studio di Bogers e West [23] i quali valutano i paradigmi di Open Innovation e User Innovation come appartenenti ad una stessa famiglia, definita "*Distributed Innovation*", la quale è contrapposta all'innovazione verticale (quella che Chesbrough chiamava *Closed Innovation*), realizzata all'interno dei confini dell'organizzazione. Il principio di fondo è che la conoscenza sia distribuita e vada dunque ricercata all'esterno dei confini dell'impresa, andando a sommare alla conoscenza dell'organizzazione quella detenuta da altri attori (che possono essere altre organizzazioni così come gli utenti finali). Nella Tabella 11 seguente sono riassunti e messi a confronto quelli che secondo gli autori sono i caratteri principali di Vertical, Open e User Innovation.

Attribute	Vertical integration	Open innovation	User innovation
Main research question	How do firms control end-to-end innovation processes?	How can firms maximize innovation effectiveness?	How can users be supported to become innovators?
Key stakeholder	Firm	Firm	User
Other stakeholders	–	Other firms in value network	Producers
Level of analysis	Firm	Firm	Innovation
Key success measures	Profit	Profit	Quantity of (significant) innovations
Locus of innovation/ knowledge	Within firm	Outside firm	Within users
Type of innovator Assumed	Organizational Pecuniary	Organizational Pecuniary	Individual* Utility
Innovation mode	Internally controlled	Best of breed	Cumulative
Norms	Managerial hierarchy	Market exchange	Co-operation
Relationship with other innovators	None	Exchange	Co-operate
Spillovers	Blocked	Paid	Free
Representative works	Chandler (1977, 1990)	Chesbrough (2003a, 2006a)	von Hippel (1988, 2005)

Tabella 11: Caratteristiche di Vertical, Open e User Innovation [23]

Nel modello proposto la gestione strategica della Distributed Innovation, considerata sempre dal punto di vista dell'impresa, è composta da tre fasi:

1. Ricerca e identificazione delle fonti di innovazione: le fonti possono essere altri attori della Value Chain (fornitori, clienti, competitors, ecc.), Università, oppure gli utenti finali;
2. Massimizzazione della fornitura e motivazione delle fonti: le diverse fonti di innovazione necessitano di incentivi e ritorni per fornire innovazione, in particolare questi possono essere pecuniari (per le altre imprese soprattutto) o non pecuniari (per gli utenti finali);
3. Appropriazione del valore generato: attraverso la creazione di proprietà intellettuale.

Considerando le caratteristiche dei LLs descritte in precedenza è immediato notare la loro appartenenza al modello di *Distributed Innovation*.

La centralità del ruolo degli utenti congiunta all'approccio multi-Stakeholders (siano essi *Utilizers*, *Providers* o *Researchers*) caratteristici dei LLs, fanno sì che in essi siano presenti tutte le fonti di innovazione identificate da Bogers e West. In questi termini si può quindi affermare che i LLs appartengano ad entrambi i paradigmi di User e Open Innovation. Secondo Schuurman dunque il processo di *co-creation* tra *Users* e imprese che avviene all'interno dei LLs rappresenta un vero e proprio "ponte" a cavallo tra i due paradigmi.

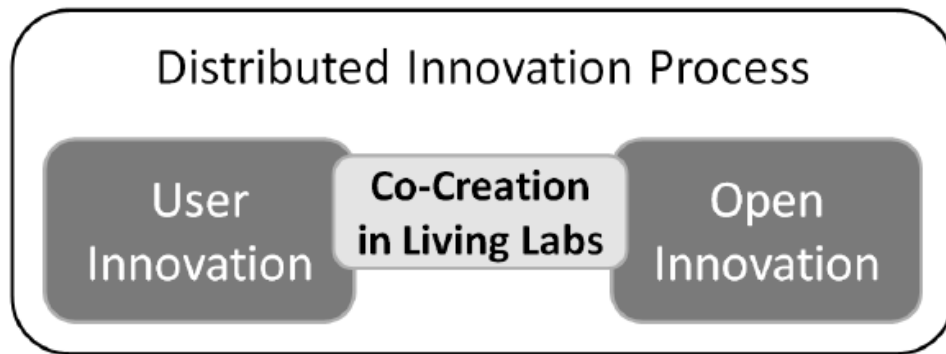


Figura 4: Co-creation come ponte tra Open e User innovation [21]

Schuurman conclude la sua analisi proponendo il modello di funzionamento dei LLs su 3 livelli: Macro, Meso e Micro.

Level	Definition	Research paradigm
Macro	Living Lab constellation consisting of organized stakeholders (PPP-partnership)	Open Innovation: knowledge transfers between organizations
Meso	Living Lab innovation project	Open & User Innovation: real-life experimentation, active user involvement, multi-method and multi-stakeholder
Micro	Living Lab methodology consisting of different research steps	User Innovation: user involvement & contribution for innovation

Tabella 12: Modello di LL a 3 livelli [21]

Il livello Macro, oggetto di studio del presente elaborato, è rappresentato dall'intero network di Stakeholders costituenti il LL, includendo tutti i diversi attori identificati in precedenza. A questo livello avvengono le interazioni e i trasferimenti di conoscenza tra diverse organizzazioni caratteristici dell'Open Innovation.

Il livello Meso è rappresentato dall'attività operativa dei LLs, ovvero la realizzazione dei progetti di innovazione. I progetti dei LLs sono sperimentazioni svolte in ambiente reale, coinvolgendo direttamente l'utente finale e realizzati in compartecipazione tra diverse organizzazioni (*Utilizers* e *Providers*). A questo livello quindi sono presenti contemporaneamente sia le logiche di Open Innovation che quelle di User Innovation.

Infine, il livello Micro rappresenta la definizione e la scelta delle migliori metodologie di coinvolgimento degli utenti, che abbiamo visto essere molteplici. In questa fase il focus di tutti gli attori del LL è sull'utente finale, al fine di sfruttare a pieno le potenzialità di un suo coinvolgimento nelle sperimentazioni; il paradigma di riferimento è quindi la User Innovation.

1.6.1 L'importanza della Social Innovation nei Living Labs

Dopo aver descritto come i LLs si posizionino a cavallo tra Open e User Innovation passiamo ora ad analizzare il loro apporto in termini di Social Innovation.

Abbiamo visto che tra gli attori partecipanti ai LLs un ruolo chiave è quello degli *Enablers*. Essi sono Enti Pubblici o organizzazioni del terzo settore che svolgono un ruolo di coordinamento e abilitazione degli altri attori. Il loro obiettivo principale è quello di creare valore sociale attraverso l'innovazione. Solitamente gli *Enablers* sono Città o Regioni che creano dei LLs proprio al fine di sviluppare soluzioni innovative per migliorare la qualità di vita dei propri cittadini e per dare slancio all'economia locale e all'occupazione.

Per i LLs di tipo *Enablers driven* la Social Innovation, intesa come sviluppo sostenibile e miglioramento della qualità della vita attraverso l'innovazione tecnologica, rappresenta quindi il “*main goal*”.

I Living Labs di tipo *Enablers driven* operano quindi in un'ottica di Social Innovation (creazione di valore sociale e miglioramento della qualità della vita), applicando comunque tecniche proprie sia del paradigma User Innovation (ruolo centrale degli utenti) che del paradigma Open Innovation (condivisione delle conoscenze).

Anche per le altre tipologie di LLs la creazione di valore sociale può rientrare tra gli obiettivi ma non sempre rappresenta il principale tra essi. Per gli *User driven* il focus è sulla creazione di valore per la categoria di utenti fondatrice del LL, mirando a risolverne uno o più problemi specifici. Per i LLs di tipo *Utilizer* o *Providers driven* l'obiettivo principale è la creazione di innovazioni che possano portare vantaggi all'impresa leader. Questo può comunque portare alla creazione di innovazioni ad alto impatto sociale anche se ciò non è il principale obiettivo di tali categorie di LLs.

Per concludere il discorso riguardo ai diversi paradigmi di innovazione e l'utilizzo che ne fanno i LLs sono calzanti le parole di Schuurman [39]: “*no longer one single paradigm is dominant, but that instead, depending on the innovation, some elements from the different paradigms should be integrated in order to optimize the innovation process. The Living Lab-concept is perfectly in line with this argument.*”

1.7 Strumenti e metodologie per la gestione dell'innovazione nei Living Labs

In precedenza, abbiamo visto come i LLs siano caratterizzati da un approccio di tipo multi-metodico al processo di innovazione. Ciò significa che ogni LL realizza il processo di innovazione sfruttando una diversa combinazione di strumenti e metodologie, i quali spesso sono adattati al contesto in cui opera il LL e talvolta sono persino sviluppati appositamente all'interno del LL. In questo paragrafo sono proposte alcune metodologie di gestione dell'innovazione impiegate in diversi LLs, a partire da quelle studiate da Almirall, Lee e Wareham [35].

TestBed Botnia

Fondato nel 2000 presso la Lulea University of Technology (Svezia) il TestBed Botnia è stato uno dei primi LLs aperti in Europa. Il TestBed Botnia impiega da anni la metodologia denominata **FormIT**. Tale metodologia suddivide il processo di sviluppo di un nuovo prodotto/servizio in 3 fasi: design dei concetti, design dei prototipi, design del sistema finale. Ognuna delle 3 fasi si articola a sua volta in un processo a 4 steps ripetuti iterativamente: *Explore*, *Co-create*, *Implement*, *Evaluate*. La fase di design dei concetti è volta all'identificazione dei bisogni (*explore*) alla loro categorizzazione e prioritizzazione. La *co-creation* consiste nello sviluppo di idee concettuali ai problemi identificati, tali concetti vengono poi implementati in funzione dell'ambiente reale di riferimento e valutati. La fase di design dei prototipi inizia con l'esplorazione delle opportunità e dei bisogni degli Stakeholders, procede poi con la *co-creation* di prototipi che vengono implementati fino al raggiungimento di un livello di maturità sufficiente da essere valutati attraverso il testing in ambiente reale. Nella terza fase, il design del sistema finale, il primo step consiste nell'esplorazione dei potenziali modelli di business. Una volta creato il modello di business l'innovazione viene implementata nel contesto reale dove gli utenti finali possono interagire con essa in combinazione con gli altri sistemi presenti. Infine, l'innovazione viene valutata attraverso un approccio mirato al suo miglioramento continuo.

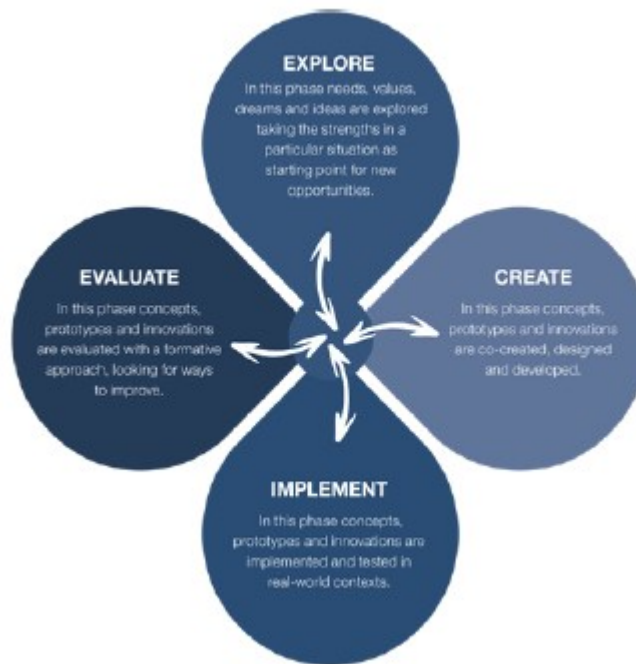


Figura 5: Steps delle 3 fasi della metodologia FormIT [36]

iLab.o

Presso l'iLab.o, in Belgio, è stata sviluppata una metodologia denominata **SCOT** (Social Construction Of Technology) e suddivisa in 4 fasi come mostrato in figura 6:

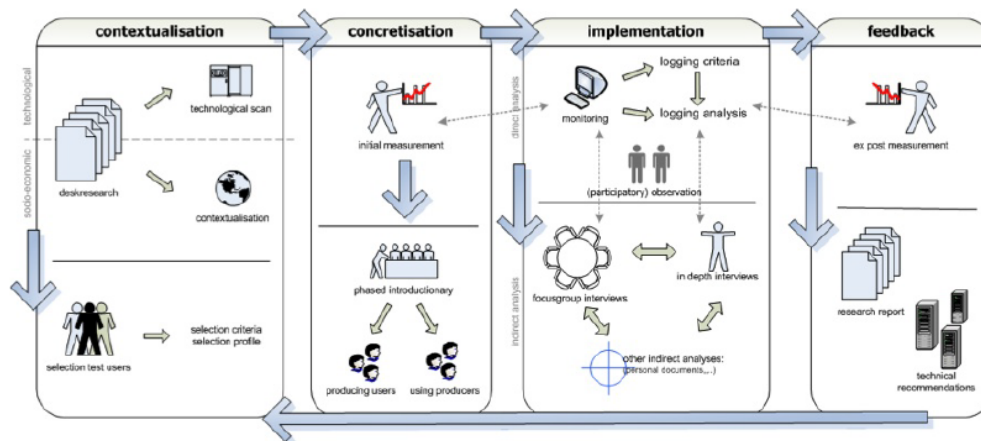


Figura 6: Metodologia SCOT [35]

Nella fase di Contestualizzazione vengono identificate le informazioni di background rilevanti sull'oggetto di ricerca e vengono inoltre individuati gli utenti idonei per il testing. Nella fase di Concretizzazione viene elaborata un'istantanea della situazione attuale, analizzando la situazione ex-ante in modo da poterla confrontare con la situazione che si avrà una volta che l'innovazione sarà validata. Nella fase di Implementazione vengono realizzati

effettivamente i test e la validazione dell'innovazione. In questa fase vengono effettuate misurazioni dirette e quantitative delle performance dell'innovazione durante l'attività di testing, così come misurazioni indirette e qualitative di carattere etnografico basate su interviste, questionari e focus group sottoposti agli utenti. La fase di Feedback è volta alla misurazione ex-post, ovvero dopo che l'innovazione è stata inserita nel contesto di vita reale. Le valutazioni ex post vengono quindi confrontate con quelle fatte nelle 2 fasi precedenti fornendo raccomandazioni per l'implementazione ulteriore dell'innovazione e la sua diffusione.

Helsinki Living Labs

La metodologia impiegata dagli 8 LLs facenti parte del network di Helsinki è composta da 3 fasi che evolvono secondo una spirale, come mostrato in Figura 7.

Nella prima fase, denominata *Grounding*, vengono identificati gli Stakeholders da coinvolgere e vengono selezionati gli utenti di riferimento. Nella seconda fase, *Interactive and Iterative Co-Design*, gli utenti vengono coinvolti nella definizione dei concetti e nel co-design dei prototipi. Nella terza fase, *Appropriation and Implementation*, i prototipi vengono testati e vengono raccolti i feedback degli utenti.

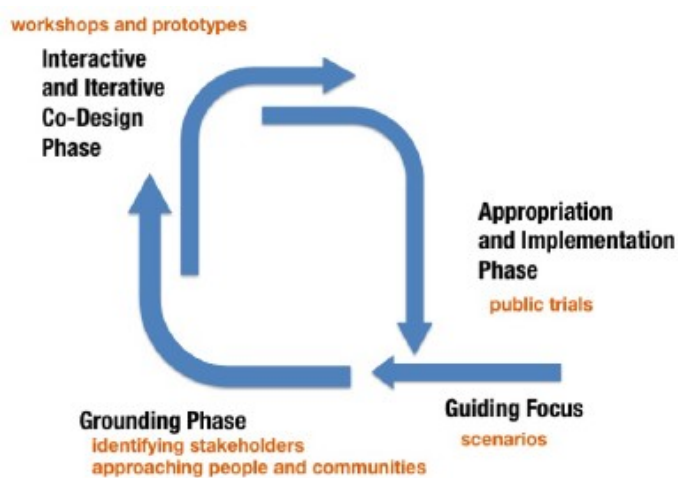


Figura 7: Metodologia dei LLs del network di Helsinki [35]

Catalan Living Labs

Anche i LLs appartenenti al network catalano impiegano una metodologia suddivisa in 3 fasi a spirale ma caratterizzata da un maggiore attenzione sull'identificazione dei bisogni.

La prima fase è atta alla selezione dei gruppi di utenti. Tale selezione deve essere effettuata attentamente poiché essi, oltre a contribuire allo sviluppo di un prodotto migliore, potranno contribuire al successo dello stesso al momento del

lancio sul mercato. La seconda fase è volta alla creazione di una *Innovation arena*, ovvero l'ambiente reale in cui l'innovazione possa essere testata riducendo l'incertezza e i rischi. La creazione dell'*Innovation arena* di solito prevede l'impegno di un'infrastruttura tecnologica avanzata e non disponibile per uso pubblico. La terza fase è orientata allo sviluppo del contesto. In questa fase avviene la sperimentazione in ambiente reale con un focus sullo sviluppo di un modello di business sostenibile.

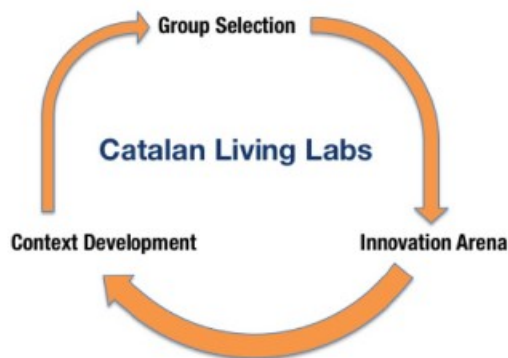


Figura 8: Metodologia dei Catalan Living Labs [35]

Imec.livinglabs

All'interno dell'Imec.livinglabs, nato dall'unione dell'iLab.o e dell'iMinds.livinglabs, è stata sviluppata la metodologia **Innovatrix**, applicata in più di 40 progetti. Innovatrix è costituita da un framework realizzato sulla base di strumenti per la gestione dell'innovazione e per la creazione di modelli di business quali il Lean Validation Board e il Business Model Canvas [38].

Il framework di Innovatrix è mostrato in Figura 9.

INNOVATRIX imec.livinglabs **imec**

CUSTOMER SEGMENT				
NEEDS				
CURRENT PRACTICES				
VALUE PROPOSITION				
SOLUTION				
KEY PARTNERS				
VALUE CAPTURE				
BARRIERS				

Figura 9: Framework della metodologia Innovatrix [38]

Il modello è composto da 8 sezioni (righe) e da 4 colonne: nelle 3 colonne grigie andranno inserite le ipotesi effettuate per ogni sezione (che potranno essere da 1 a 3), nella colonna blu invece andranno evidenziare informazioni particolari e collegamenti. È bene precisare che le prime tre sezioni fanno riferimento allo stato attuale delle cose, le ultime 4 allo stato futuro delle cose, ovvero a quando l'innovazione sarà effettivamente realizzata, mentre la value proposition si riferisce a entrambi. Per ogni sezione gli ideatori del modello hanno proposto domande di supporto alla formulazione delle ipotesi, ovvero:

Customer segment:

- Su quali segmenti di clientela dobbiamo focalizzarci?
- Quali sono le loro caratteristiche chiave?
- Qual è il contesto d'uso?

Needs:

- Quali sono i bisogni dei segmenti di clientela?
- Come assegniamo le priorità a tali bisogni?

Current practices: (tale sezione fa riferimento alle 5 forze di Porter)

- Chi sono i competitors, le alternative, i clienti e qual è il loro comportamento?
- Quali sono i *pains & gains* della pratica attuale?

Value proposition:

- Quale impatto (misurabile) creeremo per i segmenti di clientela?

Solution:

- Quali sono i componenti della soluzione?
- Come differiscono tali componenti per i diversi segmenti di clientela?

Value capture:

- Quale valore (monetario e non) riceviamo in ritorno?
- Quale prezzo dovremmo offrire (e come)?

Key partners:

- Quali sono i nostri partner chiave?
- Come dovremmo interagire con gli Stakeholders?

Barriers:

- Quali barriere ci sono per l'adozione, l'impiego e/o l'entrata sul mercato?

Il framework di Innovatrix è impiegato come supporto durante tutto il processo di innovazione (proprio come un Business Model Canvas). Al procedere dello sviluppo e del testing infatti le assunzioni possono essere validate o invalidate e possono essere raccolte nuove informazioni che portano alla formazione di nuove assunzioni. Le assunzioni per cui non si arriva ad una validazione o invalidazione vengono definite “incertezze chiave” e sono oggetto di indagine approfondita.

Oltre alle metodologie presentate ve ne sono molte altre che vengono impiegate quotidianamente per la gestione dei progetti di innovazione all'interno dei LLs. Tuttavia, Westerlund e Leminen, attraverso uno studio volto a categorizzare tali metodologie [37], hanno concluso che la maggior parte dei LLs non impiega strumenti e metodologie standard, ma piuttosto sviluppa appositamente le proprie metodologie e questo rappresenta, per gli autori, un segno di immaturità di tali LLs da un punto di vista operativo.

1.8 Identificazione del gap di letteratura

Le metodologie e gli strumenti identificati nel paragrafo precedente per quanto differenti tra loro rappresentano tutti delle valide alternative per la gestione di un progetto di innovazione all'interno di un LL.

Tutte le metodologie identificate sono utilizzabili per la gestione di progetti singoli, nessuna di esse però tiene in considerazione la necessità che più progetti all'interno di un Living Lab vengano gestiti in modo coordinato, sfruttando le sinergie tra i diversi progetti, allocando le risorse in modo bilanciato su di essi, coordinando i diversi attori partecipanti e mirando all'obiettivo di massimizzare i risultati in termini di obiettivi strategici globali del LL.

Si può quindi affermare che le metodologie descritte al paragrafo precedente operino a quello che è stato definito “Meso Level”. Diversi autori negli anni

hanno proposto anche metodologie per lo *User engagement*, ovvero per la gestione del rapporto con gli utenti finali, quali l'approccio "*panel based*" [39] o quello "*demohomes*". Tali metodologie fungono quindi da strumenti per la gestione del "Micro Level".

Per quanto riguarda invece il "Macro Level", che considera il Living Lab come un network di Stakeholders coinvolti nella realizzazione di molteplici progetti di innovazione, è invece meno approfondita la letteratura. Seppur molti autori trattino dei Living Labs al loro livello Macro, la maggior parte di essi si limita ad un'analisi descrittiva e pochi hanno proposto metodologie per la gestione strutturata di molteplici progetti e molteplici Stakeholders.

Come evidenziato da Schuurman infatti: "*In terms of methodology and user characteristics, the Living Labs literature is rather silent and positions Living Labs too much as an 'everything is possible' concept that resembles an empty box, in the sense that you can put whatever methodology or research approach inside*" [51].

È quindi presente un gap nella letteratura in materia di LL, concernente le metodologie per la gestione a livello Macro, ovvero per la gestione strutturata del network di Stakeholders e della molteplicità di progetti realizzati.

Nei seguenti capitoli, al fine di colmare tale gap letterario, sarà quindi proposta per la gestione a livello Macro di un LL la metodologia del Project Portfolio Management, che consente di gestire in modo coordinato ed efficace un insieme di progetti per il raggiungimento degli obiettivi strategici dell'organizzazione, in questo caso il LL inteso come network di Stakeholders.

Emerge quindi la *Research Question* alla quale si proverà a rispondere nel prosieguo dell'elaborato:

- È possibile impiegare la metodologia del Project Portfolio Management per la gestione delle attività di un Living Lab?

L'obiettivo sarà quindi dimostrare che la metodologia del Project Portfolio Management può essere applicata per la gestione a livello Macro di un Living Lab.

Nello specifico, il focus di questo elaborato sarà sulla categoria di LLs *Enabler-driven*. Tale focus è dovuto al fatto che stia emergendo sempre più un interesse da parte di Pubbliche Amministrazioni, Università e imprese a sperimentare innovazioni su territori urbani e a coinvolgere i cittadini nel processo di innovazione sin dalle prime fasi. Come affermano Soile Juujärvi e Kaija Pessa: "*City planners, universities, and technology companies are increasingly viewing urban areas as natural places to develop living labs*". Questo è dovuto al fatto che: "*a living lab can provide a platform for Stakeholders to participate in a city's planning initiatives and decision making*" [40].

1.9 Riepilogo

Al Capitolo 1 è stata analizzata la storia dei LLs, relativamente recente, in quanto si parla di essi solo negli ultimi 2 decenni.

I tre paradigmi di innovazione che caratterizzano i LLs sono: Open, User e Social Innovation. L'approccio all'innovazione dei LLs include aspetti fondamentali di tutti e 3 i paradigmi e non può prescindere da alcuno di essi.

Non esiste una definizione univoca di LL, in letteratura si trovano riferimenti ai LLs come: ecosistemi, network, partnership, metodologie di innovazione, Etc.

Le più importanti caratteristiche dei LLs sono il coinvolgimento degli utenti finali nel processo di innovazione e la contestualizzazione di tale processo in ambiente reale.

Sono state individuate 5 categorie di Stakeholders coinvolti nei LLs: Enablers, Providers, Researchers, Utilizers, Users.

A partire da questa distinzione è stato quindi possibile classificare i LLs sulla base dello Stakeholder dominante (Enabler-driven, Provider-driven, Etc.).

Sono state altresì individuate altre classificazioni dei LLs sulla base dei paradigmi di innovazione di riferimento e della strategia per il coinvolgimento degli utenti.

Una volta chiariti questi aspetti sono stati ripresi i paradigmi di innovazione (Open, User, Social Innovation) per valutare quale sia il ruolo che i LLs svolgono in funzione di essi.

Infine, sono state analizzate le diverse metodologie per la gestione operativa dei singoli progetti all'interno di un LL, ovvero al cosiddetto "Meso Level", mentre è stato identificato un gap nella letteratura, concernente l'assenza di una metodologia per la gestione efficace e coordinata di una molteplicità di progetti all'interno di un LL, ovvero al "Macro Level".

Allo scopo di colmare tale gap letterario nel Capitolo seguente sarà proposta la metodologia del Project Portfolio Management (PPM) per la gestione di un LL, andando ad analizzarne i potenziali vantaggi e le criticità.

Capitolo 2

Nel Capitolo precedente è stato definito il concetto di LL in tutte le sue sfaccettature, analizzandone le caratteristiche principali, gli Stakeholders coinvolti e le metodologie impiegate per la gestione dei progetti di innovazione. In conclusione, è stato identificato un gap nella letteratura, ovvero la mancanza di una metodologia standard per la gestione coordinata di un insieme di progetti di innovazione all'interno di un LL, orientata al raggiungimento dei macro-obiettivi dello stesso.

Allo scopo di contribuire a colmare il gap letterario in questo Capitolo sarà proposto il Project Portfolio Management (PPM) come metodologia per la gestione coordinata dei progetti dei LLs al cosiddetto “Macro Level”, ovvero il livello gestionale più ampio che include la gestione dell'insieme dei progetti e degli Stakeholders di un LL, focalizzando l'attenzione su quelli di tipo *Enabler-driven*.

La prima parte del Capitolo tratta un'analisi generale del processo di Portfolio Management, per la quale si farà riferimento alla seconda edizione del libro: “The Standard for Portfolio Management”, pubblicato dal PMI (Project Management Institute). [28]

La seconda parte propone invece un'analisi di come la metodologia del Portfolio Management possa essere applicata ai Living Labs, considerando tutte le peculiarità dei progetti di innovazione e le complessità derivanti dalla partecipazione di diversi attori, dal *co-development* con gli utenti finali e dalla sperimentazione in ambiente reale.

2.1 Portfolio Management

2.1.1 Cos'è un portfolio?

La definizione di portfolio data dal Project Management Institute recita: “Un portfolio è una raccolta di progetti o programmi e altri lavori, i quali vengono raggruppati per facilitare un management effettivo dei lavori e per raggiungere gli obiettivi strategici di business”.

Marco Cantamessa e Francesca Montagna descrivono il portfolio con una metafora molto calzante [44]: “*A metaphor for the portfolio approach is the typical card game, in which players routinely discard an unwanted card and pick a new one from the deck, trying to maximize the value of the set of cards they hold in hand*”.

Un'organizzazione può avere più di un portfolio contemporaneamente, ognuno correlato ad un'area di business o ad un obiettivo strategico.

I componenti di un portfolio (progetti, programmi, altri lavori) presentano delle caratteristiche comuni:

- Rappresentano investimenti realizzati o pianificati dall'organizzazione,
- Sono allineati con gli obiettivi strategici dell'organizzazione,
- Solitamente presentano caratteristiche distintive che consentono di raggrupparli per un management efficace,
- Sono quantificabili e di conseguenza possono essere misurati, classificati e ordinati per priorità.

Tali progetti e programmi non devono necessariamente essere interdipendenti o direttamente correlati.

2.1.2 Cos'è il Project Portfolio Management?

Il Project Portfolio Management (PPM) è definito come: “Gestione coordinata di un portfolio di componenti per il raggiungimento di specifici obiettivi dell'organizzazione”, nel nostro caso il Living Lab.

Il PPM include i processi di identificazione delle priorità dell'organizzazione, di decisione degli investimenti e di allocazione delle risorse alle diverse componenti del portfolio. Il PPM garantisce inoltre che siano identificate le interrelazioni tra progetti e programmi e che le risorse siano allocate in modo concorde alle priorità dell'organizzazione.

Lo scopo del PPM è quello di assicurare che l'organizzazione svolga “il lavoro corretto” piuttosto che svolga “il lavoro in modo corretto”.

Il PPM ha lo scopo di tradurre la strategia dell'organizzazione in un portfolio di iniziative strategiche e operative, nonché di assicurarne la realizzazione attraverso l'impiego delle risorse organizzative.

Perché il PPM sia efficace è fondamentale che esso sia allineato con la strategia dell'organizzazione, solo in questo modo è possibile bilanciare correttamente l'impiego delle risorse, massimizzando il valore generato nell'esecuzione della strategia e nell'attività operativa.

L'impatto del PPM sulla strategia è valutabile considerando 5 aspetti:

1. Mantenimento dell'allineamento del portfolio: ogni componente del portfolio deve essere associato ad uno o più obiettivi strategici.
2. Allocazione delle risorse finanziarie: la priorità di ciascun componente guida l'allocazione delle risorse finanziarie.
3. Allocazione delle risorse umane: la priorità delle componenti guida la pianificazione delle risorse umane, le assunzioni e l'allocazione delle risorse in termini di tempi e competenze.

4. Misurazione dei contributi delle componenti: essendo ogni componente associata ad almeno un obiettivo è necessario misurare quantitativamente il contributo che esso apporta per la realizzazione di tale obiettivo.
5. Gestione strategica dei rischi: per ogni componente è necessario valutare i rischi e come essi possano impattare gli obiettivi strategici.

Il PPM richiede l'impiego di metodi e tecniche appositi, quali ad esempio:

- Metodi di selezione dei progetti,
- Strumenti e modelli di supporto decisionale (ROI, IRR, NPV, Etc.),
- Tecniche di simulazione,
- Algoritmi di prioritizzazione,
- Tecniche di auditing per progetti e programmi,
- Tecniche di risk management a livello organizzativo e di portfolio,

Tali metodi e tecniche richiedono di essere adeguati all'organizzazione di riferimento, in particolare nel caso di un LL, data la complessità dei progetti e degli obiettivi i metodi saranno differenti da quelli comunemente utilizzati dalle imprese private.

Per il monitoraggio del PPM è necessario inoltre stabilire un insieme di metriche che consentano di valutare il raggiungimento degli obiettivi strategici, il contributo finanziario, la soddisfazione degli Stakeholders, il profilo di rischio e l'impiego di risorse. Le metriche selezionate devono essere concordi con gli obiettivi strategici dell'organizzazione e allineate con le altre metriche utilizzate per la valutazione delle performance all'interno dell'organizzazione. Tali metriche misurano informazioni quantitative o qualitative considerando le diverse componenti del portfolio in modo aggregato. Alcuni esempi di metriche quantitative indicate nello "Standard for Portfolio Management" sono:

- Sviluppo di nuovi mercati e aumento dei clienti,
- Aumenti nei ricavi,
- Riduzione dei costi,
- Variazione del Net Present Value (NPV) del portfolio,
- Return on investment (ROI) dal portfolio,
- Internal rate of return (IRR) del portfolio,
- Grado di riduzione dei rischi di portfolio e business,
- Disponibilità di risorse,
- Percentuale di riduzione dei Cycle times,
- Miglioramento della qualità,

Alcune metriche qualitative sono invece:

- Grado di allineamento con gli obiettivi strategici,
- Conformità a leggi e regolamentazioni,

Nel paragrafo 2.2 saranno analizzate le metriche adottabili per i Living Labs.

2.1.3 I processi del Project Portfolio Management

Il PPM è un processo che supporta il management esecutivo nel raggiungimento degli obiettivi che l'organizzazione si è data. La strategia dell'organizzazione e suoi obiettivi rappresentano quindi i principali input del processo. Qualora la strategia dell'organizzazione dovesse cambiare, il portfolio necessiterà di essere adeguato immediatamente in funzione di tale cambiamento, al fine di mantenere l'allineamento tra portfolio e obiettivi. Questo implica che il processo di PPM e il processo di pianificazione strategica siano strettamente correlati e necessitino pertanto di costante coordinamento e condivisione di informazioni.

Parallelamente alla strategia rappresentano un input del PPM i criteri e le metriche di valutazione delle performance impiegati dall'organizzazione per il monitoraggio degli obiettivi.

Un altro input fondamentale del processo è costituito dalla disponibilità delle risorse (umane, finanziarie, assets). Il bilanciamento del portfolio infatti deve essere raggiunto rispettando sempre i vincoli di disponibilità delle risorse.

L'ultimo input necessario per la realizzazione del processo di PPM è la struttura organizzativa che consente di definire la suddivisione di autorità e responsabilità sui diversi componenti del portfolio.

Il processo di PPM è a sua volta composto da una serie di sotto processi correlati tra loro. Questi processi non sono uguali per ogni organizzazione, ma dipendono da diversi fattori: il settore di appartenenza, la strategia dell'organizzazione, la disponibilità di risorse, le competenze detenute, ecc.

Nella seguente Figura 10 sono mostrati i processi comunemente svolti dalle organizzazioni e le correlazioni tra essi.

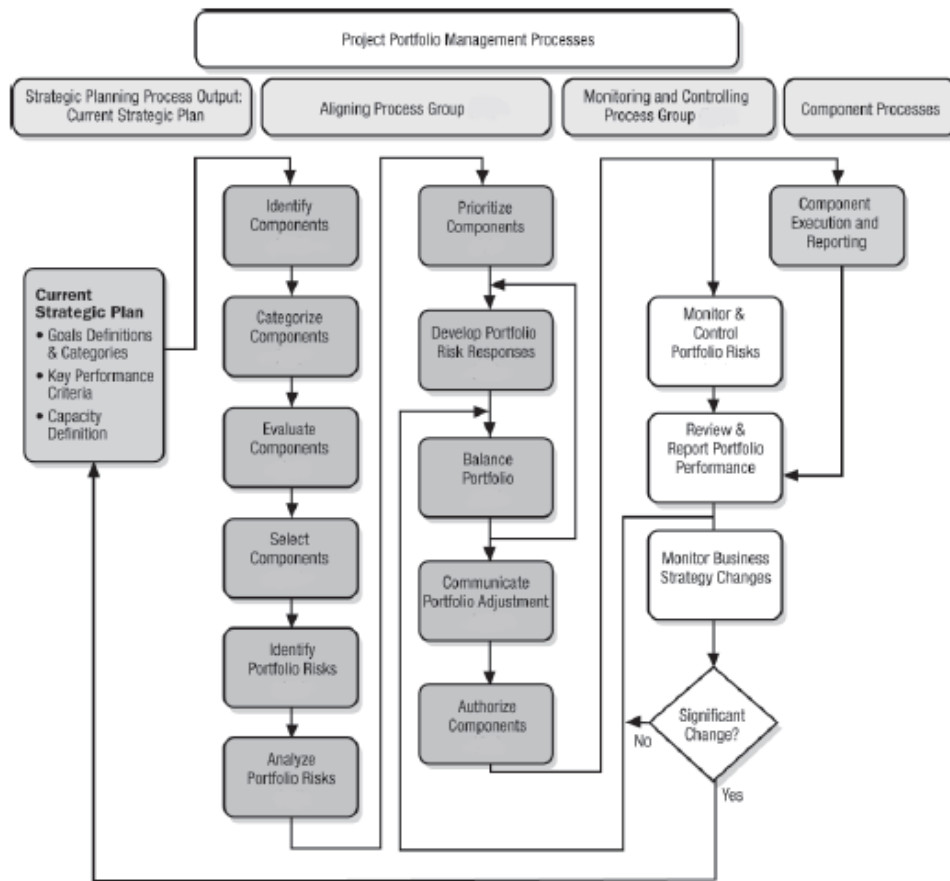


Figura 10: Processi del Project Portfolio Management [28]

Tali processi sono suddivisi in 2 macro-gruppi:

- Aligning process group, ovvero processi atti a stabilire l'allineamento dei componenti del portfolio con la strategia dell'organizzazione.
- Monitoring & Controlling process group, ovvero processi atti ad assicurare che il portfolio stia mantenendo le previsioni e stia raggiungendo gli obiettivi preposti.

Di seguito è proposta una sintetica descrizione dei 14 processi che compongono il PPM:

1. **Identificazione componenti:** processo atto a generare una lista aggiornata dei componenti nuovi e in corso di realizzazione da gestire attraverso il PPM.
2. **Categorizzazione componenti:** processo atto ad assegnare i componenti del portfolio alle categorie di business presenti nell'organizzazione attraverso l'utilizzo di appositi filtri e criteri. Le categorie sono definite in base al piano strategico dell'organizzazione e consentono di bilanciare rischi e investimenti sulle diverse aree di interesse della stessa.
3. **Valutazione componenti:** processo di raccolta delle informazioni rilevanti per valutare i componenti al fine di compararli e dunque

selezionarli. Le informazioni possono essere qualitative o quantitative e sono raccolte da diverse fonti. Diversi strumenti grafici vengono elaborati per facilitare il confronto.

4. **Selezione componenti:** processo di selezione di un sottoinsieme di componenti valevoli di ulteriori ricerche. Il processo è basato sui criteri di selezione dell'organizzazione e dalle indicazioni fornite dal processo di valutazione.
5. **Identificazione rischi di portfolio:** processo atto a determinare quali rischi possano impattare sul portfolio (in modo negativo o positivo) e a documentare le loro caratteristiche.
6. **Analisi rischi di portfolio:** processo atto ad assegnare diverse priorità ai rischi identificati attraverso apposite metodologie. Durante questo processo vengono determinati la probabilità di accadimento e l'impatto sul portfolio relativamente a ogni rischio.
7. **Priorizzazione componenti:** processo atto ad assegnare diverse priorità ai componenti del portfolio in base ai criteri stabiliti, creando apposite classifiche per ogni categoria di componenti.
8. **Sviluppo risposte ai rischi di portfolio:** partendo dalla lista dei rischi identificati e analizzati, in questo processo vengono sviluppate le diverse azioni da compiere nei confronti di ogni rischio, in modo da migliorare le opportunità e ridurre le minacce. Tale processo include l'identificazione e l'assegnazione delle responsabilità relative ai rischi.
9. **Bilanciamento portfolio:** processo volto a definire l'insieme di componenti con il maggiore potenziale per il raggiungimento degli obiettivi strategici dell'organizzazione. Il bilanciamento del portfolio supporta le attività di pianificazione e assegnazione delle risorse.
10. **Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio:** ogni volta che avvengono cambiamenti nel portfolio essi devono essere comunicati agli Stakeholders coinvolti, in modo da fornire una chiara visione dell'impatto di tali cambiamenti. Lo scopo di questo processo è quello di soddisfare i bisogni degli Stakeholders, risolvere problemi e assicurare che il portfolio mantenga la giusta direzione.
11. **Autorizzazione componenti:** processo di formale allocazione delle risorse per l'esecuzione dei componenti selezionati e di comunicazione delle decisioni prese riguardo al bilanciamento del portfolio. Tale processo dà il via all'esecuzione dei progetti.
12. **Monitoraggio e controllo rischi di portfolio:** applicazione di tecniche quali l'analisi della varianza e la *trend analysis*, basate sui dati delle performance generati in fase esecutiva, con l'obiettivo di determinare se le assunzioni fatte rimangono valide, se vi sono stati cambiamenti nello stato dei rischi, se essi sono gestiti in modo corretto e se le riserve allocate come *contingency* vanno modificate.

13. **Revisione e report delle performance di portfolio:** processo atto alla raccolta e al report dell'andamento degli indicatori di performance (diversi per ogni componente). Questo processo prevede la revisione del portfolio ad intervalli di tempo predeterminati, al fine di rivedere le priorità ed eventualmente escludere le componenti che presentano performance disallineate dalla strategia definita.
14. **Monitoraggio cambiamenti della strategia:** tale processo abilita il portfolio ad adattarsi ai cambiamenti della strategia dell'organizzazione, garantendo che sia sempre mantenuto l'allineamento del portfolio con essa.

2.2 Applicazione del Project Portfolio Management ai Living Labs

Nei seguenti paragrafi sarà analizzata l'applicazione delle tecniche del PPM ai LLs, partendo dagli input del processo e andando a studiare uno ad uno come suoi i 14 sotto-processi possano essere realizzati dal punto di vista di un LL. Come anticipato nel paragrafo 1.8, particolare attenzione sarà posta ai LLs di tipo Enabler-driven. I LLs, per quanto differiscano profondamente l'uno dall'altro, rappresentano tutti delle organizzazioni e lavorano per progetti, portando avanti simultaneamente molteplici progetti di sperimentazione e testing, i quali rappresentano i "componenti" descritti nella teoria del portfolio management. Questa analisi ha l'obiettivo di studiare se e come la metodologia PPM possa essere impiegata nell'ambito di un LL per la gestione coordinata dei progetti, generando auspicabilmente vantaggi in termini di standardizzazione dei processi, di ottimizzazione delle risorse e di allineamento dei progetti agli obiettivi strategici e portando quindi un miglioramento globale e durevole nelle performance del LL.

2.2.1 Input del processo

Gli input del processo di PPM, come definiti in precedenza, sono:

- Strategia e obiettivi dell'organizzazione,
- Criteri e metriche di valutazione delle performance,
- Disponibilità delle risorse,
- Struttura organizzativa,

Tali input sono strettamente correlati fra loro, ma hanno peculiarità proprie quando applicati ai LLs con differenze per ciascuno di essi.

La struttura organizzativa dei LLs dipende principalmente dall'ente promotore, che nel caso dei LLs *Enabler-driven* può essere una pubblica amministrazione (Città, Regione, Etc.) o un ente non governativo (ad esempio ONU e UE).

L'*Enabler* svolge principalmente 4 compiti: [40]

- Definisce la *Vision*, ovvero la proiezione dello scenario futuro;
- Decide l'allocazione delle risorse;
- Provvede ad una leadership strategica;
- Promuove il network;

Essendo il creatore del LL, in fase di costituzione, l'*Enabler* ha il compito di definire quali siano gli obiettivi strategici e la *Vision* che il LL dovrà perseguire, tenendo sempre in considerazione gli interessi degli altri Stakeholders. Altri compiti dell'*Enabler* sono quelli di assegnare i ruoli agli altri partecipanti e di gestirne il coordinamento, andando quindi a definire la

struttura organizzativa del LL. Un obiettivo strategico fondamentale per i LLs di tipo *Enabler-driven* è sempre la creazione di valore sociale, intesa come miglioramento della qualità di vita dei cittadini. Altri obiettivi possono essere la creazione di un forte ecosistema di innovazione che porti crescita economica e occupazione oppure la soluzione di problemi specifici dell'ambiente di riferimento, come problemi di mobilità, di inquinamento atmosferico, di condizioni meteorologiche estreme, di degrado urbano, Etc.

Criteri e metriche di valutazione saranno direttamente correlati agli obiettivi strategici che si propongono di valutare. Essendo gli obiettivi dei LLs solitamente di carattere non monetario, non potranno essere utilizzate le classiche metriche finanziarie quali NPV, ROI, aumento dei ricavi, ecc. ma dovranno essere sviluppate metriche apposite per la valutazione dei singoli obiettivi specifici del LL.

La disponibilità delle risorse (umane, finanziarie, asset fisici) è stabilita in fase di creazione del LL ed è costituita da quanto tutti gli attori partecipanti mettono a disposizione del LL. In molti casi, specialmente per LLs di tipo *Enabler-driven*, le risorse finanziarie dei LLs derivano da fondi europei o finanziamenti governativi.

Vediamo alcuni esempi:

1. **UNalab**¹³: Network di LLs fondato dall'unione europea e costituito in forma di consorzio con 28 realtà partecipanti provenienti da 10 città.
 - i. L'obiettivo di UNalab è quello di risolvere i problemi urbani derivanti da densificazione urbana, cambiamenti climatici e condizioni meteorologiche estreme attraverso lo sviluppo di "*nature-based solutions*". Le risorse finanziarie per la realizzazione dei progetti all'interno di UNalab sono fornite direttamente dall'Unione Europea mentre quelle umane sono messe a disposizione dai partecipanti. I criteri di valutazione in questo caso non sono globali a livello di network, ma dipendono dai progetti realizzati nelle diverse città.
2. **Basaksehir Living Lab (BLL)**¹⁴: primo LL turco ad entrare in ENoLL, è stato fondato da 5 organizzazioni: Basaksehir Municipality, Orli Management Consulting, Tikle Mobile Applications & Services, The LifeCo Well-Being Services and ARA Research & Business Development Companies. Tali organizzazioni svolgono il management del LL e si occupano anche del suo finanziamento, hanno inoltre realizzato un'importante struttura impiegata come centro di ricerca in cui svolgere attività di testing. Gli obiettivi del BLL sono: far diventare

¹³ <http://unalab.eu/>

¹⁴ <http://basaksehir-livinglab.com/BLL/home/>

Basaksehir una città leader a livello mondiale nello sviluppo e nella sperimentazione di soluzioni ICT, fare dei suoi cittadini un esempio a livello globale in termini di utilizzo delle tecnologie e creatività.

3. **Wallonia e-health Living Lab (WeLL)**¹⁵: LL interamente finanziato dal Walloon Minister of Economy, Industry, Innovation and Digitalization (Belgio). WeLL è gestito da un consorzio composto da un team multidisciplinare di esperti, coordinato e ospitato da WSL, una Start-up governativa. WeLL si propone di mettere la tecnologia al servizio del benessere dei cittadini e dei professionisti sanitari. Il suo obiettivo principale consiste nella gestione e nello sviluppo di un “*e-health open innovation laboratory*”, basato su una comunità crescente di Stakeholders e utenti finali, nel quale sviluppare progetti di innovazione in ambito sanitario.

2.2.2 Identificazione dei componenti

Le componenti di un portfolio per un Living Lab possono essere singoli progetti di innovazione o programmi che racchiudono molteplici progetti al proprio interno.

I progetti di innovazione riguardano attività di sperimentazione e testing, sono atti alla validazione di nuove tecnologie, alla raccolta di feedback e alla ricerca di mercato. Possono essere proposti dagli *Utilizers* dei LLs, così come dai *Providers* o dai *Researchers*. In alcuni casi quando il LL adotta un approccio al coordinamento di tipo bottom-up [34] possono anche essere proposti dagli *Users*. Generalmente i progetti proposti da Start-up o PMI innovative (*Utilizers*) servono per effettuare contemporaneamente una validazione tecnologica e un’analisi di mercato di un nuovo prodotto/servizio in fase pre-commerciale e sono progetti di breve periodo. I progetti proposti da *Providers* o *Researchers* possono essere invece attività di validazione di applicazioni per tecnologie proprietarie e quindi avere durata maggiore. Questi progetti di medio-lungo periodo sono proposti dalle grandi imprese che dispongono di un’importante infrastruttura e intendono fare Exploitation sperimentando nuove applicazioni su di essa.

Gli *Utilizers* rappresentano i principali fruitori dei LLs, avendo un forte interesse nella possibilità di svolgere contestualmente validazione tecnologica e ricerca di mercato, principale proposta di valore dei LLs. Essi sono quindi uno Stakeholder fondamentale per i LLs e come tali vanno ricercati e attratti a sperimentare le proprie innovazioni all’interno degli stessi. Vengono pertanto svolte attività di scouting e di promozione/marketing del LL le quali rientrano nel processo di identificazione componenti. Tali attività sono strettamente

¹⁵ <http://well-livinglab.be/>

influenzate dal network di partners che ha il potenziale di rendere il LL più o meno attrattivo e di coinvolgere direttamente molteplici *Utilizers*. La fase successiva consiste nella raccolta dei progetti e può essere realizzata sfruttando diverse fonti:

- Attraverso la creazione di una piattaforma, attraverso la quale Start-up e imprese innovative possono candidare la propria attività di sperimentazione;
- Raccogliendo le proposte degli attori interni al network del LL;
- Attraverso la condivisione di progetti tra LLs e network internazionali;
- Attraverso la proposta di *Challenge*, orientate al raggiungimento di obiettivi specifici, alle quali i potenziali *Utilizers* possono candidarsi proponendo le proprie soluzioni tra le quali verranno selezionate le più esaustive;
- Raccogliendo proposte derivanti direttamente dagli *Users*.

In riferimento a quest'ultima possibilità, ovvero un approccio bottom-up in cui l'identificazione di nuove idee e progetti di innovazione avviene coinvolgendo gli *Users*, García-Guzmán et al. [41] hanno identificato diverse tecniche: *Idea generation with Lead Users*, *Story telling*, *Focus Group*, *Ethnographic analysis*, *Triple Helix Workshops*, *Open scenarios*.

La possibilità di raccogliere proposte da tutti gli attori partecipanti al LL consente di individuare facilmente un ampio numero di potenziali progetti di interesse e comporta quindi un vantaggio per la realizzazione del processo di identificazione dei componenti all'interno di un LL.

L'output di tale processo è costituito dalla "Lista dei componenti", ovvero un elenco contenente tutti i progetti identificati. Per ogni componente è necessaria una descrizione che includa le informazioni più rilevanti (ambito applicativo, durata, risorse necessarie, benefici potenziali, allineamento strategico, Etc.) e che consenta il confronto tra essi. Nella trattazione successiva si farà riferimento a tutti i componenti del LL, siano essi attività di sperimentazione degli *Utilizer*, proposte dei *Providers* o degli altri attori, con il termine "progetti".

I progetti completamente disallineati dagli obiettivi strategici del LL o con definizioni carenti di informazioni necessarie possono essere rifiutati già in questa fase.

2.2.3 Categorizzazione dei componenti

I componenti identificati, prima di poter essere valutati e selezionati, necessitano di essere assegnati a diverse categorie per consentire di comporre un portfolio bilanciato. Le categorie vengono definite sulla base degli obiettivi dell'organizzazione e del piano strategico e possono essere ampliate o

modificate al cambiare dello stesso. Possono essere create anche sotto-categorie, per esempio sulla base della durata, dell'impiego di risorse o della collocazione geografica.

Nel caso dei LLs, le categorie possono corrispondere alle problematiche specifiche che il LL si propone di risolvere attraverso soluzioni innovative, ovvero i diversi obiettivi strategici definiti, oppure agli ambiti tecnologici che si vogliono sviluppare e implementare, in entrambi i casi vengono definite in fase di costituzione del LL. Nella definizione delle categorie e dei relativi criteri di categorizzazione l'opinione più importante è quella degli *Enablers* che hanno dato vita al LL ma anche i *Providers* (ed i *Researchers* in misura minore) hanno voce in capitolo in quanto la loro partecipazione attiva nei progetti dei LLs dipende dall'allineamento tra l'attività del LL ed i propri obiettivi strategici.

Durante il processo di categorizzazione, i progetti inseriti nella "Lista dei componenti" vengono analizzati nel dettaglio e assegnati alla categoria di appartenenza.

L'output di questo processo è una lista dei componenti suddivisi per categorie.

Di seguito sono presentati alcuni esempi delle categorie in cui diversi LLs raggruppano i propri progetti:

- **MINDb4ACT**: scuole e centri di apprendimento, iniziative locali, internet e media, prigionie e sistema giudiziario. [42]
- **Botnia Living Lab**: energy, IoT, privacy & security, eParticipation, sports & culture, digital innovation, eBusiness. [43]
- **Imec.livinglabs**¹⁶: smart mobility, smart health, smart industries, smart energy, smart cities, smart education;
- **Apulian ICT Living Labs**¹⁷: ambiente, sicurezza e tutela territoriale, beni culturali e turismo, governo elettronico per la PA, salute benessere e dinamiche socio-culturali, energia rinnovabile e competitività, istruzione ed educazione, trasporti e mobilità sostenibile, economia creativa digitale;

Anche per ENoLL la classificazione dei progetti sviluppati nei LLs membri è un aspetto rilevante [48]. Nella Figura 11 sono mostrate le aree tematiche su cui operano i diversi LLs ed è evidenziata la percentuale di essi che opera in ogni ambito. È interessante notare come "health & wellbeing", "social innovation" e "social inclusion" siano gli ambiti più diffusi a testimonianza del

¹⁶ <https://www.imec-int.com/en/home>

¹⁷ <http://livinglabs.regione.puglia.it/aree-d-intervento>

fatto che la creazione di valore sociale sia un obiettivo prioritario per la maggior parte dei LLs.

ENoLL AREAS OF WORK

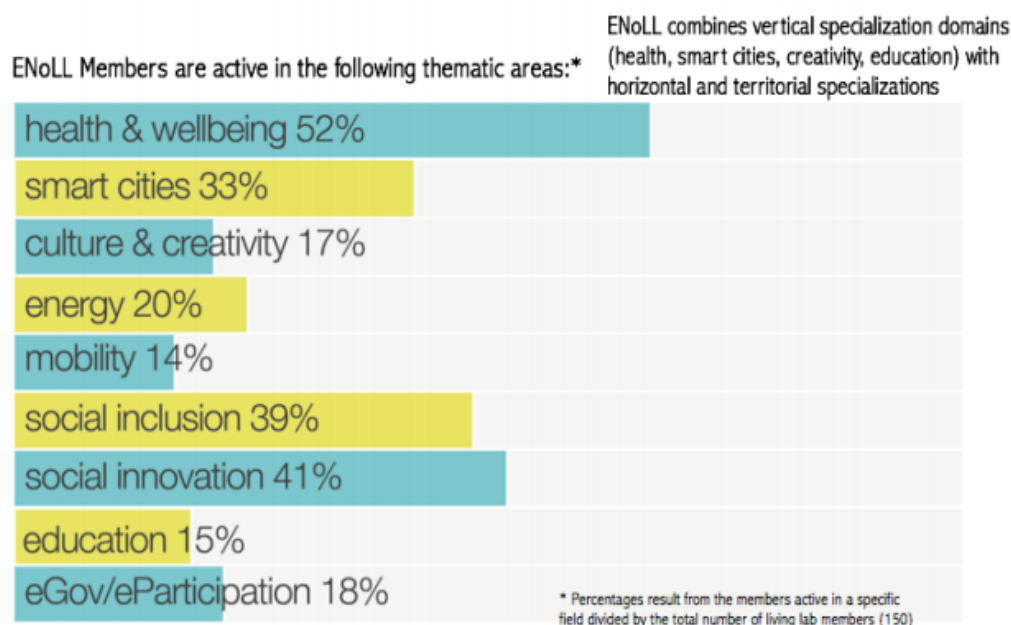


Figura 11: Aree tematiche dei LLs membri di ENoLL [48]

Non tutti i Living Labs tuttavia si occupano di progetti appartenenti a diversi ambiti, alcuni scelgono di specializzarsi in modo univoco su un determinato ambito settoriale o su una specifica tecnologia. Per questi LLs il processo di categorizzazione può essere utile nel caso in cui l'ambito settoriale prescelto sia ulteriormente segmentabile, tuttavia, in alcuni può risultare superfluo.

Alcuni esempi di LLs monosettoriali sono:

- **Wallonia e-health Living Lab (Well)**: focalizzato esclusivamente sul settore e-Health;
- **Catalonia Living Lab**¹⁸: incentrato sulla sperimentazione in ambito CAV (Connected and Automated Vehicles).

2.2.4 Valutazione dei componenti

La valutazione dei componenti è necessaria per consentire il confronto tra i singoli progetti e quindi facilitare il processo di selezione. I componenti sono valutati attraverso appositi criteri che possono essere sia di tipo quantitativo

¹⁸ <http://catalonialivinglab.com/>

che qualitativo. Tali criteri possono essere generali oppure specifici per ogni categoria. I criteri di valutazione devono essere pesati sulla base della loro importanza relativa. È fondamentale che i criteri siano in grado di misurare il contributo che ogni progetto apporta per il raggiungimento degli obiettivi strategici del LL e che quindi siano allineati ad essi.

Nel caso specifico dei LL alcuni criteri fondamentali valuteranno il livello di coinvolgimento degli utenti, il grado di innovatività dei progetti di sperimentazione e i partner coinvolti.

Partendo dai criteri di valutazione possono essere applicati degli “*scoring model multi-criteria*” come quello seguente, volti a fornire un punteggio globale ai progetti rendendoli facilmente confrontabili.

SCORING MODEL		Evaluation			Score	Total	
List of Criteria	Weight	Low	Medium	High			
Criteria 1	20%	0	5	10	10	2	Indicator "Y"
Criteria 2	20%	0	5	10	10	2	
Criteria 3	10%	0	5	10	5	0.5	
Criteria 4	15%	0	5	10	10	1.5	
Criteria 5	5%	0	5	10	5	0.25	
Criteria 6	5%	0	5	10	0	0	
Criteria 7	5%	0	5	10	10	0.5	Indicator "X"
Criteria 8	5%	0	5	10	5	0.25	
Criteria 9	10%	0	5	10	0	0	
Criteria 10	5%	0	5	10	5	0.25	
TOTAL WEIGHT = 100%					TOTAL SCORE	7.25	
					Indicator "Y" (0 to 1)	0.83	
					Indicator "X" (0 to 1)	0.4	

Tabella 13: Scoring method per la valutazione dei progetti [28]

Per il confronto dei componenti, soprattutto quando il loro numero è elevato, possono rivelarsi utili alcune rappresentazioni grafiche quali istogrammi, diagrammi a torta, bubble charts, Etc.

Una delle rappresentazioni più comunemente utilizzate è la griglia di confronto a 2 criteri, della quale di seguito è mostrato un esempio:

Innovatività della soluzione	Alto	ATTENZIONE		SELEZIONARE
	Medio			
	Basso	RIFIUTARE		ATTENZIONE
		Basso	Medio	Alto
Coinvolgimento utenti				

Tabella 14: Esempio di griglia di confronto a 2 criteri, adattato da [28]

I punteggi assegnati ai progetti identificati e le loro rappresentazioni grafiche rappresentano l'output di questo processo e consentiranno una selezione efficace dei migliori progetti per la realizzazione degli obiettivi del LL. In fase di valutazione possono già essere forniti suggerimenti e indicazioni utili alla successiva selezione in particolare per quanto riguarda le ridondanze, le sovrapposizioni, la mutua esclusività o le condizioni particolari.

Questo processo presenta però una criticità nell'ottica della sua applicazione ai LLs. Tale criticità consiste nel fatto che i benefici generati dai progetti di un LL non sono sempre quantificabili e valutabili attraverso gli stessi criteri degli obiettivi strategici del LL. Se per esempio l'obiettivo strategico di un LL fosse il miglioramento del Welfare della popolazione di riferimento è complesso definire a livello quantitativo l'apporto dei singoli progetti in termini di Welfare. Questo comporta che raramente nei LLs si valutino i progetti attraverso criteri quantitativi e si preferisca piuttosto un approccio qualitativo.

2.2.5 Selezione dei componenti

Il processo di selezione componenti è quello che porta a definire da quali progetti sarà composto il portfolio. Tale selezione, effettuata con cadenza periodica secondo calendari definiti da ciascun LL, avviene sulla base delle valutazioni assegnate ai diversi progetti nella fase precedente, delle risorse necessarie a realizzarli, dei progetti che compongono al momento il portfolio e soprattutto degli obiettivi strategici del LL. Le risorse sono intese in termini di: risorse umane, risorse finanziarie, asset (materiali e immateriali) e competenze (incluse eventuali proprietà intellettuali).

Nell'ambito dei LLs tali risorse vengono messe a disposizione da diversi attori, i quali avranno quindi voce in capitolo in fase di selezione, venendo rappresentati negli appositi comitati.

Le risorse umane vengono generalmente impiegate dall'*Utilizer* proponente il progetto, esse possono essere affiancate da risorse dell'*Enabler* del LL, solitamente incaricate del solo coordinamento, ma in alcuni casi anche di attività di ricerca. In caso siano necessarie particolari competenze possono essere affiancate da risorse specializzate fornite dai *Researchers* o dai *Providers*.

Anche le risorse finanziarie necessarie per la realizzazione della sperimentazione sono generalmente a carico dell'*Utilizer*. In alcuni casi anche l'*Enabler* partecipa al finanziamento di alcuni progetti del LL mentre in altri casi è possibile reperire risorse finanziarie attraverso bandi e fondi messi a disposizione da organi nazionali o internazionali (es. Horizon 2020).

Gli asset materiali necessari per i progetti di sperimentazione possono essere i più disparati, da un laboratorio di ricerca (messo a disposizione dai *Researchers*) ad un'infrastruttura di rete (messa a disposizione dal *Provider* che la gestisce) a tratti di strade o strutture cittadine (messe a disposizione dall'*Enabler*) e possono quindi essere messi a disposizione del LL da tutti gli Stakeholders coinvolti.

Un altro aspetto da tenere in considerazione in fase di selezione componenti riguarda le autorizzazioni necessarie per la realizzazione del progetto, aspetto non banale considerata l'innovatività delle sperimentazioni. Tale problematica è a carico dell'*Enabler*, il quale gestisce i rapporti con gli enti normativi e autorizzativi ed è dunque in grado di giudicare quali progetti potranno ottenere le autorizzazioni e quali no.

Le competenze infine sono diffuse tra i diversi attori i quali decideranno di volta in volta se e con quali modalità condividerle con altri per la realizzazione di un determinato progetto.

Oltre alla valutazione delle risorse necessarie in fase di selezione è importante considerare il livello di coinvolgimento degli *Users*. Tale aspetto è fondamentale per tutti i progetti realizzati all'interno di un LL, i quali si propongono di effettuare una ricerca di mercato contemporaneamente alla sperimentazione della soluzione proposta. È necessario pertanto che siano selezionati progetti con la potenzialità di raggiungere un elevato numero di utenti finali oltre ad ambire alla creazione di valore sociale (obiettivo primario degli *Enabler-driven* LLs). Gli *Users* rappresentano uno Stakeholders chiave dei LL e seppur non possano essere inclusi nel processo di selezione dei progetti vanno tenuti in grande considerazione.

L'output del processo di selezione componenti è rappresentato da una lista di progetti selezionati per entrare a far parte del portfolio del LL.

2.2.6 Identificazione dei rischi di portfolio

Il rischio di portfolio è un evento incerto che qualora si verificasse avrebbe uno o più effetti, positivi o negativi, su almeno uno degli obiettivi strategici del LL. Ogni rischio può avere origine in seguito ad una o più cause e gli effetti generati possono avere diversi impatti sul successo del portfolio. La gestione dei rischi ha l'obiettivo di massimizzare la probabilità e l'impatto dei rischi con effetti positivi, così come di minimizzare la probabilità e l'impatto dei rischi con effetti negativi.

L'identificazione dei rischi è la prima fase del processo di *risk management*, alla quale seguono l'analisi dei rischi e l'elaborazione di strategie per la loro gestione. In questa fase vengono individuati e descritti tutti i potenziali rischi che possono influenzare il portfolio.

In riferimento al contesto dei LLs è opportuno suddividere i rischi di portfolio in 2 macro-categorie:

- **Rischi globali:** ovvero quei rischi che possono impattare in modo diretto sugli obiettivi strategici dell'intero LL. Tali rischi avranno le ricadute maggiori sull'ente promotore del LL (che avrà anche la responsabilità della loro gestione), ma tutti gli Stakeholders saranno influenzati dal loro verificarsi o meno.
- **Rischi dei componenti:** ovvero i rischi relativi ai singoli progetti, per i quali però non è sufficiente valutare le ripercussioni sul progetto singolo, ma sarà necessario valutare le ripercussioni sull'intero portfolio. La responsabilità per tali rischi graverà sugli Stakeholders coinvolti nei progetti.

Diversi strumenti possono essere utilizzati per una corretta identificazione dei rischi quali: revisione della documentazione (poco applicabile nel caso di un LL a causa dell'assenza di serie storiche), tecniche di raccolta di informazioni (brainstorming, interviste ad esperti, identificazione delle cause, SWOT analysis), strumenti grafici e visivi come la Risk Breakdown Structure (RBS) che consente anche una categorizzazione dei rischi o il diagramma di Ishikawa che evidenzia le relazioni causa-effetto. In Tabella 15 è mostrato un esempio di SWOT analysis proposto da Von Geibler et. al. in uno studio basato sull'esperienza di alcuni LLs in Germania [49].

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> • Acceptance of sustainability: Sustainability is a broadly accepted goal, which can be referred to. • Existing Living Labs are complementary to the technology-focused research landscape: Living Labs enable the integration of non-technical aspects in technical innovation processes. • Existing regional clusters: A “place” is important to connect actors. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of capacity: Systems design and mediation capacities should be developed, e.g., to bridge between “soft” approaches like user-integration and “hard” technology-centered approaches. • Opinion of limited commercially usable outcomes: Results of experimental research do not necessarily yield commercially viable products in the short-term. The commercial usability of sustainability solutions could be enhanced by including businesses in the development process.
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Realization of efficiency potentials under consideration of rebound effects on the micro-scale: A user-centric development process can increase user acceptance and be crucial for product success. • Potential to connect different strands of research: Research at the interfaces between sustainability, innovation and user-integration already exist but are largely unconnected. • Existing international networks of Living Lab research should be integrated. • Capacity development at universities: Universities offer infrastructures for mediators between user needs, sustainability aspects and technological perspectives. 	<ul style="list-style-type: none"> • Short-term thinking in business strategies: The research design of Living Lab projects could insufficiently consider implementation perspectives. • Data security issues: The sensitivity of data on consumption and behavioral patterns cannot be integrated sufficiently in Living Labs if not considered e.g., by implementing accompanying ELSA-assessments. • Compatibility of assessed micro-data: Data sets from Living Labs might be incompatible with macro-data on the societal system, if data interfaces and assessment conventions are not defined (The compatibility with macro data is helpful when comparing potential environmental or social improvement of a specific case with reference values at the macro-level. If data sets are incompatible, comparisons are less meaningful.).

Tabella 15: SWOT analysis of German Living Lab for Sustainable development [49].

Questa SWOT analysis non fa riferimento ad un singolo LL ma è stata sviluppata nell’ottica di creare un’infrastruttura di ricerca collaborativa attraverso l’interconnessione di vari LLs tedeschi.

Consente tuttavia di identificare alcuni spunti interessanti quali l’opportunità di connettere diversi ambiti di ricerca, o l’opportunità di integrarsi ai network internazionali esistenti, aspetto fondamentale per tutti i LLs. Altresì una minaccia in cui incorrono molti LLs è quella concernente le “data security issues” particolarmente rilevanti a causa del coinvolgimento diretto degli *Users* nelle attività di sperimentazione.

Un altro esempio di SWOT analysis realizzata per un LL è quella proposta da Garcia-Guzman et. al. [53] e riportata in Tabella 16.

Strengths	Weaknesses
<p>The living lab has proved itself to be a practical approach to implementing open and user innovation, making user ideas and prototypes available to an industrial partnership for further development.</p> <p>A living lab facilitates synergies among different types of users and software providers to create new products and services to support the development of new businesses and to sustain the quality of life of user communities.</p> <p>The open approach of a living lab facilitates collaboration processes, fostering technology transfer from research laboratories to companies through the participation of users identifying innovative uses for existing solutions.</p>	<p>Creating a living lab requires long-term funding. This may necessitate nontraditional models to fund innovation, such as crowdfunding or the implementation of joint ventures to sell products and services created in collaboration with end users and software companies.</p> <p>The effectiveness of a living lab depends on the involvement of lead users and a relevant set of early adopters in the innovation process. If the user groups participating in the innovation processes are not appropriate in terms of profile and scale, this could lead to unfinished or failed innovation initiatives or the creation of products or services that do not have an appropriate target market.</p> <p>There is a lack of dedicated personnel who have the required competencies and skills to manage living lab innovation projects and initiatives.</p>
Opportunities	Threats
<p>Society needs new ICT services and products to sustain well-being.</p> <p>Companies need to explore new business models, facilitating the development of new ideas that come from different types of users.</p> <p>There is strong political support at all levels for this kind of open innovation initiative.</p> <p>There are very active networks supporting the collaboration of different stakeholders to create living labs, such as ENoLL (European Network of Living Labs).</p>	<p>There is no widespread understanding of the living lab concept, making it difficult to implement benchmarking initiatives at research and practitioner levels.</p> <p>Due to the economic situation, there is a lack of public funding, and other successful business models that could serve as examples are not properly reported in the literature.</p> <p>It is difficult to demonstrate the long-term value of a living lab for businesses, user communities, and territories.</p>

Tabella 16: SWOT analysis di Garcia-Guzman et. al. [53]

Anche questa SWOT analysis presenta alcuni punti interessanti quali l'opportunità di supporto politico, particolarmente rilevante per i LLs di tipo *Enabler-driven*, o la minaccia relativa alla scarsità di fondi pubblici, che rappresenta un rischio ad alta probabilità per i LLs *Enabler-driven*.

L'output del processo di identificazione è il "registro dei rischi di portfolio" che contiene:

- Lista dei rischi identificati,
- Responsabili della gestione dei singoli rischi,
- Lista delle potenziali risposte ai rischi,
- Cause di fondo dei rischi,
- Categorie di rischi.

Nell'ambito dell'applicazione del portfolio management ai LLs il processo di *risk management* svolge un ruolo fondamentale per varie ragioni.

All'interno di un Living Lab vengono realizzati progetti di innovazione, caratterizzati da forte incertezza ed alto livello di rischio. Tali progetti possono essere di diverso tipo: "*IP (innovation project) is a project aimed at development of an innovative product or service (product or service innovation), employment of innovative methods (process innovation), improvement of innovative and learning capabilities of the project executor (organisational innovation), and realisation in a close interaction with the project owner (user innovation)*" [29]

Tutte le diverse tipologie di *innovation projects* descritte presentano un alto livello di rischio, sia positivo che negativo, dovuto al fatto che si basano su idee e prototipi ancora in fase sperimentale e non ancora validate.

La partecipazione degli utenti nei progetti di un LL è un aspetto fondamentale per il successo del progetto e come tale rappresenta anch'essa un rischio, che può essere positivo o qualora la partecipazione sia maggior alle previsioni, ma soprattutto negativo qualora sia minore. Come evidenziato da Adensskog Et al. [30] tale aspetto è in particolare correlato al fatto che un LL sia gestito da una pubblica amministrazione. La sua appartenenza ad uno schieramento politico può infatti comportare mancanza di fiducia da parte di una percentuale di cittadinanza, comportando una partecipazione inferiore alle aspettative. Inoltre, gli autori evidenziano come le pubbliche amministrazioni, anche quando intraprendono iniziative atte a coinvolgere i cittadini, tendono a non tenere in forte considerazione e a non mettere effettivamente in pratica le proposte derivanti dai cittadini stessi e questo può scoraggiare ulteriormente la partecipazione nelle attività di un Living Lab.

Il coinvolgimento degli utenti finali presenta il rischio di scarsa partecipazione anche a causa della forte innovatività delle soluzioni sperimentate, questo fa sì infatti che generalmente gli unici utenti interessati siano gli utenti di tipo *innovators* o *early adopters* che, come rappresentato in Figura 12, costituiscono solo il 16% del totale. Anche tali utenti sovente riscontrano problemi di utilizzabilità e di funzionamento dovuti al fatto che le soluzioni siano ancora prototipi in fase sperimentale e questo può causare l'abbandono della partecipazione.

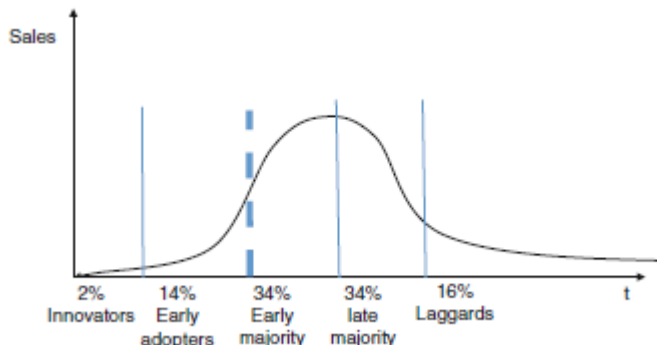


Figura 12: Fasce di mercato interessate all'adozione di un'innovazione durante il suo ciclo di vita [44]

Un'altra classe di rischi particolare per i LLs deriva dal fatto di sperimentare in ambiente reale anziché in un laboratorio chiuso, le condizioni al contorno infatti possono essere difficilmente controllabili e diversi fattori esogeni possono influenzare l'esito di un progetto.

Alcuni esempi di rischi globali per un LL sono [42]:

- Potenziali difficoltà nella creazione del network di partner;
- Potenziali conflitti tra i diversi attori del network per differenze ideologiche e di interessi;

- Rischio di problematiche burocratiche e autorizzative relativamente all'esecuzione dei progetti;
- Rischio che il sistema legale impedisca l'esecuzione di alcune azioni;
- Impossibilità di coinvolgere i *Lead Users*;
- Possibilità che la relazione con gli *Users* diventi ostile.

2.2.7 Analisi dei rischi di portfolio

L'analisi dei rischi di portfolio comprende metodi per la prioritizzazione dei rischi identificati. Tali priorità sono determinate sulla base delle probabilità di accadimento dei rischi e sul loro impatto sugli obiettivi di portfolio e possono variare nel tempo. L'analisi dei rischi infatti deve essere ripetuta periodicamente durante il ciclo di vita del portfolio in modo da essere aggiornata sull'avvenimento o sull'annullamento di alcuni rischi. L'analisi dei rischi e la loro prioritizzazione è fondamentale per il successivo sviluppo di risposte ai rischi di portfolio.

I metodi più comunemente impiegati per l'analisi dei rischi sono:

- Le matrici probabilità/impatto e la Risk Breakdown Matrix, le quali richiedono il giudizio di esperti per la definizione delle probabilità e degli impatti e forniscono chiare priorità per i rischi;
- I modelli di simulazione, come ad esempio il metodo Montecarlo, metodo numerico basato su procedimenti probabilistici, usato in statistica per la risoluzione di problemi di varia natura, che presentano difficoltà analitiche non altrimenti o difficilmente superabili. Concettualmente il metodo si basa sulla possibilità di eseguire, utilizzando numeri estratti a caso (numeri casuali), un campionamento di una distribuzione di probabilità assegnata, $F(X)$; ossia sulla possibilità di generare una sequenza di eventi $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$, distribuiti secondo la $F(X)$ ¹⁹;
- L'analisi della sensibilità, attraverso la quale è possibile determinare l'ampiezza dell'impatto di ogni rischio in rapporto ad un determinato obiettivo strategico. Il metodo più comune di analisi della sensibilità è il "tornado diagram" di cui è riportato un esempio di seguito;

¹⁹ <http://www.treccani.it/enciclopedia/metodo-montecarlo/>

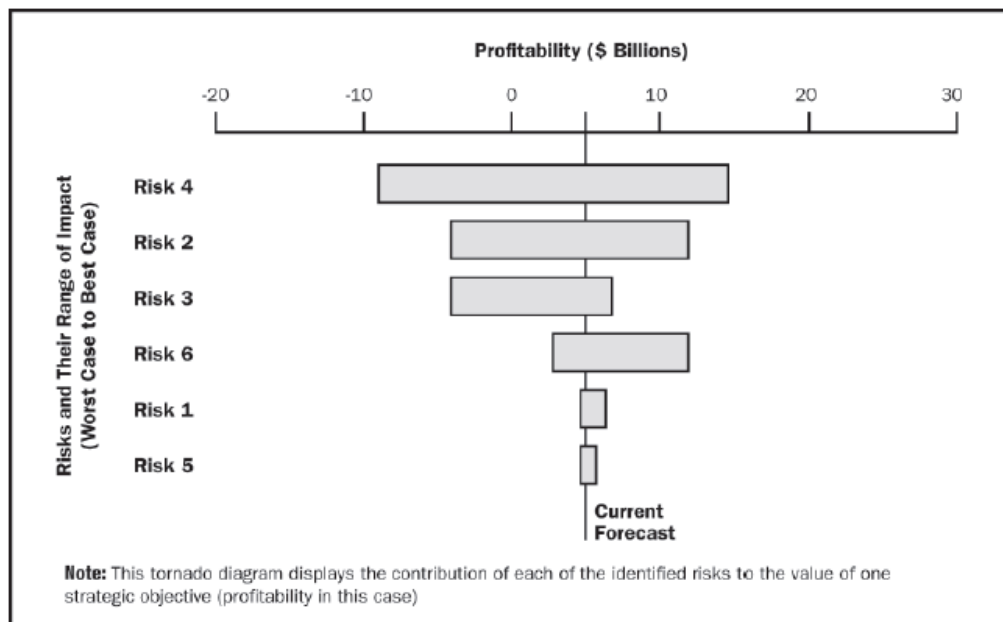


Figura 13: Tornado diagram per la valutazione degli impatti di ogni rischio. [28]

Nel contesto dei LLs l'analisi dei rischi di portfolio presenta un limite, dovuto al fatto che per i progetti di innovazione non esistono precedenti storici utilizzabili per la definizione di probabilità e impatti dei rischi identificati. È quindi necessario ricorrere al giudizio di esperti e/o ai modelli di simulazione.

Per i rischi globali di portfolio l'analisi è svolta dall'*Enabler*, tenendo però sempre in considerazione le opinioni degli attori del network più competenti e più influenti. Per i rischi relativi ai singoli progetti, data la loro multidisciplinarietà ed eterogeneità, è molto difficile che il coordinatore del LL sia in grado da solo di quantificarne probabilità e impatti. Tale analisi dovrà dunque essere svolta con la partecipazione degli attori partecipanti ad ogni progetto, tenendo in considerazione che in caso di necessità è possibile coinvolgere anche altre organizzazioni interne al network di partner. In questo modo è possibile individuare figure esperte in tutti gli ambiti di riferimento del LL, quali ricercatori e professori dei *Researchers* o esperti di grandi player del settore (*Providers*), dotati delle competenze necessarie per sviluppare un'analisi dei rischi efficace e determinare quelli prioritari.

2.2.8 Priorizzazione dei componenti

I progetti inseriti nella lista dei componenti selezionati rappresentano tutti quelli che il LL è in grado di realizzare con le risorse a disposizione, tuttavia è necessario che ad essi vengano assegnate delle priorità per stabilire a quali dedicare maggiore *effort*, in termini di risorse umane e finanziarie, e quali abbandonare in caso di difficoltà. Il processo di priorizzazione tiene in forte considerazione la classificazione dei progetti effettuata in precedenza, le

priorità infatti non sono assegnate a livello globale ma bensì ai progetti appartenenti alla stessa categoria.

Per l'assegnazione delle priorità ai singoli progetti si possono utilizzare gli stessi criteri impiegati in fase di valutazione, quali per esempio il grado di innovatività, il livello di coinvolgimento degli utenti finali o il valore sociale che essi sono in grado di apportare. Altri possibili criteri utilizzabili per l'assegnazione di priorità ai progetti di un LL sono ad esempio: il budget investito per il progetto, la durata del progetto, il numero di organizzazioni coinvolte, l'impatto ambientale del progetto. Può essere considerata anche la rischiosità dei singoli progetti valutata nel processo precedente di analisi dei rischi.

Il confronto tra progetti può essere effettuato attraverso diverse metodologie. Si può per esempio impiegare un modello di confronto su un singolo criterio, utilizzabile per il confronto di progetti appartenenti alla medesima categoria quando un criterio è di maggior rilevanza rispetto agli altri (per i LLs ad esempio può trattarsi della creazione di valore sociale o del coinvolgimento degli utenti). Alternativamente si possono utilizzare modelli di confronto multicriterio i quali sono sicuramente più completi nel tener conto dei diversi aspetti di ogni progetto. Per l'impiego di tale modello i criteri scelti per la prioritizzazione necessitano di essere pesati in base alla rilevanza che hanno per il raggiungimento degli obiettivi strategici del LL.

Un esempio di modello multicriterio è riportato nella Tabella 17 seguente:

PROJECTS	Criterion 1		Criterion 2 * Probability of Success		Criterion 3		Criterion 4		PRIORITY	
	Measure	Rank	Result	Rank	Level of Importance	Rank	Measure	Rank	Score	Priority
Project 1	16.0	2	8.8 (\$11M X 80%)	2	5 (++)	1	\$2M	1	1.50	1
Project 3	14.0	4	18.9 (\$21M X 90%)	1	4	2	\$2.5M	2	2.25	2
Project 4	15.5	3	8.45 (\$13M X 65%)	3	2	4	\$3M	3	3.25	3
Project 2	19.0	1	5.95 (\$7M X 85%)	4	1 (--)	6	\$4.3M	4	3.75	4
Project 5	10.0	6	5.4 (\$6M X 90%)	5	3	3	\$5.2M	6	5.00	5
Project 6	12.0	5	2.1 (\$3M X 70%)	6	1.5	5	\$4.6M	5	5.25	6

Tabella 17: Modello di confronto multicriterio [28]

L'output di questo processo è costituito da una lista di componenti suddivisi per categorie ai quali sono assegnate delle chiare priorità.

2.2.9 Sviluppo risposte ai rischi di portfolio

Questo processo prevede lo sviluppo di risposte puntuali per tutti i rischi di portfolio individuati che possano favorire le opportunità e ridurre le minacce. Le risposte ai rischi devono essere sviluppate in accordo alla loro priorità,

allocando di conseguenza budget e risorse, e devono essere decise in modo concorde tra le parti coinvolte. Nel caso di un LL spetterà quindi in primis agli *Utilizer* sviluppare risposte concernenti i rischi dei propri progetti, ma in accordo con le altre parti coinvolte in ognuno di essi. Per i rischi globali di portfolio sarà invece l'*Enabler* a sviluppare la strategia di risposta ai rischi ma sempre interfacciandosi con i principali attori del LL.

Le possibili risposte ai rischi differiscono per opportunità e minacce.

Possibili risposte alle minacce (rischi con effetti negativi):

- *Avoid*: evitare il rischio modificando il piano di portfolio management in modo da eliminare la minaccia;
- *Transfer*: il trasferimento di un rischio consiste nell'assegnare la responsabilità per la gestione di un rischio a una parte terza, solitamente un soggetto competente nella gestione di quella categoria di rischi;
- *Mitigate*: la mitigazione consiste nell'intraprendere azioni preventive che possano abbassare l'impatto e/o la probabilità di accadimento del rischio.

Possibili risposte alle opportunità (rischi con effetti positivi):

- *Exploit*: questa strategia si propone di massimizzare la probabilità di accadimento di un'opportunità, per esempio può essere realizzate assegnando le risorse migliori ad una determinata attività;
- *Share*: questa risposta prevede la condivisione del rischio con una parte terza la quale possiede le competenze necessarie per garantire l'accadimento del rischio. In questo modo il beneficio verrà condiviso, ma sarà certo;
- *Enhance*: strategia atta ad aumentare la probabilità e/o l'impatto di un rischio attraverso l'identificazione dei fattori portatori di beneficio.

Infine, sono previste due strategie di risposta impiegabili sia per minacce che per opportunità:

- *Acceptance*: strategia che prevede di non effettuare alcuna azione preventiva e accettare la probabilità che un rischio si verifichi o meno.
- *Contingent response*: che consiste nel prevedere possibili risposte da implementare solo in caso si verifichino determinate condizioni predefinite.

Un esempio pratico di strategie di risposta ai rischi di un progetto realizzato all'interno di un LL è quello fornito da Adeskog Et al. [30].

Durante la sperimentazione di una App volta a coinvolgere i cittadini di Turku (Finlandia) nella pianificazione urbana, denominata Täsä, sviluppata e testata attraverso il Building Pervasive Participation project, sono stati identificati 2 principali rischi:

1. *Challenges of introducing novel and emerging technologies;*
2. *Conflict dimensions in the political context.*

Le strategie suggerite dagli autori per rispondere a tali rischi sono:

1. **Avoid** - *Cross-platform solutions to serve diverse participants*, ovvero creare una soluzione che sia il più generica e inclusiva possibile massimizzando il numero degli *Users* potenziali, nel caso in esame la strategia ha comportato la creazione sia di una App per mobile che di un sito web tradizionale.
2. **Transfer** - *Designing participatory processes to act as a mediating institution between political actors*, ovvero creare un processo di partecipazione che consenta di intermediare le esigenze dei cittadini e degli attori politici, tra i quali non vige un rapporto di fiducia reciproca. Nel caso della App Täsä la strategia si è concretizzata nell'identificazione di un attore terzo che intermediasse tra le parti.

2.2.10 Bilanciamento portfolio

Il processo di bilanciamento portfolio è continuativo durante l'arco di vita dello stesso, infatti esso deve essere bilanciato in tutte le fasi della sua esistenza. Tale processo assicura che il portfolio sia composto dall'insieme di progetti con il massimo potenziale per il raggiungimento degli obiettivi strategici del LL. Il bilanciamento del portfolio è quindi fondamentale per una corretta pianificazione delle risorse necessarie e la loro allocazione. Questo processo racchiude al suo interno la valutazione dei *trade-off* tra i diversi obiettivi strategici, la gestione di rischi e ritorni, il bilanciamento tra progetti su breve e lungo periodo, il bilanciamento tra sperimentazioni di diverse tecnologie e l'analisi delle interdipendenze tra diversi progetti. Occorre tenere presente che in contesto di tipo LL, in cui le risorse provengono da diversi attori, il bilanciamento del portfolio può essere gestito con metodi meno strutturati rispetto al caso di un portfolio gestito da grandi imprese.

Nell'ambito di un LL il bilanciamento è rilevante per garantire la soddisfazione di tutti gli Stakeholders coinvolti, infatti non è sufficiente tener conto unicamente degli obiettivi del LL stesso, ma bisogna prendere in considerazione anche quelli dei partecipanti più influenti, onde evitare il rischio di abbandono.

Per effettuare un corretto bilanciamento il LL deve stabilire apposite metriche per la valutazione delle performance globali di portfolio, direttamente correlate ai propri obiettivi strategici. I vincoli di risorse e l'analisi dei rischi vanno ovviamente tenuti in considerazione anche durante questo processo.

I metodi tradizionalmente usati nel portfolio management per il bilanciamento sono:

- Analisi costi-benefici, attraverso metodi finanziari quali *Net Present Value (NPV)*, *Discounted cash flow (DCF)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, Etc. Tali metodi sono di difficile applicazione nel contesto dei LL in quanto i progetti di sperimentazione non sono volti al raggiungimento di risultati finanziari ma sono orientati alla validazione tecnologica e alla ricerca di mercato, nonché alla creazione di valore sociale.
- Analisi quantitativa, attraverso l'uso di fogli di calcolo, diagrammi di *resources loading* o *cash flows*;
- Analisi degli scenari, ovvero generando differenti scenari possibili ipotizzando diverse combinazioni dei progetti e valutando i loro risultati potenziali.
- Analisi probabilistiche, attraverso alberi decisionali, diagrammi di flusso e simulazioni con il metodo Montecarlo.
- Metodi di analisi grafica, come diagrammi rischi/ritorni, istogrammi o diagrammi a bolle. Un esempio di diagramma a bolle è presentato di seguito, questo strumento è molto efficace in quanto consente di confrontare i progetti su 3 criteri contemporaneamente (2 sugli assi e 1 per il diametro delle bolle).

Nel caso dei LLs gli strumenti più appropriati per poter effettuare un bilanciamento efficace del portfolio sono quelli di analisi quantitativa, come ad esempio il *resources loading diagram* che consente di tenere sotto controllo i carichi di lavoro assegnati a ciascuna risorsa assicurando che siano bilanciati. Alternativamente possono rivelarsi strumenti efficaci i metodi di analisi grafica che consentono di bilanciare il portfolio tenendo in considerazione la molteplicità di obiettivi strategici di un LL, di cui in seguito è mostrato un esempio.

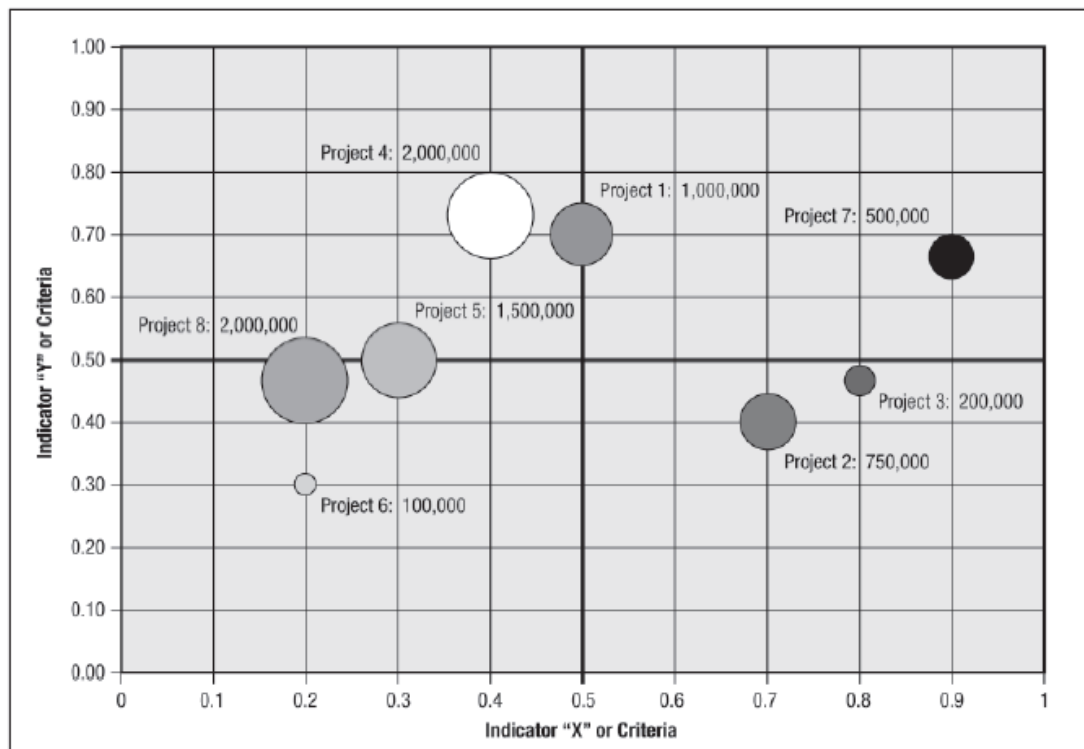


Figura 14: Esempio di diagramma a bolle [28]

L'output del processo di bilanciamento portfolio consiste nella lista dei componenti approvati, ovvero la lista dei componenti prioritizzati da cui sono stati esclusi quei componenti che attraverso il bilanciamento sono risultati trascurabili e ai quali si è deciso di rinunciare.

2.2.11 Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio

L'aspetto comunicativo e di condivisione delle informazioni è fondamentale per la corretta gestione di un portfolio di progetti all'interno di un LL caratterizzato dalla compartecipazione di molteplici Stakeholders e, affinché sia efficace, richiede un'attenta pianificazione.

L'output di questo processo è un piano di comunicazione del portfolio management, il quale deve stabilire tutte le comunicazioni necessarie tra i diversi Stakeholders definendone la frequenza, i destinatari e le informazioni associate.

Il piano di comunicazione è fortemente influenzato dalla struttura organizzativa del LL e dai ruoli che ricoprono i diversi Stakeholders al suo interno.

La prima attività necessaria per garantire una comunicazione efficace è la classificazione degli Stakeholders. Al paragrafo 1.4 sono già state identificate le 5 categorie di Stakeholders interni (*Enablers, Providers, Utilizers, Researchers, Users*) alle quali bisogna aggiungere alcuni Stakeholders esterni: i media, che si occupano della diffusione di informazioni alla collettività; gli

enti autorizzativi e le pubbliche amministrazioni, coinvolti anche indirettamente nelle attività del LL ed infine i network di LLs o di Città di cui il LL fa parte (ad esempio ENoLL).

Una *good practice* per semplificare lo scambio di informazioni è la classificazione degli Stakeholders interni al LL in modo concorde alle categorie dei progetti del portfolio attraverso la creazione di appositi gruppi di lavoro.

Una volta classificati i diversi Stakeholders è necessario per ognuno individuare la tipologia di informazioni, il formato, il canale e la frequenza con cui tali informazioni devono essere comunicate.

Per facilitare il processo di comunicazione all'interno dei Living Labs vengono anche sviluppate apposite piattaforme attraverso le quali i referenti dei diversi Stakeholders possano condividere informazioni, risultati e aggiornamenti.

2.2.12 Autorizzazione dei componenti

Tale processo definisce in ultima istanza quali progetti entrino a far parte del portfolio e quali non possano entrare o ne debbano eventualmente uscire.

Per selezionare ed autorizzare i progetti di un portfolio relativo ad un LL può essere opportuno costituire un comitato autorizzativo, in cui siano coinvolti rappresentati degli Stakeholders più importanti all'interno del network, ovvero la pubblica amministrazione che svolge il ruolo di *Enabler*, grandi imprese nel ruolo di *Providers* e Università con il ruolo di *Researchers*. I membri del comitato dovranno essere esperti del settore e potranno pertanto essere diversi per le varie categorie di progetti.

A seguito di tale processo deve essere formalizzata l'allocazione delle risorse umane, di quelle finanziarie e degli asset impiegati. Ciò implica che vengano formalizzati anche i rapporti fra le parti da un punto di vista contrattuale. Per esempio, nel caso in cui un *Provider* autorizzi un *Utilizer* ad operare presso un'infrastruttura di sua proprietà per un progetto di sperimentazione, questo processo terminerà con la firma di un apposito contratto che dovrà disciplinare adeguatamente le condizioni di utilizzo di tale infrastruttura (durata, frequenza, personale coinvolto, responsabilità, Etc). Nel caso in cui il progetto di un *Utilizer* richieda l'impiego di aree cittadine è al termine di questa fase che viene rilasciata l'autorizzazione di occupazione del suolo pubblico. In questa fase viene anche definita la gestione della privacy degli utenti coinvolti nei progetti in base alle normative dei singoli paesi.

Nel caso più Stakeholders siano coinvolti nella realizzazione di un progetto si possono sottoscrivere singoli accordi tra più parti oppure ogni attore può accordarsi con gli altri sugli impegni e le obbligazioni che intende assumersi.

Completato tale processo le risorse necessarie ad ogni progetto sono formalmente assegnate da ognuno degli attori coinvolti e può iniziare l'attività operativa.

2.2.13 Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio

Il processo di monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio dev'essere portato avanti durante tutto il ciclo di vita dello stesso ed è atto ad assicurare un controllo effettivo degli elementi di incertezza del portfolio durante la sua esecuzione. Durante questo processo si verifica che le assunzioni fatte sui rischi siano ancora valide, che le risposte e le procedure identificate per la gestione dei rischi siano eseguite correttamente e che il budget e il tempo allocati come *contingency* siano ancora in linea con i rischi identificati.

Per il monitoraggio e controllo dei rischi si utilizza il “registro dei rischi di portfolio”. In tale registro deve sempre essere aggiornato lo stato dei rischi, che può essere: chiuso, qualora un rischio non possa più verificarsi; aperto, quando invece un rischio può ancora verificarsi.

Molti rischi possono ripetersi più volte nel tempo, non è quindi possibile ogni volta che si verifica un rischio considerarlo chiuso ma per fare ciò è necessario assicurarsi che non possa più avvenire l'evento *trigger* ovvero l'evento scatenante il rischio.

Nei LLs, che aggregano una molteplicità di progetti, tale processo deve essere sviluppato sia a livello globale che di singoli progetti. Il monitoraggio a livello globale è di responsabilità dell'*Enabler* mentre per quanto riguarda i singoli progetti la responsabilità del controllo dei rischi è anzitutto dell'*Utilizer*, ma può essere condivisa con gli altri partner coinvolti, in particolare qualora tra essi vi siano soggetti con forti competenze di *risk management*. L'Enabler, considerando che anche i rischi dei singoli progetti possono avere impatti sull'intero portfolio, avrà la necessità di essere sempre aggiornato sullo stato dei rischi di ciascun progetto.

Anche l'efficacia delle strategie di risposta ai rischi necessita di monitoraggio e controllo.

Alberto De Marco, Carlo Rafele e Silvia Grimaldi hanno proposto un *framework* composto da 6 KPIs (Key Performane Indicators) che consentono di verificare in ogni momento di vita del portfolio l'effettività del processo di gestione dei rischi [31]. Tali KPIs sono stati definiti sulla base di tre aspetti: la categoria di rischio (minaccia o opportunità), lo stato dei rischi (chiuso o aperto) e il tipo di KPIs (corrente o previsto). I 6 KPIs e le formule per calcolarli sono riportati nella Tabella 18 sottostante:

Key Performance Indicator	Acronym	Formula
Threats Response Strategy Effectiveness	RE_{Thr}	$\frac{MI_{TCNR}}{MI_{TCNR} + MI_{TCR}}$
Opportunities Response Strategy Effectiveness	RE_{Opp}	$\frac{MI_{OCR}}{MI_{OCR} + MI_{OCNR}}$
Combined Response Strategy Effectiveness	RE_C	$\frac{MI_{TCNR} + MI_{OCR}}{MI_{TCNR} + MI_{TCR} + MI_{OCR} + MI_{OCNR}}$
Threats Mitigation Effectiveness	ME_{Thr}	$\frac{MI_{TCR}(0) - MI_{TCR}(T)}{MI_{TCR}(0)}$
Threats Response Strategy Effectiveness Extended	$RE_{Thr Ext.}$	$\frac{MI_{TCNR} + (MI_{TCR}(0) - MI_{TCR}(T))}{MI_{TCNR} + MI_{TCR}(0)}$
Expected Risks Impact on Consolidated Margin at Project Completion	EMV_C	$\frac{EMV_{Opp} - EMV_{Thr}}{Rev \times CM_{\%}}$

Tabella 18: KPI e formule per il monitoraggio dei rischi di portfolio [31]

L'applicazione di questi KPIs prevede il calcolo di un rapporto tra le risposte ai rischi di portfolio che hanno avuto successo, evitando il verificarsi delle minacce o ottenendo il verificarsi delle opportunità, rispetto al totale delle stesse. Tale rapporto deve essere confrontato con un valore di riferimento definito ex-ante consentendo una valutazione globale dell'insieme delle strategie sviluppate in risposta ai rischi.

Nel contesto dei LLs tali indicatori sono difficilmente applicabili per il monitoraggio delle risposte ai rischi dei singoli componenti. Essi infatti sono progetti di innovazione volti alla sperimentazione di nuovi prodotti o servizi utilizzando metodi innovativi e alla creazione di nuove competenze. Ciò rende tali progetti univoci e non ripetibili, questo comporta la difficoltà nel generare serie storiche che possano essere utilizzate come riferimento.

A livello di intero portfolio del LL è invece possibile, una volta consolidata l'esperienza, generare serie storiche e monitorare l'efficacia delle strategie di risposta adottate applicando i KPIs proposti, quanto meno i primi due che consentono un'immediata comprensione dell'efficacia nel minimizzare le minacce e massimizzare le opportunità.

2.2.14 Revisione e report delle performance di portfolio

Il processo di revisione e report delle performance deve essere effettuato a cadenza periodica ed è atto ad assicurare l'allineamento delle performance di portfolio con gli obiettivi strategici del LL nonché a verificare l'effettivo impiego delle risorse.

Le performance di portfolio vengono valutata in prima istanza sulla base delle metriche globali, definite sulla base degli obiettivi strategici. Tuttavia, esse

dipendono inequivocabilmente anche dalle performance dei singoli progetti. Come evidenzia Jordi Colobrans, infatti: “*indicators are established at two levels: for the Living Lab as a whole and for each of its pilot projects taken individually*” [42]. In un contesto di tipo LL i contributi che i singoli progetti apportano all’intero portfolio non sono di facile valutazione a causa della loro eterogeneità e multidisciplinarietà, che rendono complessa la valutazione delle performance a livello aggregato. Una possibile soluzione è la definizione di KPIs specifici per ogni categoria di progetti, tali da consentire anche un confronto tra queste, sempre relazionati agli obiettivi globali del LL.

Attraverso il monitoraggio di KPIs e metriche globali è quindi possibile valutare se il portfolio stia rispettando le previsioni in termini di tempistiche, risorse impiegate e risultati ottenuti.

Al fine di raggiungere gli obiettivi strategici ed a seguito dell’analisi di andamento delle performance, singoli progetti possono essere: revisionati, ri-priorizzati, aggiunti, o esclusi dal portfolio

Sia la revisione dei progetti singoli che quella del portfolio globale si basano sul confronto tra realtà e aspettative. Per facilitare questo confronto si possono usare rappresentazioni grafiche quali *bubble graphs* o *radar graphs* come quello seguente.

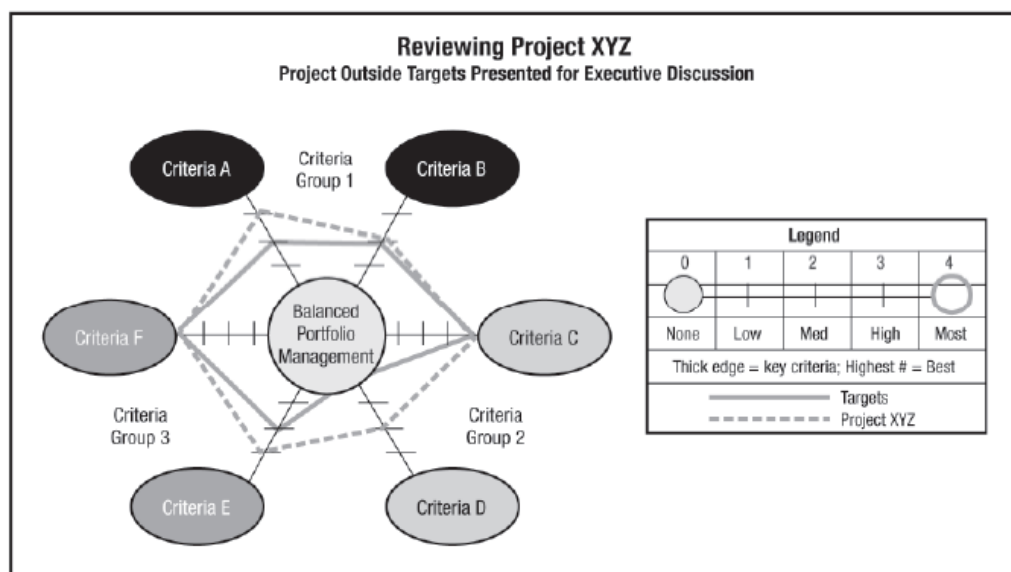


Figura 15: Radar graph per il monitoraggio delle performance di progetto [28]

Jordi Colobrans [42] ha proposto alcuni esempi di indicatori qualitativi per la valutazione delle performance di un LL a livello globale, tra i quali:

- *Has a realistic intervention plan been designed that has given rise to observable changes? [Compare its goals to the results obtained]*

- *To what extent has a dynamic and participatory community of users been created? [Compare the goals to be met to the community and the final attainments, identify conflicts arising and contributions generated, etc.]*
- *Was the exploration carried out by the established deadline, with the personnel and the resources planned? [Compare the original planning to the actual execution]*

Un altro esempio è il set di criteri per la valutazione delle performance proposto da ENoLL.

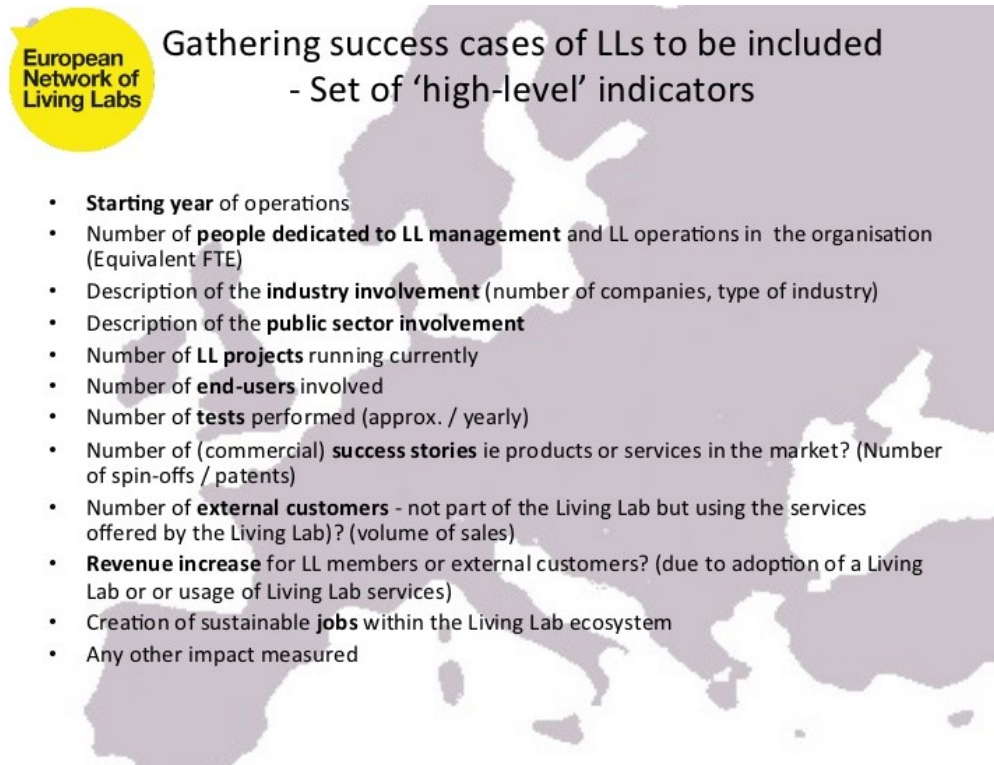


Figura 16: Set di KPIs proposto da ENoLL

In Figura 17 è mostrato invece un radar graph realizzato da ENoLL per la revisione delle proprie performance sulla base di 7 indicatori.

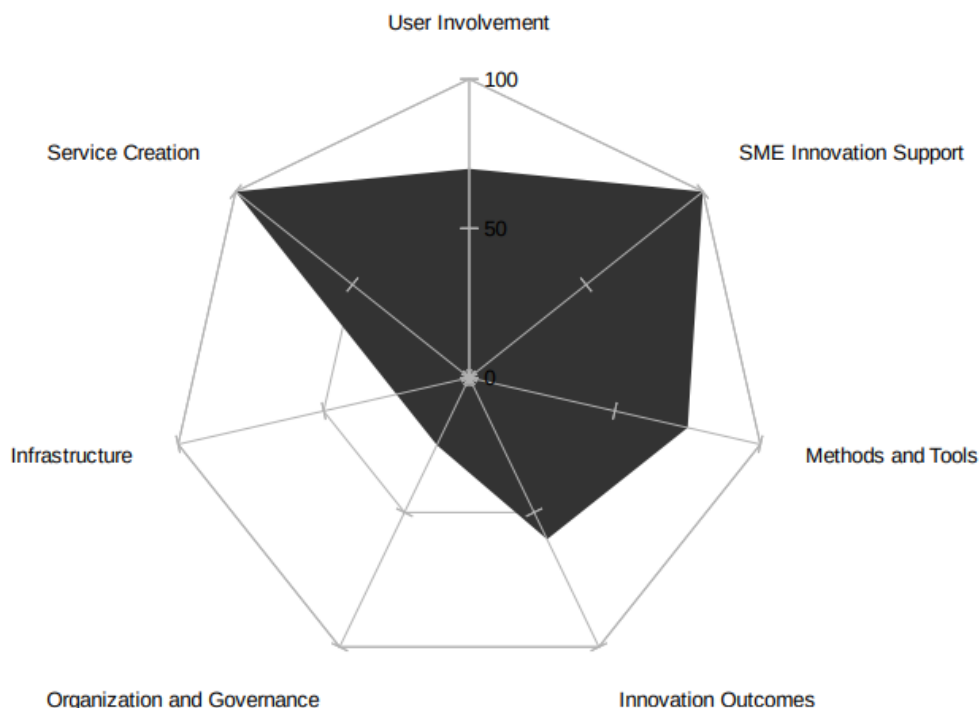


Figura 17: Radar graph per la valutazione delle performance di ENoLL [48]

2.2.15 Monitoraggio dei cambiamenti della strategia di portfolio

La strategia di un LL potrebbe subire dei cambiamenti nel tempo i quali possono essere dettati da fattori endogeni (l'abbandono di un partner fondamentale, cambiamenti nell'amministrazione del soggetto *Enabler*, carenza di risultati, ecc.) come da fattori esogeni (nuovi paradigmi tecnologici, nuove necessità della società, ecc.).

Il processo di monitoraggio dei cambiamenti della strategia consente al portfolio di adattarsi ai cambiamenti di strategia, endogeni o esogeni, in modo rapido e garantendo il costante allineamento degli obiettivi strategici. Ciò è possibile utilizzando il giudizio di esperti e strumenti grafici per identificare al più presto tali cambiamenti e adottare il portfolio di conseguenza. Tale adattamento può consistere nello stabilire nuovi KPIs allineati ai nuovi obiettivi, nel definire nuove categorie di progetti, di rivedere le priorità assegnate e persino nell'abbandonando dei progetti che risultano disallineati dai nuovi obiettivi e l'inserimento di nuovi.

Questo processo è particolarmente rilevante per i LLs, poiché sono organizzazioni complesse, dinamiche ed in costante evoluzione. Per avere successo e durata temporale un LL deve quindi avere fin dal suo avvio un'organizzazione flessibile che prescindano dall'amministrazione politica, un elevato e qualitativo numero di partner, una continua ed efficace strategia di comunicazione, un costante e rinnovato coinvolgimento degli *Users* e l'appartenenza a network internazionali. Presentando queste peculiarità un LL

sarà in grado di monitorare e gestire i cambiamenti strategici derivanti da fattori endogeni e esogeni, inevitabili in una realtà così dinamica, aperta, multidisciplinare ed innovativa.

2.3 Confronto con altre metodologie

Come affermato nell'identificazione del gap di letteratura, solo pochi autori hanno proposto metodologie gestionali per i Living Labs a livello Macro, sia nelle analisi puramente teoriche che nella presentazione di casi reali.

Tra questi i più significativi in termini di descrizione e strutturazione del processo gestionale sono il modello proposto da Garcia-Guzman et. al. [41], [53] e quello proposto da Nestorova e Quak [52].

2.3.1 Process Reference Model di Garcia-Guzman et. al.

Garcia-Guazman et. al. hanno sviluppato una metodologia specifica per LLs orientati prevalentemente sull'ICT, definita come Process Reference Model (PRM), riportata in Tabella 19. Tale metodologia trae origine dallo standard ISO/IEC 15504, anche conosciuta come SPICE (Software Process improvement and Capability Determination) ed è stata validata attraverso lo studio di 6 Living Labs localizzati nelle città di: Frascati (IT), Homokhati (HR), Sekhukhune (Sud Africa), Cudillero (ES), Aboland (FIN), Wireless-info (CZ).

I processi della metodologia PRM sono suddivisi in 5 categorie:

- Innovation initiatives management,
- Organizational management,
- Technical development,
- Deployment,
- Monitoring and Evaluation.

Per ognuna di queste categorie gli autori hanno identificato una serie di processi e hanno quantificato il loro grado di adozione (degree of adoption) all'interno dei 6 LLs in esame.

Objectives	# of Practices	DoA
Innovation Initiatives Management (core process)		
Setup of initial group of stakeholders and user communities	3	89%
Identification of the new ideas regarding products and services	2	96%
Innovation Initiatives Planning	3	81%
Innovation Initiatives Development	3	86%
Innovation Initiatives Evaluation and Learning	2	83%
Organizational Management (supports infrastructure management)		
<i>Strategic Management and Governance</i>		
Establish the Living Lab governance model	3	64%
Establish a strategic plan for the Living Lab	3	92%
Control the strategy implementation	3	44%
Manage the Living Lab funding	4	40%
Manage IPR, legal, and exploitation issues	2	38%
<i>Stakeholder Management</i>		
Implement mechanisms for active involvement of user communities	3	100%
Support collaboration and communication among stakeholders	3	81%
<i>Technology Infrastructure Management</i>		
Plan the technology infrastructure required by the Living Lab	3	89%
Implement the technology infrastructure plan	2	54%
<i>Knowledge Management</i>		
Innovation Initiatives Ideas Management	2	96%
Technology Surveillance	2	67%
Management of Knowledge Flows	2	100%
Technical Development (supports initiatives planning and development)		
<i>Innovation Projects Management</i>		
Project Planning	8	68%
Project Monitoring	3	89%
Corrective Actions Management	2	100%
<i>Requirements Management</i>		
Definition of end-user requirements	3	100%
Definition of technology requirements	2	83%
Technological alternatives analysis	2	75%
<i>Technological Solution Development</i>		
Specification of Components Required	2	54%
Components Design	2	100%
Components Implementation	2	83%
Components Integration	4	85%
Deployment (supports the use of the innovations generated)		
Deployment Preparation	3	42%
Deployment of the technological solution	3	56%
Training	3	44%
Monitoring and Evaluation (supports evaluation and learning)		
Define the approach to evaluate the living lab effectiveness	1	67%
Evaluate the effectiveness of the living lab infrastructure and its innovation initiatives	3	62%

Tabella 19: Modello PRM di Garcia-Guzman et. al. [53]

Anche questo modello si propone di rispondere all'esigenza di un modello manageriale per la gestione dei LLs a livello Macro.

La metodologia PRM presenta alcuni aspetti comuni a quella PPM proposta nel presente elaborato. Gli aspetti comuni più significativi sono:

- La gestione strategica, proposta in questa metodologia nei processi di definizione del piano strategico e controllo della sua implementazione;
- La comunicazione tra Stakeholders;
- Il monitoraggio e valutazione delle performance sia dei singoli progetti che dell'intero LL.

Si riscontrano altresì punti di differenziazione, definendo più precisamente alcuni processi quali:

- La gestione a livello Meso dei singoli progetti;
- I processi di coinvolgimento degli utenti (livello Micro);

- Implementazione delle soluzioni sviluppate nel LL;
- La gestione delle infrastrutture.

Altri processi del PPM di cui è stata discussa l'importanza per il successo di un LL non sono invece sviluppati da tale metodologia, come per esempio:

- I processi atti alla selezione dei progetti da realizzare;
- La categorizzazione dei progetti e il loro bilanciamento sulle diverse categorie;
- Il processo di *risk management*;

A livello generale la differenza tra le due metodologie è evidente in quanto:

- Nel PPM i processi realizzati sono consecutivi, ovvero l'output di un processo è l'input del successivo, consentendo una gestione lineare e organica nel tempo dell'insieme dei progetti e degli Stakeholders del LL.
- Il PRM invece è stato sviluppato raccogliendo informazioni sui processi realizzati spontaneamente dai 6 LLs oggetto di analisi. Ciò fa sì che i processi identificati non siano correlati tra loro e non consentano quindi una gestione lineare delle attività del LL. Inoltre, il PRM, in quanto raccolta di best practices non propone strumenti operative per la realizzazione dei processi e quindi non rappresenta una metodologia standard.

2.3.2 Modello di Nestorova e Quak

La metodologia sviluppata da Nestorova e Quak si riferisce ai LLs focalizzati sulla logistica cittadina, ed è stata realizzata nell'ambito del progetto CITYLAB appartenente al programma UE Horizon 2020.²⁰

Tale metodologia, rappresentata in Figura 18, è atta a gestire l'intero ciclo di vita del LL suddividendolo in 4 fasi:

- Planning,
- Implementation,
- Evaluation,
- Act.

La fase di Planning è volta: a definire gli obiettivi del LL, a creare il network di partners, alla definizione dei casi da realizzare e allo sviluppo delle metodologie di valutazione. In questa fase vengono quindi definiti quelli che sono gli input del PPM, ma vengono altresì già realizzati alcuni dei suoi processi caratteristici quali il *risk management* e l'identificazione dei componenti.

²⁰ <http://www.citylab-project.eu/>

La fase di Implementation si focalizza sulla preparazione e l'esecuzione delle attività, si tratta quindi della fase di gestione del livello Meso del LL, definita nel dettaglio contrariamente a quanto avviene nel PPM.

La fase di Evaluation consiste nella raccolta e analisi dei dati sulle performance del LL ed è quindi paragonabile a quella che nel PPM è definita revisione e report delle performance.

La fase di Act, infine, è volta all'implementazione delle soluzioni sviluppate nel LL sul territorio e alla preparazione di un nuovo ciclo di attività.

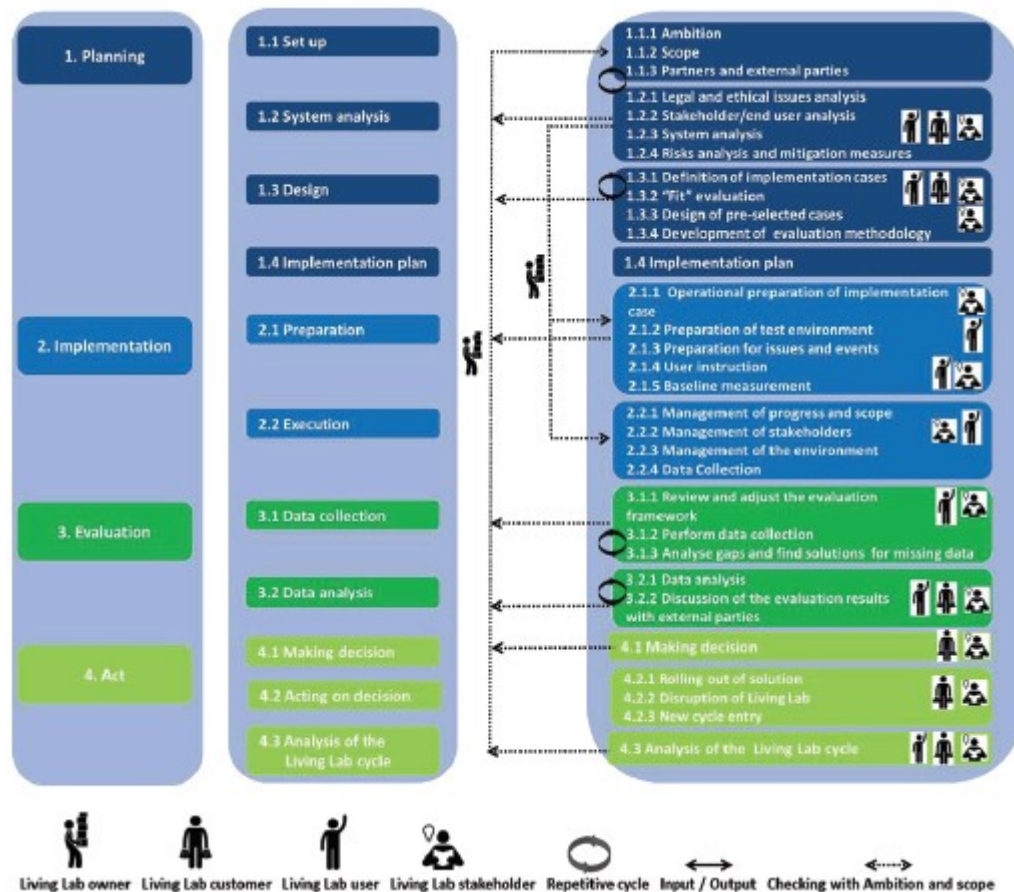


Figura 18: Modello di Nestorova e Quak [52]

Questo modello si differenzia dal PPM per la presenza di due ulteriori fasi:

- Implementation, nella quale è proposta una gestione dettagliata dei progetti;
- Act, nella quale i progetti di successo vengono implementati.

Le carenze che questa metodologia presenta rispetto al PPM sono:

- Minor flessibilità ai cambiamenti strategici, mai considerati da questa metodologia;
- Concentrazione sui singoli progetti e non sull'insieme di questi, quindi mancanza di coordinamento e sinergie;

- Minor focus sugli Stakeholders e sugli aspetti di comunicazione;

Di questo modello è particolarmente apprezzabile la chiara assegnazione dei compiti ai diversi Stakeholders partecipanti ai LLs.

2.4 Vantaggi

A seguito dell'analisi di dettaglio dei processi che compongono la metodologia PPM, sviluppata nei paragrafi precedenti, emergono alcuni vantaggi specifici per la gestione dei LLs.

In questo Capitolo è stata infatti analizzata la possibilità di adottare il PPM come metodologia per la gestione dei LLs a livello Macro, ovvero quali network di Stakeholders. Conseguentemente il paradigma di innovazione di riferimento è la Open Innovation [21].

In termini di Open Innovation il vantaggio derivante dall'adozione del PPM consiste nel facilitare la condivisione di risorse, conoscenze, competenze e assets (materiali e immateriali), in particolare in alcune fasi del processo:

- In fase di definizione degli input di portfolio i diversi Stakeholders sono chiamati a mettere a disposizione del LL i propri asset, rendendoli utilizzabili dagli altri Stakeholders per la realizzazione dei progetti;
- In fase di identificazione dei componenti gli Stakeholders del LL possono proporre progettualità rivolte all' *Exploitation* di tecnologie proprietarie, coinvolgendo soggetti esterni alla propria organizzazione;
- In fase di *risk management*, per la gestione di alcuni eventi incerti (minacce o opportunità), può essere necessaria la compartecipazione di diversi attori del LL con competenze complementari;
- Infine, durante la realizzazione dei singoli progetti attraverso la collaborazione di diversi Stakeholders è favorito il trasferimento di conoscenze tra essi.

Tra gli altri vantaggi che il PPM potrebbe portare per la gestione a livello Macro di un LL il primo consiste nell'allineamento degli obiettivi. I LLs sono infatti caratterizzati dalla compartecipazione di molteplici Stakeholders, i quali presumibilmente avranno obiettivi e interessi diversi. L'applicazione del PPM prevede sin dal principio una chiara definizione degli obiettivi strategici e, in un LL, questo porterebbe i diversi attori a confrontarsi e decidere in modo congiunto quali obiettivi perseguire. Questo garantirebbe quindi un allineamento degli obiettivi del portfolio non solo a quelli dell' *Enabler* (o di qualsiasi *driving party*) ma anche a quelli di tutti gli Stakeholders appartenenti al network.

L'adozione del PPM comporterebbe anche un costante monitoraggio dei cambiamenti di strategia, garantendo la flessibilità necessaria per un rapido adattamento e riallineamento degli obiettivi.

La soddisfazione di tutti gli Stakeholders, obiettivo principale dei LLs che adottano un approccio alla partecipazione di tipo *Exhalation-dominated* (o "*in-out approach*") [34], sarebbe inoltre facilitata dalla formalizzazione del processo di bilanciamento dei componenti di portfolio. Realizzando tale processo infatti sarebbe possibile bilanciare i progetti inclusi nel portfolio, scegliendo un mix che possa garantire il raggiungimento degli obiettivi condivisi da tutti gli Stakeholders coinvolti.

Un altro vantaggio che l'applicazione del PPM potrebbe comportare per un LL è un miglioramento delle comunicazioni, rese complesse dalla numerosità degli Stakeholders interni ed esterni. La strutturazione di un piano di comunicazione, come proposto dalla teoria del PPM, consentirebbe di definire a priori frequenza, destinatari, canali e tipologie di informazioni da comunicare agli Stakeholders. In questo modo sarebbe possibile ottimizzare le comunicazioni tra tutti gli Stakeholders interni, garantendo che le informazioni giungano puntualmente a chi di dovere. Attraverso un piano di comunicazione esterno coordinato, che coinvolga i canali di comunicazione di tutti gli Stakeholders del network, sarebbe inoltre possibile promuovere il LL efficacemente e coinvolgere un numero sempre maggiore di utenti, aspetto particolarmente rilevante soprattutto in caso si adotti una strategia di *open user involvement* [26].

Un ulteriore vantaggio che l'adozione del PPM porterebbe ad un LL consiste nella formalizzazione del processo di *risk management*. Essendo di per sé delle organizzazioni innovative e realizzando al proprio interno progetti di innovazione i LLs sono caratterizzati da forte rischiosità ed incertezza. Un processo strutturato come quello proposto dalla teoria del PPM consentirebbe di:

- Identificare in anticipo gli eventi incerti, sia le minacce che le opportunità, sia livello di singole sperimentazioni che a livello di intero portfolio;
- Valutare e quantificare l'impatto che tali eventi incerti avrebbero sui singoli progetti e sull'intero portfolio;
- Identificare le cause che potrebbero portare al verificarsi di tali eventi;
- Sviluppare strategie di risposta ai rischi identificati, in modo da prevenire il verificarsi delle minacce o mitigarne gli effetti, e favorire il verificarsi delle opportunità e massimizzarne l'impatto;
- Monitorare costantemente l'andamento degli eventi rischiosi identificati e l'efficacia delle strategie di risposta sviluppate.

Infine, la gestione di un LL con la metodologia PPM favorirebbe la standardizzazione dei processi e della documentazione prodotta, facilitandone la replicabilità nel tempo e di conseguenza il confronto tra diversi intervalli

temporali. Migliorerebbe inoltre la suddivisione dei compiti, attraverso una chiara assegnazione delle responsabilità tra i diversi Stakeholders, volta ad evitare ridondanze e incomprensioni.

2.5 Criticità

Le peculiarità dei LLs, oltre ai vantaggi appena descritti, comportano anche alcune criticità relativamente all'adozione del PPM come metodologia gestionale.

Le prime criticità riscontrate riguardano due degli input del processo di PPM: la disponibilità delle risorse ed i criteri e metriche di valutazione.

I LLs infatti sono caratterizzati dalla compartecipazione di molteplici attori i quali mettono proprie risorse (umane, finanziarie, assets, Etc.) a disposizione del network di partners, in modo differente da attore ad attore, ed è impossibile stabilire regole rigide da imporre agli Stakeholders.

Le risorse finanziarie in buona parte dei casi sono costituite da fondi europei e da finanziamenti governativi, questo comporta che non sia quantificabile a priori la disponibilità finanziaria utilizzabile.

Questi due aspetti fanno sì che sia complessa la definizione a priori di precisi vincoli in termini di risorse, dato che queste possono subire forti variazioni nel tempo.

Dal punto di vista dei criteri e delle metriche di valutazione la criticità risiede nell'impossibilità di utilizzare quelli di carattere economico-finanziario. Ciò è dovuto al fatto che gli obiettivi dei LLs non siano di carattere finanziario ma di carattere sociale. Non avrebbe quindi senso valutare i progetti attraverso criteri quale il ROI, il NPV o l'aumento dei ricavi, come fatto comunemente dalle aziende che adottano il PPM. Questo comporta che sia difficile valutare in termini quantitativi l'apporto che i singoli progetti possono fornire al portfolio, rendendo complesso un confronto tra essi sulla base del contributo al raggiungimento degli obiettivi strategici.

Gli *innovation projects* [29] realizzati all'interno dei LLs presentano inoltre forte eterogeneità e, congiuntamente all'impossibilità di utilizzare criteri economico-finanziari, questo fa sì che in fase di revisione delle performance sia molto complesso aggregare i risultati dei singoli progetti e quindi quantificarne le performance in relazione agli obiettivi strategici del portfolio.

Infine, anche il processo di *risk management*, seppur rappresenti un vantaggio in termini di adozione del PPM, presenta alcune criticità. Dato il carattere innovativo dei progetti realizzati all'interno di un LL e le loro multidisciplinarietà ed eterogeneità, i rischi identificati per ogni progetto saranno estremamente diversificati. Non potendo valutare l'impatto

economico-finanziario dei progetti sul portfolio è altresì complesso quantificare il rischio in termini monetari e definire il relativo *contingency budget*. Questo comporta che sia complesso valutare l'impatto che il verificarsi di ogni rischio potrebbe avere sull'intero portfolio. L'unicità degli *innovation projects* realizzati nei LLs comporta anche l'inesistenza di serie storiche di riferimento e questo rappresenta un problema per il monitoraggio delle risposte ai rischi, rendendo impossibile un confronto con progetti già realizzati.

2.6 Riepilogo

Nel Capitolo 2 è stato analizzato nel dettaglio il processo del PPM, definito come: "Gestione coordinata di un portfolio di componenti per il raggiungimento di specifici obiettivi dell'organizzazione".

Tale processo è stato studiato partendo da un'analisi approfondita del manuale "The Standard for Portfolio Management" e dei suoi richiami bibliografici.

Si è poi analizzato come tale processo possa essere adottato in un contesto quale il LL attraverso uno studio dei 14 sotto-processi che lo compongono.

Si è descritto come alcuni processi, quali identificazione e categorizzazione, siano facilmente realizzabili nei LLs e anzi vengano già svolti da molti di essi; mentre altri siano più complessi e non siano di facile realizzazione in un LL.

Per ogni processo sono state valutate le metodologie e gli strumenti di maggiore applicabilità nell'ambito dei LLs e, ove esistenti, sono stati descritti esempi reali di applicazione di tali strumenti nei LLs, quali il radar graph di ENoLL o la SWOT analysis per i German LLs.

È stato inoltre realizzato un confronto tra la metodologia PPM proposta in questo elaborato e altre due metodologie per la gestione di un LL a livello Macro, distinguendo i punti di forza e di debolezza delle diverse metodologie.

Sono quindi stati riassunti i molteplici vantaggi che un LL potrebbe trarre dall'adozione della metodologia PPM, che consistono nella garanzia di una gestione efficace delle incertezze, nella flessibilità per garantire il costante allineamento tra gli obiettivi del portfolio e quelli degli Stakeholders, nella standardizzazione dei processi e nella pianificazione delle comunicazioni.

Oltre a questi vantaggi è stato evidenziato come il PPM favorisca i principi della Open Innovation quali la condivisione di risorse, competenze e asset, e la partecipazione nei progetti di *co-development*.

Sono state infine evidenziate le criticità principali che un LL dovrebbe affrontare nell'adottare il PPM, inerenti la disponibilità delle risorse, la scelta

di criteri e metriche di valutazione delle performance e l'innovatività dei progetti.

Capitolo 3

Nel Capitolo 2 è stata analizzata da un punto di vista teorico la potenziale applicazione della metodologia Project Portfolio Management per la gestione a livello Macro di un LL. In questo Capitolo si proverà a validare tale ipotesi attraverso lo studio di un caso reale: Torino City Lab.

Nella prima parte sarà introdotto Torino City Lab, ovvero il laboratorio a cielo aperto in cui la Città di Torino sperimenta e sviluppa innovazioni di frontiera attraverso la collaborazione tra Pubblica Amministrazione, privati e cittadini.

Nella seconda parte sarà valutato come il PPM possa essere adottato da TCL, in particolare, guardando ai 14 sotto-processi costituenti il PPM sono evidenziati e dettagliati quelli che vengono già realizzati da TCL, per i quali sono definiti responsabilità, metodologie impiegate e output generati. Per i processi non realizzati sono invece proposti suggerimenti per la loro potenziale integrazione nel modello.

3.1 Torino City Lab

3.1.1 Come nasce Torino City Lab

La Città di Torino è impegnata in un percorso di ridisegno strategico delle proprie policy di supporto allo sviluppo locale, volto da un lato a rafforzare la penetrazione delle nuove tecnologie e dall'altro a creare impatto sociale, per portare nuove opportunità ai propri cittadini ed imprese. L'idea della Città di Torino è quella di effettuare una transizione da cliente dell'innovazione a partner dell'innovazione, supportando lo sviluppo di servizi innovativi sin dalle prime fasi della loro ideazione anziché acquistando prodotti e servizi disponibili sul mercato. In quest'ottica la Città di Torino porta avanti diverse iniziative:

- **Torino City Lab:** progetto legato all'innovazione tecnologica, atto ad attrarre, testare, adottare e scalare innovazioni di frontiera inerenti ai macro-trend tecnologici di maggiore interesse per la Città (mobilità urbana autonoma e aerea, robotica, servizi in 5G) che combinati tra loro porteranno a nuovi modelli di società che si sostituiranno all'attuale.
- **Torino Facile:** progetto legato alla digitalizzazione dei servizi della Città, volto a semplificare e velocizzare le interazioni tra i cittadini e la pubblica amministrazione.²¹

²¹ <https://servizi.torinofacile.it/info/>

- **Torino Social Impact:** progetto di innovazione sociale e ambientale atto ad attrarre e supportare potenziali soluzioni a due grandi problemi della città: mancanza di lavoro e integrazione.²²

Torino City Lab (TCL) tuttavia non è il primo Living Lab della Città di Torino. Già nel 2016 la Città di Torino ha promosso l'iniziativa "Torino Living Lab" al fine di consentire lo sviluppo ed il testing di soluzioni per rendere Torino una Smart City, facilitando le sperimentazioni sul proprio territorio (in particolare il quartiere Campidoglio), sfruttando i propri asset, semplificando gli iter autorizzativi e promuovendo il coinvolgimento degli utenti finali. Torino Living Lab era orientato allo sviluppo di 6 macro-categorie di progetti per le quali sono state sperimentate 33 proposte [32]:

1. Economy: 3 proposte,
2. People: 2 proposte,
3. Governance: 5 proposte,
4. Mobility: 5 proposte,
5. Environment: 9 proposte,
6. Living: 9 proposte.

Dai risultati di TLL sono emersi diversi benefici per gli *Utilizers*:

- Nuove relazioni con partner commerciali,
- Nuove relazioni con i cittadini,
- Sinergie commerciali,
- Visibilità sul mercato,
- Conoscenza strutturale della PA.

Anche grazie a tali benefici delle 33 sperimentazioni proposte 6 sono entrate sul mercato, 8 hanno trovato nuovi clienti e 8 hanno implementato il progetto.

Partendo da questi risultati e delle esperienze acquisite tra il 2016 e il 2018, la Città di Torino ha deciso di evolvere il modello di "Torino Living Lab" verso il "Torino City Lab", ovvero un coordinato sistema di azioni per trasformare l'intero territorio cittadino in un laboratorio "a cielo aperto" di innovazione di frontiera (allo stadio pre-commerciale o a bassissima penetrazione di mercato) dove le aziende, testando le proprie soluzioni, acquisiscono una referenza di validità e qualità del loro progetto, pronta ad essere spesa in altri contesti pubblici e privati, a livello locale ed extra-locale.

Torino City Lab è orientato alla sperimentazione di tecnologie appartenenti a 6 ambiti settoriali:

1. Smart Mobility (focus su Auto autonoma e connessa),
2. Servizi urbani innovativi (cultura, sport, servizi civici, Etc.),

²² <https://www.torinosocialimpact.it/>

3. Education,
4. Aerospace,
5. Sostenibilità e Circular Economy,
6. IoT/IoD.

Tali ambiti settoriali sono stati scelti tenendo in considerazione l'ecosistema industriale preesistente della città di Torino, storicamente molto sviluppato in settori quali l'automotive e l'aerospazio, parallelamente ai macro-trend globali di innovazione ed ai paradigmi tecnologici destinati ad emergere a livello globale.

L'appartenenza a uno di questi settori tecnologici non è una prerogativa, è infatti possibile sperimentare anche soluzioni di altro tipo purchè siano di carattere innovativo e creino valore sociale.

3.1.2 Come funziona

Torino City Lab ambisce ad essere un “laboratorio a cielo aperto” per la sperimentazione di innovazioni di frontiera sul territorio urbano. Le attività di sperimentazione realizzate da TCL possono essere proposte dalle aziende attraverso 2 canali: una piattaforma di “candidatura libera” e delle *Call for Challenges*. La “candidatura libera” può essere sottomessa da qualsiasi azienda semplicemente attraverso la compilazione di un form on-line²³ pensato per essere il più snello e intuitivo possibile. Le proposte candidate a TCL possono riguardare sperimentazioni di nuovi prodotti, servizi o modelli di business, siano essi di tipo B2C (Business to Client) o B2B (Business to Business), le uniche condizioni che devono rispettare sono: che la soluzione candidata sia ancora in fase pre-commerciale e che abbia un potenziale impatto sociale.

Essendo nato da solo un anno ad oggi TCL gode di scarsa visibilità, soprattutto all'esterno del territorio torinese, pertanto si è resa necessaria la creazione di un processo di attrazione degli *Utilizer* volto a stimolarli e supportarli nella candidatura libera. Tale processo è così strutturato:

1. Primo contatto – Può essere un incontro di persona durante un evento, un contatto trasmesso da un partner, un contatto tramite sito web o social network. Consiste solitamente in pochi minuti di conversazione o nello scambio di alcune mail col fine di introdurre TCL e suscitare interesse nel potenziale *Utilizers*.
2. Call o meeting conoscitivi – Dopo il primo contatto è prassi l'organizzazione di una call o di un meeting con il potenziale sperimentatore. Solitamente la durata è di circa un'ora durante la quale viene illustrata nel dettaglio la value proposition e vengono sciolti i dubbi

²³ <https://www.torinocitylab.it/it/submit-to/candidatura-libera>

dell'*Utilizer*. Durante questo incontro viene anche illustrato e spiegato nel dettaglio il form di applicazione a TCL.

3. Candidatura della sperimentazione – l'*Utilizer* elabora una proposta di sperimentazione e invia la propria candidatura attraverso il sito web. La candidatura libera tramite il sito web è sempre aperta e può avvenire in qualsiasi momento, è possibile inoltre scegliere tra diverse modalità di candidatura a seconda della tecnologia di riferimento. Le diverse modalità di candidatura sono volte a definire una prima classificazione dei progetti già in fase di identificazione.

Durante tutto il processo TCL fornisce orientamento e supporto alla redazione della candidatura, assicurandosi sin dal principio che le proposte siano pertinenti con le sue attività e allineate ai suoi obiettivi. Durante questa fase TCL si assicura anche di raccogliere tutta la documentazione descrittiva e le informazioni necessarie riguardanti le proposte di sperimentazione.

Il secondo canale per la proposta di sperimentazioni a TCL è rappresentato dalle *Call for Challenges*. Le *Challenges* di TCL sono veicolate tramite avviso pubblico, hanno durata temporale definita e presentano requisiti di accesso maggiormente specificati (ambito settoriale, tipologia di soluzione, livello di innovazione, destinatari, territori/Ambiti di sperimentazione, durata, Etc.). Tali *Challenges* vengono indette dalla Città quando si riscontra un problema specifico particolarmente rilevante per il quale è opportuno ricercare una soluzione innovativa oppure sotto suggerimento di uno o più partner interessati allo sviluppo di soluzioni in un determinato ambito. Esse prevedono contributi economici per le sperimentazioni vincitrici da parte della Città, dei propri partner o di Fondi europei. Le *Challenges* di TCL sono un chiaro esempio di approccio *Inhalation-dominated* (anche definito *out-in approach*), nel quale per il raggiungimento di obiettivi dell'*Enabler* sono sfruttate idee e soluzioni proposte da attori esterni.

Ad oggi sono state lanciate 3 *Challenges*:

- Laboratorio Sharing and Circular Economy: *Challenge* lanciata nell'ambito del progetto "AxTO- Azioni per le periferie torinesi" finanziato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri (120.000 € da suddividere tra le proposte vincitrici, circa 15.000 € l'una) e focalizzato sul tema dell'economia circolare.
- LAB IoT/IoD: *Challenge* focalizzata sull'applicazione di tecnologia IoT/IoD negli ambiti: ambiente, mobilità, efficienza energetica, sicurezza e gestione del patrimonio immobiliare, cultura e inclusione sociale.
- EDU.LAB: *Challenge* lanciata nell'ambito del progetto europeo LEA (Learning Technology Accelerator) e volta al testing di soluzioni innovative per la didattica e per gli ambienti di apprendimento.

Le sperimentazioni selezionate attraverso le *Challenge* entrano a far parte di veri e propri LLs che operano sotto TCL ma non sono gestiti direttamente dai membri del Progetto speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City. Il Laboratorio Sharing and Circular economy è stato affidato ad un'ATI (Associazione Temporanea di Imprese) guidata da S&T e comprendente: Environment park, Social Fare e IERI. Il LAB IoT/IoD è gestito in collaborazione con il “Gruppo di lavoro interno intersettoriale sull'IoT” della Città di Torino e con la partecipazione di Fondazione Torino Wireless e consorzio TOP-IX. L'EDU.LAB sarà gestito dall'Istituzione della Città di Torino ITER (Istituzione Torinese per una Educazione Responsabile) in collaborazione con la Divisione Servizi Educativi e il Servizio Innovazione e Fondi europei della Città di Torino.

Nel 2020 sarà proposta un'altra *Call for Challenge* incentrata sulla robotica collaborativa.

Le proposte che attraverso questi due canali giungono a TCL vengono valutate e selezionate da un Comitato Autorizzativo, di cui composizione e operato saranno dettagliati nel dettaglio al paragrafo 3.2.4. TCL garantisce che i processi di istruttoria, valutazione e contrattualizzazione durino al massimo 60 giorni dalla ricezione della candidatura.

Le proposte possono richiedere la compartecipazione di partners in termini di risorse umane, concessione di asset o infrastrutture per la sperimentazione, condivisione di dati, supporto nell'analisi degli impatti o supporto tecnico. In tal caso perché una proposta venga selezionata è necessaria la volontà del partner a partecipare alla sperimentazione.

Superata la selezione viene sottoscritto un “Accordo di sperimentazione” tra la Città di Torino e l'azienda proponente in cui vengono definiti gli impegni di entrambi e i termini della collaborazione. Firmato l'accordo le proposte vengono prese in carico dai membri del Progetto Speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City che si occupano del coordinamento dei partner coinvolti e del monitoraggio degli avanzamenti dei progetti. I membri dell'Assessorato all'Innovazione e Smart City si occupano invece dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie.

Le proposte candidate tramite *Challenges* hanno durata definita e ricevono contributi economici per l'attività di sperimentazione.

In riferimento alla teoria del PPM nel prosieguo dell'elaborato si considereranno le *Challenges* come dei “programmi”, ovvero aggregazioni di progetti, pertanto ognuna costituirà un singolo componente del portfolio.

Le proposte candidate tramite candidatura libera hanno durata variabile e prevedono che le risorse umane e finanziarie necessarie siano interamente a carico dall'*Utilizer* proponente.

Le sperimentazioni proposte tramite candidatura libera che ad oggi fanno parte del portfolio di TCL hanno durate che vanno dai 2 ai 12 mesi e budget che variano tra 1.500 € e 500.000 €.

Al termine della sperimentazione, qualora i risultati siano stati soddisfacenti, TCL si occupa di fornire supporto alla scalabilità del progetto, proponendolo all'interno dei network internazionali di LLs e di Città di cui fa parte nonché condividendo i risultati con i Venture Capitalist partner.

TCL partecipa anche alla realizzazione di progetti europei in collaborazione con altri LLs e altre organizzazioni. A tali progetti prendono parte la Città di Torino e partner specifici per ogni progetto, contribuendo ognuno in modo diverso in termini di budget, risorse umane, asset materiali e immateriali.

I progetti europei a cui TCL ad oggi partecipa sono 6:

- PROGIREG – Productive Green Infrastructure for Post-Industrial Urban Regeneration²⁴,
- Too(l)Smart,
- LEA – Learntech Accelerator²⁵,
- 5G EVE²⁶
- 5G TOURS²⁷
- CWC (City Waters Circles)²⁸

Tali progetti essendo realizzati in compartecipazione con altre Città e numerosi altri attori esterni non possono essere considerati alla stregua dei progetti proposti dagli *Utilizer* tramite candidatura libera, ma, a livello di portfolio, possono essere identificati quali programmi, alla pari delle *Challenges*. Ciò in quanto essi non seguono all'interno di TCL le fasi del PPM descritte al Capitolo 2 ma devono comunque essere considerati parte del portfolio di TCL.

3.1.3 Obiettivi strategici

Dopo aver descritto come è nato e come funziona TCL è doveroso analizzare le motivazioni che hanno portato alla sua creazione.

²⁴ www.progireg.eu

²⁵ www.learntechaccelerator.eu

²⁶ www.5g-eve.eu

²⁷ <http://5gtours.eu>

²⁸ <https://www.interreg-central.eu/CWC>

Prima di analizzare i singoli obiettivi strategici è opportuno sottolineare che TCL nasce da una volontà politica e come tale si propone in prima istanza di creare valore sociale per i cittadini torinesi attraverso lo sviluppo di soluzioni innovative. Seppur creato per volontà politica, TCL è stato realizzato per funzionare nel tempo indipendentemente da eventuali cambiamenti nell'amministrazione comunale (grazie a una particolare struttura organizzativa che sarà analizzata nel paragrafo 3.1.6) pertanto gli obiettivi strategici sono stati definiti in un'ottica di lungo periodo.

Gli obiettivi che TCL persegue rappresentano quindi gli obiettivi della Città di Torino in termini di innovazione, sono proposti dall'Assessorato all'Innovazione e alla Smart City e fatti propri dall'amministrazione comunale.

Il primo obiettivo strategico, per il quale è stato fondato TCL, è la **creazione di un ecosistema di innovazione** aperto e collaborativo, favorevole alla nascita e alla crescita dell'innovazione di frontiera. L'ecosistema di TCL include molteplici tipologie di attori che saranno descritti più accuratamente nel paragrafo 3.1.5 relativo agli Stakeholders.

Il secondo obiettivo strategico di TCL riguarda il **posizionamento della Città di Torino** all'interno del contesto globale di innovazione. Torino infatti vuole essere riconosciuta in tutto il mondo come “laboratorio aperto” per lo sviluppo di progetti di innovazione urbana e diventare uno dei punti di accesso per la loro diffusione in Europa. Ad oggi Torino si posiziona al 176° posto nel mondo secondo il report: “Innovation city index 2019”²⁹

Il terzo obiettivo strategico fondamentale è la **semplificazione dell'interazione tra imprese private e pubblica amministrazione**. Tale obiettivo passa attraverso una deregolamentazione e una forte semplificazione burocratica, è infatti riconosciuto da tutti gli Stakeholders come la burocrazia rappresenti ad oggi una delle principali problematiche per la sperimentazione di tecnologie innovative in Italia.

Il quarto obiettivo consiste nell'**attrazione di imprese** esterne sul territorio, ampliando l'ecosistema di innovazione e contribuendo allo sviluppo dell'economia locale.

Il quinto obiettivo strategico è direttamente correlato al precedente e consiste nel generare un **aumento dell'occupazione**. Oltre ad un generale aumento dell'occupazione TCL si propone di creare posti di lavoro migliori, ad alto livello in termini di specializzazione e di responsabilità, che siano attrattivi e stimolanti per le menti più brillanti a rimanere sul territorio. È riconosciuto sul territorio torinese il problema della “fuga di cervelli”, in quanto molte delle

²⁹ <https://www.innovation-cities.com/index-2019-global-city-rankings/18842/>

eccellenze prodotte dalle ottime Università torinesi non trova posizioni sul territorio attrattive quanto quelle all'estero (per remunerazione, responsabilità, benefit e prospettive di carriera).

Il sesto obiettivo strategico di TCL consiste nel creare un progressivo **miglioramento del Welfare** della cittadinanza. Ogni progetto infatti è valutato sulla base del potenziale impatto sociale ed ambientale.

La **Mission** di Torino City Lab è quella di: *“Facilitare le operazioni di testing in condizioni reali di soluzioni innovative di interesse pubblico”*.

La **Vision** invece consiste nel: *“Posizionare Torino a livello europeo e internazionale come un luogo dove innovare è più semplice ed è una sfida condivisa dal territorio”*.

3.1.4 Value Proposition

Torino City Lab si propone come un vero e proprio “laboratorio a cielo aperto” all'interno del quale le imprese possono svolgere l'attività di sperimentazione delle proprie soluzioni innovative (siano esse prodotti, servizi, modelli di business) in condizioni reali e coinvolgendo i cittadini.

Per la sperimentazione in condizioni reali infatti la Città di Torino ha messo a disposizione delle imprese partecipanti a TCL l'intero territorio cittadino incluso l'accesso a tutte le infrastrutture principali (trasporti pubblici, rete elettrica, rete telefonica, rete idrica, Etc.) potendo annoverare tutte le partecipate incaricate della loro gestione all'interno del proprio network di partner.

All'interno del territorio di Torino sono state realizzate alcune aree tematiche dedicate appositamente alla sperimentazione delle tecnologie su cui punta TCL:

- **Circuito Smart Road**: percorso urbano di 35 Km sul quale grazie al decreto Smart Road è possibile sperimentare **auto a guida autonoma** e connessa. Tale circuito è caratterizzato da una rete sensoristica semaforica e sub-stradale capillare, che consente tra gli altri la sperimentazione di sistemi di connettività V2I (Vehicle To Infrastructure).
- **DORALab**: l'area di parco Dora è stata de-regolamentarizzata per consentire la sperimentazione di soluzioni basate sulla tecnologia dei **droni**. Tale area è stata inoltre coperta da rete 5G fornita da TIM per consentire il monitoraggio delle rotte in tempo reale.
- **EDU.Lab**: polo educativo situato presso il complesso scolastico di via Bardonecchia 34 all'interno del quale saranno sperimentate tutte le nuove tecnologie in ambito **education**. Tutte le scuole interessate avranno la

possibilità di svolgere lezioni all'interno di tale polo sfruttando le innovazioni ivi sperimentate.

- Sustainability Lab: che si sviluppa in due aree: il quartiere di Mirafiori Sud dove vengono sperimentate le cosiddette “*Nature based solution*” e l'area dell'Environment park per la sperimentazione delle “*green technologies*”

Oltre ad asset fisici TCL mette a disposizione gli *intangible assets* della Città, ovvero i dati di contesto (attraverso la piattaforma open data aperTO³⁰) e la possibilità di accedere alle banche dati delle partecipate partner.

TCL consente inoltre ai propri *Utilizer* di coinvolgere i cittadini nelle attività di sperimentazione, permettendo di svolgere contemporaneamente l'attività di validazione tecnologica e una prima ricerca di mercato garantendo feedback e informazioni utili al miglioramento della soluzione. Questa possibilità è di assoluto valore per i proponenti delle sperimentazioni in quanto può comportare forti riduzioni del *time to market*.

L'unica condizione che TCL pone per l'ammissione della sperimentazione è infatti che la soluzione che si propone di testare sia di interesse pubblico e in fase pre-commerciale, TCL è infatti un laboratorio preposto alla ricerca e all'innovazione e non uno strumento di marketing. Attraverso la realizzazione di progetti di testing con TCL tuttavia le imprese acquisiscono importanti referenze di validità e qualità per la propria soluzione.

Uno dei punti di forza di TCL è la facilità di accesso, previsto secondo due modalità: i progetti di sperimentazione possono essere proposti attraverso una Call sempre aperta, compilando un form di applicazione molto snello direttamente dal sito on-line, oppure partecipando a Challenge, lanciate periodicamente da TCL per rispondere a problemi specifici, le quali prevedono anche premi finanziari per le soluzioni vincitrici.

Un altro aspetto che apporta valore all'offerta di TCL riguarda l'agevolazione della sperimentazione. TCL consente infatti di semplificare le procedure amministrative e burocratiche, di velocizzare le analisi di fattibilità, nonché di ottenere le autorizzazioni necessarie per lo svolgimento delle attività grazie ai contatti diretti tra la Città di Torino e gli enti preposti a concedere le autorizzazioni (es. MIT per l'ambito Smart mobility, ENAC per l'ambito aerospace).

Torino City Lab è inoltre membro di importanti network, offrendo ai propri *Utilizer* la possibilità, in caso di successo, di scalare le soluzioni testate all'interno di altre città. Anzitutto fa parte di ENoLL (European Network of

³⁰ <http://aperto.comune.torino.it/>

Living Labs), il più grande network di LLs a livello globale, attraverso il quale i progetti sviluppati e i risultati ottenuti vengono condivisi con altri LLs in Europa e nel mondo. Un altro network di innovazione all'interno del quale è entrata la Città di Torino è Boostinno³¹, rete che coinvolge 10 tra le città più innovative d'Europa. Inoltre, TCL ha stretto 2 importanti partnership, con SRTIP (Sharjah Research Technology Innovation Park)³² una struttura creata negli Emirati Arabi Uniti per lo sviluppo e la gestione di un ecosistema di innovazione, e con OurCrowd³³, piattaforma di investimenti israeliana a metà tra un Venture Capitalist e un Crowdfunding.

Nell'ottica di apportare maggiore scalabilità alle soluzioni sperimentate e di facilitarne l'accesso ad investimenti privati, la strategia di TCL prevede da Ottobre 2019 l'inclusione di Venture Capitalist e Fondi d'investimento all'interno del proprio partenariato. Ciò comporterà la creazione di valore sia per le imprese sperimentatrici, che avranno un canale preferenziale per dimostrare agli investitori la validità delle loro soluzioni, sia per gli investitori i quali avranno accesso a molti investimenti potenziali e potranno sfruttare TCL per la due diligence di Start-up già presenti nel proprio portfolio o di rientranti nei propri target

Per promuovere la visibilità delle sperimentazioni realizzate al suo interno TCL offre attività di animazione, comunicazione, branding su scala locale ed extra-locale, anche grazie alle reti a cui la Città partecipa.

Apportano infine grande valore all'offerta di TCL il team dedicato alla gestione dei progetti e l'ampio network di partner, dei quali si tratterà nel paragrafo successivo.

3.1.5 Stakeholders

Come menzionato in precedenza una delle principali fonti di valore di TCL è un partenariato ampio e differenziato. Di seguito sono presentati gli Stakeholders partecipanti a TCL e quali sono i loro ruoli³⁴.

Enabler: Città di Torino

Torino City Lab è un'iniziativa del Comune di Torino, nell'ambito della sua politica di innovazione. Il progetto è stato realizzato dall'Assessorato all'Innovazione e alla Smart city, presieduto originariamente dall'assessore Paola Pisano³⁵ (oggi Ministro per l'Innovazione tecnologica e la

³¹<https://urbact.eu/boostinno>

³²<https://srtip.ae/>

³³<https://www.ourcrowd.com/>

³⁴<https://www.torinocitylab.it/it/thanks-to/partners>

³⁵https://it.wikipedia.org/wiki/Paola_Pisano

Digitalizzazione del Governo Conte II) alla quale è succeduto l'assessore Marco Pironti³⁶.

La Città di Torino supporta l'attività di TCL in 2 modi:

- Da un lato l'Assessorato all'innovazione è l'organo politico di riferimento, ha il compito di definire obiettivi e strategie, si occupa dell'aspetto comunicativo del progetto (eventi, relazioni con i media, relazione con gli altri organi dell'amministrazione, relazioni con i partners), dell'attrazione degli *Utilizers*, della gestione dei rapporti con gli enti autorizzativi e dell'aspetto legislativo e normativo;
- Dall'altro è stato costituito un team interno al Progetto Speciale Smart City, Innovazione e Fondi europei, volto a garantire continuità al progetto anche al cambiare dell'amministrazione. Questo team, composto da 7 dipendenti del Comune di Torino, si occupa della gestione operativa e del coordinamento dei progetti di TCL.

I vantaggi che la Città di Torino trae da Torino City Lab sono:

- Attrazione di nuove aziende, progetti e innovazione,
- Creazione di un punto di osservazione privilegiato per l'innovazione in Italia ed Europa,
- *Co-development* di tecnologie emergenti,
- Aumento della visibilità della città,
- Attrazione di capitale umano,
- Contributo alla formazione di nuove professionalità e, di conseguenza, ad un aumento dell'occupazione,
- Coinvolgimento dei cittadini nei progetti della città, aumentando la fiducia nelle istituzioni e raccogliendo elementi utili nell'approcciare i bisogni locali e adeguare le policy.

Providers: Utilities e Grandi Imprese

Il ruolo di *Providers* è condiviso da due grandi gruppi di partner: le Utilities, ovvero le partecipate della Città di Torino incaricate della gestione dei servizi, degli asset e delle infrastrutture cittadine; le Grandi Imprese, ovvero grandi player di diversi settori presenti sul territorio torinese.

Le Utilities sono: AMIAT, GTT, 5T, IREN, SMAT, Infra.to, Torino Airport Sagat, Teatro Regio, TRM.

Il loro ruolo all'interno di TCL è quello di fornire accesso alle infrastrutture e supporto nel loro utilizzo, abilitando le sperimentazioni che lo richiedono e contribuendo alla loro realizzazione. Il testing di soluzioni innovative sulle

³⁶<https://www.unito.it/persone/mpironti>

infrastrutture cittadine comporta un vantaggio anche per le Utilities che le gestiscono, le quali infatti, qualora le soluzioni testate si dimostrino valide, avranno la possibilità di negoziare direttamente con l'impresa proponente e implementare la soluzione all'infrastruttura in tempi molto brevi.

Le Grandi Imprese sono: Cisco, IGP decaux, Intel, Intesa SanPaolo, ItalDesign, Opipno, Reale Mutua, TIM.

Tali aziende, oltre a rappresentare un'attrattiva per i potenziali sperimentatori, collaborano attivamente a TCL partecipando alle sperimentazioni del loro ambito di interesse, mettendo a disposizione tecnologie e infrastrutture proprietarie, condividendo il proprio *know how* per l'implementazione delle tecnologie sperimentate. In alcuni casi le Grandi Imprese propongono progetti propri volti alla sperimentazione di applicazioni innovative delle tecnologie proprietarie, ad esempio TIM mette a disposizione degli *Utilizer* di TCL la propria rete 5G.

I principali vantaggi che queste due categorie di partner traggono dalla partecipazione a TCL sono:

- Osservazione privilegiata dello sviluppo e del testing di innovazioni,
- Accesso a nuovi dati e informazioni,
- Possibilità di definire un modello di business sostenibile contestualmente ad una smart city,
- Possibilità di proporre *Challenges* in base alle proprie esigenze/criticità,
- Possibilità di far testare le proprie tecnologie più innovative ad aziende, Start-up e centri di ricerca, ottenendo visibilità e feedback "reali" sulle proprie innovazioni,
- Possibilità di proporre progetti atti all'*Exploitation* di nuove applicazioni sulle infrastrutture proprietarie.

Researchers: Università e Centri di Ricerca

Il ruolo di *Researchers* all'interno di TCL è detenuto da diverse tipologie di attori. Sono partner di TCL le 2 Università cittadine: Università degli studi di Torino (ICxT) e Politecnico di Torino; alcuni Centri di Ricerca quali: DIHP, SocialFare, Mesap, Environment park e altri; alcuni coworking (Toolbox, Talent garden) e infine alcune associazioni di categoria (Unione Industriale Torino, API Torino, CNA) e alcune fondazioni (OpenIncet, Links).

Questi attori partecipano in modo diverso a TCL offrendo ognuno gli asset e le competenze di cui dispone.

Le Università svolgono un ruolo fondamentale su diversi fronti: si occupano della valutazione degli impatti delle sperimentazioni, offrono supporto tecnico per il loro monitoraggio, collaborano in azioni ed eventi di networking e infine mettono a disposizione i propri laboratori.

I Centri di Ricerca partecipano mettendo a disposizione i propri laboratori, spazi di lavoro e altri asset, in alcuni casi collaborano direttamente con i proponenti della sperimentazione offrendo loro anche il proprio *know how*.

I centri di coworking oltre a mettere a disposizione alcune delle proprie aree di lavoro si occupano dell'organizzazione di eventi, workshop e incontri.

Le associazioni di categoria svolgono principalmente un compito di *networking* e comunicazione, sfruttando i propri canali per diffondere informazioni riguardanti le attività di TCL e coinvolgendo i propri associati.

È importante evidenziare che ogni partner di Torino City Lab ha una relazione unica con la Città di Torino, siglata attraverso una Lettera di Adesione al Partenariato (vedi Allegato 2). Tali lettere includono gli impegni che i partner decidono spontaneamente di prendere per partecipare a TCL, ciò fa sì che ogni partner prenda impegni diversi dagli altri e garantisce a Torino City Lab un variegato portfolio di risorse ed asset. Ogni partner di TCL individua al proprio interno un referente che si occupi di mantenere i rapporti.

I vantaggi per questa categoria di partner consistono in:

- Individuazione e analisi di *case studies*,
- Ricerca e analisi impatti,
- Sviluppo di nuove competenze,
- Compartecipazione a soluzioni di problematiche complesse anche in sinergia con programmi di studio, di ricerca e di supporto all'imprenditorialità.

Utilizers: Start-up e PMI innovative

Gli *Utilizers* di TCL sono molteplici, includono Start-up e PMI ma anche alcune grandi imprese (es. Huawei) desiderose di sperimentare soluzioni sul territorio della città di Torino. Tra gli *Utilizers* vi sono sia imprese locali che imprese provenienti da altre parti d'Italia e dall'estero. TCL presta particolare attenzione a queste ultime, considerate particolarmente rilevanti per la possibilità che aprano sedi proprie sul territorio torinese e contribuiscano all'aumento dell'occupazione e allo sviluppo dell'economia locale.

Per le aziende ammesse alla sperimentazione tramite TCL i vantaggi sono quelli descritti nel paragrafo 3.1.4 relativo alla Value Proposition e possono essere sintetizzati in:

- Possibilità di coinvolgere i cittadini torinesi nelle attività di sperimentazione,
- Dare visibilità e far conoscere le proprie soluzioni,
- Diminuire il rischio (sia tecnico che di mercato) connesso all'innovazione,

- Ridurre le tempistiche ed i costi legati al testing,
- Arricchire le proprie sperimentazioni grazie al testing in condizioni reali, all'accesso a dati di contesto e all'offerta di monitoraggio e di misurazione di impatto sociale,
- Analizzare gli impatti sociali dell'innovazione ed integrarli con altri dati, aumentandone il valore complessivo,
- Avere accesso ad asset (materiali od immateriali) e infrastrutture tecnologiche messe a disposizione dalla Città o dal partenariato (banda ultra-larga, sensori, 5G, telecamere, wifi, Etc.),
- Avere accesso a tecnologie e competenze messe a disposizione dalle grandi imprese che supportano il progetto,
- Avere il supporto di Università e Centri di Ricerca nell'attività di monitoraggio in itinere del progetto e nell'analisi degli impatti,
- Sviluppare nuove competenze.

Users: Cittadini di Torino

Gli *Users* coinvolti nei progetti di TCL sono tutti i cittadini torinesi. A seconda della sperimentazione possono essere coinvolti specifici gruppi di cittadini (*closed user involvement*) mentre in altre la partecipazione è proposta all'intera popolazione (*open user involvement*). Il coinvolgimento degli *Users* è differente da caso a caso, in alcune sperimentazioni essi svolgono un ruolo attivo, utilizzando in prima persona i prototipi testati e fornendo feedback per il loro miglioramento, in altre sperimentazioni il ruolo degli *Users* è passivo e si limita all'osservazione delle soluzioni, fornendo comunque impressioni e commenti in merito. Un esempio di *closed user involvement* è la sperimentazione di LAURA, un'App di infomobility per supportare le persone cieche e ipovedenti nell'attraversamento stradale regolato da impianti semaforici. Tale sperimentazione ha coinvolto esclusivamente i membri dell'UICI (Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti). Un esempio di *open user involvement* è invece il progetto UrbanAquaFarm atto a sviluppare e testare sistemi innovativi destinati all'orticoltura idroponica nel quadro del sistema "Orti Urbani Torino" al quale hanno accesso tutti i cittadini.

Scaling partners: Venture Capitalist e Fondi d'investimento

Questa categoria di Stakeholder rappresenta un'innovazione nel mondo dei Living Lab. Gli Scaling partners partecipano a TCL principalmente osservando e valutando i progetti di sperimentazione realizzati, al fine di individuare soggetti di loro interesse su cui investire. Questo offre una forte attrattiva alle imprese sperimentatrici le quali hanno modo di farsi conoscere da molteplici investitori e di dimostrare sul campo la validità delle proprie innovazioni. Gli Scaling partners possono inoltre sfruttare TCL come *test bed*, per l'attività di testing delle soluzioni proposte dalle imprese all'interno del proprio portfolio,

oppure per svolgere attività di due diligence tecnologica di imprese in fase di valutazione per un eventuale finanziamento.

3.1.6 Struttura Organizzativa

L'approccio alla gestione e al coordinamento delle attività di TCL è di tipo *top-down*, con la Città di Torino che rappresenta il *driving party*, ovvero l'attore dominante incaricato di coordinare gli altri.

La Struttura Organizzativa di Torino City Lab è composta da due aree, una interna alla municipalità ed una esterna.

L'**area interna** alla municipalità include l'Assessorato all'innovazione e alla Smart City ed il Progetto Speciale Smart City, Innovazione e Fondi europei. Questi due organi collaborano nelle attività di TCL, l'Assessorato rappresenta il lato politico e si occupa principalmente di definire gli obiettivi strategici, dell'identificazione dei progetti e dell'aspetto comunicativo, dalla gestione dei rapporti con i partner a quelli con la pubblica amministrazione e con gli enti autorizzativi. I membri del Progetto Speciale sono invece esterni alla vita politica della Città di Torino e garantiscono quindi la continuità del progetto, essi si occupano principalmente del management dei progetti attivati, collaborando direttamente con gli *Utilizers*, e del loro coordinamento. I membri del Progetto Speciale svolgono anche il compito di identificazione dei potenziali fondi europei e delle altre linee di finanziamento accessibili per il lancio di *Call for Challenge*.

L'**area esterna** invece è organizzata per "Tavoli" ai quali partecipano le diverse categorie di partners di TCL.

Tavolo utilities:

Creato per definire le modalità di raccordo con i soggetti esterni alla PA che gestiscono asset e servizi pubblici e delineare traiettorie di sviluppo condivise.

Tavolo grandi imprese:

Racchiude i partners privati principali di TCL ed è volto a: consolidare le attività di *technology foresight*, promuovere la collaborazione con il tessuto di PMI locali e con il mondo della ricerca, rafforzare l'ecosistema e l'indotto generato dalle innovazioni testate.

Tavolo mondo della ricerca (e altri Stakeholders)

Comprende Università, centri di ricerca, coworking, associazioni e fondazioni. Gli obiettivi di questo tavolo sono: offrire ambiti di studio in contesti reali, favorire il trasferimento tecnologico e supportare la creazione di nuove professionalità.

3.2 Applicazione del Portfolio Management a Torino City Lab

Nel paragrafo precedente è stata fornita una descrizione generale di Torino City Lab. Sono stati identificati gli obiettivi principali che TCL si propone di raggiungere ed è stata altresì descritta la sua struttura organizzativa, sono quindi già stati introdotti due dei principali input del processo di Portfolio Management, che in questo paragrafo sarà proposto come metodologia per la gestione operativa di TCL.

Nell'analisi dei sotto-processi del PPM si distinguerà tra quelli ad oggi già realizzati all'interno di TCL e quelli assenti che vengono proposti per la prima volta in questo elaborato per essere auspicabilmente implementati nel futuro prossimo di TCL.

I dati utilizzati per le successive analisi ed elaborazioni sono stati forniti dagli uffici del Progetto Speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City.

3.2.1 Input del processo

Obiettivi strategici: (rif. paragrafo 3.1.3)

- Creazione di un ecosistema di innovazione,
- Posizionamento della Città di Torino,
- Semplificazione dell'interazione tra imprese private e PA,
- Attrazione di imprese sul territorio,
- Creazione di nuovi e migliori posti di lavoro,
- Miglioramento del Welfare.

Struttura organizzativa: (rif. paragrafo 3.1.6)

La struttura organizzativa di TCL è stata pensata per avere continuità gestionale a prescindere dai cambiamenti nell'amministrazione cittadina.

In particolare, la governance è così organizzata:

Governance interna:

- Assessorato Innovazione e Smart City del Comune di Torino,
- Progetto speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City.

Governance esterna:

- Tavolo Utilities,
- Tavolo Grandi imprese,
- Tavolo mondo della ricerca,

Criteri di valutazione delle performance:

Sono proposti di seguito alcuni criteri, quantitativi e qualitativi, che potrebbero essere impiegati per la valutazione delle performance di TCL a livello di portfolio, facendo riferimento agli obiettivi strategici identificati. [I criteri sottolineati sono quelli attualmente utilizzati da TCL]

1. Ecosistema:
 - Partners totali,
 - Partners per tipologia,
 - Numero di utenti finali coinvolti,
2. Posizionamento:
 - Eventi promossi,
 - Progetti europei intrapresi,
 - Eventi internazionali presenziati,
 - Posizionamento su ranking internazionali,
 - Numero di soluzioni che hanno raggiunto il mercato,
 - Riconoscimenti ricevuti.
3. Semplificazione:
 - Numero referenti innovazione del Comune di Torino inclusi,
 - Aree tematiche create,
 - Tempo medio tra candidatura e autorizzazione,
 - Numero di autorizzazioni ottenute.
4. Attrazione:
 - Progetti totali realizzati,
 - Finanziamenti ottenuti tramite fondi europei,
 - Call for Challenge lanciate,
 - Imprese che hanno creato una sede a Torino in seguito alla sperimentazione,
 - Rapporto tra proposte interne ed esterne alla Città di Torino,
 - Budget totale investito nelle sperimentazioni,
5. Occupazione:
 - Posti di lavoro creati e loro attrattività,
 - Sperimentazioni entrate sul mercato,
 - Nuovi brevetti,
 - Numero di risorse umane dedicate a TCL,
 - Finanziamenti post-sperimentazione.
6. Welfare:
 - Riduzione livelli CO₂,
 - Spesa comunale per protezione civile,
 - Spesa comunale per assistenza sociale,
 - Soluzioni adottate dalla Città.

Oltre ai criteri già impiegati da TCL (sottolineati), l'elenco presenta altri criteri riscontrati in report dedicati all'analisi delle performance delle Città in materia di ecosistemi di innovazione e di Start-up [45], [46]; alcuni criteri suggeriti da

ENoLL e citati nel paragrafo 2.2.14; ed alcuni proposti per la prima volta in questo elaborato sulla base dell'esperienza reale all'interno di TCL, ad esempio il posizionamento sui ranking internazionali, la quantificazione dei finanziamenti ottenuti post-sperimentazione o la riduzione dei livelli di CO₂.

Su un arco temporale di lungo periodo potranno in futuro essere utilizzati anche indicatori di tipo macroeconomico quali ad esempio il tasso di occupazione, il tasso di povertà, il livello di scolarità, Etc.

Disponibilità delle risorse:

TCL dispone di 2 risorse umane dell'Assessorato all'Innovazione e Smart City e di 7 risorse umane appartenenti al Progetto speciale Innovazione, Fondi Europei e Smart City, le quali svolgono ruoli di coordinamento, gestione e direzione del LL ma non sono ricercatori e pertanto non prendono parte alle singole attività di sperimentazione realizzate. Queste risorse non si occupano esclusivamente di TCL, non si possono pertanto considerare 9 FTE dedicati. Le risorse operative impiegate nelle attività di sperimentazione sono interamente a carico delle imprese *Utilizers*.

Lo stesso vale per le risorse finanziarie necessarie, le quali sono interamente a carico degli *Utilizers*, escluso il caso delle *Challenges* che come è stato discusso nel paragrafo 3.1.2 prevedono un contributo alla sperimentazione derivante da fondi europei, governativi o messo a disposizione dai partner.

Per quanto riguarda invece risorse fisiche, ovvero asset ed infrastrutture, TCL mette a disposizione l'intero territorio cittadino e in particolare le aree dedicate descritte nel paragrafo 3.1.3.

La Città di Torino mette a disposizione anche i suoi asset immateriali, ovvero le sue banche dati (aperTO) e quelle delle partecipate cittadine partner di TCL.

3.2.2 Identificazione dei componenti in TCL

Torino City Lab è nato ad Ottobre 2018, pertanto è un Living Lab molto giovane e ciò fa sì che non sia ancora particolarmente conosciuto (soprattutto al di fuori del territorio torinese). Ricordando che due obiettivi strategici sono la creazione di un ecosistema di innovazione e l'attrazione di imprese innovative sul territorio la scarsa conoscenza di TCL a livello internazionale rappresenta una criticità. Per aumentare la visibilità di TCL e di conseguenza la sua efficacia per il raggiungimento degli obiettivi, è stato necessario intraprendere diverse azioni di promozione e marketing:

- Adesione al network ENoLL,
- Creazione di partnership internazionali (OurCrowd, SRTIPark),
- Partecipazione a progetti internazionali (TOO(L)SMART, ProGireg,Etc),

- Partecipazione e promozione di eventi innovativi (Drone Champions League, San Giovanni night experience),
- Promozione attraverso Media e Social Networks,
- Partnership con Venture Capitalist,

Tutte queste attività sono volte all'attrazione di potenziali *Utilizers*, siano essi Start-up, PMI o grandi imprese, desiderosi di sperimentare le proprie soluzioni innovative nel contesto reale della Città di Torino.

Tale processo ad oggi è fondamentale, soprattutto per l'attrazione di imprese distanti da Torino le quali non sono a conoscenza dell'esistenza di TCL. Le azioni descritte in precedenza hanno l'obiettivo di invertire il processo, ovvero di far sì che non sia più TCL a dover ricercare potenziali *Utilizers* ma che siano direttamente quest'ultimi a prendere contatto con TCL. A questo proposito è in costante sviluppo il sito web di Torino City Lab, attraverso il quale vengono fornite agli sperimentatori tutte le informazioni di cui hanno bisogno.

Come descritto nel paragrafo 3.1.2 la proposta di sperimentazioni può avvenire attraverso 2 canali: la candidatura libera e le *Challenges*.

Il processo di identificazione componenti consiste quindi nell'attrazione di potenziali *Utilizer* e nella conseguente raccolta delle proposte pervenute.

L'output del processo di identificazione componenti è costituito dalla "Lista dei componenti", contenente tutte le proposte ricevute attraverso i diversi canali disponibili. Nel caso di TCL tale lista presenta già una prima classificazione grazie ai diversi form sviluppati appositamente per i diversi ambiti di sperimentazione.

Il processo di identificazione dei progetti appena descritto ha portato in un anno di attività (Ottobre 2018 – Ottobre 2019) all'identificazione di:

- 32 progetti di sperimentazione proposti tramite la candidatura libera;
- 20 progetti candidati alla *Challenge* "Laboratorio Sharing and Circular Economy";
- 31 progetti candidati alla *Challenge* "Laboratorio IoT/IoD";
- 9 progetti candidati alla *Challenge* "Educational Lab"

3.2.3 Categorizzazione dei componenti in TCL

Torino City Lab è un Living Lab di tipo multisettoriale, i suoi progetti infatti vengono raggruppati in categorie sulla base dell'ambito settoriale di riferimento della sperimentazione:

1. Smart Mobility,
2. Aerospace,
3. Servizi urbani innovativi (cultura, sport, servizi civici, Etc.),

4. Education,
5. Sostenibilità e Circular Economy,
6. IoT/IoD,
7. Altro.

Le categorie “Education”, “Sostenibilità e Circular Economy” e “IoT/IoD” comprendono i progetti candidati attraverso le relative *Challenges*, ma non precludono la candidatura libera di altri progetti in questi ambiti.

Per gli altri 3 ambiti di riferimento prescelti per TCL sono altresì stati identificati dei paradigmi tecnologici di riferimento:

- Nell’ambito Smart Mobility il paradigma tecnologico di riferimento è rappresentato dall’Auto autonoma e connessa.
- Nell’ambito Aerospace la tecnologia su cui la Città di Torino ha deciso di puntare è quella dei Droni.
- Nell’ambito dei Servizi Urbani Innovativi il focus è sulla tecnologia 5G, sulla robotica collaborativa e sull’intelligenza artificiale.

Queste categorie sono state individuate dall’Assessorato all’innovazione e Smart City (*Enabler*) in fase di pianificazione strategica, sulla base di diversi fattori:

- Politiche di innovazione a livello nazionale,
- Settori industriali di riferimento per la Città di Torino,
- Trend di innovazione a livello globale,
- Paradigmi tecnologici emergenti,
- Impatto potenziale sulla vita dei cittadini,

1. La scelta di puntare sulla **Smart Mobility**, e in particolare sulla sperimentazione di Auto autonoma e connessa, è stata dettata da molti fattori. Molti esperti del settore e analisti prevedono l’arrivo dell’auto autonoma su strada già dal 2020, infatti sebbene ad oggi sia consentita solo la sperimentazione, molti player (del settore, ma anche di altri settori come Google, Apple, Samsung) dispongono già oggi della tecnologia necessaria per realizzare veicoli autonomi di livello 5 (completamente autonomi, senza necessità di volante e pedali). Secondo Paola Pisano infatti: “La sua adozione dipenderà dalla capacità della società civile di adottare una nuova mobilità, non più legata al possesso del bene ma al servizio. Torino ha deciso di accettare la sfida ed entrare nel settore della “mobility as a service” che raggiungerà un valore di mercato di 7 trilioni di dollari entro il 2050 (secondo uno studio di Intel e Strategy Analytics).”³⁷ Un altro fattore influente su questa decisione è stata l’emissione da parte del Ministero delle

³⁷ <http://www.beppegrillo.it/torino-potra-eliminare-le-auto-di-proprieta/>

Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) in data 28 Febbraio 2018, del “Decreto Smart Road” [33]. La Città di Torino infatti soddisfa tutti e 12 i parametri tecnici per poter avviare sperimentazioni in tale ambito, tra i quali la presenza di fibra ottica e sistemi di sensori per il rilevamento del traffico.

2. L’**Aerospace** è un altro settore in cui la Città di Torino è storicamente molto presente. All’interno di TCL si è deciso di puntare fortemente sulla tecnologia dei droni per ridare slancio a questo settore. Tale tecnologia è caratterizzata da grande flessibilità e può essere impiegata in moltissimi ambiti³⁸. La scelta del settore Aerospace e della tecnologia dei droni è stata dettata anche dall’ottimo rapporto della Città di Torino con ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile), utilissimo nell’ottenere le autorizzazioni necessarie per sperimentare innovazioni in tale ambito.
3. L’ambito **Servizi Urbani Innovativi** è molto ampio e include tutti quei servizi che la città eroga quotidianamente ai cittadini. La peculiarità di tale categoria sta nell’innovatività dei servizi, infatti TCL si propone di sviluppare tali servizi sfruttando i trend tecnologici emergenti quali 5G, robotica collaborativa, IoT e Intelligenza Artificiale.
4. L’ambito **Education** è stato selezionato per promuovere un’educazione innovativa dei cittadini torinesi fin dall’infanzia. Le soluzioni proposte nella *Challenge* di riferimento prevedono l’impiego di tecnologie innovative (quali VR, AR, Etc.) con finalità educative.
5. L’ambito definito **Sostenibilità e Circular Economy** è stato scelto perché è stato riconosciuto il ruolo chiave che le città svolgono nella transizione da un’economia lineare ad una circolare. Gli obiettivi delle sperimentazioni in questo ambito sono: promuovere il settore privato locale, stimolare l’imprenditoria sociale sul territorio cittadino e creare un network di imprese sostenibili.
6. L’ambito **IoT/IoD** è stato selezionato grazie all’interesse comune della Città di Torino e dei partner privati nella sperimentazione di soluzioni appartenenti a tale paradigma tecnologico con l’obiettivo di rendere Torino una città sempre più Smart.
7. **Altro**: Per quanto TCL abbia orientato le proprie attività sugli ambiti settoriali descritti non esclude a priori le innovazioni che non vi rientrano. Attraverso la candidatura libera è possibile infatti candidare proposte di *testing* di soluzioni appartenenti a qualsiasi ambito settoriale e tecnologico, alle sole condizioni che abbiano un impatto sociale e siano in fase pre-commerciale.

La suddivisione dei progetti nelle diverse categorie avviene quindi sulla base dell’ambito settoriale di riferimento, tenendo sempre in considerazione anche la tipologia di tecnologia adottata.

³⁸ <https://www.cbinsights.com/research/drone-impact-society-uav/>

L'output di questo processo è la “Lista dei componenti suddivisi per categoria” mostrata in Tabella 20.

	Challenge	Libera	Challenge	Libera
Smart Mobility			Sostenibilità e Circular Economy	
APW tech for driving attention detection		✓	A basso impatto	✓
A.L.B.A		✓	Beautiful precious plastic	✓
LAURA		✓	CON il cibo2	✓
Partial electrification of urban bus		✓	Edilizia Circolare	✓
ShareRoute in Torino		✓	Marketplace del Bagno	✓
SilverWay		✓	Reciclo	✓
STARTorino		✓	Subo sostitutivo	✓
Traffic-Go		✓	UrbanAquaFarm	✓
Rail cyber security pilot		✓	Mercato Easy	✓
Free floating last mile green transportation		✓	IoT/IoD	
Carpooling aziendale		✓	Cyber Security	✓
Winter road maintenance 4.0		✓	Monitoraggio Idropluviometrico	✓
IPM (improving public mobility)		✓	Retrofit energetico	✓
Aerospace			Sentinella	✓
Full Flight View (F2V)		✓	Smart Level, Smart Noise, Smart Waste	✓
Ispezione e mappatura aerea		✓	Smart Rainfall System	✓
Phlotea		✓	Tellingstones	✓
Sistema di detection e identificazione		✓	Education	
TURIN COD		✓	Piattaforma apprendimento scientifico	✓
Eagle Keeper (autoesclusa)		✓	Laboratori manuali su energia solare	✓
Cable Walker		✓	Realità immersiva per l'apprendimento	✓
Safe integration of Drones into air traffic		✓	Strumenti apple per education	✓
Servizi urbani innovativi			Serra con utilizzo Micosat	✓
Robot collaborativo		✓	IA per apprendimento lingua inglese	✓
Panchina intelligente		✓	Piattaforma PLE	✓
Isola Digitale		✓	VR vertical	✓
La città dei dati a misura di studente		✓	VR food	✓

Tabella 20: Lista dei suddivisi per categoria di TCL

3.2.4 Valutazione dei componenti in TCL

Ogni progetto di sperimentazione proposto a TCL, attraverso entrambe le forme di candidatura possibili (libera, *Challenge*), viene valutato da un apposito “Comitato Autorizzativo”. Tale comitato è variabile e costituito da

membri diversi per ogni progetto, in funzione della categoria di appartenenza e degli Stakeholders coinvolti.

I membri del Comitato Autorizzativo sono:

- 3 rappresentanti del Progetto Speciale Innovazione e Fondi europei e Smart City. Essi fanno sempre parte del comitato indipendentemente dal progetto.
- Referenti di Innovazione della Città di Torino. La Città di Torino ha stabilito che ogni sua Direzione Tecnica (Mobilità, Trasporti, Ambiente, Patrimonio, Etc.) avesse un referente di innovazione (25 in totale) i quali entrano nel comitato autorizzativo ogniqualvolta un progetto sia di interesse per la propria Direzione Tecnica.
- Rappresentanti dei partner per i quali è richiesto il coinvolgimento nel progetto di sperimentazione.
- Rappresentanti dei partner di riferimento della categoria.
- Rappresentanti del Politecnico di Torino con il ruolo di osservatori, sono gli unici a non avere diritto di voto sui progetti in valutazione.

Si può notare come tale Comitato Autorizzativo sia sempre composto da rappresentanti delle diverse categorie di Stakeholders coinvolti: i rappresentanti del progetto speciale e i referenti di innovazione per l'*Enabler*, i rappresentanti dei partner per i *Providers* ed i rappresentanti del Politecnico per i *Researchers*. Non sono rappresentati ovviamente gli *Utilizers*, in quanto proponenti dell'oggetto di valutazione. Ad oggi non sono rappresentati neanche gli *Users*, tuttavia è possibile immaginare di coinvolgere dei rappresentanti qualora la proposta sia rivolta ad una particolare categoria di utenti, ad associazioni o a gruppi organizzati.

I membri del comitato aventi diritto di voto sono chiamati a studiare approfonditamente tutta la documentazione ed il materiale inerenti al progetto di sperimentazione, raccolto sin dalla fase di identificazione e condiviso con sufficiente anticipo a tutti i partecipanti dai responsabili di TCL. Ad essi è richiesto di esprimere la propria valutazione, attraverso l'assegnazione di punteggi, in ragione dei seguenti criteri:

1. **Innovatività** (punteggio da 1 a 5), valutata in termini di:
 - Grado di originalità e potenzialità della soluzione rispetto al mercato europeo di riferimento. Sono privilegiate le innovazioni definite "di frontiera".
 - Qualità degli elementi innovativi, di carattere sistemico-produttivo, relazionale o tecnologico propri della soluzione.

2. **Fattibilità Tecnica** (punteggio da 1 a 5), valutata in termini di:

- Adeguatezza delle attività e degli strumenti utilizzati rispetto alle funzioni previste, alla localizzazione scelta, ai tempi e al budget proposti.
- Rispetto delle condizioni normative, tecniche e logistiche del contesto di sperimentazione, dando evidenza di un'appropriatezza analisi preliminare.
- Chiarezza della proposta di sperimentazione, con particolare riferimento all'esplicitazione delle richieste di supporto e facilitazione al *testing* rivolte alla Città nelle sue diverse articolazioni (es. uso di suolo pubblico o di edifici, coinvolgimento di servizi interni, etc.).

3. **Sostenibilità Economico-Finanziaria** (punteggio da 1 a 5), valutata in termini di:

- Chiarezza nell'identificazione di un potenziale mercato di riferimento.
- Sostenibilità del modello di business proposto.

4. **Coinvolgimento e Impatto Sociale/Ambientale** (punteggio da 1 a 5), valutato in termini di:

- Livello di coinvolgimento del target già in fase di presentazione della candidatura al *testing*.
- Qualità delle metodologie utilizzate e delle attività pianificate per l'inclusione e la partecipazione di attori territoriali rilevanti nel processo di co-sviluppo per l'innovazione.
- Qualità delle metodologie di analisi del potenziale impatto sociale e degli strumenti di monitoraggio e valutazione dell'impatto sociale della sperimentazione e della soluzione a regime (KPIs, modalità di misurazione).

5. **Coerenza** (SI/NO), valutata in termini di:

- Capacità del progetto di rispondere alle policy settoriali target e capacità di affrontare le sfide e i bisogni territoriali individuati, anche attraverso la testimonianza di contatti avuti con i soggetti chiave del territorio/comunità target

I punteggi assegnati da ciascun membro della commissione ad ogni criterio vengono mediati ed in seguito sommati, in modo da definire un punteggio globale di valutazione per ciascuna sperimentazione. Di seguito è proposto a titolo di esempio il multi-criteria scoring model realizzato per la valutazione del progetto Traffic-go, tale modello consente di assegnare un punteggio globale che costituisce l'output di questo processo.

	Innovatività	Fattibilità tecnica	Sostenibilità Economico-finanziaria	Coinvolgimento e impatto socio-ambientale	TOTALE
Progetto speciale - Membro 1	4	3	4	5	
Progetto speciale - Membro 2	5	4	4	4	
Progetto speciale - Membro 3	4	3	4	4	
Direzione tecnica -	5	3	3	5	
Direzione tecnica -	3	4	3	4	
Direzione tecnica -	4	4	3	5	
MEDIA	4,16666667	3,5	3,5	4,5	15,67

Tabella 21: Scoring model multi-criteria per il progetto Traffic-go

Tabelle di questo tipo sono realizzate per ognuno dei progetti valutati ai quali al termine del processo è appunto assegnato un punteggio globale, il quale però non rappresenta una discriminante per la successiva fase di selezione ma da solo un'indicazione del valore del progetto per TCL.

3.2.5 Selezione dei componenti in TCL

Uno dei punti di forza di Torino City Lab è rappresentato dalla snellezza della procedura autorizzativa. TCL infatti garantisce che nell'arco di 60 giorni dalla ricezione di una proposta, se questa viene ammessa, si concluda un Accordo di Sperimentazione (vedi Allegato 1).

Per mantenere questa promessa TCL effettua in concomitanza i processi di valutazione e selezione dei progetti da includere nel proprio portfolio. Grazie alla composizione variabile del Comitato Autorizzativo descritta in precedenza infatti TCL è in grado di convocare il comitato in seguito alla ricezione di ogni singola proposta di sperimentazione.

Per poter prendere una decisione consapevole i membri del Comitato Autorizzativo devono disporre delle seguenti informazioni in merito ad ogni progetto in fase di selezione:

- Punteggio totale, derivante dalle valutazioni effettuate nella fase precedente;
- Coerenza e allineamento agli obiettivi strategici di TCL e dei partner coinvolti;
- Piano dettagliato dell'attività di sperimentazione;
- Autorizzazioni necessarie e opinione degli Enti coinvolti sul possibile ottenimento;
- Risorse, asset, infrastrutture necessarie e loro disponibilità;
- Partner coinvolti e loro volontà a collaborare;

- Modello di business della soluzione proposta;
- Potenziale impatto sociale e ambientale della soluzione.

Qualora alcune di queste informazioni non siano state fornite dall'azienda proponente (*Utilizer*) entro la data di convocazione del comitato quest'ultima sarà rinviata sino all'ottenimento di tutte le informazioni necessarie.

Per completare il processo di selezione, al termine della fase di valutazione, i membri del Comitato Autorizzativo procedono alla votazione (esclusi i membri senza diritto di voto) che può avere come esito:

- **Ammissione**, se la maggioranza degli aventi diritto di voto è favorevole e la totalità di essi ha ritenuto il progetto coerente;
- **Non ammissione**, viceversa (è sufficiente che anche solo un membro della commissione ritenga che non sia coerente perché l'ammissione venga rifiutata),
- **Sospensione**, in caso ci si renda conto solo durante la fase di valutazione della mancanza di informazioni necessarie.

Al termine del processo di selezione viene aggiornata la "Lista dei componenti suddivisi per categorie" andando ad eliminare i progetti che non hanno ottenuto l'ammissione a TCL. Tale lista è riportata in Tabella 22 (i progetti non ammessi sono evidenziati in rosso):

Torino City Lab	Challenge	Libera	Da Istruire	Non ammessa	Ammessa	Da avviare	In corso	Conclusa
Smart Mobility								
APW tech for driving attention detection		✓			✓		✓	
A.L.B.A		✓			✓	✓		
LAURA		✓			✓		✓	
Partial electrification of urban bus		✓			✓		✓	
ShareRoute in Torino		✓			✓	✓		
SilverWay		✓			✓		✓	
STAR Torino		✓			✓		✓	
Traffic-Go		✓			✓			✓
Carpooling aziendale		✓			✓			
Rail cyber security pilot		✓		✓				
Free floating last mile green transportation		✓		✓				
Winter road maintenance 4.0		✓			✓			
IPM (improving public mobility)		✓	✓					
Aerospace								
Full Flight View (F2V)		✓			✓		✓	
Ispezione e mappatura aerea		✓			✓			✓
Philotea		✓			✓		✓	
Sistema di detection e identificazione		✓			✓	✓		
TURIN COD		✓			✓			✓
Eagle Keeper		✓		✓				
Cable Walker		✓		✓				
Safe integration of Drones into air traffic		✓	✓					
Servizi urbani innovativi								
Robot collaborativo		✓			✓	✓		
Panchina intelligente		✓			✓	✓		
Isola Digitale		✓			✓		✓	
La città dei dati a misura di studente		✓			✓		✓	
Sostenibilità e Circular Economy								
Abbasso impatto	✓				✓		✓	
Beautiful precious plastic	✓				✓		✓	
CON il cibo2	✓				✓		✓	
Edilizia Circolare	✓				✓		✓	
Marketplace del Balon	✓				✓		✓	
RicueTò	✓				✓		✓	
Suolo sostitutivo	✓				✓		✓	
UrbanAquaFarm	✓				✓		✓	
Mercato Easy	✓			✓				
IoT/IoD								
Cyber Security	✓				✓		✓	
Monitoraggio Idropluvimetrico	✓				✓		✓	
Retrofit energetico	✓				✓		✓	
Sentinella	✓				✓		✓	
Smart Level, Smart Noise, Smart Waste	✓				✓		✓	
Smart Rainfall System	✓				✓		✓	
Tellingstones	✓				✓		✓	
Education								
Piattaforma apprendimento scientifico	✓		✓					
Laboratori manuali su energia solare	✓		✓					
Realtà immersiva per l'apprendimento	✓		✓					
Strumenti apple per education	✓		✓					
Serra con utilizzo Micosat	✓		✓					
IA per apprendimento lingua inglese	✓		✓					
Piattaforma PLE	✓		✓					
VR vertical	✓		✓					
VR food	✓		✓					
Altro								
Automatic solution-warehouse stocktaking		✓		✓				
RoboTO		✓	✓					
Underwater multisensor inspection		✓	✓					
Reduction of air pollution		✓	✓					
Sunflower		✓	✓					
Sistema D.E.P.S		✓	✓					

Tabella 22: Lista dei componenti selezionati di TCL

3.2.6 Identificazione dei rischi di portfolio in TCL

Come descritto nel paragrafo 2.2.6 nel contesto di un LL è opportuno suddividere i rischi di portfolio in due classi: rischi globali e rischi dei componenti.

Attualmente all'interno di TCL il processo di *risk management* è svolto unicamente (e non sempre) a livello di singoli componenti, rimanendo quindi a carico degli *Utilizers* e senza un'analisi degli impatti che tali rischi possono avere sull'intero LL. A livello globale, ovvero per i rischi riguardanti l'intero TCL che possono impattare direttamente sugli obiettivi strategici, il processo di *risk management* non è formalizzato. Tale compito dovrebbe essere a carico

dell'*Enabler*, ovvero dei 2 organi della Città di Torino coinvolti in TCL, si ritiene e si proverà a dimostrare nel prosieguo che la formalizzazione del processo di *risk management* potrebbe generare un forte impatto positivo sulle performance globali di TCL.

Un accurata gestione dei rischi globali di portfolio potrebbe portare inoltre una forte diminuzione della probabilità che TCL abbia vita breve. È stato infatti dimostrato da Giorgia Nesti attraverso un'analisi del database di ENoLL, in uno studio del 2015, che il tasso di mortalità dei LLs è altissimo: di 357 LLs presenti nel database solo 47 risultavano effettivamente operativi. [47]

L'autrice ha identificato 3 cause principali per questo fenomeno:

- *After the initial popularity of the Living Labs and the diffusion of successful stories, interest has declined and people have simply realised that they do not need Living Labs.*
- *Living Labs have high organisation costs due to staffing, selection of users, selection of real settings, etc. and public funding is essential for their operation;*
- *Living Labs do not produce 'disruptive innovation', they do not produce outputs that alter significantly the market, so enterprises do not perceive Living Labs as a real tool to improve their products.*

Queste 3 cause potrebbero rappresentare un buon punto di partenza per l'identificazione di tutti i rischi a livello globale di portfolio.

Nel paragrafo 2.2.6 sono stati individuati diversi strumenti proposti dalla teoria del PPM per l'identificazione dei rischi di portfolio. Tra questi alcuni risultano più applicabili ad un contesto innovativo quale TCL, ad esempio:

- Brainstorming,
- Interviste ad esperti,
- SWOT analysis,
- Diagrammi causa-effetto (Ishikawa),
- Risk Breakdown Structure.

Applicando alcune o tutte queste tecniche sarebbe possibile per TCL elaborare un "Registro dei rischi", vero e proprio output di questo processo.

3.2.7 Analisi dei rischi di portfolio in TCL

Come affermato nel paragrafo precedente ad oggi il processo di *risk management* non è formalizzato all'interno di TCL. Di conseguenza anche il sotto-processo di analisi dei rischi non è svolto regolarmente e nessun *deliverable* è prodotto a riguardo.

Come per il processo di identificazione si ritiene che un'analisi approfondita dei rischi derivanti dalla gestione di un portfolio di progetti potrebbe generare valore per TCL. L'assegnazione di priorità e impatti ai rischi di portfolio e il conseguente calcolo della *risk exposure* consentirebbero di assegnare delle priorità a tali rischi e di valutare per ognuno il potenziale effetto sull'intero portfolio. Questa attività permetterebbe inoltre di assegnare dei livelli di rischiosità ai singoli progetti del portfolio, consentendo nella successiva fase di prioritizzazione un confronto anche in termini di livello di rischio. L'assegnazione di chiare priorità ai singoli rischi consentirebbe anche l'identificazione di risposte opportune ad ognuno di essi in modo da massimizzare l'impatto positivo delle opportunità e minimizzare l'impatto negativo delle minacce.

Per svolgere correttamente tale processo sarebbero necessarie delle serie storiche a cui fare riferimento per attribuire probabilità e impatti ai rischi identificati, asset di cui ad oggi TCL non dispone a causa del limitato periodo di attività. Sarebbe inoltre opportuno il coinvolgimento di esperti in tale attività, magari chiedendo supporto ai network di LLs come ENoLL.

3.2.8 Priorizzazione dei componenti in TCL

Il processo di prioritizzazione dei componenti di un portfolio è fondamentale per un'allocazione efficace delle risorse in grado di massimizzare i risultati dell'intero portfolio. L'importanza di tale processo cresce in modo concorde al crescere del numero dei progetti all'interno del portfolio.

All'interno di TCL non è attualmente realizzato un processo prioritizzazione dei componenti. Ciò è dovuto principalmente al fatto che nessuna risorsa umana o finanziaria venga propriamente assegnata ai singoli progetti realizzati, in quanto queste sono interamente a carico dell'*Utilizer*.

Sarebbe tuttavia semplice la realizzazione di tale processo a partire dalle valutazioni effettuate dal Comitato Autorizzativo, dalla valutazione di budget e durata e dalle indicazioni derivanti dall'analisi dei rischi relativi ai singoli componenti. Tale set di criteri, opportunamente pesati sulla base della rilevanza che hanno sugli obiettivi di portfolio, consentirebbe l'applicazione di un modello di confronto multi-criterio attraverso il quale si potrebbe ricavare l'output del processo di prioritizzazione, ovvero una lista dei componenti suddivisi per categoria e con chiare priorità assegnate.

3.2.9 Sviluppo risposte ai rischi di portfolio in TCL

Nel paragrafo 2.2.9 sono state identificate 8 possibili strategie per rispondere ai rischi di portfolio in modo da massimizzare la probabilità e l'impatto delle opportunità e minimizzare quelli delle minacce.

Seppur anche il processo di sviluppo risposte ai rischi non sia formalizzato alcune strategie sono effettivamente state implementate all'interno di TCL.

Un esempio è quello del rischio che si causino danni a persone o cose durante una sperimentazione. Qualora si verificasse tale rischio comporterebbe forti attacchi mediatici a TCL oltre all'obbligo di risarcimento e possibili azioni legali. Per rispondere a tale rischio quindi la Città di Torino ha adottato una strategia di tipo *Transfer*, ovvero ha assegnato la responsabilità per tale rischio all'azienda proponente tramite un'apposita clausola all'interno dell'Accordo di sperimentazione.

Un altro esempio riguarda invece l'opportunità che una delle Start-up che sperimentano tramite TCL riceva un corposo investimento. Il verificarsi di questo rischio comporterebbe una grande pubblicità positiva per TCL, aumentandone l'attrattività e dando prova della sua efficacia. Per aumentare la probabilità che tale opportunità si verifichi e il suo impatto sul portfolio (in termine di ammontare del potenziale finanziamento) è stata adottata da TCL una strategia di tipo *Enhance*. Tale strategia consiste nell'inserimento dei Venture Capitalist all'interno del partenariato e nel fornire ad essi una visione privilegiata sulle sperimentazioni in portfolio.

Come nel caso dei due esempi presentati, si ritiene che la formalizzazione di un processo di sviluppo di risposte ai rischi di portfolio potrebbe consentire a TCL di identificare molteplici azioni preventive, in grado di mitigare fortemente le minacce e di facilitare il verificarsi delle opportunità.

3.2.10 Bilanciamento portfolio in TCL

Per un effettivo bilanciamento del portfolio sarebbe necessario confrontare i diversi progetti di sperimentazione selezionati, sulla base dell'impatto che gli stessi sono in grado di apportare all'intero portfolio per il raggiungimento degli obiettivi strategici. Questo processo prevede l'analisi di diversi *trade-off* per far sì che il portfolio venga composto dall'insieme di progetti col potenziale maggiore.

Alcuni di questi *trade-off* contestualmente a TCL potrebbero essere:

- Breve periodo vs Lungo periodo;
- Appartenenza a diverse categorie;
- Focus su coinvolgimento utenti vs Focus su validazione tecnologia;
- Rischi vs Ritorni

Un dettagliato processo di bilanciamento del portfolio non è attualmente svolto all'interno di TCL. Questo è dovuto principalmente alla sua giovane età, in questo primo anno di lavoro infatti la priorità era quella di far conoscere TCL al mondo per cui le sperimentazioni selezionate passavano direttamente alla fase di autorizzazione senza un'accurata valutazione dei *trade-off* menzionati. In futuro sarà di sicura utilità l'implementazione di questo processo per consentire a TCL di avere un effettivo bilanciamento dei progetti sulle diverse

categorie di riferimento, per mantenere carichi di lavoro costanti e per bilanciare rischi e ritorni derivanti dalle diverse sperimentazioni. Il bilanciamento del portfolio potrà consentire inoltre di escludere le sperimentazioni con minore impatto dal portfolio.

3.2.11 Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio in TCL

La comunicazione interna al partenariato di TCL è un aspetto fondamentale per una gestione efficace del portfolio, come tale dev'essere pianificata ex-ante, definendone le tempistiche, la tipologia di informazioni scambiate e i canali, e successivamente coordinata durante tutte le fasi del PPM. Tali compiti sono di responsabilità dell'*Enabler*, rappresentato dai due organismi della Città di Torino, l'Assessorato all'Innovazione e il Progetto Speciale innovazione, fondi europei e Smart City. L'organizzazione odierna prevede che tali organismi si incontrino settimanalmente per aggiornamento e pianificazione delle attività di TCL. Pressoché quotidianamente l'*Enabler* mantiene inoltre i contatti con i diversi Stakeholders del partenariato: l'Assessorato gestisce la comunicazione con *Providers* (Grandi imprese e Utilities), *Researchers* e *Venture Capitalist*; il Progetto Speciale invece si occupa delle relazioni con gli *Utilizers* e del coinvolgimento degli *Users*. Inoltre, si effettuano riunioni periodiche con i diversi tavoli di lavoro, definiti al paragrafo 3.1.6, con cadenza trimestrale.

Ad oggi tuttavia non esiste un piano di comunicazione dettagliato e formalizzato che stabilisca la periodicità, i canali e le informazioni contenute delle comunicazioni tra la Città di Torino e i gli altri Stakeholders interni a TCL.

Altro aspetto comunicativo da tenere in considerazione è la comunicazione con gli Stakeholders esterni a TCL, ovvero i media, gli enti autorizzativi, gli altri organismi della Città, gli Enti Pubblici coinvolti indirettamente e l'intera cittadinanza torinese. Per TCL ad occuparsi di tali comunicazioni è l'Assessorato all'Innovazione ma, come per le comunicazioni esterne, non esiste un piano dettagliato.

Per facilitare e promuovere la comunicazione tra gli Stakeholders interni a TCL è in fase di sviluppo e sarà operativa da Gennaio 2020 un'apposita piattaforma web. Tale piattaforma sarà accessibile tramite il sito di TCL e presenterà interfacce, contenuti disponibili e possibili azioni diversificati per tutte le diverse categorie di partner.

3.2.12 Autorizzazione dei componenti in TCL

Il processo di autorizzazione dei componenti avviene all'interno di TCL nei giorni seguenti alla convocazione del Comitato Autorizzativo per le fasi di valutazione e selezione dei componenti.

L'output del processo è la firma di un "Accordo di Sperimentazione" tra la Città di Torino (*Enabler*) e l'azienda proponente la sperimentazione (*Utilizer*). All'interno di TCL è utilizzato un modello standard di riferimento che viene di

volta in volta adeguato alle singole sperimentazioni. Tale modello di accordo è stato studiato appositamente per la sperimentazione tramite TCL (vedi Allegato 1).

Gli aspetti disciplinati dall'Accordo di Sperimentazione sono:

- Oggetto della sperimentazione,
- Durata,
- Partners coinvolti,
- Obbligazioni dell'azienda proponente,
- Obbligazioni della Città di Torino e dei partners coinvolti,
- Autorizzazioni,
- Proprietà intellettuale.

Osservando tale accordo risulta evidente come le obbligazioni del proponente definite all'articolo 7 del modello di Accordo siano allineate con:

- Gli obiettivi di TCL (di cui al paragrafo 3.1.3),
- La mitigazione di alcuni rischi (di cui al paragrafo 3.2.9),
- La reportistica delle performance (che sarà dettagliata nel paragrafo 3.2.14)

All'articolo 8 tale Accordo disciplina invece gli impegni della Città di Torino, tra cui i più rilevanti sono:

- L'attivazione delle procedure autorizzative o abilitanti,
- L'attività di comunicazione e disseminazione della sperimentazione.

Si evidenzia inoltre l'impegno della Città nel coinvolgimento dei partner richiesti per la sperimentazione, ai quali può essere proposta una contestuale sottoscrizione dell'Accordo stesso. Sovente l'azienda proponente per tutelarsi nei confronti dei partners coinvolti chiede loro di stipulare dei Non Disclosure Agreement (NDA).

3.2.13 Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio in TCL

Il monitoraggio dei rischi è l'ultimo sotto-processo del *risk management* e consiste nella valutazione costante dei rischi raccolti nel "Registro dei rischi". In primis durante tale processo deve distinguere i rischi che si sono effettivamente verificati, i rischi che non hanno più nessuna probabilità di verificarsi (chiusi) e i rischi che possono ancora potenzialmente verificarsi (aperti). In seguito, tale processo deve valutare l'efficacia delle strategie di risposta elaborate per la prevenzione dei rischi. Per svolgere questa attività i KPI proposti da De Marco et al (2.2.13) potrebbero risultare efficaci, tuttavia, potranno essere utilizzati solamente quando si avrà a disposizione almeno una serie storica delle risposte ai rischi di portfolio che hanno avuto successo, evitando il verificarsi delle minacce o ottenendo il verificarsi delle opportunità. Dall'analisi delle prime serie storiche elaborate sarà possibile identificare uno o

più valori di riferimento che quantifichino l'efficacia delle strategie di risposta attuate e fungano da *baseline* per la valutazione delle strategie future.

Ad oggi, come tutto il processo di *risk management*, anche il monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio non è un processo formalizzato all'interno di TCL.

3.2.14 Revisione e report delle performance di portfolio in TCL

Il processo di revisione e report delle performance globali di portfolio viene svolto all'interno di TCL dai membri del Progetto speciale con cadenza programmata semestrale. Solo alcuni dei criteri di valutazione delle performance identificati nel paragrafo 3.2.1 sono utilizzati in fase di revisione, si ritiene pertanto che questo processo possa essere implementato considerando un numero maggiore di criteri che facciano riferimento in modo chiaro agli obiettivi strategici definiti.

Nella Tabella 23 sono riportati i risultati di TCL disponibili ad un anno dalla sua nascita:

Partners	51	Aree tematiche realizzate	4
Grandi imprese	8	DORAlab	
Utilities	9	Edu.lab	
Researchers	20	Circuito Smart Road	
Venture Capitalist	14	Sustainability Lab	
Progetti (candidatura libera)		Eventi promossi	3
Identificati	32	San Giovanni Night Experience	
Progetti selezionati	18	Drone Champion League	
Rifiutati	6	Climathon	
In istruttoria	8	Progetti europei	6
Attivi	9	ProGInreg	
Conclusi	3	Too(L)smart	
Proposte estere	3	CWC	
Challenges	3	5G EVE	
Challenge Sharing & Circular		5G tours	
Proposti	20	LEA	
Selezionati	8	Fondi da progetti europei	2,5 M€
Challenge IoT/IoD			
Proposti	31		
Selezionati	7		
Challenge Edu.Lab			
Proposti	9		
Selezionati	0		
Referenti interni	25		

Tabella 23: Risultati globali di TCL dopo un anno di attività

La limitata esperienza dal punto di vista temporale non ha ancora consentito l'identificazione di valori target con cui confrontare periodicamente i risultati ottenuti. Nell'ottica di adottare il PPM come metodologia gestionale di TCL sarebbe quindi opportuno definire dei valori di riferimento per ciascuno dei KPI globali utilizzati.

Parallelamente alla revisione e al report delle performance globali del portfolio, TCL monitora le performance dei singoli progetti. Tale revisione avviene in termini di rispetto dei tempi e dei costi preventivati, inoltre, già nel form di candidatura è richiesto ad ogni *Utilizer* proponente di indicare i principali KPI che saranno valutati durante la sperimentazione, di cui: almeno uno di carattere tecnico, uno socio-economico ed uno ambientale.

Le sperimentazioni, seppur appartenenti alle stesse categorie, sono molto diversificate l'una dall'altra, pertanto i KPI indicati da ognuna risultano molto differenti, con la conseguenza di rendere più difficile una valutazione delle performance aggregate dei singoli progetti in termini di obiettivi di portfolio. In alcuni casi tuttavia ciò è possibile, per esempio per i progetti di Smart Mobility il KPI ambientale di maggiore impatto è la riduzione di CO₂ ed è significativo per 4 delle 9 sperimentazioni appartenenti alla categoria (ShareRoute, Traffic GO, Partial electrification of urban bus, Silverway).

Ad oggi il form richiede di indicare i KPI utilizzati in fase di sperimentazione e quelli che saranno usati una volta a regime. Tuttavia, non è richiesto specificatamente quali siano i risultati attesi per ciascuno di tali KPI. Questa carenza fa sì che sia ancora più complesso monitorare le performance dei singoli progetti in relazione alle performance di portfolio e di conseguenza sul raggiungimento degli obiettivi strategici di TCL.

3.2.15 Monitoraggio dei cambiamenti della strategia di portfolio in TCL

Il monitoraggio dei cambiamenti della strategia di portfolio è un processo continuativo durante la vita di un LL ed è fondamentale per assicurare che sia sempre mantenuto l'allineamento tra gli obiettivi del portfolio e quelli dell'Enabler, nel caso di TCL la Città di Torino, e degli altri Stakeholders.

Seppur abbia solo un anno di vita TCL si è già trovato nella situazione di affrontare un potenziale cambio di strategia. Nel mese di agosto 2019 è avvenuto infatti un cambiamento al vertice dell'organizzazione di TCL dovuto al passaggio di consegne tra l'ex-Assessore Paola Pisano, che attualmente ricopre il ruolo di Ministro per l'Innovazione e la Digitalizzazione nel Governo Conte II, e il nuovo Assessore all'Innovazione e alla Smart City della Città di Torino Marco Pironti.

La scelta dell'Assessore Pironti è stata influenzata anche dal fatto che fosse una figura già inserita nel contesto di TCL, essendo il referente dell'Università degli Studi di Torino, uno dei partner *Researcher*. Ciò è testimoniato dalle parole del Sindaco di Torino Chiara Appendino: "Ho scelto Marco perché è una persona molto competente sull'innovazione, che conosce bene le progettualità della città [...] Non possiamo permetterci di arretrare rispetto alle

politiche che abbiamo attuato. Pironti conosce bene i dossier, ma ovviamente ha le sue caratteristiche e darà la sua impronta al percorso che dovrà fare”.³⁹ Questa scelta ha consentito di dare continuità alle attività di TCL, di mantenere gli obiettivi strategici proposti in fase di creazione del LL, ha fatto sì che i partners non perdessero fiducia nel progetto e ha consentito un prosieguo lineare delle attività di sperimentazione avviate.

3.3 Riepilogo

Nel Capitolo 3 è stata validata l’ipotesi che la metodologia PPM consenta una gestione efficace di un LL a livello Macro attraverso lo studio del caso reale TCL.

Nel primo paragrafo è stata svolta un’analisi di carattere generale di Torino City Lab.

Torino City Lab è nato, sulle basi poste dal precedente progetto Torino Living Lab, dalla volontà dell’amministrazione di trasformare il territorio urbano in un laboratorio a cielo aperto per il testing di innovazioni di frontiera.

Il funzionamento di TCL si basa su 2 canali di accesso: la candidatura libera e le *Call for Challenges*. Le proposte ricevute vengono valutate da un Comitato Autorizzativo e quelle selezionate vengono realizzate in collaborazione con la Città e con le organizzazioni partner.

Il partenariato di TCL è composto da Stakeholders appartenenti a diverse categorie: Grandi imprese, Utilities, *Researchers*, Venture Capitalist.

La proposta di valore per gli *Utilizers*, ovvero i proponenti dei progetti di sperimentazione, include un supporto nell’ottenimento delle autorizzazioni, l’accesso alle infrastrutture e agli asset della Città e dei partner, l’accesso ai dati della Città e dei partners, il potenziale coinvolgimento dei cittadini, un supporto nell’attività di comunicazione e la possibilità di scalare la soluzione su altri mercati potenziali.

Nel secondo paragrafo si è invece analizzato in modo puntuale il processo PPM in relazione alle attività di TCL.

Seppur il processo PPM non sia formalizzato molti dei sotto-processi che lo compongono siano già attualmente svolti per la gestione di TCL, ovvero quelli di identificazione, categorizzazione, valutazione, selezione e autorizzazione dei componenti, revisione delle performance e monitoraggio dei cambiamenti della strategia. Alcuni di essi possono tuttavia essere migliorati adottando i metodi proposti dal PPM.

³⁹ <https://www.quotidianopiemontese.it/2019/09/19/arco-pironti-e-il-nuovo-assessore-allinnovazione-e-smart-city-del-comune-di-torino/>

Altresì molti altri processi, quali tutti quelli appartenenti al *risk management*, la prioritizzazione e il bilanciamento del portfolio, non sono ad oggi realizzati all'interno di TCL. Si è mostrato pertanto quali vantaggi potrebbe comportare una loro implementazione e quali strumenti e metodologie risulterebbero più applicabili nel contesto di TCL.

Capitolo 4

Nel Capitolo precedente è stato dimostrato come la metodologia del Project Portfolio Management possa essere applicata a Torino City Lab per gestire la sua molteplicità di progetti in modo efficace e coordinato.

È stato evidenziato come alcuni dei sotto-processi che compongono la metodologia PPM siano attualmente già adottati all'interno di TCL mentre altri processi non sono ad oggi realizzati.

In questo Capitolo conclusivo saranno analizzati i vantaggi che TCL trae dai processi che già svolge, le eventuali criticità che essi comportano e i potenziali miglioramenti.

Saranno altresì identificati i vantaggi che potrebbero derivare dalla formalizzazione degli altri processi, valutando al contempo le criticità che potrebbero comportare e i vincoli che dovrebbero essere rispettati.

4.1 Processi realizzati da Torino City Lab

Dei 14 sotto-processi che compongono il processo di Project Portfolio Management 7 sono attualmente formalizzati all'interno di TCL.

Identificazione componenti

L'identificazione dei progetti di sperimentazione da includere nel portfolio di TCL è di competenza dell'Assessorato all'Innovazione e alla Smart City.

Gli strumenti utilizzati per questo processo sono la piattaforma di candidatura libera e le *Call for Challenges*.

La peculiarità della candidatura libera, ovvero i diversi form per le categorie, il supporto fornito per la compilazione degli stessi e l'accessibilità costante del sito internet, comportano diversi vantaggi per TCL:

- Identificazione costante di nuove proposte,
- Esclusione dei progetti non di interesse a priori della candidatura,
- Prima categorizzazione delle proposte.

I vantaggi derivanti dalle peculiarità delle *Challenges*, quali l'ambito definito e la contribuzione finanziaria, sono invece:

- Identificazione di progetti appartenenti a singoli ambiti definiti,
- Maggiore attrattività grazie alla contribuzione finanziaria.

La principale criticità di questo processo deriva dalla scarsa *awareness* di TCL nel mondo e fa sì che spesso gli *Utilizer* vadano ricercati direttamente anziché essere loro a proporre per primi le sperimentazioni.

Categorizzazione componenti

La suddivisione in categorie è anch'essa di competenza dell'Assessorato.

Tale processo è svolto in parte durante la fase di identificazione attraverso i form appositi per la candidatura di sperimentazioni relative agli ambiti di maggiore interesse (auto autonoma e connessa, droni) e in parte al momento della ricezione delle proposte le quali vengono immediatamente assegnate alla categoria di appartenenza.

Le categorie sono identificate sulla base degli ambiti settoriali di riferimento (Smart mobility, Aerospace, Servizi urbani, IoT/IoD, Sostenibilità e Circular Economy, Education) prediligendo soluzioni che si appoggino sulle verticali tecnologiche di maggior interesse per la città: Auto autonoma e connessa, Droni, 5G, robotica collaborativa, IoT e intelligenza artificiale.

I vantaggi principali di questa classificazione sono:

- Possibilità di sviluppare mercati e verticali tecnologiche di interesse,
- Possibilità di bilanciare i progetti sulle diverse categorie.

La criticità di questo processo sta nell'identificazione dei limiti settoriali, molti progetti infatti si basano su diverse tecnologie tra quelle di interesse e potrebbero rientrare in diversi settori tra quelli distinti.

Valutazione e Selezione componenti

I processi di valutazione e selezione componenti sono svolti in modo congiunto dal Comitato Autorizzativo, convocato e diretto dai membri del Progetto Speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City.

Tale comitato valuta i progetti identificati in termini di: Coerenza, Innovatività, Fattibilità tecnica, Sostenibilità economico-finanziaria, Coinvolgimento e impatto sociale-ambientale. A seguito della valutazione il Comitato vota per l'inserimento o meno del progetto nel portfolio.

I vantaggi che questi processi apportano a TCL sono:

- Tempi di valutazione e selezione molto brevi,
- Coinvolgimento dei Partner nel processo attraverso rappresentanza in Comitato,
- Coinvolgimento delle direzioni tecniche di riferimento della Città attraverso rappresentanza nel Comitato.

La principale criticità per questi due processi risiede nel mancato coinvolgimento degli utenti finali. Come già riscontrato, per Torino Living Lab un coinvolgimento degli utenti sin dalla fase di valutazione e selezione dei progetti potrebbe comportare una partecipazione maggiore e duratura degli *Users*.

Autorizzazione componenti

Il processo di autorizzazione componenti consiste nella sottoscrizione degli Accordi di sperimentazione ed è di responsabilità del Progetto Speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City. Tale processo avviene immediatamente a seguito della selezione poiché TCL garantisce la stipulazione di un accordo entro 60 giorni dalla ricezione di una candidatura.

I vantaggi di questo processo derivano dalle peculiarità di questo Accordo e sono:

- Attribuzione delle responsabilità per eventuali danni a cose o persone al proponente,
- Chiara identificazione degli obblighi del proponente,
- Chiara identificazione degli obblighi della Città,
- Chiara identificazione di durata e area di sperimentazione con relativa disciplina dell'occupazione suolo pubblico,
- Possibilità di includere i partner coinvolti nello stesso accordo.

Revisione e report delle performance

Ipotizzando l'applicazione del PPM a TCL il processo di revisione e report delle performance è probabilmente quello più migliorabile tra quelli già attualmente realizzati. Tale processo ad oggi presenta infatti alcune criticità:

- Mancanza di valori target di riferimento;
- Numero limitato di KPI impiegati per la valutazione delle performance globali;
- Difficoltà di aggregazione dei KPI riferiti ai singoli progetti;

La mancanza di valori target potrebbe essere risolta attraverso un'analisi dettagliata dei risultati raggiunti nel primo anno di attività ed inoltre attraverso un *benchmark* dei LLs (e delle Città) aventi caratteristiche analoghe e confrontabili con TCL.

Qualora venissero definiti dei valori target come proposto, sarebbe possibile utilizzare alcune delle metodologie di rappresentazione grafica, proposte dalla teoria del PPM per la revisione delle performance, quali ad esempio il radar graph. Un esempio di radar graph è rappresentato in Figura 19 (i cui valori target sono stati ipotizzati). Tale grafico rappresenta in modo chiaro lo scostamento positivo o negativo dei risultati reali rispetto ai valori target.

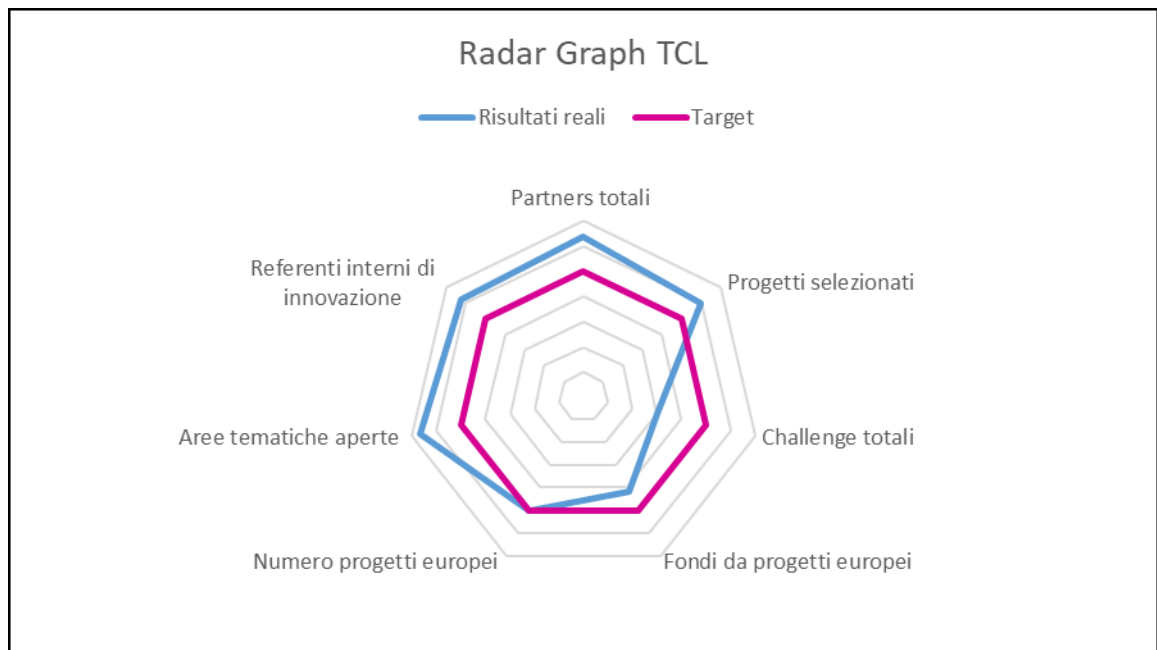


Figura 19: Radar graph per TCL

Dal punto di vista del limitato numero di KPI utilizzati da TCL sarebbe possibile prendere in analisi alcuni di quelli proposti al paragrafo 3.2.1. Si potrebbe inoltre intraprendere un confronto con gli altri LLs appartenenti ad i network in cui rientra TCL, per definire quali criteri siano in grado di valutare al meglio le performance di un LL.

Considerando infine la revisione delle performance dei singoli progetti in aggregato il problema è più complesso. È infatti difficile trovare indicatori che possano essere impiegati per la valutazione di più progetti e ciò impedisce di determinare in modo quantitativo l'impatto che ogni singolo progetto apporta al portfolio nel tempo.

Un aspetto che potrebbe essere migliorabile per la revisione delle performance dei singoli progetti è il form di candidatura, all'interno del quale oltre a quali siano i KPI tecnici, socioeconomici e ambientali si potrebbe richiedere i valori attesi in fase di sperimentazione e a regime, che consentano una valutazione più precisa dell'andamento dei progetti.

Monitoraggio cambiamenti della strategia

Questo processo è continuativo durante la vita di TCL ed è atto a garantire un costante allineamento tra la sua strategia e quella della Città di Torino.

Il vantaggio principale di TCL per far sì che questo allineamento sia sempre garantito è dato dalla struttura organizzativa duale, che prevede oltre alla presenza di un organo politico un ente apolitico in grado di dare continuità al progetto in caso di cambio dell'amministrazione.

Il processo di monitoraggio dei cambiamenti della strategia tiene conto anche della necessità di allineamento con le strategie dei partners che costituiscono la risorsa più importante di TCL.

4.2 Processi non realizzati da Torino City Lab

I restanti 7 processi non sono attualmente formalizzati all'interno di TCL. Per la redazione di questo elaborato si è provato a svilupparli attraverso l'impiego degli strumenti suggeriti dalla teoria del PPM e in seguito sono riportati i risultati.

Le analisi sviluppate nei seguenti paragrafi sono state realizzate a seguito dell'esperienza diretta derivante dal periodo di tirocinio curriculare svolto dall'autore presso l'Assessorato all'Innovazione e alla Smart City nel periodo Marzo – Luglio 2019.

Allo sviluppo di tali analisi hanno contribuito, attraverso brainstorming e interviste, Dario Malerba e Nicola Farronato, membri dello staff dell'Assessorato all'Innovazione e alla Smart City del Comune di Torino.

4.2.1 Identificazione dei rischi di portfolio

La prima tecnica utilizzata per l'identificazione dei rischi è stata il Brainstorming, attraverso il quale è stato possibile definire una Risk Breakdown Structure (RBS) presentata in Tabella 24 (rischi dei componenti) e Tabella 25 (rischi globali).

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	M/O	Descrizione	Effetto
Torino City Lab	Componenti	Semplificazione	Influenza sulle normative	opportunità	Sperimentare attraverso TCL comporta la possibilità che le normative siano modificate e migliorate sulla base delle sperimentazioni	Miglioramento delle normative vigenti e semplificazione delle attività
			Mancato ottenimento autorizzazioni	minaccia	Una sperimentazione non ottiene un'autorizzazione anche se attesa oppure un'autorizzazione viene revocata a sperimentazione in corso	Sperimentazione non ammessa o abbandonata in corso d'opera con conseguenti perdite
			Strumentalizzazione	minaccia	Sperimentazioni strumentalizzate per fini politici e mediatici	Danno di immagine
			Fonti di finanziamento insufficienti	minaccia	Le risorse finanziarie non consentono il completamento dell'esperimentazione o di adattarsi alle varianti di progetto	Fallimento sperimentazione e danno di immagine per TCL
			Ambiente reale	minaccia	Fattori esogeni non controllabili influenzano il successo delle sperimentazioni (condizioni meteorologiche, scioperi, manutenzione infrastrutture)	Ritardi o fallimento delle sperimentazioni e danno di immagine per TCL
			Inadeguatezza risorse	minaccia	TCL non è in grado di supportare una proposta di interesse con le risorse o gli asset richiesti (infrastrutture, dati, Etc.)	Sperimentazione non ammissibile e peggioramento della qualificazione di TCL
			Replicabilità della sperimentazione	opportunità	In seguito alla sperimentazione su TCL, grazie ai network internazionali, la sperimentazione viene replicata in altre Città	Maggiori visibilità e qualificazione per TCL
			Finanziamenti	opportunità	La sperimentazione è selezionata da un Venture Capitalist partner che vi investe	Maggiori visibilità e qualificazione per TCL
			Danni a persone	minaccia	Durante una sperimentazione il malfunzionamento di un prototipo causa danni a persone	Danno di immagine e risarcimento
			Danni a cose	minaccia	Durante una sperimentazione il malfunzionamento di un prototipo danneggia oggetti fisici	Danno di immagine e risarcimento
			Convolgimento dei Lead Users	opportunità	Se coinvolti i lead user possono dare feedback consapevoli e partecipare al co-development delle soluzioni	Miglioramento delle soluzioni sperimentate
			Partecipazione degli utenti	minaccia	La partecipazione e il coinvolgimento sono più scarsi del previsto e le sperimentazioni perdono di validità	Insoddisfazione dell'Utilizer e peggioramento della qualificazione di TCL
			Lesione della privacy	opportunità	La partecipazione e il coinvolgimento sono più alti del previsto e le sperimentazioni guadagnano maggiore validità	Soddisfazione dell'Utilizer e miglioramento della qualificazione di TCL
			Partner Complementari	minaccia	Includere i cittadini nelle sperimentazioni può generare lesioni della loro privacy	Danno di immagine e conseguenze legali
			Network	opportunità	Possibilità di trovare all'interno di TCL un partner complementare per lo sviluppo della soluzione proposta	Maggiore efficacia della sperimentazione

Tabella 24: RBS relativa ai rischi dei componenti per TCL

positivamente o negativamente, le performance di TCL e il raggiungimento dei suoi obiettivi strategici. La RBS permette quindi di valutare gli effetti che questi eventi avrebbero sul portfolio e di identificare le cause scatenanti di ognuno di essi.

Tra i rischi identificati grazie a questa RBS è interessante notare come molti siano direttamente correlati alle caratteristiche dei LLs. Alcuni esempi sono il rischio di scarsa partecipazione degli utenti, che comporterebbe l'inefficacia dell'analisi di mercato e potenzialmente dell'intera sperimentazione, oppure tutti i rischi concernenti il network di partner, dato che dalla loro partecipazione attiva dipende il successo dell'intero LL.

Il secondo strumento impiegabile per l'identificazione dei rischi di portfolio è la SWOT analysis. Si è provato ad utilizzare anche questo strumento per l'identificazione dei rischi di TCL e il risultato è presentato in Tabella 26.

Strengths	Weaknesses
<p>Ampiezza e qualità del Partenariato Pubblico-Privato</p> <p>Rapporti e accordi diretti con enti autorizzativi quali istituzioni nazionali e authority</p> <p>Processo di valutazione e selezione snello e rapido</p> <p>Collaborazione, condivisione di competenze e creazione di sinergie in ottica Open Innovatin</p> <p>Intero territorio cittadino utilizzabile come test bed e aree dedicate alla sperimentazione di specifici verticali tecnologici</p> <p>Apertura e condivisione dei dati in possesso dell'Amministrazione comunale e delle Utilities in un approccio Open Data</p>	<p>Scarsa popolarità del brand TCL a livello nazionale e internazionale</p> <p>Scarsità delle risorse umane dedicate</p> <p>Mancanza di un luogo fisico per networking ed eventi</p> <p>Scarsità di risorse finanziarie costituite esclusivamente da fondi europei, finanziamenti ministeriali e risorse impiegate dai partners</p> <p>Difficoltà di comunicazione derivanti dalla numerosità degli Stakeholders e dall'assenza di un piano di comunicazione dettagliato</p> <p>Obiettivi non quantificati, mancanza di valori target di riferimento</p>
Opportunities	Treaths
<p>Adozione delle soluzioni sperimentate per lo sviluppo di servizi innovativi</p> <p>Possibilità di coinvolgere attivamente le autorità nazionali e internazionali nelle attività</p> <p>Possibilità di coinvolgere i cittadini nelle attività di sperimentazione realizzando contemporaneamente analisi di mercato</p> <p>Miglioramento delle infrastrutture cittadine grazie alle tecnologie sperimentate</p> <p>Possibilità di scalare le innovazioni sperimentate grazie ai network internazionali (ENoLL)</p> <p>Possibilità che le sperimentazioni di TCL ricevano investimenti grazie alla categoria dei Venture Capitalis</p>	<p>Ostruzionismo politico</p> <p>Possibile abbandono di partners chiave</p> <p>Potenziale concorrenza di altre città limitrofe</p> <p>Rischio di diffusione di dati e informazioni sensibili o di violazione della privacy</p> <p>Scarso focus sul lungo periodo dovuto alla temporaneità dell'amministrazione politica</p> <p>Attacchi mediatici di natura politica</p>

Tabella 26: SWOT analysis per TCL

Da questa SWOT analysis si evince che alcuni punti sono comuni a quelli riportati nel paragrafo 2.2.6 relativamente all'esperienza di alcuni LLs in Germania [49], quali ad esempio la minaccia relativa alla sicurezza dei dati o l'opportunità relativa all'appartenenza a network internazionali.

È interessante notare una differenza cruciale rispetto alla SWOT analysis di Garcia-Guzman et. al. [53] riguardante l'aspetto politico. Se in quel caso infatti

il supporto politico era considerato un'opportunità per TCL invece esiste una concreta minaccia di ostruzionismo politico.

Un esempio reale di ostruzionismo politico si è verificato in seguito alla sottoscrizione di un accordo di collaborazione tra TCL e la Israel Innovation Authority⁴⁰ per il quale TCL e la Città di Torino sono stati accusati di “sviluppare tecnologie belliche da usare contro la Palestina”⁴¹. Tali accuse, seppur pienamente infondate e causate da disinformazione, hanno avuto grande risalto mediatico causando notevoli danni di immagine a TCL.

Ciò testimonia l'importanza di un adeguato processo di *risk management* per la corretta gestione dei fattori di incertezza, che contraddistinguono TCL come tutti i Living Lab nel mondo.

4.2.2 Analisi dei rischi di portfolio

Come per l'identificazione si è provato a realizzare il processo di analisi dei rischi mettendo in pratica gli strumenti del PPM. In particolare, si è optato per l'utilizzo di una Risk Breakdown Matrix adattata alle caratteristiche di TCL. Tale RBM presenta in ordinata la lista dei componenti selezionati (le Challenge sono considerate in aggregato, come se fossero dei programmi e quindi singoli componenti del portfolio) ed in ascissa l'elenco dei rischi identificati per i singoli componenti. Per ogni progetto di sperimentazione sono stati stimati in percentuale la probabilità di accadimento di ogni rischio e l'impatto che tale rischio avrebbe sull'intero portfolio (0 = nessun impatto, 1 = fallimento intero portfolio). La moltiplicazione di tali valori stimati consente di definire per ogni progetto la *risk exposure*, ovvero la sua esposizione agli effetti del rischio in oggetto. Sommando i valori di *risk exposure* per riga è possibile quantificare la rischiosità globale di ogni singolo progetto, confrontandoli quindi anche sotto questo aspetto. Sommando per colonna è invece possibile determinare la *risk exposure* totale di ogni rischio e di conseguenza assegnare delle priorità agli stessi.

In Tabella 27 è mostrata la RBM realizzata per TCL.

⁴⁰ <https://innovationisrael.org.il/en/>

⁴¹ https://torino.corriere.it/politica/19_novembre_28/torino-m5s-contro-l-accordo-hi-tech-israele-appendino-non-firmi-25547d58-11c7-11ea-934f-a2282c2d0229.shtml

La realizzazione di questa RBM ha evidenziato come, tra i rischi relativi alle singole sperimentazioni, le maggiori opportunità consistano nella possibilità di collaborare con partner complementari ($R= +2.48$) e nella possibilità di scalare le soluzioni sperimentate su altri contesti ($R= +3.37$). In particolare, questa seconda opportunità potrebbe avere un forte impatto positivo per TCL in termini di visibilità, dimostrando a livello locale e internazionale la qualità e la validità della proposta di valore.

Le minacce col maggiore impatto sul portfolio di TCL sono invece quelle relative ai potenziali danni causati a persone ($R= -1.96$) e alla sperimentazione in ambiente reale ($R= -1.27$). Qualora si verificasse un danno personale nell'ambito di una sperimentazione di TCL questo causerebbe un fortissimo danno di immagine, amplificato dalla risonanza politica che avrebbe l'evento, e porterebbe forte sfiducia in TCL da parte dei cittadini. Questa minaccia comporterebbe inoltre un danno finanziario a causa del risarcimento dovuto alla persona coinvolta.

Considerando invece la somma per riga si può effettuare un confronto tra le sperimentazioni di TCL in termini di *risk exposure*. Si può notare ad esempio come alcune sperimentazioni presentino una *risk exposure* negativa ovvero siano più esposte alle minacce che alle opportunità, come ad esempio "Silverway" ($R= -0.11$) o "Partial electrification of urban bus" ($R= -0.30$).

Tali risultati potrebbero essere utilizzati da TCL nella fase di assegnazione delle priorità e potrebbero eventualmente portare all'esclusione di alcuni progetti particolarmente rischiosi nella fase di autorizzazione.

Il processo di *risk analysis* comporterebbe quindi diversi vantaggi:

- L'identificazione dei progetti col più alto livello di rischio,
- L'identificazione dei rischi più probabili e che potrebbero realizzarsi per il maggior numero di progetti,
- La possibilità di valutare l'impatto che rischi relativi a singoli progetti avrebbero sul portfolio.

4.2.3 Priorizzazione dei componenti

La priorizzazione dei componenti autorizzati potrebbe essere effettuata dai membri del Progetto Speciale Innovazione, Fondi europei e Smart City, poiché facendo parte del Comitato Autorizzativo conoscono nel dettaglio le peculiarità di ogni progetto.

Nella Tabella 28 è mostrato un esempio di multi-criteria scoring model, realizzato per la priorizzazione dei componenti di TCL utilizzando i punteggi assegnati dal Comitato autorizzativo in fase di valutazione.

	Innovatività	Fattibilità tecnica	Sostenibilità Economico-finanziaria	Coinvolgimento e impatto socio-ambientale	TOTALE	
	Punteggio	Punteggio	Punteggio	Punteggio	Punteggio	Rank
Smart Mobility						
APW tech for driving attention detection	3	3,8	3,5	3,5	13,8	8°
A.L.B.A	3,8	4	4,2	3	15	3°
LAURA	3,2	4	4,2	3	14,4	5°
Partial electrification of urban bus	3,3	3	3,5	3,5	13,3	9°
ShareRoute in Torino	4	3	3,8	3,9	14,7	4°
SilverWay	3	3,5	3,9	3,8	14,2	6°
STARTorino	3,1	3,6	3,8	3,5	14	7°
Traffic-Go	4,1	4	4,1	3,5	15,7	2°
Winter road maintenance 4.0	4,2	4,2	4,3	4	16,7	1°
Aerospace						
Full Flight View (F2V)	4,2	4,3	4,2	3,4	16,1	1°
Ispezione e mappatura aerea	3,5	4	3,8	3,3	14,6	5°
Philotea	4	3,6	3,3	3,9	14,8	4°
Sistema di detection e identificazione	3,8	3,8	3,7	3,9	15,2	3°
TURIN COD	4	3,8	3,9	4	15,7	2°
Servizi urbani innovativi						
Robot collaborativo	3,3	3,5	3,5	3	13,3	4°
Panchina intelligente	3,1	3,6	3,5	3,2	13,4	3°
Isola Digitale	3,3	3,6	3,4	3,5	13,8	2°
La città dei dati a misura di studente	4	3,4	3,8	4,4	15,6	1°

Tabella 28: Modello di confronto multi-criterio per la prioritizzazione dei progetti di TCL

In questo esempio non è stato necessario pesare i criteri di valutazione in quanto omogenei e valutati tutti su scala 1-5. Per migliorare ulteriormente il modello di confronto multi-criterio potrebbero tuttavia essere valutati altri criteri, per i quali sarebbe però necessaria una corretta pesatura, quali: il livello di rischio rilevato nella RBM, il budget investito per la sperimentazione o la durata della stessa.

Da questo modello è immediato ricavare l'output del processo di prioritizzazione ovvero una lista dei componenti suddivisi per categoria e con chiare priorità assegnate.

Smart Mobility		Aerospace		Servizi urbani innovativi	
1°	Winter road maintenance 4.0	1°	Full Flight View (F2V)	1°	La città dei dati a misura di studente
2°	Traffic-Go	2°	TURIN COD	2°	Isola Digitale
3°	A.L.B.A	3°	Sistema di detection e identificazione	3°	Panchina intelligente
4°	ShareRoute in Torino	4°	Philotea	4°	Robot collaborativo
5°	LAURA	5°	Ispezione e mappatura aerea		
6°	SilverWay				
7°	STARTorino				
8°	APW tech for driving attention detection				
9°	Partial electrification of urban bus				

Tabella 29: Lista dei componenti suddivisi per categoria con relative priorità

I vantaggi che TCL potrebbe trarre dalla prioritizzazione sono:

- Possibilità di dedicare maggiore *effort* e attenzione ai progetti sulla base delle priorità assegnate,
- Possibilità di coinvolgere maggiormente i partner sui progetti prioritari,
- Prendere decisioni consapevoli qualora si presentasse la necessità di rinunciare ad alcuni progetti.

4.2.4 Sviluppo risposte ai rischi di portfolio

Per lo sviluppo delle risposte ai rischi di portfolio si è partiti dalla RBS e dalla RBM realizzate per TCL. Per ognuno dei rischi identificati si è selezionata una strategia, tra le 8 proposte dal PPM, con l'obiettivo di massimizzare le opportunità e minimizzare le minacce.

Le risposte ai singoli rischi suggerite sono mostrate in Tabella 30 (componenti) e Tabella 31 (globali).

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	M/O	Risposta	Azione
Torino City Lab	Componenti	Semplificazione	Influenza sulle normative	opportunità	Exploit	Creazione di accordi e linee di comunicazione con gli enti normativi a livello nazionale e regionale
			Mancato ottenimento autorizzazioni	minaccia	Mitigate	Creazione di rapporti diretti con gli enti autorizzativi per la gestione delle criticità
		Politici	Strumentalizzazione	minaccia	Mitigate	Costante campagna di comunicazione e aggiornamento sull'andamento delle sperimentazioni
			Fonti di finanziamento insufficienti	minaccia	Contingent response	In caso di necessità richiedere supporto in termini di risorse finanziarie ai VC e/o ad altri partners
		Contesto	Ambiente reale	minaccia	Mitigate	Verificare accuratamente e con la collaborazione dei partner le condizioni degli asset necessari per la sperimentazione, schedulare le sperimentazioni in periodi e situazioni a basso rischio
			Inadeguatezza risorse	minaccia	Accept	
		Scalabilità	Replicabilità della sperimentazione	opportunità	Exploit	Mantenere rapporti costanti con i network internazionali, entrare a far parte di un numero sempre maggiore di network
			Finanziamenti	opportunità	Enhance	Aumentare il numero e le specializzazioni dei Venture Capitalist nel partenariato
		Sicurezza	Danni a persone	minaccia	Transfer	Responsabilità attribuita al proponente da Contratto di sperimentazione
			Danni a cose	minaccia	Transfer	Responsabilità attribuita al proponente da Contratto di sperimentazione
		Utenti	Coinvolgimento dei Lead Users		Enhance	Coinvolgere comunità di utenti con forti interessi negli ambiti di sperimentazione (es. UICI per Laura)
				Partecipazione degli utenti	minaccia	Mitigate
			Lesione della privacy	minaccia	Enhance	Inserire specifiche di gestione privacy nel contratto di sperimentazione
			Partner Complementari	opportunità	Exploit	Allargamento del partenariato ad aziende di interesse per molteplici progetti

Tabella 30: Risposte ai rischi dei componenti di TCL

Livello 0 Livello 1		Livello 2	Livello 3	M/O	Risposta	Azione
Torino City Lab						
Globali						
			Attenzione medica	minaccia opportunità	Accept	
	Politici		Instabilità	minaccia	Accept	
			Lobbying	minaccia	A void	Esclusione del partner al primo tentativo di lobbying
			Ostruzionismo	minaccia	mitigate	Creazione di rapporti di fiducia e coinvolgimento delle altre figure politiche
			Abbandono di partner chiave	minaccia	Mitigate	Inserire penali nel contratto di adesione al partenariato
			Scarsa comunicazione	minaccia	A void	creazione di una piattaforma web appositamente sviluppata per garantire una efficace comunicazione tra i partner
			Scarsa partecipazione partners	minaccia	Mitigate	Inserire penali nel contratto di adesione al partenariato
		Network	Partner inadeguato	minaccia	Mitigate	Svolgere un accurato processo di selezione dei partner
			Nuovi partner su segnalazione	opportunità	Accept	
			Network internazionali	opportunità	Exploit	Mantenere rapporti costanti con i network internazionali, entrare a far parte di un numero sempre maggiore di network
		Tecnologia	Trend e paradigmi tecnologici	minaccia opportunità	Enhance	Blue ocean strategy: la città per posizionarsi correttamente deve focalizzarsi su verticali tecnologiche di nicchia andando alla ricerca di blue ocean
			Rischio ambientale	minaccia	Mitigate	Promuovere studi accurati sull'impatto delle tecnologie su ambiente e salute
				opportunità	Transfer	Affidare il marketing e la comunicazione in outsourcing, la cosa migliore sarebbe trovare un partner che faccia la comunicazione per TCL
		Brand e visibilità	Piano di comunicazione e marketing	minaccia	Transfer	Affidare il finanziamento della campagna di comunicazione ai partner interessati
		Replicabilità	Modello copiato da altre città	minaccia opportunità	Mitigate Enhance	Agire da first mover esportando il modello e promuovendolo su altre città, creando utili collaborazioni e condivisioni
		HR	Inadeguatezza risorse umane	minaccia	Contingent response	In caso di necessità richiedere supporto in termini di risorse umane ai partners
		Authority	Engagement delle Authority nazionali o internazionali	opportunità	Enhance	Instaurare rapporti formali e informali con le principali authority relative agli ambiti settoriali di riferimento

Tabella 31: Risposte ai rischi globali di TCL

Come descritto nel paragrafo 3.2.9 alcune azioni preventive di risposta ai rischi, seppur in assenza di un processo strutturato, sono già state realizzate da TCL, quali ad esempio:

- Creazione di accordi con gli enti autorizzativi e normativi: TCL ha sottoscritto dei Memorandum of Understanding (MoU) con ENAC e con il Ministero alle infrastrutture e ai trasporti (MIT), enti di riferimento per gli ambiti Aerospace e Smart mobility;
- Attribuzione della responsabilità per danni a persone o cose al proponente: tale azione è stata realizzata attribuendo contrattualmente,

tramite apposita clausola nell'Accordo di sperimentazione, tale responsabilità al proponente;

- Creazione di una piattaforma web: tale azione è in fase di realizzazione e consentirà di evitare di incorrere nel rischio di scarsa comunicazione, il suo obiettivo è infatti quello di promuovere una comunicazione costante e efficace tra tutti gli Stakeholders interni a TCL.

La formalizzazione di questo processo potrebbe portare all'identificazione di numerose altre azioni preventive, le quali andrebbero a mitigare le minacce e promuovere le opportunità comportando un miglioramento delle performance globali di TCL.

4.2.5 Bilanciamento portfolio

Per il processo di bilanciamento del portfolio di TCL è proposto un confronto attraverso un metodo di analisi grafica, il *bubble graph*, che consente un'immediata visualizzazione delle performance sulla base di 3 criteri. In Figura 20 è proposto un esempio di *bubble graph* contenente tutti i progetti selezionati da TCL nella categoria Smart Mobility, confrontati sulla base del livello di rischio e di 2 criteri utilizzati in fase di valutazione, nello specifico:

- Asse X: Innovatività;
- Asse Y: Livello di rischio (*risk exposure*);
- Diametro bolle: Coinvolgimento e impatto sociale/ambientale.

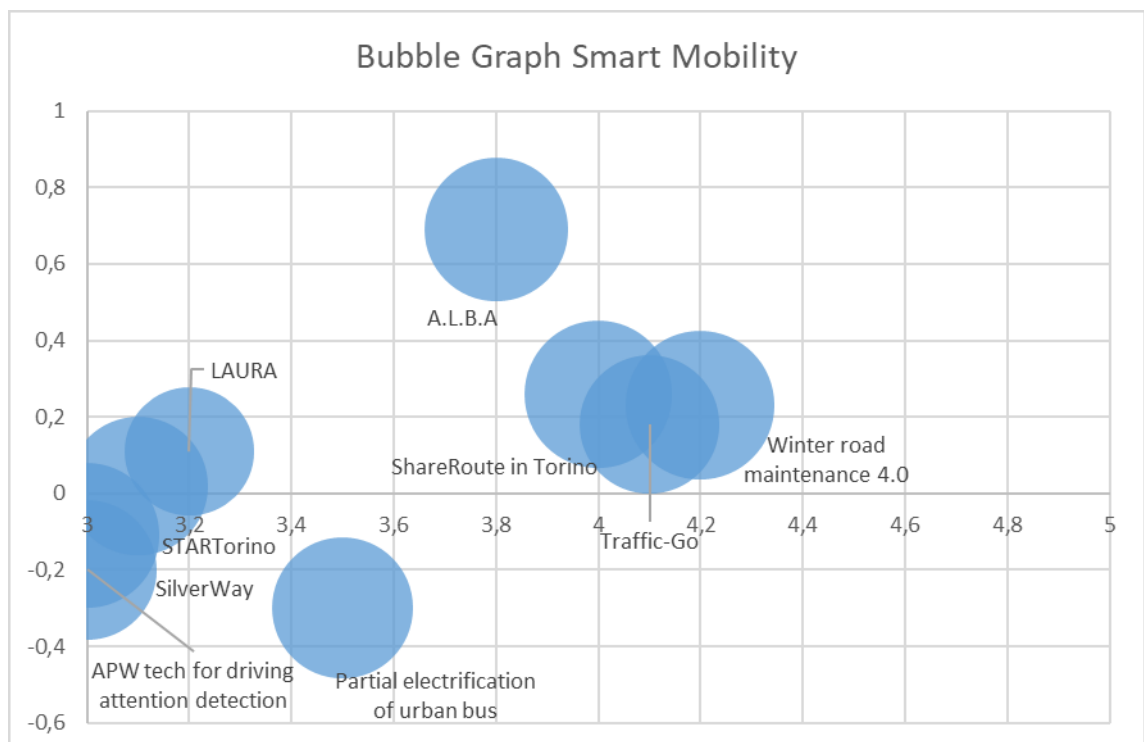


Figura 20: Bubble graph Smart Mobility

In Figura 21 è mostrato un secondo *bubble graph* che confronta i progetti della categoria Aerospace sulla base di:

- Asse X: Fattibilità tecnica;
- Asse Y: Durata;
- Diametro bolle: Budget;

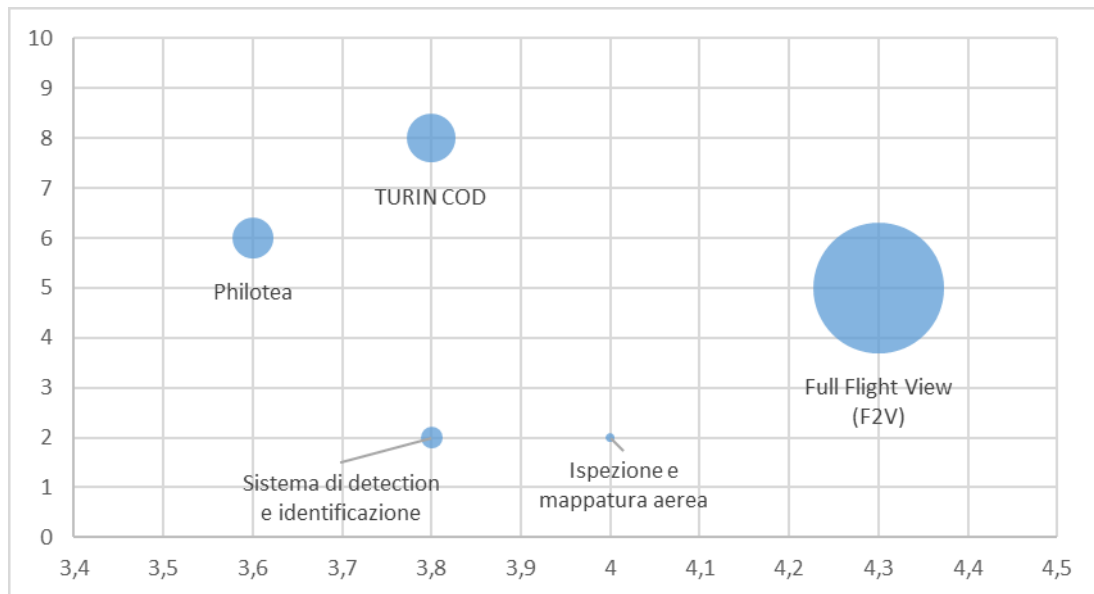


Figura 21: Bubble graph Aerospace

Questi grafici sono molto utili per facilitare il confronto tra i diversi progetti. Ciò consente di valutare l'apporto che essi possono apportare al portfolio sotto diversi aspetti e questo consente di bilanciare il portfolio a seconda dei trade-off desiderati. Dal secondo grafico si nota per esempio la forte disparità in termini di Budget tra il progetto "Full flight view" e quello "Ispezione e mappatura aerea".

Ad oggi i progetti di TCL sono ancora in numero limitato, ma al loro aumentare il processo di bilanciamento del portfolio potrebbe portare sensibili benefici per valutare quali progetti escludere e quali mantenere sulla base del loro apporto reale agli obiettivi di portfolio.

4.2.6 Comunicazione degli aggiustamenti del portfolio

Per il processo di comunicazione degli aggiustamenti di portfolio si è provato a realizzare un piano di comunicazione interno, in cui sono definite tipologia, frequenza e Stakeholders coinvolti per ogni attività di comunicazione.

Il piano di comunicazione interna proposto per TCL è mostrato in Tabella 31.

Canale	Tipologia	Stakeholders coinvolti	Frequenza	Argomento
Meeting	Interno	Assessorato innovazione, Progetto speciale	Settimanale	Stato avanzamento lavori e pianificazione
Meeting	Tavolo grandi imprese	Assessorato innovazione, Progetto speciale, Grandi imprese	Semestrale	Condivisione strategie, analisi dell'andamento delle sperimentazioni
Meeting	Tavolo utilities	Assessorato innovazione, Progetto speciale, Utilities	Semestrale	Condivisione strategie, analisi dell'andamento delle sperimentazioni
Meeting	Tavolo mondo della ricerca	Assessorato innovazione, Progetto speciale, Researchers (Università e centri ricerca)	Semestrale	Condivisione strategie, analisi dell'andamento delle sperimentazioni
Meeting	Smart Mobility	Assessorato, Progetto speciale, Providers, Researchers e Utilizer coinvolti nell'ambito	Mensile	Andamento sperimentazioni (on going e new entry), analisi di possibili sinergie, proposte di miglioramento
Meeting	Aerospace	Assessorato, Progetto speciale, Providers, Researchers e Utilizer coinvolti nell'ambito	Mensile	Andamento sperimentazioni (on going e new entry), analisi di possibili sinergie, proposte di miglioramento
Meeting	Servizi Urbani Innovativi e altre sperimentazioni	Assessorato, Progetto speciale, Providers, Researchers e Utilizer coinvolti nell'ambito	Mensile	Andamento sperimentazioni (on going e new entry), analisi di possibili sinergie, proposte di miglioramento
Report	Andamento progetti	Utilizer proponente e Progetto speciale	Settimanale	Andamento sperimentazione
Report	Informativa ai Venture Capitalist	Assessorato e Venture Capitalist	Trimestrale	Andamento sperimentazioni (on going e new entry)
Report	Eventi	Tutti	Ad evento	Follow up a seguito della partecipazione ad eventi
Piattaforma	Informativa nuova sperimentazione	Tutti	Ad evento	Informativa sul nuovo progetto
Piattaforma	Informativa conclusione sperimentazione	Tutti	Ad evento	Risultati della sperimentazione conclusa
Piattaforma	Informativa eventi	Tutti	Ad evento	Informativa e richiesta di partecipazione ad eventi
Piattaforma	Ingresso nuovi partner	Tutti	Ad evento	Estratto della scheda partner
Piattaforma	Iniziative della Città	Partners e Utilizers interessati per ambito	Ad evento	Nota informativa sulle iniziative della Città che possano influenzare le attività di TCL
Piattaforma	Proposte di coinvolgimento	Users profilati	A necessità degli Utilizers	richiesta di partecipazione alla sperimentazione

Tabella 31: Piano di comunicazione interna per TCL

Il piano di comunicazione proposto presenta alcuni potenziali vantaggi per TCL:

- Meeting mensili suddivisi per categoria anziché per tipologia di partner potrebbero facilitare la creazione di sinergie;
- Report trimestrali ai Venture Capitalist potrebbero dimostrare l'andamento positivo delle sperimentazioni oltre alla professionalità e l'impegno degli sperimentatori e stimolare i VC ad investire;
- La piattaforma web se utilizzata correttamente ha il potenziale per garantire la diffusione di tutte le novità riguardanti TCL (nuove sperimentazioni, eventi, etc.) a tutti gli Stakeholder interessati in modo rapido e conciso.

Si è analizzata altresì la comunicazione che TCL mantiene con gli Stakeholders esterni al partenariato ed è stato realizzato a tal proposito un piano di comunicazione esterna, mostrato in Tabella 32.

Tipologia \ Canale	sito web	social media	comunicati stampa	interviste	Arredo urbano	Newsletter
Eventi organizzati e promossi	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Eventi a cui TCL partecipa	✓	✓		✓		✓
Ingressi nuovi partner	✓	✓	✓			✓
Ingressi nuove sperimentazioni	✓	✓				✓
Risultati sperimentazioni concluse	✓	✓				✓
Ricerca di Users	✓	✓				✓

Tabella 32: Piano di comunicazione esterna per TCL

In questa tabella è proposto un piano per l'utilizzo dei diversi canali di comunicazione di cui dispone TCL a seconda della tipologia di informazione da diffondere.

Parallelamente ad un piano di questo genere potrebbe apportare un forte vantaggio in termini di visibilità a TCL lo sviluppo di un piano di comunicazione esterna coordinata con i partners. Per fare ciò sarebbe necessario inserire questo aspetto all'interno della sezione "impegni del partner" della Lettera di adesione al Partenariato (vedi Allegato 2).

Il coordinamento della comunicazione tra gli organi della Città di Torino e gli altri partner di TCL potrebbe portare ad una diffusione esponenzialmente maggiore delle informazioni verso l'esterno. Questo potrebbe per esempio rivelarsi estremamente utile nella ricerca di cittadini che partecipino alle attività di sperimentazione, così come per l'attività di promozione degli eventi organizzati da TCL.

4.2.7 Monitoraggio e controllo dei rischi di portfolio

Il processo di monitoraggio e controllo dei rischi dovrebbe essere svolto in modo continuativo, aggiornando il registro dei rischi periodicamente per tenere sempre sotto controllo lo stato degli eventi rischiosi identificati. In questo processo si dovrebbe quindi valutare quali rischi si possono ancora verificare (aperti) e quali non possano più verificarsi (chiusi).

Dovrebbe essere inoltre svolto periodicamente il cosiddetto *risk reassessment*, ovvero l'identificazione, l'analisi e lo sviluppo di risposte per i nuovi rischi potenziali che nascono durante il ciclo di vita del portfolio.

Per il monitoraggio dell'efficacia delle risposte ai rischi lo strumento più opportuno sarebbe l'analisi della varianza, che richiede però di avere a disposizione delle serie storiche che possano essere utilizzate come *baseline*.

I vantaggi che la formalizzazione di questo processo comporterebbe per TCL sono:

- Possibilità di avere costante dello stato degli eventi incerti,

- Potenziale verifica dell'efficacia delle azioni preventive intraprese ed eventuale loro adeguamento,
- Possibilità di aggiornare il registro dei rischi.

La principale criticità per l'esecuzione di questo processo consiste nella totale mancanza di serie storiche utilizzabili come riferimento.

4.3 Analisi conclusive

Nei paragrafi precedenti è stato quindi dimostrato come la metodologia PPM potrebbe essere applicata a TCL per la gestione coordinata dei propri progetti e sono stati evidenziati i numerosi vantaggi che potrebbe garantire.

Ad oggi tuttavia per la gestione di TCL sono realizzati solamente 7 dei 14 sotto-processi che compongono il PPM ed è spontaneo chiedersi cosa impedisce che anche gli altri 7 vengano realizzati in modo da ottenere i vantaggi descritti.

Le risposte a questa domanda sono fondamentalmente 2: la giovane età di TCL e la scarsità di risorse umane dedicate.

La giovane età di TCL, che ha compiuto 1 anno il 25 Ottobre 2019⁴², rappresenta un forte limite per la formalizzazione dei processi. In questo primo anno infatti il focus è stato interamente sui risultati operativi, necessari per dimostrare la validità del progetto, ma ciò è andato a discapito della standardizzazione dei processi.

Il numero ridotto di risorse umane impiegate su TCL dalla Città di Torino, seppur di esperienza e qualificate, ha accentuato ancora di più questa tendenza, facendo sì che i responsabili di TCL fossero costretti a dedicare tutto il loro *effort* alle attività quotidiane, senza la possibilità di dedicare il tempo necessario per pianificare e sviluppare dei processi utili a semplificare le attività in futuro.

Un altro fattore che può aver ostacolato lo sviluppo di una metodologia gestionale per TCL è la struttura organizzativa duale, all'interno della quale non sempre risultano ben definiti i compiti e le responsabilità dei 2 organi cittadini coinvolti, generando situazioni di conflittualità interne e inefficienze.

Nonostante queste difficoltà TCL ha già formalizzato 7 dei processi proposti dal PPM, anche se alcuni risultano implementabili, e ciò gli garantisce tutti i vantaggi discussi in precedenza.

Tra i 7 processi non formalizzati 4 rappresentano il processo di *risk management*. Come descritto in precedenza la realizzazione di tale processo

⁴² <https://www.torinocitylab.it/it/news/365-torino-city-lab-1-anno-dopo>

potrebbe portare sensibili vantaggi a TCL, così come a tutti i LL, in quanto caratterizzati da forte incertezza.

L'assenza di un processo di risk management formalizzato comporta per TCL che molti dei rischi in cui può incorrere vengano accettati senza che sia presa nessuna azione preventiva e che alcune opportunità vengano trascurate senza che sia fatto niente per sfruttarle.

Un esempio reale di una minaccia che sarebbe stata evitabile è il rischio di strumentazione politica. Tale rischio si è infatti verificato contestualmente alla sperimentazione del progetto “robot collaborativo”, in cui il robot è stato accusato da opposizione e media di sottrarre del lavoro agli umani quando in realtà i programmatori che lavoravano per garantire il corretto funzionamento del robot erano più dei lavoratori che il robot sostituiva. Questo rischio sarebbe stato evitabile attraverso una forte campagna di informazione in grado di rendere consapevoli i cittadini sulla realtà delle attività di sperimentazione. Anche il rischio di “ambiente reale” è già stato verificato quando il Sindaco Chiara Appendino, durante la sperimentazione di un'auto autonoma sulle strade di Torino, è passata col semaforo rosso in diretta video.⁴³ Tale rischio sarebbe stato evitabile semplicemente analizzando il fatto che in ambiente reale esistesse la possibilità di passare col rosso ed evitando di fare il video in diretta.

Un esempio invece di opportunità non colta è invece il coinvolgimento dei Lead User. Per le sperimentazioni riguardanti la tecnologia dei droni sarebbe possibile per esempio coinvolgere i piloti dotati di licenza nelle attività di sperimentazione, in quanto, anche se in numero limitato, potrebbero fornire feedback consapevoli e critici capaci di migliorare le soluzioni proposte.

Parallelamente al processo di *risk management* potrebbe portare enormi benefici a TCL l'implementazione di un processo di comunicazione degli aggiustamenti. Un primo passo sta per essere fatto con la creazione della piattaforma web personalizzata, tuttavia, la creazione di un piano di comunicazione costantemente aggiornato potrebbe agevolare notevolmente la collaborazione tra i partner e potrebbe migliorare sensibilmente la comunicazione verso l'esterno, agevolando il coinvolgimento dei cittadini e la promozione del brand TCL.

4.4 Riepilogo

Nel Capitolo 4 sono stati distinti i processi già realizzati da TCL rispetto a quelli ancora non realizzati. I processi realizzati sono 7 ovvero: Identificazione,

⁴³ <https://www.youtube.com/watch?v=TsrXAg0SmE>

Categorizzazione, Valutazione, Selezione e Autorizzazione dei componenti, Revisione delle performance e Monitoraggio dei cambiamenti della strategia.

I 7 processi non realizzati sono invece i 4 che compongono il *risk management* (Identificazione, analisi, sviluppo risposte, monitoraggio) oltre a Priorizzazione e Bilanciamento componenti e al processo di Comunicazione degli aggiustamenti di portfolio.

Per ognuno dei 7 processi non realizzati si è dimostrato come potrebbero essere implementati su TCL, si è provato a mettere in pratica gli strumenti proposti con riferimento ai progetti reali di TCL, si sono identificati i vincoli e le criticità relativi all'applicazione di tali processi su TCL ma sono stati altresì individuati i vantaggi che ogni processo potrebbe generare.

Si è infine discusso sullo stato dell'arte dei processi di TCL, evidenziando le cause che hanno ostacolato l'adozione del PPM e i benefici a cui per questo si è dovuto rinunciare.

Capitolo 5

5.1 Conclusioni

Il presente elaborato si colloca nella letteratura in materia di Living Labs, proponendo una metodologia standard per la gestione coordinata della molteplicità di progetti caratteristica dei LLs.

A partire dallo studio della letteratura in materia è stato infatti identificato un gap riguardante il limitato numero di metodologie per la gestione di un LL a quello che è stato definito livello Macro, ovvero considerando il LL quale network di diversi Stakeholders volto alla realizzazione di una molteplicità di progetti di innovazione.

Per colmare tale gap è stata individuata una metodologia comunemente impiegata da altre tipologie di organizzazioni per la gestione coordinata di un insieme di progetti: il Project Portfolio Management.

La *Research Question* cui si è provato a rispondere è quindi:

- È possibile impiegare la metodologia del Project Portfolio Management per la gestione delle attività di un Living Lab?

L'obiettivo di questa analisi è stato quello di proporre l'adozione della metodologia del Project Portfolio Management per la gestione a livello Macro di un Living Lab.

Per raggiungere tale obiettivo è stata svolta un'analisi della letteratura in materia di Living Lab, che ha consentito di definire quale sia lo stato dell'arte e di raccogliere *best practices* funzionali al processo di Project Portfolio Management.

Si è passato quindi ad un'analisi approfondita dei processi che compongono il PPM, valutando la possibile realizzazione di ognuno di essi in funzione delle caratteristiche specifiche dei LLs. Per ogni processo sono stati individuati gli strumenti proposti dalla teoria del PPM più consoni alla gestione di un LL, come ad esempio la Risk Breakdown Structure per l'identificazione dei rischi, l'analisi degli scostamenti tramite radar graph per la revisione delle performance o strumenti di analisi grafica quali i bubble graph per il bilanciamento del portfolio.

Questa fase ha portato all'identificazione di diversi vantaggi che l'adozione della metodologia PPM porterebbe ad un LL, quali: la realizzazione del paradigma di Open Innovation, la gestione efficace delle incertezze, il costante allineamento tra gli obiettivi del portfolio e di quelli degli Stakeholders, la standardizzazione di tutti i processi e la pianificazione delle comunicazioni.

Oltre ai potenziali vantaggi sono state riscontrate alcune criticità relative all'adozione del PPM da parte di un LL, quali la difficoltà del quantificare a priori le risorse disponibili e l'impossibilità di utilizzare criteri e metriche di valutazione di carattere finanziario.

Per validare le ipotesi sviluppate nell'analisi teorica è stato analizzato il caso di un Living Lab reale: Torino City Lab, all'interno del quale l'autore ha svolto un periodo di tirocinio curricolare.

Dallo studio di questo caso è emerso che molti dei processi del PPM sono già realizzati all'interno di TCL, ma attraverso una loro formalizzazione potrebbero essere resi ancora più efficaci e coordinati. Nella parte conclusiva di questo elaborato si è provato ad impiegare gli strumenti proposti dalla teoria del PPM per sviluppare i processi attualmente non realizzati da TCL, trovando soluzioni per superare le criticità e provando a dimostrare i vantaggi che deriverebbero dalla loro adozione.

Infine, sono state valutate le motivazioni per cui sino ad oggi non è ancora stata pienamente adottata tale metodologia all'interno di TCL, ovvero la giovane età di TCL e la carenza di risorse umane dedicate.

5.2 Implicazioni e analisi future

Questo elaborato presenta implicazioni sia teoriche che pratiche.

Dal punto di vista teorico questo studio porta avanti una analisi della letteratura in materia di Living Labs che ad oggi presenta delle lacune relative alla gestione degli stessi a livello Macro.

Per colmare il gap identificato, questo elaborato propone una metodologia standard, ovvero il Project Portfolio Management, replicabile nel tempo e in diversi contesti, capace di garantire una gestione efficace e coordinata dei progetti di innovazione realizzati all'interno dei Living Labs, garantendo la soddisfazione di tutti gli Stakeholders.

Questo studio contribuisce quindi alla letteratura in materia analizzando le principali criticità relative alla gestione di un Living Lab, proponendo una serie di processi e *best practices* che consentano di affrontarle e analizzando i vantaggi derivanti dall'applicazione di una metodologia di gestione strutturata.

Sulla base di questo elaborato potranno essere sviluppate analisi future in diverse direzioni. Sarebbe di sicuro interesse un'analisi delle metodologie per la gestione Meso e Micro che potrebbero essere implementate alla metodologia PPM, creando un framework completo per la gestione dei LL a tutti i livelli. Potrebbe inoltre essere interessante valutare l'adozione del PPM per LLs di

tipo diverso dall'*Enabler-driven*, tenendo in considerazione che per LLs promossi da aziende private con obiettivi di carattere economico-finanziario l'adozione di questa metodologia sarebbe ancora più agevole.

Oltre all'apporto alla letteratura questo studio comporta delle implicazioni pratiche, fornendo ai managers o ai responsabili della gestione dei LLs alcune *best practices* e una *roadmap* dettagliata per una gestione efficace di un LL.

La metodologia del Project Portfolio Management proposta infatti è molto flessibile e comprende molteplici strumenti per la realizzazione dei diversi processi. Risulta quindi potenzialmente implementabile e adattabile in base alle caratteristiche specifiche di ogni Living Lab e potrebbe rappresentare un framework strutturato per una gestione efficace e coordinata dei progetti.

In particolare, per Torino City Lab, il quale seppur senza una formalizzazione strutturata realizza già alcuni dei sotto-processi del Project Portfolio Management, la piena adozione di tale metodologia garantirebbe i vantaggi evidenziati nello sviluppo dell'elaborato. Tra questi i più rilevanti sarebbero: flessibilità ai cambiamenti, standardizzazione dei processi, soddisfazione degli Stakeholders, chiaro monitoraggio delle performance e continuità temporale.

L'eventuale adozione della metodologia Project Portfolio Management da parte di un Living Lab reale consentirà di verificare a livello pratico e numerico quanto dimostrato a livello teorico in questo elaborato.

Bibliografia

- [1] M. Eriksson, V. Niitamo, S. Kulkki, K. A. Hribernik: “Living Labs as a Multi-Contextual R&D Methodology” (2006) IEEE International Technology Management Conference (ICE)
- [2] S.Leminen, V. Niitamo, M. Westerlund: “A Brief History of Living Labs: From Scattered Initiatives to Global Movement” (2017), the living library
- [3] S.S. Intille, K. Larson, J.S. Beaudin, J. Nawyn, E.M. Tapia, and P. Kaushik, “A living laboratory for the design and evaluation of ubiquitous computing technologies”, (2005) in CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems – CHI '05, ACM Press, New York, New York, USA.
- [4] M. Eriksson, V. Niitamo, S. Kulki: “State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation – a European approach.” (2005) Centre for Distance-spanning Technology at Luleå University of Technology.
- [5] P. Ballon, J. Pierson, S. Delaere: “Open Innovation Platforms for Broadband Services: Benchmarking European Practices.” (2005), Proceedings of the 16th European Regional Conference, September 4-6, 2005, Porto, Portugal.
- [6] S. Leminen, M. Westerlund: “Managing the challenges of becoming an open innovation company: experiences from Living Lab”, (2011) Technology innovation management review.
- [7] S. Leminen, M. Westerlund, A. Nystrom: “Living Lab as Open-innovation networks”, (2012) Technology innovation management review.
- [8] Hammer-Jakobsen, Bjerre: “Living Labs – Platforms for human centred innovation”, (2011), Innovation Quarterly Winter 2011.
- [9] D. Schuurman: “Bridging the gap between Open and User Innovation: exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation.” (2015), Ghent University. Faculty of Political and Social Sciences.
- [10] E. Almirall, J. Wareham: “Living labs and open innovation: roles and applicability”, (2008), The Electronic Journal for Virtual Organization & Networks. Vol. 10, p21-46. 26p. 1 Chart.
- [11] H. Chesbrough:” Open Innovation: The New Imperative for creating and profiting from technology” (2003), Harvard Business School Press
- [12] H. Chesbrough, M. Bogers: “Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for understanding Innovation” (2013)

- [13] O. Gassmann: “Opening the innovation process: towards an agenda” (2006), *R&D Management* 36, 3, r 2006
- [14] T. Isckia, D. Lescop: “Open Innovation within Business Ecosystems: A Tale from Amazon.com”, (2009), *COMMUNICATIONS & STRATEGIES*, no. 74, 2nd quarter 2009, p. 37.
- [15] C. Baldwin, E. von Hippel: “From Producer Innovation to User and Open Collaborative Innovation” (2011) *Organization Science* 22(6), pp. 1399–1417, ©2011 INFORMS
- [16] M. Roszkowska-Menkes: “User Innovation: State of the Art and Perspectives for Future Research”, (2017) *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*, Volume 13, Issue 2, 2017: 127-154
- [17] A. Hubert: “Empowering people, driving change: SI in the European Union”. (2010).
- [18] M. E. Edwards-Schachter, C. E. Matti, E. Alcántara: “Fostering Quality of Life through Social Innovation: A Living Lab Methodology Study Case” (2012). *Review of Policy Research*, Volume 29, Number 6 (2012) 10.1111/j.1541-1338.2012.00588. © 2012 by The Policy Studies Organization.
- [19] D. Schuurman, B. Baccarne, L. De Marez: “Living Labs as open innovation systems for knowledge exchange: solutions for sustainable innovation development”. (2016), *Int. J. Business Innovation and Research*, Vol. 10, Nos. 2/3, 2016
- [20] U. Lichtenthaler, E. Lichtenthaler:” A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity” (2009), *Journal of Management Studies* 46:8 December 2009 joms_85
- [21] D. Schuurman: “Bridging the gap between Open and User Innovation? Exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation”, Dissertation in order to obtain the title of Doctor in the Communication Sciences
- [22] A. Følstad: “Living labs for innovation and development of information and communication technology: a literature review” (2008), *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks* Volume 10, “Special Issue on Living Labs”, August 2008.
- [23] M. Bogers, J. West: “Managing distributed innovation: Strategic utilization of open and user innovation” (2012), *Creativity and innovation management*, 21(1), 61-75.
- [24] European Commission (EC): “Reinvent Europe through innovation: From a knowledge society to an innovation society. Recommendations by a business panel on future EU innovation policy.” (2009), Brussels: DG Enterprise & Industry, Special Business Panel. Retrieved from
- [25] B. Bergvall-Kåreborn, C. Ihlström Eriksson, A. Ståhlbröst, J. Svensson: “A milieu for innovation – Defining Living Labs” (2009), *Proceedings of the 2nd ISPIM innovation symposium: Simulating recovery - the Role of innovation management*, New York City, USA 6-9 December 2009

- [26] C. Dell’Era, P. Landoni: “Living Lab: A Methodology between User-Centred Design and Participatory Design”, (2014) John Wiley & Sons Ltd, volume 23, numero2
- [27] J. March: “Exploration and exploitation in organizational learning.” (1991), *Organization Science* 2, no. 1, pag.71
- [28] Project Management Institute: “The standard for portfolio management”, (2008) second edition,
- [29] B. Stosic, M. Mihic, R. Milutinovic, S. Isljamovic: “Risk identification in product innovation projects:new perspectives and lessons learned” (2016), *Technology Analysis & Strategic Management*, 29:2, 133-148, DOI: 10.1080/09537325.2016.1210121
- [30] M. Adenskog, J. Astrom, T. Ertio, M. Karlsson, S. Ruoppila, S. Thiel: “Balancing Potential and Risk: The Living Lab Approach in Mobile Participation Research” (2017), IFIP International Federation for Information Processing
- [31] A. De Marco, R. Bozzo, C. Rafele, R. Guida, S. Grimaldi: “Measuring the Effectiveness of Risk Assessment in Project Portfolio Management”, XXIII Summer School “Francesco Turco” – Industrial Systems Engineering
- [32] A. Tanda, A. De Marco, M. Rosso: “Evaluating the Impact of Smart City Initiatives: The Torino Living Lab Experience”
- [33] D.L. 28 Febbraio 2018, 18A02619, in materia di “Modalita' attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica”
- [34] S. Leminen: “Coordination and Participation in Living Lab Networks” (2013), *Technology Innovation Management Review*
- [35] E. Almirall, M. Lee, J. Wareham: “Mapping Living Labs in the Landscape of Innovation methodologies” (2012), *Technology Innovation Management Review*.
- [36] P. Evans, D. Schuurman, A. Ståhlbröst, K. Vervoort: “Living Lab Methodology handbooks”, (2019)
- [37] S. Leminen, M. Westerlund: “Categorization of Innovation Tools in Living Labs” (2017), *Technology Innovation Management Review*
- [38] D. Schuurman, A. Herregodts, A. Georges, O. Rits: “Innovation Management in Living Lab Projects: The Innovatrix Framework” (2019), *Technology Innovation Management Review*
- [39] D. Schuurman, B. Lievens, L. De Marez, P. Ballon: “Towards Optimal User Involvement in Innovation Processes: A Panel-centered Living Lab-approach” (2012), *Proceedings of PICMET '12: Technology Management for Emerging Technologies*
- [40] S. Juujärvi, K. Pessa: “Actor Roles in an Urban Living Lab: What Can We learn from Suurpelto, Finland?” (2013), *Technology Innovation Management Review*. November 2013: 22–27.
- [41] J. García-Guzmán, A. Fernández del Carpio, A. de Amescua, M. Velasco: “A process reference model for managing living labs for ICT innovation: A proposal based on ISO/IEC 15504” (2013), *Computer Standards & Interfaces* 36, 33–41

- [42] J.Colobrans: “Living Lab Guide – MINDb4ACT”, (2019).
- [43] A, Ståhlbröst, M. Holst: “Botnia Living Lab - for Sustainable Smart Cities and Regions” (2016), Lulea University of Technology
- [44] M. Cantamessa, F. Montagna: “Management of innovation and product development, integrating business and technological perspective”, Springer (2016)
- [45] Startup Genome: “Global Startup Ecosystem 2019” (2019)
- [46] StartupCity Europe Partnership: “Mind the bridge: StartupCity Hubs in Europe 2018 report” (2018)
- [47] G. Nesti: “Living Labs: A New Tool for Co-production?” (2017), In: Bisello A., Vettorato D., Stephens R., Elisei P. (eds) Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions. SSPCR 2015. Green Energy and Technology. Springer, Cham.
- [48] O. Čerba: “Taking cooperation forward” (2017), Launch Event – RI: Tools for Enterprises and Stakeholders, 13th September 2017, Rimini (Italy)
- [49] J. Von Geibler, L.Erdmann, C. Liedtke, H. Rohn, M. Stabe, S. Berner, K.Leismann, K. Schnalzer, K. Kennedy: “Exploring the Potential of a German Living Lab Research Infrastructure for the Development of Low Resource Products and Services” (2014), Resources 2014, 3, 575-598; oi:10.3390/resources3030575
- [50] European commission: “Living Labs for user-driven open innovation: an overview of the living labs methodology, activities and achievements”, (2009)
- [51] D. Schuurman, L. De Marez, P. Ballon: “Living Labs – a structured approach for implementing Open and User Innovation”, (2015) 13th Annual Open and User Innovation Conference, Proceedings.
- [52] N. Nestorova, H. Quak: “A city logistics living lab: a methodological approach”, (2016), Transportation Research Procedia 16, 403 – 417
- [53] J. Garcia-Guzman, A. Fernandez, R. Colomo, M.Velasco: “Living Labs for User-Driven Innovation: A Process Reference Mode” (2013), Research-Technology Management, 56:3, 29-39, DOI:10.5437/08956308X5603087

Sitografia

1. <https://www.enoll.org>
2. <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/8-pillars-of-innovation/>
3. <https://www.wraltechwire.com/2019/08/21/why-ibm-embraces-is-embracing-expanding-open-hardware-ecosystem-in-wake-of-red-hat-deal/>
4. <https://www.forbes.com/sites/johnwinsor/2019/07/15/break-up-your-innovation-program-if-you-want-it-to-survive/#60c17a6c347e>
5. <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0082655EN/bmw-group-co-creation-lab?language=en>
6. <https://ikeacocreation.com/how-we-co-create/>
7. <https://ideas.lego.com/#all>
8. https://www.warc.com/newsandopinion/news/cocacola_taps_cocreation_for_product_innovation/41221
9. <http://www.grameen.com/>
10. <http://www.huntlydevelopmenttrust.org/about-us/background/>
11. <https://mygrants.it/it/>
12. <https://enoll.org/about-us/>
13. <http://unalab.eu/>
14. <http://basaksehir-livinglab.com/BLL/home/>
15. <http://well-livinglab.be/>
16. <https://www.imec-int.com/en/home>
17. <http://livinglabs.regione.puglia.it/aree-d-intervento>
18. <http://catalonialivinglab.com/>
19. <http://www.treccani.it/enciclopedia/metodo-montecarlo/>
20. <https://servizi.torinofacile.it/info/>
21. <https://www.torinosocialimpact.it/>
22. <https://www.torinocitylab.it/it/submit-to/candidatura-libera>
23. www.progireg.eu
24. www.learntechaccelerator.eu
25. www.5g-eve.eu
26. <http://www.5gtours.eu>
27. <https://www.interreg-central.eu/CWC>
28. <https://www.innovation-cities.com/index-2019-global-city-rankings/18842/>
29. <http://aperto.comune.torino.it/>
30. <https://urbact.eu/boostinno>
31. <https://srtip.ae/>
32. <https://www.ourcrowd.com/>
33. <https://www.torinocitylab.it/it/thanks-to/partners>
34. https://it.wikipedia.org/wiki/Paola_Pisano

35. <https://www.unito.it/persone/mpironti>
36. <http://www.beppegrillo.it/torino-potra-eliminare-le-auto-di-proprieta/>
37. <https://www.cbinsights.com/research/drone-impact-society-uav/>
38. <https://www.quotidianopiemontese.it/2019/09/19/arco-pironti-e-il-nuovo-assessore-allinnovazione-e-smart-city-del-comune-di-torino/>
39. <https://innovationisrael.org.il/en/>
40. https://torino.corriere.it/politica/19_novembre_28/torino-m5s-contro-l-accordo-hi-tech-israele-appendino-non-firmi-25547d58-11c7-11ea-934f-a2282c2d0229.shtml
41. <https://www.torinocitylab.it/it/news/365-torino-city-lab-1-anno-dopo>
42. <https://www.youtube.com/watch?v=TsrrXAg0SmE>
43. <http://www.citylab-project.eu/>

Figure

Figura 1: Storia dei LLs dal 1999 al 2009 [2]

Figura 2: Posizionamento dei LLs lungo il processo di innovazione. [50]

Figura 3: Anatomia dei Living Lab [19]

Figura 4: Co-creation come ponte tra Open e User innovation [21]

Figura 5: Steps delle 3 fasi della metodologia FormIT [36]

Figura 6: Metodologia SCOT [35]

Figura 7: Metodologia dei LLs del network di Helsinki [35]

Figura 8: Metodologia dei Catalan Living Labs [35]

Figura 9: Framework della metodologia Innovatrix [38]

Figura 10: Processi del Project Portfolio Management [28]

Figura 11: Aree tematiche dei LLs membri di ENoLL [48]

Figura 12: Fasce di mercato interessate all'adozione di un'innovazione durante il suo ciclo di vita [44]

Figura 13: Tornado diagram per la valutazione degli impatti di ogni rischio. [28]

Figura 14: Esempio di diagramma a bolle [28]

Figura 15: Radar graph per il monitoraggio delle performance di progetto [28]

Figura 16: Set di KPIs proposto da ENoLL

Figura 17: Radar graph per la valutazione delle performance di ENoLL [48]

Figura 18: Modello di Nestorova e Quak [52]

Figura 19: Radar graph per TCL

Figura 20: Bubble graph Smart Mobility

Figura 21: Bubble graph Aerospace

Tabelle

Tabella 1: Principi di differenziazione dell'Open Innovation rispetto alla Closed Innovation [11]

Tabella 2: Open Innovation framework [20]

Tabella 3: Modelli di User Innovation, adattato da Maria Roszkwska-Menkes [16]

Tabella 4: Caratteristiche della Social Innovation [18]

Tabella 5: Contesto e obiettivi dei Living Labs secondo le diverse definizioni.

Tabella 6: Caratteristiche dei Living Labs secondo Følstad [22]

Tabella 7: Stakeholders dei LL e obiettivi.

Tabella 8: Classificazione dei LL secondo Dell'Era & Landoni [26]

Tabella 9: Caratteristiche delle 4 tipologie di LLs proposte da Leminen Et al. [7]

Tabella 10: Matrice degli approcci al coordinamento e alla partecipazione nei LLs [34]

Tabella 11: Caratteristiche di Vertical, Open e User Innovation [23]

Tabella 12: Modello di LL a 3 livelli [21]

Tabella 13: Scoring method per la valutazione dei progetti [28]

Tabella 14: Esempio di griglia di confronto a 2 criteri, adattato da [28]

Tabella 15: SWOT analysis of German Living Lab for Sustainable development [49]

Tabella 16: SWOT analysis di Garcia-Guzman et. al. [53]

Tabella 17: Modello di confronto multicriterio [28]

Tabella 18: KPI e formule per il monitoraggio dei rischi di portfolio [31]

Tabella 19: Modello PRM di Garcia-Guzman et. al. [53]

Tabella 20: Lista dei suddivisi per categoria di TCL

Tabella 21: Scoring model multi-criteria

Tabella 22: Lista dei componenti selezionati di TCL

Tabella 23: Risultati globali di TCL dopo un anno di attività

Tabella 24: RBS relativa ai rischi dei componenti per TCL

Tabella 25: RBS relativa ai rischi globali per TCL

Tabella 26: SWOT analysis per TCL

Tabella 27: RBM relativa a TCL

Tabella 28: Modello di confronto multi-criterio per la prioritizzazione dei progetti di TCL

Tabella 29: Lista dei componenti suddivisi per categoria con relative priorità

Tabella 30: Risposte ai rischi dei componenti di TCL

Tabella 31: Risposte ai rischi globali di TCL

Tabella 32: Piano di comunicazione interna per TCL

Tabella 33: Piano di comunicazione esterna per TCL

Allegati

Allegato 1: Modello di Accordo di Sperimentazione

ACCORDO DI SPERIMENTAZIONE

Tra

- **CITTA' DI TORINO**, con sede in Torino, Piazza Palazzo di Città n.1 ed ivi domiciliata ai fini del presente accordo, qui rappresentata da XXXXXX in qualità di XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (di seguito, per brevità, anche solo "Città")

E

- **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX** con sede in XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ed ivi domiciliata ai fini del presente accordo, qui rappresentata da XXXXXXXXXXXXX in qualità di legale rappresentante (di seguito, per brevità, anche solo "Proponente")

La Città di Torino e XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX sono di seguito denominati anche, disgiuntamente, "Parte" e congiuntamente, "Parti"

PREMESSO CHE:

- Nell'ambito dell'iniziativa **TORINO CITY LAB** promossa dalla Città di Torino con D.GC. mecc. 2018 XXXXX/068 del XXXXX, XXXXX (Nome Proponente) ha regolarmente presentato domanda di partecipazione registrata con num. prot. XX del XXXXXX 2017 .
- In particolare, la proposta di sperimentazione riguarda l'implementazione di(max due righe)
- Tale proposta è stata dichiarata ammissibile ai sensi delle "Regole di funzionamento" come attestato nella determina dirigenziale del XXXXXXXX, num. mecc. XXXXXXXX.
- Ai fini della valutazione, la proposta è stata analizzata da Commissione Tecnica debitamente costituita e riunitasi in data XXXXXXXX.
- Secondo gli esiti della suddetta commissione di valutazione, approvati con determina dirigenziale num. mecc. XXXXXXXX, la proposta del Proponente è stata approvata.

Tutto ciò premesso,

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

Art. 1 - RINVIO ALLE PREMESSE

Le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente atto e come tali le parti le ratificano.

Art. 2 - OGGETTO

Oggetto della sperimentazione è *XXX*
*(*Inserire descrizione della sperimentazione, con indicazione della soluzione proposta e approfondimento sulle caratteristiche della tecnologia e sulle richieste di facilitazione all'ente. La descrizione può comprendere una fase di iniziale di progettazione operativa. E' possibile rimandare ad 1 allegato tecnico di dettaglio - Allegato 1).*

L'attività prevede anche l'individuazione di indicatori chiave per la valutazione degli impatti della specifica sperimentazione, che verranno definiti entro il primo trimestre dall'avvio della sperimentazione. Tali indicatori potranno essere modificati/integrati nel corso della sperimentazione.

Art. 3 - DURATA

La durata della sperimentazione è di XX mesi, a partire dalla firma dell'accordo. Il cronoprogramma di dettaglio delle attività di sperimentazione è riportato in allegato al presente Accordo (Allegato 2).

Il presente Accordo è produttivo di effetti dal momento della sua sottoscrizione per tutte le attività preparatorie e sino alla fine della sperimentazione come sopra specificata.

L'Amministrazione Comunale si riserva la possibilità di concedere una proroga della durata della sperimentazione successivamente alla sua conclusione.

Art. 4 - AREA DI SPERIMENTAZIONE

Se prevista installazione fisica si prega di specificarne la localizzazione oppure l'area di copertura dell'intervento previsto. Se la definizione dell'area rientra nella fase di progettazione iniziale, è possibile però richiedere un progetto di massima dell'area interessata e/o dell'area stimata di copertura, riportando il tutto graficamente nell'Allegato 3.

Il progetto allegato sarà modificabile entro il primo trimestre dall'avvio della sperimentazione, anche sulla base dei successivi confronti con le Direzioni interessate della Città.

Art. 5 PARTENARIATO (se necessario)

La presente sperimentazione sarà condotta nell'ambito di un partenariato costituito dai seguenti soggetti:

1. XXX (proponente)
2. XXXX
3. XXXXXXXXXXXX

I partner della presente proposta concorrono alla realizzazione della stessa nella misura concordata con il proponente, che ha funzione di coordinatore e di responsabile dei rapporti verso la Città di Torino.

Il proponente definisce le modalità di gestione della proposta e di responsabilità solidale fra partner tramite accordi ad hoc.

Art. 6 DISCIPLINA DELL'USO DEL SUOLO PUBBLICO *(se necessario)*

Ove necessario ai fini della sperimentazione di cui al presente accordo, la Città di Torino inoltrerà richiesta di autorizzazione per l'occupazione del suolo pubblico per "Manifestazioni ed eventi" o "Lavori Edili" ai sensi del Regolamento C.O.S.A.P. Canone di Occupazione Spazi ed Aree Pubbliche.

- La concessione relativa alla presente iniziativa è esclusa dall'applicazione del canone di occupazione ai sensi dell'art. 14, comma 1, lettera a) del Regolamento C.O.S.A.P. e pertanto gli organizzatori dovranno corrispondere alla Città solamente i previsti costi di segreteria. Tali esenzioni, ed il relativo mancato introito per la Città, sono stati approvati con Deliberazione di Giunta Comunale n. meco XXXXXXXXX del XXXXX e Determina deliberate dalla Giunta e riportate nelle relative determinazioni dirigenziali di approvazione dei contratti di sperimentazione.

Tutti gli obblighi ed oneri derivanti dalla concessione dell'uso del suolo pubblico ai fini e per la durata della presente sperimentazione risultano in capo al proponente, che è pertanto tenuto a rispettare le Leggi, i Regolamenti e le disposizioni che disciplinano la materia.

L'autorizzazione non è da considerarsi sostitutiva della eventualmente necessaria Ordinanza del Settore Viabilità e Traffico della Città o di ogni altro atto autorizzativo obbligatorio per il tipo di attività connessa all'occupazione.

L'eventuale esercizio di attività commerciali sul suolo pubblico dovrà essere preventivamente autorizzata dal Settore competente.

Come meglio specificato al successivo articolo 6, saranno a totale carico del proponente:

- le spese derivanti dal ripristino di eventuali danni causati al suolo pubblico, quali accertati dalla Città;
- le spese di pulizia del suolo derivanti dall'eventuale intervento straordinario di AMIAT cagionato dall'occupazione.

Il proponente dovrà mantenere una condotta che non sia di intralcio o pericolo alla circolazione pedonale e veicolare e che non arrechi disturbo alla quiete pubblica né pericolo per la pubblica incolumità; non dovranno altresì essere interessate le eventuali griglie di aerazione presenti.

La concessione sarà revocata nel caso di accertate violazioni, di accertati abusi commessi in diretta connessione con l'occupazione e le sue finalità, di violazione delle specifiche norme di legge e/o regolamentari nonché per il verificarsi di qualsiasi situazione ritenuta ostativa secondo il motivato giudizio della Città.

Ai sensi dell'art. 23 del regolamento C.O.S.A.P. un rappresentante del proponente deve essere sempre facilmente reperibile durante lo svolgimento della sperimentazione.

Art. 7 OBBLIGHI DEL PROPONENTE (non tutti gli obblighi citati sono di rilevanza - possibile selezionare solo quelli coerenti con la tipologia di sperimentazione prevista)

Il proponente si impegna a realizzare quanto descritto nell'articolo 2 e meglio specificato negli allegati, senza produrre alcun costo od onere alla Città di Torino.

Si disciplinano di seguito nel dettaglio i principali obblighi per il proponente:

a) Sostenibilità ambientale

Il proponente si impegna, nell'ambito della sperimentazione, a porre in atto azioni e misure volte alla piena tutela della sostenibilità ambientale, con l'adozione di comportamenti ecologicamente e socialmente sostenibili.

b) Installazione, realizzazione delle sperimentazioni e manutenzione

Tutte le attività e relative spese connesse all'installazione, realizzazione e manutenzione di eventuali sistemi/servizi/soluzioni considerate parte integrante della sperimentazione e per la complessiva durata della stessa sono a carico del proponente. Nulla è dovuto da parte della Pubblica Amministrazione.

c) Condivisione dei dati

Il proponente si impegna a concordare con la Città le modalità di consultazione dei dati prodotti in real time, nonché la tipologia di dati, le modalità di rilascio (anche, in parte, in formato "open" laddove possibile e rilevante) e la frequenza con cui questi dovranno essere messi a disposizione su piattaforme o sistemi gestionali utilizzati dall'Ente.

d) Allacci alla rete e utenze

Gli allacci alle rete elettrica, gas o acqua saranno gestiti direttamente dal proponente in rapporto con le Società partecipate di riferimento o altri soggetti ritenuti responsabili.

I costi di allaccio e delle future utenze saranno a carico dei proponenti per tutta la durata della sperimentazione, salvo diverse prescrizioni.

La tempistica di attivazione dipenderà dalla complessità dell'intervento proposto.

e) Pulizia

Se le condizioni di sperimentazione implicano una variazione significativa della disposizione di aree ed oggetti pubblici tali da comportare l'impossibilità da parte del soggetto gestore del servizio di pulizia pubblica e raccolta rifiuti o rilevanti costi aggiuntivi, la realizzazione e le derivanti spese di pulizia dell'area di sperimentazione si intendono a carico dell'utente.

f) Ripristino post sperimentazione

Risultano in capo al proponente tutte le attività e relative spese connesse al ripristino della situazione de quo, compreso lo smantellamento, la manutenzione dell'area di sperimentazione (se necessario) e lo smaltimento.

g) Impianti pubblicitari

Per l'installazione di impianti pubblicitari di natura temporanea nell'area di sperimentazione risulta altresì a carico del Proponente il pagamento del canone per iniziative pubblicitarie (C.I.M.P.) secondo quanto stabilito dal vigente "Regolamento per l'applicazione del Canone delle iniziative pubblicitarie" n. 335. Tale canone potrà essere agevolato al 50% nei limiti previsti dall'art. 22 del predetto regolamento solo se connesso alle attività svolte in collaborazione con la Città di Torino nell'ambito della presente iniziativa.

h) Responsabilità per danni a cose o persone

È attribuita al proponente ogni responsabilità prevista dalla legge per quanto riguarda lo svolgimento delle attività ed interventi inclusi nella sperimentazione.

Il proponente è tenuto pertanto a rispondere di tutti i danni riconducibili ad attività svolte nel corso della sperimentazione che, per vizio di costruzione o per errata condotta degli interventi, possano derivare ai fabbricati ed impianti, ai mezzi d'opera, alle persone e cose, per qualunque ragione presenti nell'area in cui si effettua l'intervento o nelle sue adiacenze.

Il proponente si impegna in tali casi a tenere indenne la Città di Torino da ogni richiesta di risarcimento. Il proponente può a propria tutela stipulare adeguata polizza assicurativa a copertura dei danni eventualmente provocati nel corso della sperimentazione.

Ove rilevante, il proponente può inoltre disciplinare con soggetti terzi l'accesso a servizi od utilità oggetto della sperimentazione tramite dichiarazione di esclusione di responsabilità o strumenti analoghi ai sensi delle normative vigenti.

Al fine di un corretto monitoraggio in itinere, il proponente si impegna a fornire alla Città di Torino aggiornamenti periodici sullo stato di avanzamento della sperimentazione e a segnalare tempestivamente eventuali criticità che possano compromettere la corretta esecuzione delle attività oggetto della sperimentazione e il rispetto del cronoprogramma concordato.

Il proponente si impegna a fornire alla Città di Torino dati e informazioni utili per la valutazione degli impatti delle sperimentazioni (indicatori chiave) e per l'analisi degli scenari post-intervento.

Art. 8 IMPEGNI DELLA CITTA' *

La Città si impegna a supportare la sperimentazione da parte del proponente tramite l'attivazione di tutte le procedure autorizzative o abilitanti di propria competenza nonché attraverso un'attività di raccordo con le Società partecipate all'uso interessate o coinvolgibili e con gli altri partner di Torino City Lab.

*(*Possibile specificare qui l'apporto eventualmente fornito da altri partner di Torino City Lab e che potranno a tal scopo divenire firmatari dell'accordo)*

La Città di Torino si impegna, in particolare, a supportare a titolo gratuito le attività di comunicazione e disseminazione della sperimentazione attraverso i propri canali istituzionali e la creazione di una sezione dedicata agli esiti dell'Avviso all'interno del sito di Torino City Lab (in costruzione).

Si specifica, tuttavia, che laddove, durante la sperimentazione, vengano prodotti dati o avvisi riguardanti situazioni che incidano sulla cittadinanza, la Città non si impegna ad attivare alcuna azione specifica: le informazioni ed i risultati prodotti in tale fase saranno infatti utilizzati dalla Città solamente per motivi di studio ed analisi ai fini della presente iniziativa.

Art. 9 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI PUBBLICITÀ DELL'INIZIATIVA E USO DEI LOGHI DELLA CITTÀ

Ai partecipanti è consentito l'utilizzo del logo della Città di Torino e di Torino City Lab per la pubblicizzazione della sperimentazione previa verifica con il Progetto Speciale Innovazione, Fondi Europei e Smart City in conformità con il dettato regolamentare comunale n. 373, riconoscendo il patrocinio della Città.

Art. 10 DISCIPLINA SULLA COMUNICAZIONE DI DATI AMBIENTALI ALLA CITTADINANZA (solo se rilevante)

Ove i risultati della sperimentazione consistano in tutto o in parte nel monitoraggio di parametri ambientali ad elevato impatto sulla qualità di vita dei cittadini e nella successiva comunicazione di tali dati al pubblico, il proponente è tenuto a concordare le modalità di divulgazione pubblica con la Città.

In particolare, per quanto riguarda specificatamente dati ambientali sensibili quali ad esempio quelli relativi alla qualità dell'aria, il proponente si atterrà agli obblighi previsti dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" e sue modifiche.

Nella comunicazione verso l'esterno dei dati ambientali rilevati nell'ambito della sperimentazione, il proponente dovrà seguire le seguenti disposizioni:

- il proponente dovrà dichiarare che i risultati delle misure effettuate non sono da ritenersi dati ufficiali della Città o da parte di altri enti all'uopo competenti, quali in particolare ARPA Piemonte, con riferimento all'art. 18 del d.lgs n.155/2010;
- i dati quantitativi non potranno essere diffusi pubblicamente;
- i dati qualitativi potranno essere condivisi su piattaforme o applicazioni mobili ad un numero di utenti limitato che accederanno al servizio tramite credenziali di accesso per il periodo della sperimentazione.

In ogni caso la Città non è responsabile del dato prodotto e non darà seguito ad azione positiva alcuna in risposta diretta ai fenomeni documentati nell'ambito della sperimentazione.

Art. 11 PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Ove rilevante, i diritti di proprietà intellettuale che possano emergere dalle attività di sperimentazione oggetto del presente Accordo e la possibilità di sfruttamento ivi derivante si intendono in linea generale in capo al proponente.

In tal caso, il proponente è tenuto, pertanto, a manlevare ed a tenere indenne la Città di Torino da tutte le rivendicazioni, le responsabilità, le perdite ed i danni pretesi da qualsiasi interessato, anche nel caso in cui il proponente usi dispositivi e soluzioni tecniche di cui altri abbiano già ottenuto la privativa.

Durante la fase operativa, XXXX il Comune di Torino disciplineranno, qualora necessario, il regime di dettaglio applicabile in tema di proprietà intellettuale in accordi specifici.

Art. 12 RISOLUZIONE

L'Assente si intende risolta se la sperimentazione non viene attivata entro 90 giorni dalla sottoscrizione del presente Accordo. Possono altresì essere causa di risoluzione dell'Accordo qualunque fatto esterno imprevisto o imprevedibile che non consenta l'avvio della sperimentazione nei tempi concordati.

Art. 13 CONCLUSIONE DELLA SPERIMENTAZIONE

Alla conclusione delle attività restano a carico del proponente tutti gli oneri connessi al ripristino della situazione de quo, compreso lo smantellamento, la manutenzione delle aree impattate e lo smaltimento di oggetti e rifiuti in conformità con le norme vigenti.

La Città di Torino si riserva la possibilità di concordare con il proponente eventuali scenari di utilizzo post-intervento che saranno oggetto di successivi accordi, in ogni caso privi di oneri per la Città.

Con il presente procedimento, il Comune non si impegna ad acquistare alcun prodotto oggetto della sperimentazione.

Qualora il Comune di Torino voglia in futuro acquistare prodotti analoghi ad uno fra quelli oggetto della sperimentazione, l'Ente stesso osserverà le vigenti norme che regolano l'acquisizione di beni e servizi delle Amministrazioni Pubbliche.

Art. 14 CONTROVERSIE

Per eventuali controversie che insorgessero in ordine alla interpretazione, esecuzione o/o applicazione del presente Accordo, o comunque indirettamente allo stesso connesse, non definibili in via amichevole, è competente in via esclusiva il Foro di Torino.

Art. 15 TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Laddove l'attività di collaborazione tra XXXX ed il Comune di Torino rilevi dal punto di vista del trattamento dei dati personali (ad esempio XXXX) le Parti disciplineranno il trattamento in piena conformità alle norme applicabili incluso il Reg. UE 679/2016 (General Data Protection Regulation).

In caso attività di videosorveglianza e/o di riprese video a fini divulgativi e di studio nell'ambito della sperimentazione, è fatto obbligo al proponente di apporre un'informativa rivolta ai cittadini che transitano nelle aree sorvegliate e atta a segnalare la rilevazione di dati.

L'informativa può essere redatta secondo il modello sviluppato dal Garante per la Protezione dei Dati personali e deve essere chiaramente visibile, oltre ad indicare chi effettua la rilevazione delle

immagini e per quali scopi. I fini e le modalità di svolgimento di tali attività devono comunque essere condotte nel rispetto delle normative di settore vigenti

Art. 16 IMPOSTE, TASSE E ULTERIORI SPESE

Tutte le ulteriori spese, imposte e tasse che possono generarsi per l'esecuzione della sperimentazione sono da intendersi a carico del proponente.

Art. 17 DISPOSIZIONI GENERALI

Per quanto non previsto dal presente Accordo si fa rinvio alle leggi, regolamenti e disposizioni normative vigenti.

Letto, approvato e sottoscritto

Torino, li...

LA SOCIETÀ

IL COMUNE DI TORINO

diminuire il rischio insito nell'innovazione stessa, incorporare il feedback dell'utilizzatore, dimostrare la validità del prodotto/servizio e raggiungere velocemente un ampio mercato.

- In quest'ottica, già nel 2016 la Città di Torino ha promosso l'iniziativa Torino Living Lab al fine di consentire lo sviluppo ed il testing di soluzioni innovative per il vivere urbano in un contesto reale nel quartiere "Campidoglio" (Torino Living Lab Campidoglio) : qui, sono state avviate 29 sperimentazioni su diversi ambiti (ambiente, mobilità, sicurezza, turismo, etc.) che hanno coinvolto in primis le imprese proponenti insieme alla Pubblica amministrazione, al mondo della ricerca ed ai cittadini in un percorso di apprendimento reciproco, finalizzato a testare le nuove soluzioni e valutarne l'efficacia. In seguito, sono stati lanciati nuovi "Living Lab" tematici ed oggi sono attivi i seguenti: "Mobile Payment per i Servizi Anagrafici" (1 sperimentazione in corso) ed IOT ovvero Soluzioni Internet of Things e Internet of Data in ambito Smart City (12 sperimentazioni ammesse). Economia circolare e collaborativa saranno invece il focus del prossimo Living Lab nell'ambito del Programma per le Periferie AXTO.
- Sulla base delle passate esperienze, la Città intende far evolvere il modello di "Torino Living Lab" verso il "Torino City Lab", ovvero un coordinato sistema di azioni per trasformare la Città in un laboratorio "a cielo aperto" di innovazione di frontiera (allo stadio pre-commerciale o a bassissima penetrazione di mercato) dove le aziende, testando le proprie soluzioni, acquisiscono una referenza di validità e qualità del loro progetto, pronta ad essere spesa in altri contesti pubblici e privati, a livello locale ed extra-locale. In tale ottica, la validità del testing d'innovazione non riguarda solo gli aspetti di business d'interesse privato (modello di business, capacità di soddisfare i bisogni, user experience, etc.), ma è sempre finalizzata a prevedere, valutare e ben indirizzare i possibili impatti sociali (c.d. people-centered o human-centered innovation).
- L'innovazione è testata non solo per verificare la sua validità tecnica, ma per definire protocolli tecnologici e modelli di business semplificati (che comprendono partner del territorio e modelli economici / processi trasparenti e bilanciati) affinché la sua replicabilità sia più semplice e sostenibile.
- Con "Torino City Lab" la città si propone di rafforzare le attività di supporto all'effettiva realizzazione delle attività di testing di interesse delle imprese attraverso i suoi principali asset:

o la capacità di semplificare la gestione amministrativa e burocratica e rilascio di autorizzazioni

o la conoscenza della città stessa e dei suoi cittadini

o la partecipazione a network internazionali di città interessate alla diffusione e condivisione di innovazione.

o in casi specifici, aree della città dedicate alla sperimentazione di specifiche tecnologie a fronte di specifici protocolli d'intesa con enti autorizzativi (es. Autonomous car, Droni, 5G, etc.)

- Il modello di Torino City Lab svilupperà a tal scopo una piattaforma di testing sempre aperta, uno "sportello unico di accesso" gestito da un team del comune dedicato e strumenti di semplificazione per l'autorizzazione al testing.
- Per rafforzare tale modello, come deliberato con DGC n. 2018 03004/068 del 17 luglio 2018, la Città ha promosso da subito forme di collaborazione e partenariato con soggetti chiave che accompagneranno la Città sin dalla fase di co-progettazione del nuovo Torino City Lab e in particolare:
 - "Public utilities" ovvero i soggetti che gestiscono servizi e asset pubblici e che sono pertanto abilitanti in alcuni settori (energia, mobilità, acqua, rifiuti);
 - "Grandi Imprese", per consolidare gli aspetti di technology foresight e di diffusione e scalabilità delle soluzioni che saranno ammesse al testing;
 - Altri stakeholder provenienti dal mondo della ricerca e da organizzazioni della società civile, co-interessati ad affiancare la Città o i futuri soggetti sperimentatori nelle attività del City Lab.

- Le caratteristiche del modello evolutivo di "Torino City Lab " si basano su 3 elementi principali:
 - Trasparenza, intesa come condivisione di asset tangibili e intangibili (tecnologia, laboratori, dati e informazioni sulla città e i suoi cittadini, modelli e pratiche di innovazione sociale)
 - Apertura e creazione dell'ecosistema e della community dell'innovazione;
 - Agilità nell'execution delle attività grazie a strumenti amministrativi, operativi e di semplificazione.
- Tale modello è per natura collaborativo e necessità di confronto sin dalla fase di progettazione, per adattarsi alle caratteristiche dell'ecosistema e della community dell'innovazione locale.

La **CITTA' DI TORINO**,

qui rappresentata da:

XXXXXXXXXX – Dirigente Progetto Speciale Smart City, Innovazione, Fondi europei

Telefono:

E-Mail:

E

il **PARTNER** XXXXXXXXXXX

Rappresentato da:

Nome/Cognome
.....

Funzione
.....

Indirizzo
.....

Telefono/Fax
.....

E-Mail
.....

Sito WEB
.....

Account Social aziendali
.....

Contatto Operativo
.....

(indicare almeno 1 referente operativo ed i relativi contatti e-mail e telefono)

Dichiarano

- Di voler avviare un rapporto di collaborazione nell'ambito del progetto "Torino City Lab", al fine di contribuire, congiuntamente alla rete dei partner analogamente associati, alla creazione di un ecosistema territoriale favorevole all'innovazione urbana con un focus sulle tecnologie e servizi sulle "smart cities".
- Di concordare, sulla finalità di creare un "Tavolo di supporto – Mondo della ricerca" volto ad effettuare un'attività scouting e di collaborazione con start up, aziende e altri attori.
- Di sviluppare congiuntamente attività di monitoraggio e valutazione degli impatti, anche con un focus sull'analisi dell'impatto sociale delle sperimentazioni

In particolare,

il PARTNER,

SI IMPEGNA a:

-> assumere un ruolo attivo nello sviluppo del modello City Lab, attraverso:

Da completare a cura del partner

Esempio:

1. *Osservare le tecnologie testate presso Torino City Lab con l'obiettivo di individuare possibili innovazioni appartenenti al proprio settore su cui investire.*
2. *Utilizzare, ove lo ritenga necessario, Torino City Lab per il testing di innovazioni inerenti ad aziende in fase di due diligence, in modo da far loro acquisire una referenza di validità*
3. *Mettere a disposizione il proprio know how sulla validazione dei modelli di business*
4. *Dare visibilità a Torino City Lab attraverso un banner/link/sezione dedicata sul proprio sito*

5. *Individuare le start up e aziende innovative del proprio network da invitare a testare le proprie innovazioni attraverso lo strumento Torino city Lab*
6. *Supporto nel monitoraggio e valutazione degli impatti sociali ed economici, con particolare focus sull'analisi e definizione di modelli di business innovativi*
7. *Organizzazione di attività di affiancamento alla città (es. analisi settoriali, valutazione del modello, animazione territoriale).*
8. *Concorrere ad attività di foresight tecnologico, anche promuovendo attività di testing congiunto con partner locali su innovazioni di frontiera.*
9. *Altro (fondi, organizzazione eventi / hackathon, challenge, contributi al testing, special prize, etc.)*

e la **CITTA' di TORINO**, per proprio conto,

SI IMPEGNA a:

- Fornire adeguata visibilità di tale adesione, ivi compresa la comunicazione relativa agli esiti e risultati delle principali attività di collaborazione sul sito internet e nell'ambito di eventi ed attività organizzate ad hoc.
- Supportare e favorire la comunicazione di attività di vario genere (formative – informative – disseminazione – ricerca e sviluppo – etc.) proposte dal partner e coerenti con gli scopi del City Lab attraverso i canali di comunicazione della Città.
- Favorire occasioni di scambio e crescita di comune interesse, nelle modalità che saranno via via concordate, anche nel quadro strategico più ampio di "Torino Social Impact".
- Dare visibilità ai progetti affinché i cittadini siano coinvolti all'interno del processo e possano dare i propri feedback. Uno degli obiettivi è di creare una nuova user experience per i cittadini che vivono la nostra città.
- Condividere informazioni e asset utili all'analisi degli impatti
- (...)

La presente Adesione, con decorrenza dalla data di sottoscrizione, avrà durata di anni 3 dalla sottoscrizione; La durata potrà essere prorogata previo accordo scritto tra le parti. Le Parti hanno facoltà di recedere dal presente Protocollo.

L'esecuzione del presente accordo non comporta trasferimenti di fondi tra le parti e ciascuna di esse sosterrà i propri costi, salvo diversamente concordato previo accordo scritto e ai sensi delle norme vigenti

Luogo e
data.....

Firme

Per la Città di Torino

Per xxxx