



Lombardia 2050

Quali scenari?

Rapporto finale

200402IST

Gennaio 2021



Studi e ricerche sui temi prioritari del PRS - Anno
2020 Rapporto finale
Promosso da Giunta regionale
nell'ambito del Piano attività 2020
(Codice PoliS-Lombardia: 200402IST)

Regione Lombardia - DG Presidenza
Gruppo di lavoro tecnico: Roberta Guerini
Dirigente responsabile: Giovanni Bocchieri

PoliS-Lombardia

Dirigente di riferimento: Armando De Crinito

Project Leader: Antonio Dal Bianco

Gruppo di ricerca:

Antonio Dal Bianco, PoliS-Lombardia; Giovanni Azzone (coordinatore), Marika Arena, Laura Dell'Agostino, Giulia Piantoni, Sara Ratti, Francesco Scotti e Valeria Maria Urbano – DIG Politecnico di Milano



PolIS-Lombardia
Via Taramelli, 12/F - 20124 Milano
www.polis.lombardia.it

Indice

1. Obiettivi del documento	6
2. Metodologia	7
3. Il contesto esterno e le forzanti “strutturali” di cambiamento	7
3.1 La globalizzazione	7
3.2 La digitalizzazione	11
3.3 La sostenibilità sociale e ambientale	13
4. Le conseguenze sulla competizione internazionale tra aree: megacity regions e ecosistemi di innovazione	15
5. Gli effetti del new normal	18
5.1 La diffusione di remote/smart/teleworking	19
5.2 La crisi delle città flagship	23
5.3 La rilevanza delle infrastrutture	25
6. Verso il 2050	31
7. Alcuni progetti emblematici	32
7.1 Lombardia connessa	32
7.2 La miniera dei dati	37
7.3 Monitoraggio real time del territorio	42
7.4 L’export dei servizi	46
7.5 Socialtech 4.0	47
7.6 Fare leva sul sistema della cultura	50
Bibliografia	55

1. Obiettivi del documento

Il documento si inserisce nell'ambito delle azioni programmatiche di lungo periodo in fase di studio da parte di Regione Lombardia, come parte di un processo che ha l'obiettivo di contribuire a realizzare le finalità e gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. In questo senso, esso ha l'obiettivo specifico di costruire un **quadro di riferimento di lungo periodo**, sintetizzando alcune dinamiche in atto a livello internazionale che possono avere effetto sul futuro della regione e suggerendo una «visione» sostenibile per la Lombardia nel 2050.

È di fatto impossibile, in questo momento, ragionare sul contesto in cui ci muoviamo senza pensare immediatamente alla Pandemia Covid-19 e alle sue implicazioni (emergenza sanitaria, riduzione della mobilità, decrescita economica...). Tuttavia, nel **costruire uno scenario a 30 anni**, occorre necessariamente cercare di «astrarsi» dalla congiuntura, per individuare dei trend di lungo periodo.

In questo senso, l'analisi che segue:

dapprima, individua alcune **dinamiche strutturali**, già attive pre-Covid, che sono destinate a manifestare i propri effetti anche nei prossimi anni;

successivamente, evidenzia come la pandemia sia destinata anch'essa a **innescare fenomeni strutturali**, le cui implicazioni interesseranno quindi il nostro territorio anche una volta terminata la fase emergenziale.

A partire da questo quadro, il lavoro intende:

aiutare a focalizzare e valorizzare le **iniziative trasversali già adottate** da Regione Lombardia nell'ambito del Programma regionale di sviluppo 2018-2023 e dei relativi piani o progetti tematici, in coerenza con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e in modo propedeutico alla costruzione di un Piano Regionale per lo Sviluppo Sostenibile;

delineare alcuni possibili **progetti strategici**, che integrano gli interventi previsti a livello di singoli assessorati e ne rafforzano l'azione sinergica.

Gli **interventi** proposti sono progettati per essere **sostenibili**, con riferimento sia alle principali dinamiche che regolano l'evoluzione del contesto esterno sia alle **potenzialità** del sistema lombardo. Peraltro – come è naturale che sia in un progetto di lungo periodo – alcuni di questi interventi rientrano solo parzialmente nella sfera di decisioni che Regione Lombardia può portare avanti in completa autonomia. Questo non costituisce a nostro avviso un limite; al contrario, consente di anticipare possibili vincoli derivanti da altri livelli istituzionali (UE e Stato Nazionale, innanzi tutto) e, più in generale, da altri stakeholders (quali ad esempio il sistema delle imprese), su cui un'Istituzione importante come Regione Lombardia può comunque esercitare la propria azione attiva, stimolandone la partecipazione a questo progetto.

2. Metodologia

Il rapporto, predisposto dall'unità Impact del Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano¹, è il risultato di due diverse attività:

Un'analisi «desk», che ha riguardato i principali documenti di programmazione regionali, le linee strategiche sviluppate da realtà internazionali e i dati disponibili da fonti pubbliche;

Un confronto con alcuni testimoni privilegiati, provenienti da «mondi» differenti (imprese, media, istituzioni pubbliche, ...), per comprendere quali vincoli e quali opportunità vedessero nello sviluppo regionale.

3. Il contesto esterno e le forzanti “strutturali” di cambiamento

Tre sono le dinamiche strutturali in atto da tempo che, a nostro avviso, influenzano in modo più significativo lo sviluppo strategico della Regione:

La **globalizzazione**, intesa come l'aumento della mobilità delle persone e delle imprese, sempre meno legate al luogo dove «sono nate» e sempre più disposte a muoversi verso i luoghi dove trovano le «condizioni migliori» per svolgere la propria attività;

La **digitalizzazione**, che cambia le regole della competizione nei settori – mandando in crisi le imprese che non sono in grado di adattarsi al cambiamento – e rafforza l'effetto della globalizzazione, disaccoppiando, per alcune attività, il luogo della produzione dalla sede aziendale;

L'attenzione alla **sostenibilità sociale e ambientale**, che influenza il livello di attrattività di un'area e la stessa competitività delle imprese.

Si tratta di fenomeni che non sono tra loro indipendenti ma rafforzano vicendevolmente i propri effetti.

3.1 La globalizzazione

Negli ultimi due decenni, l'economia mondiale ha sperimentato una crescente integrazione tra i paesi e i popoli del mondo, determinata dall'enorme riduzione dei costi dei trasporti e delle comunicazioni e dall'abbattimento delle barriere artificiali alla circolazione internazionale di beni, servizi, capitali, conoscenza e (in minore misura) delle persone. È

¹ Il rapporto è stato realizzato da Giovanni Azzone (coordinatore), Marika Arena, Laura Dell'Agostino, Giulia Piantoni, Sara Ratti, Francesco Scotti e Valeria Maria Urbano.

questa la definizione che l'economista Joseph Stiglitz – tra l'altro, premio Nobel nel 2001 – dà del fenomeno della globalizzazione² nel suo saggio "La globalizzazione e i suoi oppositori" scritto a cavallo del nuovo millennio. Nelle prime righe Stiglitz definisce la globalizzazione "la questione chiave della nostra epoca" e a distanza di 20 anni, la globalizzazione continua ad essere una questione cruciale – non solo perché la diffusione della pandemia è stata favorita dai flussi di beni e dalla mobilità internazionale delle persone – ma anche per tutti gli aspetti legati al paradigma produttivo attuale, sia in termini di determinanti che di effetti.

Utilizzando una definizione "operativa" più immediata, possiamo riferirci alla globalizzazione come a quel fenomeno che ha a che fare con lo spostamento da un paese all'altro di beni, idee, persone, servizi e capitali. Si tratta quindi di un fenomeno non nuovo le cui trasformazioni si possono seguire facendo riferimento allo "spacchettamento" di diverse attività (Baldwin, 2018³). In particolare, esaminando le cause del processo di globalizzazione, secondo Baldwin è possibile individuare tre tipologie di costi che rappresentano altrettanti vincoli al progressivo spacchettamento delle attività produttive: costi di trasporto dei beni, costi del trasporto delle idee (di comunicazione) e costi di spostamento delle persone.

Già nel secolo precedente lo scoppio della prima guerra mondiale, il mondo aveva conosciuto una fase di crescita del commercio internazionale e dei flussi di capitale in rapporto al PIL, favorita da significative riduzioni delle barriere tecnologiche e politiche alle transazioni internazionali. In particolare, le innovazioni più significative si ebbero nel campo dei trasporti (diffusione della rete ferroviaria e delle navi a vapore), che consentivano di ridurre i tempi e quindi i costi del trasporto di beni. Se in precedenza i beni venivano prodotti vicini al luogo del consumo, il venir meno del vincolo dei costi di trasporto rese conveniente produrre su larga scala in grandi concentrazioni industriali e distribuire poi i beni nei luoghi di consumo.

Se in questa prima fase l'attività di produzione si separa geograficamente da quella del consumo, l'attuale fase della globalizzazione è stata determinata pesantemente da una drammatica riduzione nei costi di comunicazione associata alla rivoluzione ICT e dall'impatto che questa trasformazione ha avuto sul commercio di idee, rispetto a quello di beni. La fase più recente della globalizzazione è infatti caratterizzata dalla separazione geografica delle varie fasi che costituiscono i processi produttivi, con una distribuzione delle fasi di lavorazione dei beni in siti produttivi localizzati in paesi diversi. Questa frammentazione del processo produttivo ha cambiato anche la natura del commercio che è diventato sempre più scambio di "mansioni" (trade in task, per dirla con Grossman e Rossi-Hansberg (2008)⁴) piuttosto che di beni. La manifattura è diventata sempre più globalizzata espandendo le sue reti produttive

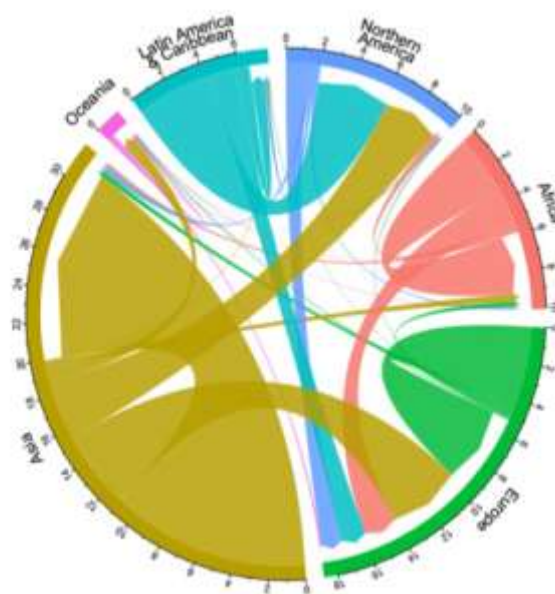
² Joseph E. Stiglitz, *La globalizzazione e i suoi oppositori*, Einaudi (1a Ed. 2002; nuova edizione 2018)

³ Richard Baldwin (2018), *La grande convergenza. Tecnologia informatica, web e nuova globalizzazione*, Il Mulino

⁴ Grossman G. M. and Rossi-Hansberg E. (2008), *Trading tasks: A simple theory of offshoring*, *The American Economic Review*, 98(5), 1978-1997

nelle economie emergenti, che hanno assunto il ruolo di importanti partner nella produzione di input intermedi o nell'assemblaggio di beni finali (Hanson, 2012; Koopman et al., 2012)⁵. Entrambe le fasi della globalizzazione sono inoltre caratterizzate da ampi movimenti internazionali di persone, che si spostano principalmente per motivi di lavoro. Se nella prima fase, si tratta di un movimento di lavoratori dal vecchio continente al nuovo mondo, i flussi migratori attuali sono più complessi (Figura 1), pur interessando una quota marginale della popolazione mondiale. Nel periodo 1960-2000 la quota di migranti è rimasta costante attorno al 3% della popolazione mondiale, mentre i dati più recenti mostrano che questa quota è salita al 3,5% nel 2019 a partire da 2,8% del 2000. In termini assoluti, il numero di migranti internazionali ha raggiunto 271,6 milioni nel 2019, pari ad una crescita del 56% rispetto al dato del 2000 (le previsioni al 2050 sono di 405 milioni di migranti)⁶. Nel 2017 si registravano circa 164 milioni di lavoratori migranti, che rappresentano circa 2/3 dei migranti totali (258 milioni al 2017) in maggioranza uomini. Dal punto di vista geografico, la Figura 1 mette in evidenza come i maggiori flussi riguardano l'Asia e, che salvo Nord America e Oceania, la maggior parte dei flussi migratori è intra-area. In Europa, la maggior parte dei flussi extra-area proviene dall'Asia, seguita da Africa, America latina, Nord America e Oceania.

Figura 1 – Stima dei flussi migratori (2010-2015)



Fonte: World Migration Report 2019

Riprendendo la logica dello spaccettamento, Baldwin ipotizza che sia quindi possibile un terzo spaccettamento se il costo dei contatti personali diretti diminuisse drasticamente, attraverso strumenti che sostituiscono in modo efficace la necessità di spostamento delle

⁵ Hanson G.H. (2012), The rise of middle kingdoms: Emerging economies in global trade, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 26, No. 2, pp. 41-63; Koopman R., Wang Z. and Wei S. (2012), Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive, *Journal of Development Economics*, Vol. 99, No. 1, pp. 178-189

⁶ UN International Organization for Migration (2019), *World Migration Report 2020*

persone, con una forte componente digitale che in parte esistono già e abbiamo sperimentato proprio per far fronte all'emergenza sanitaria.

Si tratta di tecnologie attualmente ancora molto costose che consentono di scambiare solo idee e conoscenze, mentre è tecnicamente più difficile e sostituire le persone che si spostano per fornire servizi manuali, anche altamente qualificati. La telerobotica, cioè la possibilità di un operatore di manovrare da un certo luogo un robot che opera altrove è tra le trasformazioni che potrebbero modificare radicalmente la natura della globalizzazione nei prossimi decenni e con essa i flussi migratori.

La globalizzazione ha rappresentato sinora per una regione votata all'export come la Lombardia un'opportunità, e può continuare ad esserlo, ma presenta anche dei rischi, analoghi a quelli che caratterizzano le aree europee più sviluppate.

In termini di opportunità, se la Lombardia riesce a essere attrattiva, può compensare i trend demografici negativi in atto a livello europeo, acquisendo capitale umano qualificato da altre parti del Mondo.

In termini di rischio, l'Europa rappresenta sempre meno la «culla dell'innovazione». Se 10 anni fa circa il 30% dell'intero investimento in ricerca mondiale avveniva nel nostro continente, oggi questa quota si è ridotta a poco più del 20%, a fronte di un peso crescente dell'Asia, che sta quindi diventando un attrattore di imprese ad alta tecnologia (Tabella 1). In questo contesto gli ultimi dati per l'Italia pubblicati da Istat a settembre 2020, relativi all'anno 2018⁷, mostrano come la spesa complessiva in R&S di imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università ammonta a 25,2 miliardi di euro, con un aumento del 6% rispetto all'anno precedente ma che si ferma ad un'incidenza sul PIL pari a circa l'1,43% (ben lontano dall'obiettivo del 3% del PIL della strategia Europa 2020 dell'UE). Il Censis pone questo tema come una "nuova questione settentrionale" evidenziando come se da un lato le regioni settentrionali sono esposte al rischio di diventare una periferia a minore valore aggiunto dei sistemi produttivi nordeuropei, dall'altro sono nelle condizioni di cogliere tutte le opportunità che il nuovo quadro dell'industria europea va configurando⁸.

Tabella 1 - Quota delle spese mondiali di R&D

	2014	2019	Variazione
Nord America	29.1%	27.2%	-1.9
U.S.	26.9%	25.2%	-1.7
Asia	40.2%	43.9%	+3.7
China	19.1%	22.5%	+3.4
Europe	21.5%	20.8%	-0.7

Fonte: Industrial Research Institute e rdworldonline

⁷ https://www.istat.it/it/files//2020/09/Ricerca_e_sviluppo_2018_2020.pdf

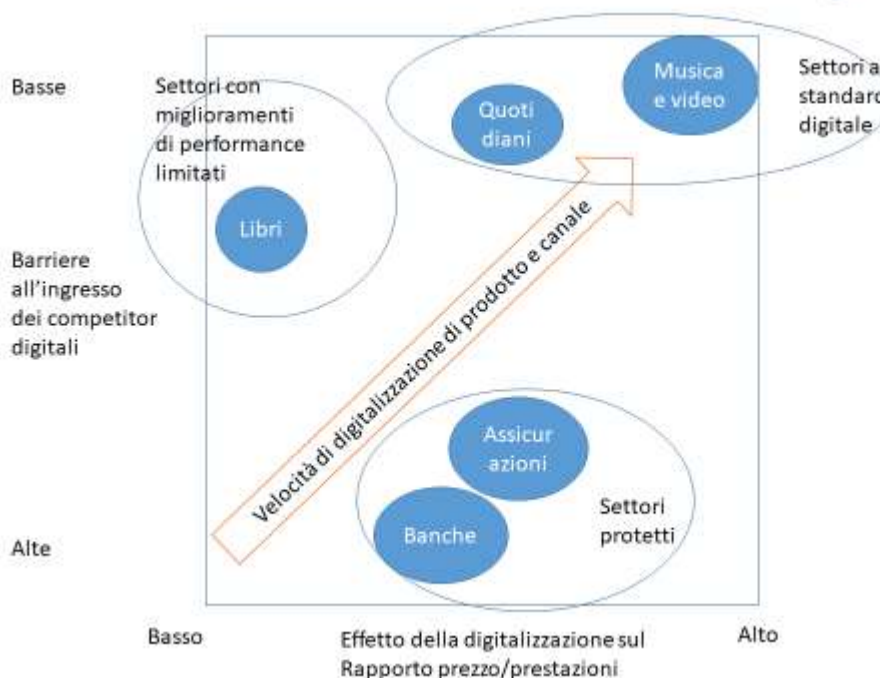
⁸ Censis(2020), 54° Rapporto sulla situazione sociale del paese <https://www.censis.it/rapporto-annuale/54%C2%B0-rapporto-sulla-situazione-sociale-del-paese2020-0>

3.2 La digitalizzazione

Le tecnologie digitali hanno contribuito negli ultimi anni a ridisegnare le regole del sistema economico mondiale. L'economia digitale viene descritta come un processo che cambia le relazioni economiche e sociali tramite le tecnologie digitali e consente di abbattere una serie di barriere nelle relazioni internazionali. Le piattaforme digitali permettono di disaccoppiare il luogo della produzione o della ricerca e sviluppo dalla sede aziendale. Le tecnologie cloud inaugurano l'era dell'As a Service, consentendo alle imprese di pagare le risorse effettivamente utilizzate grazie a un accesso flessibile e on demand e riducendo la necessità di investire in asset. Altre piattaforme digitali, quali e-commerce e social network, riducono i costi di comunicazione e transazione permettendo alle imprese di entrare in contatto con fornitori e clienti provenienti da tutto il mondo. Questi strumenti contribuiscono inoltre ad abbattere le barriere comunicative anche nelle fasi di progettazione e sviluppo di prodotti e servizi facilitando la collaborazione e l'innovazione.

Le nuove soluzioni tecnologiche offrono la possibilità di ripensare e ridisegnare i processi in una logica di efficienza, operatività e controllo dei costi, contribuendo in modo significativo all'aumento della produttività e alla creazione di opportunità in termini di nuovi modelli di business. McKinsey Global Institute, nel 2018, ha stimato che digitalizzazione, automazione e Intelligenza artificiale contribuiranno all'aumento del PIL mondiale per 13 miliardi in soli 10 anni. Per comprendere il ruolo ormai pervasivo e centrale dei dati nell'economia, è sufficiente ricordare che nel 2019 7 delle prime 8 imprese mondiali per capitalizzazione di Borsa (Apple, Microsoft, Amazon, Alphabet-Google, Facebook, Alibaba e Tencent) basano le proprie attività sul digitale.

L'effetto della digitalizzazione è stato dirompente nei settori che forniscono servizi o prodotti immateriali, quali media o servizi bancari, dove la componente materiale viene utilizzata al più come supporto di un contenuto informativo e la digitalizzazione modifica la modalità di fruizione del prodotto/servizio e i canali distributivi. Questo cambiamento può avvenire secondo due diverse forme: sostituendo semplicemente il mezzo con cui l'informazione viene trasferita o consentendo una riconfigurazione del prodotto/servizio. L'evoluzione - spesso accompagnata dalla nascita di nuove imprese, in grado di operare meglio nel nuovo contesto e dalla crisi delle imprese tradizionali - può essere più o meno rapida, a seconda del vantaggio del prodotto digitale rispetto a quello tradizionale e del livello di regolazione del settore (Fig. 2).

Figura 2 – L'effetto della digitalizzazione nei diversi settori immateriali⁹

Nei settori “materiali”, in cui la componente fisica del prodotto rimane importante (chimica, meccanica, costruzioni, ...) la capacità di gestire la trasformazione digitale dei processi e dei prodotti può comunque generare differenziali competitivi in grado di modificare le regole della competizione:

Consentendo un miglioramento dell'efficienza dei processi interni alle imprese;

Rendendo più efficienti e veloci le connessioni con fornitori e clienti;

Personalizzando l'offerta di prodotti e servizi, sulla base di una migliore profilazione dei clienti;

Aumentando il valore percepito di un prodotto, allargandone le funzioni.

La rilevanza di questi fenomeni è oggi differente nei diversi settori, ma anche in questo caso è probabilmente destinata ad allargarsi nei prossimi anni (Tab. 2).

⁹ Tratta da Azzone, G., Caio, F., (2020), *In un mare di dati*, Mondadori.

Tabella 2 – La rilevanza della digitalizzazione nei settori materiali

Livello di importanza competitiva attuale della digitalizzazione	Settori
4 (Massimo)	Distribuzione, Manifatturiero avanzato, Oil&Gas, Utilities
3	Real Estate
2	Chimico, Farmaceutico
1 (Minimo)	Costruzioni

In questo contesto, la possibilità di disporre di sistemi e infrastrutture in grado di raccogliere ed elaborare dati e informazioni diviene un fattore essenziale di competitività e di attrattività di un territorio. La digitalizzazione, da questo punto di vista, ha effetti sinergici con la globalizzazione; le tecnologie digitali rendono infatti la globalizzazione un fenomeno che non tocca più solo le grandi multinazionali ma anche piccole e medie imprese e startups, che, tramite le piattaforme digitali, hanno l'opportunità di diventare micro-multinazionali raggiungendo una clientela più vasta ed esportando i loro prodotti in tutto il mondo. Ma la digitalizzazione di prodotti e servizi non è priva di rischi; quanto più i servizi digitali sostituiscono quelli tradizionali, tanto più si accentua la divisione tra chi è in grado di accedere alle tecnologie digitali e chi non lo è. Si pensi al caso dell'internet banking, che ha portato a ridurre la presenza di sportelli bancari fisici; o alla digitalizzazione dell'informazione che ha quasi dimezzato il numero delle edicole nell'arco di un decennio o, ancora, alle conseguenze per le famiglie prive di una connessione Internet della didattica a distanza. Si tratta di fenomeni che rendono alcuni servizi "inaccessibili" ai soggetti più fragili. L'attrattività di un territorio non può oggi prescindere dalla sua capacità di essere sede di comunità coese; alla disponibilità di infrastrutture si deve quindi accompagnare l'adozione di politiche in grado di intervenire sul "digital divide" e sulle sue conseguenze negative.

3.3 La sostenibilità sociale e ambientale

L'attenzione alla sostenibilità sociale ed ambientale rappresenta un fenomeno in forte crescita: istituzioni, imprese e individui sono chiamati a partecipare alla visione di uno sviluppo sostenibile, equo e in grado di garantire un consumo responsabile delle risorse naturali (COM(2019)22).

In questo senso, l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite presenta un quadro comune di obiettivi e di azioni da intraprendere per un futuro più sostenibile. Problemi come povertà, giustizia sociale, cambiamento climatico, sono le **sfide globali** a cui l'umanità deve rispondere. Il 2015 ha visto l'adozione di un'altra iniziativa internazionale senza precedenti contro il

cambiamento climatico: l'accordo di Parigi¹⁰, che prevede lo sforzo congiunto di 196 paesi per limitare il riscaldamento globale sotto la soglia di 2°C nel lungo periodo e per ridurre l'aumento delle temperature a 1,5 °C. In questa sfida, l'Unione Europea ha assunto un **ruolo di guida**; nel dicembre del 2019, infatti, la presentazione dell'*European Green new Deal* ha indicato chiaramente la direzione che l'Unione Europea vuole seguire: promuovere una crescita economica che trasformi problemi ambientali e climatici in opportunità in tutti i settori e che garantisca equità e inclusione nella transizione.¹¹

Nella sfida climatica, il piano europeo prevede nel 2050 di raggiungere l'obiettivo di **neutralità climatica**, ovvero la generazione dei paesi membri di emissioni nette di gas a effetto serra sarà nulla. Per garantire una transizione verde che sia allo stesso tempo **inclusiva ed equa**, la Commissione Europea ha messo a disposizione linee di finanziamento (*Just Transition Mechanism*) di un valore di 150 miliardi di Euro, in modo da mitigare i rischi legati alla transizione verde, rilevanti in alcune regioni europee in cui la produzione di combustibili fossili rappresenta oggi una significativa fonte di occupazione.

Questa visione ha, come naturale, un impatto sulle scelte delle imprese, dove sempre di più le dimensioni sociali e ambientali sono integrate in modo esplicito nel processo di gestione strategica (Baumgartner, 2017). Un ruolo importante di stimolo, in questo senso, è esercitato dai grandi investitori finanziari. A titolo esemplificativo, Blackrock, la più grande società di investimenti al mondo, ha ad esempio dichiarato che la lotta al cambiamento climatico sarà un criterio di riferimento nella selezione dei propri investimenti; la società statunitense si impegna a favorire l'integrazione della sostenibilità alla gestione del rischio d'impresa, l'esclusione di investimenti con alto rischio connesso alla sostenibilità, il rafforzamento dell'impegno delle aziende allo sviluppo sostenibile e la promozione della trasparenza nelle attività di investimenti delle aziende. Questa attenzione all'integrazione della sostenibilità nella strategia di impresa si riflette anche nel reporting. Non a caso, il World Business Council For Sustainable Development, che analizza ogni anno un campione di aziende di tutto il mondo (tra cui le italiane Eni e Enel) per misurarne l'impegno nel monitoraggio dell'impatto ambientale e sociale della propria attività, conferma una crescente qualità del reporting di sostenibilità.

Anche la diffusione della **imprenditoria sociale**, nata per risolvere problemi di comunità o sociali, rappresenta uno strumento per affrontare le sfide legate alla sostenibilità, promuovendo una crescita inclusiva e la creazione a livello locale di occupazione, valore condiviso e inclusione sociale (EC, 2019).

La capacità di un territorio di essere "sostenibile" ambientalmente e socialmente diviene quindi in misura crescente un fattore di attrazione per le imprese innovative. Ed anche un attrattore di capitale umano di qualità; come ha dimostrato il successo del movimento dei

¹⁰ Paris Agreement (UN) <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

¹¹ European Commission (EC); Green New Deal https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_19_6691

Fridays for Future, lanciato da Greta Thunberg, l'attenzione all'ambiente sta diventando sempre più rilevante nelle scelte individuali, soprattutto nelle generazioni più giovani.

4. Le conseguenze sulla competizione internazionale tra aree: megacity regions e ecosistemi di innovazione

Globalizzazione, digitalizzazione e attenzione alla sostenibilità stanno agendo, come detto, in modo sinergico. In particolare, la globalizzazione ha reso le persone e le imprese sempre meno legate al luogo in cui sono nate, facendole muovere verso aree che consentano di operare in un contesto favorevole. La digitalizzazione ha incrementato il portafoglio delle attività economiche che possono essere delocalizzate e “separato” i luoghi di vita e di lavoro di un numero crescente di persone; inoltre, ha rafforzato la rilevanza della qualità delle infrastrutture. Infine, l'attenzione alla sostenibilità ha enfatizzato il peso della qualità ambientale e della coesione sociale nel definire l'attrattività territoriale.

Questi fenomeni stanno creando una divisione netta tra **Regioni attrattive** (in grado di offrire opportunità economiche e professionali e una buona qualità della vita, nonché caratterizzate un buon livello di progresso sociale), verso le quali si muovono imprese e persone, e **Regioni caratterizzate da fenomeni centrifughi** in cui si innestano circoli viziosi difficilmente reversibili.

Le Regioni attrattive, in particolare, stanno diventando la sede di veri e propri “ecosistemi di business e innovazione” (Moore, 1993 Adner, 2006; Adner and Kapoor, 2010; Gomes, et al., 2018), ovvero gruppi di imprese – di dimensioni e settori diversi – che interagiscono attraverso relazioni, scambiandosi flussi di risorse e informazioni, in modo da creare maggior valore di quanto ciascuna delle entità in autonomia potrebbe fare (Adner, 2006; Adner and Kapoor, 2010). Lo sviluppo di questi ecosistemi può essere in qualche modo guidato secondo una logica top-down (attraverso meccanismi di incentivo, finanziamento o politiche dedicate, come UK Catapults¹², Innovation Supercluster Initiative¹³) o libero di fluire bottom-up.

Gli ecosistemi, a loro volta, supportano la competitività del territorio in cui sono radicati (Del Vecchio, et al. 2017; Russo-Spena et al., 2017), rafforzandone l'economia e attraendo capitale umano. Normalmente, le regioni attrattive si concentrano intorno a una Città Flagship (Parigi, Londra, New York, Pechino), densamente carica di opportunità, infrastrutture, attività e persone.

¹² Disponibile su: <https://catapult.org.uk/> [18/12/2020]

¹³ Disponibile su: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/eng/home> [18/12/2020]

Figura 3 – Regioni attrattive e regioni centrifughe



BOX Innovation Superclusters Initiative: il caso del Southern Ontario e del Québec

L'area dell'Ontario è ad oggi centro di uno dei 5 Canadian Superclusters, nati a seguito dell'implementazione dell'“*Innovation Superclusters Initiative (ISI)*”, lanciata dal governo federale canadese nel 2017 e ad oggi in fase di crescita. La necessità alla base della creazione dei Supercluster risiede nel fatto che il Canada sia uno dei primi paesi al mondo per la qualità della propria ricerca di base, però non trasformata nè commercializzata in sviluppo ed innovazione con lo stesso livello di efficienza (Beaudry and Solar-Pelletier, 2020). I Supercluster vengono costituiti su iniziativa del governo (e da esso anche economicamente supportati) per migliorare l'interconnessione tra alcuni settori economici ed avanzamenti tecnologici, creare ecosistemi di innovazione in grado di essere resilienti, motori di creazione di valore in determinate aree.

Tra i 5 supercluster, Ngen (Next Generation Manufacturing)¹⁴ sorge principalmente nella regione dell'Ontario, in un'area ricca di start-up e piccole medie imprese manifatturiere, già utilizzatori di tecnologie avanzate. Nonostante la presenza di tali tecnologie, molte imprese dell'area in analisi non ne riconoscevano l'importanza e rilevanza.

“Whether we should be content to let Southern Ontario be a farm team, continuing to leak talent, ideas and companies south to the United States. Instead, shouldn't we try to build a unique ecosystem that generates, attracts and retains talent, and stands tall on the world stage?” [...] “Truly innovative economies and ecosystems are anti-fragile. They aren't just resilient in the face of change – they thrive on it. This is the economy we envision for a Southern Ontario innovation supercluster driven by Toronto, Waterloo and Hamilton.” Deane, P. et al. (2015).

Altro esempio interessante è quello del Supercluster Scale.AI, che mira a potenziare l'applicazione di tecnologie e innovazioni legate all'utilizzo di intelligenza artificiale in diversi settori connessi ad attività di supply chain. Scale.AI, con sede a Montréal e connessioni

¹⁴ Disponibile su: <https://www.ngen.ca/> [18/12/2020]

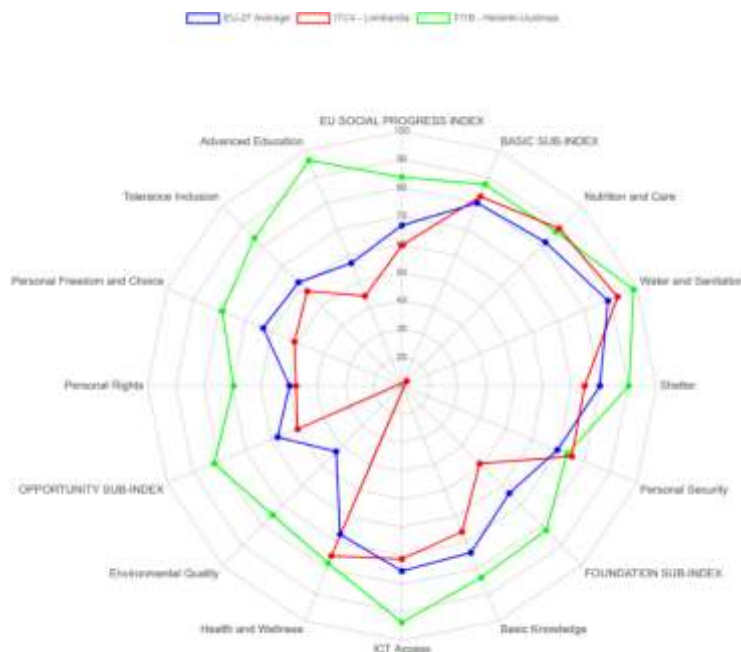
sviluppate principalmente nella regione del Québec, mira a creare e rinvigorire ecosistemi di innovazione locali. Montréal era già un centro rilevante di ricerca nel campo dell' intelligenza artificiale e il supercluster avrebbe la potenzialità di far leva su tali risorse preesistenti. Il beneficio socio-economico è dunque potenzialmente molto elevato anche se, ad oggi, non sono molti i progetti attivi e non tutti gli enti chiave presenti sono stati coinvolti.

È opportuno sottolineare come l'ISI sia stata voluta e finanziata dal governo canadese, il quale ha investito circa 950M\$ in 5 anni sui progetti attivati dai 5 supercluster selezionati (con il vincolo che i soggetti privati dei progetti selezionati investano almeno la stessa quantità). I 5 supercluster sono strutturati come no-profit "industry led" ed hanno, in parte, libertà di selezionare i progetti (che siano in linea con la mission e i prerequisiti richiesti), ma, dall'altra, è necessario che si attengano a linee guida dettate proprio dal governo e dall'iniziativa stessa.

La Lombardia costituisce oggi sicuramente una regione attrattiva, sia in ambito nazionale che come "gateway" di accesso al nostro Paese. Dal punto di vista economico, è tra le regioni con PIL pro capite maggiore (la terza nel 2018, secondo dati ISTAT), la seconda per reddito netto da lavoro dipendente (dopo la Provincia Autonoma di Bolzano) e presenta numerosi centri di eccellenza a livello scientifico, culturale e formativo che hanno consentito lo sviluppo di ecosistemi in diversi campi, dal design al comparto energetico, dalla moda alla farmaceutica. Tuttavia, analizzando l'indice EU-SPI (indice di progresso sociale costituito a livello europeo), se ne colgono anche alcuni punti di debolezza (figura 4)¹⁵, su cui è necessario agire per rafforzarne la capacità attrattiva rispetto alle altre macroaree Europee e, ancora di più, nei confronti di alcune aree asiatiche in forte crescita: qualità dell'ambiente, formazione, accesso al digitale, per indicare solo i punti che, come visto in precedenza, sono destinati a diventare sempre più importanti.

¹⁵ La Figura 4 mostra alcune caratteristiche di eccellenza della regione, ma anche i suoi punti di debolezza che, se non curati, potrebbero rischiare di farle perdere competitività. In particolare, la Lombardia ha un buon posizionamento in termini, ad esempio, di *Nutrition and care*, *Water and sanitation*, *Personal security Health and wellness*. Si trova però sotto la media europea per *Environmental quality (dimensione con punteggio inferiore)*, *Personal rights*, *Freedom and inclusion*, *Advanced education*, *ICT Access*, *Basic Knowledge*...

Figura 4 - Il posizionamento della regione Lombardia secondo le dimensioni dell'indice EU-SPI (linea rossa) a confronto con la media europea (linea blu) e una delle regioni leader (verde). Immagine disponibile su: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/social_progress2020/#4



5. Gli effetti del new normal

La pandemia che stiamo vivendo è intervenuta nel contesto fin qui descritto, accelerando alcune dinamiche e modificandone altre. A nostro avviso, in particolare, tre punti meritano una attenzione specifica:

l'aver sperimentato – su larga scala e con successo – forme di **smart working/remote working** in diversi settori;

la «crisi», a livello internazionale, delle **città flagship**;

la crescita, tra le persone, della percezione della rilevanza delle **infrastrutture**, materiali e immateriali.

5.1 La diffusione di remote/smart/teleworking¹⁶

Al fine di arginare la diffusione del contagio da COVID-19, i governi di tutti i paesi hanno implementato provvedimenti che hanno limitato la mobilità e gli spostamenti individuali. In Italia, tali interventi sono stati modellati tenendo in considerazione la struttura economico-produttiva del paese. Ad esempio, i decreti dell'11 e 25 Marzo 2020 hanno disposto la lista dei settori definiti "essenziali", i cui lavoratori hanno potuto continuare a svolgere la propria attività in presenza, distinguendoli dai settori definiti "non essenziali" per i quali è stato necessario sospendere le attività direttamente sul posto di lavoro.

Di conseguenza, la pandemia ha avuto un ruolo significativo sulla diffusione del lavoro da remoto, dal momento che numerose aziende di ambito pubblico e privato hanno cercato di ridurre l'impatto economico negativo causato dal COVID-19, adottando soluzioni di lavoro da remoto, attraverso uno sfruttamento delle tecnologie e degli strumenti digitali a disposizione. Data la prossimità temporale di questo shock ancora in atto, non sono ancora disponibili studi accurati sulle conseguenze strutturali sulle modalità di lavoro in presenza, tuttavia risulta ragionevole ritenere concreta la possibilità che il lavoro da remoto possa trasformarsi in una valida alternativa anche quando l'emergenza sanitaria sarà terminata, almeno in determinati contesti dove la presenza fisica sul posto di lavoro non è vincolante per lo svolgimento efficace delle attività.

Per questo motivo, al fine di delineare le linee di sviluppo della Regione Lombardia, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, risulta utile iniziare a tenere in considerazione i fattori che hanno consentito ed agevolato la diffusione del lavoro da remoto, e quali invece siano stati le principali barriere e vincoli.

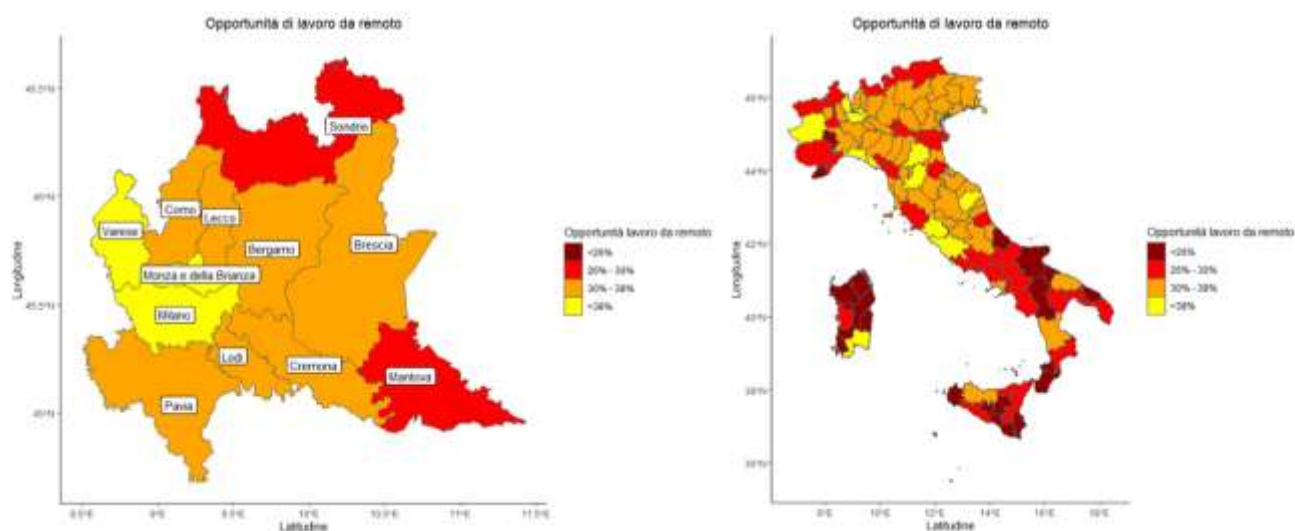
Il primo studio effettuato a livello italiano sulla potenziale diffusione del lavoro da remoto è stato realizzato dalla Banca d'Italia, attraverso un'analisi dell'"Indagine campionaria delle professioni", svolta dall'Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche (INAPP), combinata con le "Interviste della forza lavoro" svolte da ISTAT. In particolare, per valutare la possibilità di svolgere la professione da remoto si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- la rilevanza di svolgere attività fisiche;
- l'importanza di utilizzare il computer;
- l'importanza di manovrare veicoli o altri equipaggiamenti;
- la rilevanza di avere interazioni in prossimità con altre persone;
- l'importanza di interagire con clienti;
- la rilevanza della prossimità fisica;
- l'ammontare di tempo trascorso non seduti.

¹⁶ Al di là delle sfumature dei diversi termini – smart working, agile working, remote working, teleworking -, nel paragrafo si fa in generale riferimento a una modalità di espletamento del rapporto di lavoro di vincoli orari o spaziali e un'organizzazione per fasi, cicli e obiettivi, stabilita mediante accordo tra dipendente e datore di lavoro.

Aggregando l'indice di opportunità di lavoro da remoto per ogni individuo intervistato rispetto al settore ATECO (revisione 2007, 4 digits) e tenendo conto della composizione settoriale della forza lavoro, questo studio ha ricavato un indice di opportunità di lavoro da remoto a livello provinciale italiano (Barbieri et al., 2020). Nella Figura 5 vengono comparate la situazione nazionale, rispetto a quella specifica della Lombardia. In particolare, la Lombardia presenta un indice di opportunità di lavoro da remoto (35,71%), superiore rispetto a quello medio nazionale (31,47%). Tuttavia, tale risultato è il frutto di una elevata eterogeneità tra le province della regione. Si distinguono infatti per l'elevata capacità di offrire opportunità di lavoro da remoto la città metropolitana di Milano (47,10%), che risulta al primo posto anche su scala nazionale, e le province di Monza e della Brianza (43,72%) e Varese (39,34%). Al contrario, presentano valori inferiori al 30% le province di Mantova (28,50%) e Sondrio (29,27%).

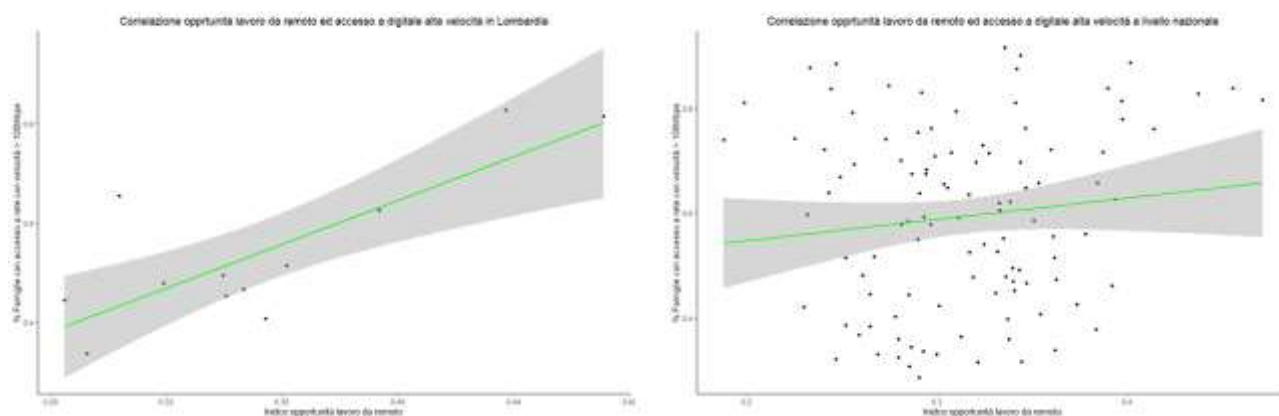
Figura 5 - Opportunità di Lavoro in Lombardia ed in Italia.



Fonte: Banca d'Italia

Tra i fattori indicati nello studio come rilevanti per il calcolo dell'indice dell'opportunità di lavoro da remoto vi è l'utilizzo del computer e di tecnologie digitali all'interno del proprio lavoro. Una semplice analisi di correlazione tra tale indice e la percentuale di famiglie che hanno accesso ad una rete internet con velocità superiore ai 100Mbps conferma la dipendenza delle due grandezze (Figura 6). In effetti, per quanto riguarda la Lombardia la correlazione risulta elevata 79,8% e statisticamente significativa (p -value = 0,001). Tale relazione risulta invece meno evidente se calcolata su livello nazionale dove la correlazione è sempre positiva (12,5%), ma perde la propria significatività (p -value = 0,200). Tali risultati mettono in luce come per la Lombardia un fattore chiave per offrire la possibilità di lavoro da remoto sia la dotazione di infrastrutture digitali che offrono una connessione internet ad alta velocità (superiore ai 100Mbps).

Figura 6 - Correlazione tra opportunità di lavoro da remoto ed accesso a linea internet alta velocità



Una seconda indagine rilevante su questo tema, svolta con metodi simili a quelli utilizzati da Banca d'Italia, è stata realizzata dall' OECD (Espinoza e Reznikova, 2020). Anche in questo caso l'output dell'analisi è stata la realizzazione di un coefficiente che descrivesse l'opportunità di effettuare lavoro da remoto per ogni settore ATECO 1 digit. L'indice, stimato per 40 nazioni (tra cui l'Italia), è stato ottenuto a partire da una serie di interviste svolte ad un campione rappresentativo di lavoratori in ogni settore. I fattori emersi come rilevanti per comprendere la possibilità di svolgere lavoro da remoto sono:

- la rilevanza di attività fisiche nel lavoro svolto;
- la flessibilità del tipo di lavoro svolto;
- la frequenza nell'utilizzo di tecnologie digitali.

Questo studio conferma dunque la rilevanza dell'utilizzo di tecnologie digitali al fine di incrementare la probabilità che un lavoro possa essere svolto da remoto. Questa analisi inoltre mostra dei coefficienti di opportunità di lavoro da remoto per settore fortemente correlati con quelli dello studio condotto da Banca d'Italia (79,2%, p-value = 0.002), rafforzando la validità dei risultati precedentemente ottenuti. Inoltre, si evidenzia come gli individui con maggiori opportunità di lavoro da remoto siano caratterizzati da un reddito maggiore, da un titolo di studio più elevato e da capacità di utilizzo di tecnologie digitali più robuste. Questi risultati devono essere tenuti in considerazione per definire opportune strategie di formazione ed integrare i percorsi educativi attualmente offerti in modo da accrescere le competenze fornite in ambito digitale.

L'esperienza "forzata ed imprevista" di lavoro da remoto per fronteggiare l'emergenza sanitaria, peraltro, ha mostrato come alcune delle potenziali controindicazioni di questa modalità di lavoro, che in passato avevano limitato la diffusione di questo approccio, non si siano materializzate.

Ad esempio, la produttività individuale in molte imprese non ha subito le brusche diminuzioni temute. A questo proposito, in Giappone, uno studio compiuto dall'“Istituto di ricerca di economia, commercio ed industria” ha rivelato, come oltre metà dello staff delle aziende locali non abbia subito decrementi di produttività in seguito al lavoro da remoto, imposto per affrontare l'emergenza da COVID-19 (Morikawa, 2020). Queste evidenze sono in linea con i risultati di altri studi effettuati in anni precedenti alla pandemia. Ad esempio in Germania, aziende che consentono pratiche di lavoro basate sulla fiducia o orari di lavoro autogestiti ed applicano il telelavoro, hanno sperimentato maggiore produttività (Beckmann, 2016), maggiore intensità e sforzo nel lavoro da parte degli impiegati (Beckmann et al., 2017) e maggiore propensione all'innovazione (Godart et al., 2017). In modo simile, in Portogallo Monteiro et al., (2019) hanno dimostrato l'effetto positivo del lavoro da remoto sulla produttività in aziende in settori di R&D con elevata intensità tecnologica, mentre Bloom et al. (2015) hanno provato l'impatto causale positivo del lavoro da remoto sulla produttività nei call centre in Cina.

Altri ricercatori invece si sono concentrati su un'analisi dei vantaggi e potenziali rischi (OECD, 2020) associati al lavoro da remoto. I principali punti di forza risultano:

Miglior equilibrio lavoro – vita privata: il lavoro da remoto può contribuire a ridurre inefficienze e tempo a scarso valore aggiunto, precedentemente impiegato per spostamenti, viaggi, trasferte, e a diminuire fenomeni di assenteismo per stress o altre patologie legate al posto di lavoro.

Riduzione dei Costi: Il telelavoro può abbassare direttamente i costi di capitale per le imprese riducendo lo spazio per gli uffici e le attrezzature richieste dalle aziende, limitando i buoni pasto per i dipendenti e diminuendo una serie di costi di periodo necessari per il mantenimento delle infrastrutture.

Dall'altro lato potenziali rischi legati all'implementazione del lavoro da remoto risultano essere:

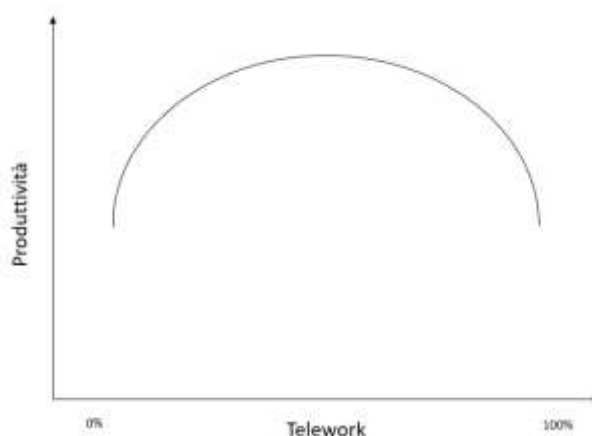
Minore Comunicazione e Scambi di Conoscenza: il lavoro da remoto riduce le interazioni personali e favorisce l'utilizzo di canali digitali per lo scambio di messaggi come chat, mail e chiamate che riducono l'efficacia della comunicazione, l'empatia ed il coinvolgimento rispetto ad un contatto diretto tra le persone. Inoltre, questo nuovo approccio non facilita la condivisione di best practices e conoscenze da mettere a disposizione di tutta l'azienda.

Minore Possibilità di Supervisione: il lavoro da remoto riduce la possibilità di un controllo diretto da parte dei manager del lavoro svolto dagli impiegati e può incentivare atteggiamenti opportunistici e di “moral hazard” nella riduzione delle attività effettuate rispetto a quanto fatto sul posto di lavoro.

Ancora non esiste una risposta ed un'attitudine univoca nei confronti del lavoro da remoto, tuttavia l'OECD (2020) mette in evidenza un'interessante relazione ad U rovesciata tra lavoro da remoto e produttività. In particolare, fino ad una certa misura il lavoro da remoto può portare a benefici in termini di efficienza del lavoro, tuttavia un'estremizzazione di questo approccio rischia di portare a dei contro effetti, che riducono la soddisfazione degli impiegati

e conseguentemente la loro produttività, a causa dello sviluppo da parte degli individui di sensazioni di isolamento, solitudine e sovrapposizione tra vita privata e lavorativa (si veda la Figura 7).

Figura 7 - Relazione tra Telework e Produttività



Complessivamente, risulta quindi evidente come una delle principali sfide dei prossimi anni sia quella di creare le condizioni per un'efficace implementazione del lavoro da remoto. In questo senso, risulteranno strategici gli investimenti in infrastrutture in grado di sostenere la crescita del traffico digitale, il superamento delle barriere culturali che ostacolano la diffusione di approcci innovativi come il lavoro da remoto, ed una corretta gestione dei punti di forza e debolezza di questa soluzione.

5.2 La crisi delle città flagship

Negli ultimi decenni, le città sono state sempre più riconosciute come importanti driver di crescita economica. Definite perfino come l'invenzione più importante della nostra specie (Glaeser, 2011, p.6), esse non sono solamente entità a sé stanti in grado di generare sviluppo e crescita economica, ma rappresentano uno snodo rilevante per determinare flussi di capitale umano, innovazione, ricchezza e benessere di intere regioni (Clark, et al., 2018): città flagship che, con modalità e processi differenti tra loro, hanno il potenziale di diventare attrattori di talento e capitale, epicentro di flussi e connettori di sistemi più complessi.

Nell'ultimo anno abbiamo però assistito ad una vera e propria crisi di tali grandi città, dovuta in gran parte agli effetti della pandemia Covid19. Infatti, come evidenziato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità¹⁷, le città sono state l'epicentro stesso della pandemia ed hanno dovuto

¹⁷ Disponibile su: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/events/events/2020/12/who-european-healthy-cities-network-annual-conference/about-the-who-international-healthy-cities-annual-conference> [10 Dicembre 2020]

affrontare un momento storico unico negli ultimi decenni, caratterizzato, oltre che dall'emergenza sanitaria, da una grave crisi economica, sociale ed ambientale (OECD, 2020). Non a caso, i luoghi che più hanno sofferto la crisi della Pandemia sono stati i grandi centri, da Londra a New York, da Milano a Barcellona e Parigi, con una forte riduzione del PIL e dell'occupazione; ad esempio, un recente rapporto OECD (2020) incentrato sulla risposta delle città alla pandemia Covid19 evidenzia come l'attività economica nella città di Parigi si sia ridotta del 37% (contro il 34% del resto del paese) e stima che l'impatto negativo sul PIL di Barcellona sarà di 4 volte maggiore rispetto alla crisi del 2009. Tra le cause di questa dinamica negativa, vi sono certamente lo sviluppo del remote-working e della didattica a distanza a livello universitario (DAD). A livello territoriale, la diffusione di questi due fenomeni riduce infatti la necessità e i vantaggi di vivere all'interno delle cosiddette città flagship.

Alla crisi economica, si accompagnano impatti sociali che vanno ad inasprire disuguaglianze e ad aggravare la situazione di minoranze, soggetti vulnerabili e fragili, particolarmente colpiti dal distanziamento sociale e dalla crisi sanitaria ed economica. L'analisi approfondita che molte città stanno portando avanti su tali effetti conferma la necessità di attuare risposte rapide alle richieste di assistenza sanitaria, economica e sociale di intere comunità (OECD, 2020).

Occorre quindi pensare a un *"new normal"* fondato su modelli di business innovativi e politiche nuove, incentrati sull'inclusione, sulla diffusione dei servizi, sulla resilienza e sostenibilità delle città¹⁸, alle quali è richiesto di far maggiormente leva su strumenti e infrastrutture digitali, di ridisegnare la mobilità e la progettazione urbana, ma anche di implementare modelli di governance maggiormente collaborativi (OECD, 2020).

La crisi delle città flagship apre, come effetto indiretto, **opportunità crescenti di sviluppo per centri di piccole e medie dimensioni** che siano in grado di offrire una qualità della vita elevata a costi inferiori rispetto alle grandi città; centri che erano stati caratterizzati negli ultimi decenni da una progressiva perdita di rilevanza. Occorre, però, che queste aree siano in grado di colmare i gap infrastrutturali che le caratterizzano. Si pensi, ad esempio, che la quasi totalità delle famiglie dei territori montani lombardi non dispone di rete fissa con copertura di 100 Mbps¹⁹, mentre ne dispone più dell'80% delle famiglie residenti nella provincia di Milano.

La necessità di politiche in grado di permettere uno sviluppo decentrato ed equilibrato del territorio emerge anche dai risultati di una survey condotta dall'OECD a giugno – luglio 2020 (CoR-OECD)²⁰. Ad esempio, alla domanda *"To what extent would you like the COVID-19 crisis to reshape regional development policy priorities in the future by putting more emphasis on the following elements?"*, il 76% dei rispondenti si dimostra largamente d'accordo con la necessità di assicurare la disponibilità di servizi di base di qualità, tra cui quelli sanitari, per

¹⁸ Disponibile su: <https://eurocities.eu/latest/how-four-eu-food-cities-dealt-with-the-coronavirus-pandemic/> [10 Dicembre 2020]

¹⁹Dati da fonte AGCOM, maps.agcom.it

²⁰Alla survey hanno risposto rappresentanti di 24 diverse nazioni (circa 300 rispondenti da unità sub-nazionali).

tutti i territori. Inoltre, più del 50% dei rispondenti concorda ampiamente sul fatto che le politiche dovranno garantire resilienza a livello regionale, riducendo disparità e garantendo un miglior bilanciamento tra aree urbane e rurali (OECD c, 2020).

5.3 La rilevanza delle infrastrutture

Come scrive il Censis nel *54° Rapporto sulla situazione sociale del paese*²¹ l'epidemia ha squarciato il velo sulle nostre vulnerabilità strutturali. E quanto accaduto a livello sociale, vale anche sul piano delle infrastrutture, delle cui insufficienze generalmente ci accorgiamo proprio nel momento in cui ne abbiamo urgente bisogno. La pandemia ha infatti reso ancor più evidente quanto sia rilevante per la qualità della vita e per una crescita economica solida e duratura disporre di un sistema infrastrutturale – in termini in particolare di **reti di trasporto e logistica e di telecomunicazione digitali** – capace di rispondere pienamente alle esigenze quotidiane di vita e di lavoro degli individui e delle imprese e di adattarsi alla loro continua trasformazione.

All'inizio dell'emergenza sanitaria, la domanda di mobilità individuale e collettiva è crollata per effetto delle misure di contenimento dell'epidemia e le reti di trasporto e logistica locali si sono rivelate cruciali per garantire rifornimenti rapidi di presidi e attrezzature medico-sanitarie e di beni di prima necessità. Con il passare del tempo, i numerosi cambiamenti indotti dalla pandemia hanno evidenziato la necessità di adeguare la rete di trasporto e logistica a nuovi scenari, che sono di immediato interesse anche per la programmazione degli interventi a livello regionale. Sul piano dei trasporti internazionali, la pandemia ha messo in luce la rilevanza delle connessioni costruite negli ultimi decenni dal sistema produttivo con il resto del mondo, attraverso la partecipazione delle imprese a filiere di fornitura attive lungo numerose direttrici; nonostante qualche annuncio, infatti, l'accorciamento di queste filiere e il cosiddetto *reshoring* (il rientro nei paesi avanzati di produzioni in passato delocalizzate verso i poli industriali emergenti) sembra ben lungi dal diventare un fenomeno caratterizzante degli scenari futuri. Un recente studio dell'OCSE²² mostra infatti che la rete internazionale di catene di fornitura interconnesse rimarrà la chiave per la produzione di beni e servizi essenziali. La tendenza da perseguire è piuttosto quella di rendere più resilienti queste filiere globali rispetto ad altre cause di rallentamento dei flussi internazionali di beni e servizi. Anche se gli interventi in questo campo investono i paesi, soprattutto a livello multilaterale, è indispensabile delineare anche questi possibili scenari che influenzeranno le dinamiche socio-economiche regionali affinché la Regione possa farsi portatrice delle relative istanze presso le istituzioni nazionali.

²¹ <https://www.censis.it/rapporto-annuale/54%C2%B0-rapporto-sulla-situazione-sociale-del-paese2020-0>

²² OECD (2020), "Shocks, risks and global value chains: insights from the OECD METRO model", 29 June.

Allo stesso modo, nelle fasi iniziali della pandemia le reti digitali da un lato hanno offerto la possibilità di adottare in modo diffuso il telelavoro e la didattica a distanza; dall'altro, l'insufficiente dotazione di numerose aree del Paese ha segnato nuove forme di diseguaglianza legate alla possibilità o meno di accesso ad un'infrastruttura digitale affidabile (che si affianca al tema complementare dell'alfabetizzazione digitale). L'accelerazione dei progetti di infrastrutturazione digitale del territorio non risponde solo alle esigenze più immediate legate a settori dei servizi, dell'istruzione e alle mansioni che già oggi si possono svolgere da remoto, ma si inserisce agli scenari che coinvolgeranno nel futuro manifattura e comparto trasporti e logistica (dalla connettività 5G alla robotica collaborativa, dai sistemi interportuali connessi alle strade intelligenti e sensorizzate).

Di seguito vengono approfondite le dinamiche in atto, con particolare riferimento agli aspetti rilevanti per il contesto regionale.

La rilevanza delle reti di trasporto e logistica

La pandemia ha avuto un impatto asimmetrico sui sistemi di mobilità di persone e delle merci. Da un lato, le misure di contenimento della mobilità individuale insieme all'adozione del telelavoro, hanno modificato profondamente le abitudini di spostamento delle persone con un effetto dirompente sul sistema dei trasporti passeggeri. Dall'altro lato, nel sistema del trasporto delle merci, ormai dispiegato lungo reti internazionali, la pandemia ha rafforzato la tendenza all'efficientamento.

Analizzando gli **spostamenti sul territorio italiano** nel 2019, l'Istat²³ ha rilevato che circa 3 milioni di persone hanno utilizzato tram, autobus e filobus tutti i giorni e altrettanti li hanno utilizzati più volte alla settimana (Tabella 3). Focalizzando l'attenzione sul nord Italia, circa 1,5 milioni di persone hanno utilizzato il trasporto pubblico locale tutti i giorni e 1,4 milioni l'hanno usato più volte a settimana (e oltre un terzo di questi utenti sono concentrati in Lombardia). Per quanto concerne gli spostamenti in treno, nel 2019, circa 894 mila persone hanno viaggiato in treno tutti i giorni e 962 mila più volte alla settimana a livello nazionale. Focalizzando l'attenzione sul nord Italia, circa 500 mila persone hanno utilizzato il treno tutti i giorni, e 470 mila lo ha fatto più volte a settimana (e oltre la metà di questi utenti sono in Lombardia). Infine, per quanto concerne l'uso dei pullman, circa 1,5 milioni di italiani hanno viaggiato in pullman tutti i giorni (di cui 789 mila nelle regioni del nord e 318 mila in Lombardia) e oltre 1 milione di italiani lo hanno utilizzato più volte a settimana (di cui 515 mila al nord e 157 mila in Lombardia).

²³ Istat (2020), Indagine sugli aspetti della vita quotidiana, Gli spostamenti sul territorio prima del Covid 19, on line:

<https://www.istat.it/it/archivio/242574#:~:text=Nel%202019%20hanno%20usato%20tram,milioni%20pi%C3%B9%20volte%20alla%20settimana>

Tabella 3 - Persone di 14 anni e più che usano mezzi di trasporto pubblici - Anno 2019 (in migliaia)

	Usa tram e autobus		Usa treno		Usa Pullman	
	Tutti i giorni	Qualche volta a settimana	Tutti i giorni	Qualche volta a settimana	Tutti i giorni	Qualche volta a settimana
Lombardia	596	478	256	166	318	157
Nord-ovest	1.019	862	382	290	459	283
Nord-est	516	539	116	185	330	232
Italia	2.946	2.877	894	962	1.521	1.058

Fonte: Istat, Indagine "Aspetti della vita quotidiana"

A partire da questi dati, l'incidenza del fenomeno del pendolarismo sulla realtà lombarda può essere ricostruita a partire dalla Tabella 4 che riporta le % di studenti e lavoratori che si spostano abitualmente e dalla successiva

Tabella 5 che riporta gli spostamenti per tipo di mezzo.

Tabella 4 - Studenti e occupati che si spostano abitualmente - Anno 2019 (per 100 persone)

	Pendolari su popolazione			Destinazione		Durata		
	Totale	Occupati	Studenti	Solo nel Comune	Fuori comune	Fino a 15 minuti	Più di 30 minuti	Durata media
Lombardia	60,3	42,0	18,3	41,9	58,1	39,2	20,8	00:26
Nord-ovest	58,5	40,8	17,7	45,3	54,7	40,4	19,6	00:25
Nord-est	61,7	43,4	18,3	49,7	50,3	46,6	14,1	00:21
Italia	55,9	37,3	18,6	53,7	46,3	42,7	16,0	00:24

Fonte: Istat, Indagine "Aspetti della vita quotidiana"

Tabella 5 - Spostamenti abituali per tipo di mezzo usato e durata - Anno 2019 (per 100 persone)

	Occupati						Studenti					
	Mezzi pubblici/collettivi	Durata		Mezzi privati	Durata		Mezzi pubblici/collettivi	Durata		Mezzi privati	Durata	
		Fino a 15 minuti	Più di 30 minuti		Fino a 15 minuti	Più di 30 minuti		Fino a 15 minuti	Più di 30 minuti		Fino a 15 minuti	Più di 30 minuti
Lombardia	14,2	1,9	58,5	71,4	32,9	18,3	36,0	18,5	42,7	35,8	71,4	5,6
Nord-ovest	13,8	2,7	54,2	70,9	33,6	17,6	34,9	17,4	42,8	35,6	73,0	5,4
Nord-est	6,1	7,6	46,3	77,4	40,4	12,5	35,3	17,4	40,3	38,5	78,7	3,5
Italia	10,1	3,8	49,8	74,2	35,1	14,8	32,4	17,1	38,2	38,5	72,5	4,6

Fonte: Istat, Indagine "Aspetti della vita quotidiana"

All'inizio dell'emergenza sanitaria, il sistema del **trasporto passeggeri** ha affrontato un crollo generalizzato della domanda di mobilità urbana, extra-urbana e internazionale. Tale crollo non si è riassorbito alla ripresa delle attività, ma le, le nuove abitudini di vita e di lavoro indotte dalla pandemia hanno avuto degli impatti significativi soprattutto sull'utilizzo dei mezzi pubblici (a dicembre 2020 nel 54° Rapporto sulla situazione sociale del paese il Censis segnala che circa il 37% degli italiani utilizza i mezzi pubblici molto meno di prima). Nel breve termine

si è infatti assistito ad una riduzione dell'impiego dei mezzi trasporto collettivo a favore di un aumento relativo degli spostamenti individuali, con auto, moto, bicicletta o a piedi. Questa situazione è stata influenzata anche dall'incertezza legata alla possibilità di rispettare le prescrizioni sanitarie relative al distanziamento fisico sui mezzi pubblici nei trasporti urbani ed extra-urbani, che la riapertura delle scuole ha poi messo drammaticamente in evidenza soprattutto nei grandi centri urbani. Nel medio termine è quindi il trasporto pubblico locale, soprattutto nei grandi centri urbani, e quello extra-urbano legato al pendolarismo che deve affrontare il mutamento di scenario più netto. Uno scenario che sarà continuamente e profondamente influenzato dall'evoluzione dei due trend sopra analizzati relativi alla diffusione del telelavoro e al ripensamento del ruolo delle grandi città e alle loro conseguenze in termini di scelte abitative e di mobilità della popolazione. Questo scenario deve quindi essere tenuto in considerazione della definizione di una visione di trasporto pubblico innovativo e sostenibile, capace di rispondere alle nuove esigenze e stili di vita – uno degli obiettivi del Piano regionale di Sviluppo 2018-2023 - per poter definire gli interventi infrastrutturali strategici integrando la pianificazione delle infrastrutture e dei servizi con la pianificazione territoriale.

Dal lato del **trasporto merci**, l'impatto della pandemia è stato meno dirompente, accelerando le tendenze già in atto, sia sul piano locale che internazionale.

A livello locale le reti di trasporto e logistica sono state cruciali nella primissima fase emergenziale per assicurare rifornimenti rapidi di prodotti sanitari e generi alimentari. Secondo un'indagine realizzata dal Censis (2020) a maggio di quest'anno, più di due terzi degli italiani maggiorenni sono ricorsi all'e-commerce, soprattutto per la spesa quotidiana (che registra un incremento di quasi il 15%) e per i servizi di food delivery (+10,9%). Se da un lato nella prima fase dell'emergenza una parte delle imprese della logistica ha affrontato un brusco calo dei volumi movimentati per effetto del rallentamento delle attività produttive, dall'altro nei territori più colpiti dalle restrizioni alla mobilità individuale si sono registrati dei picchi di domanda per le consegne a domicilio che hanno fatto allungare i tempi medi e oggi giorno continuiamo a leggere sui siti di e-commerce di possibili ritardi nelle consegne. I cambiamenti delle modalità di acquisto indotte dalla pandemia hanno evidenziato quindi la necessità di adeguare rapidamente il sistema della logistica a scenari in cui la crescita degli acquisti online si consolidi nelle abitudini di consumo individuali, anche per i beni di largo consumo e al di fuori delle grandi città. In questo caso, questo scenario impatta fortemente sulla definizione di interventi sulle infrastrutture di trasporto funzionali a rispondere alle trasformazioni richieste al sistema della logistica.

Nell'ambito della movimentazione internazionale delle merci, la pandemia ha invece segnalato la necessità di accelerare gli interventi volti a rendere più resiliente la rete di trasporti e logistica a supporto delle filiere internazionali di fornitura che legano i sistemi produttivi di diversi paesi e continenti, rete che risulta cruciale per una regione con un'elevata

propensione al commercio internazionale come la Lombardia²⁴. A questo livello, le principali tendenze del settore delle infrastrutture e dei trasporti e gli scenari relativi alla rete infrastrutturale della Lombardia sono stati recentemente sintetizzati nel Rapporto “Le prospettive della Lombardia nel contesto delle nuove Global Value Chains. Gli sviluppi attesi nel settore delle infrastrutture di trasporto” presentato nell’ambito del World Manufacturing Forum 2020²⁵.

Sulla base dei dati della Banca d’Italia, il Rapporto evidenzia come nel 2019 il trasporto stradale abbia contribuito a movimentare il 19,3% dell’import e il 42,6% dell’export dell’Italia, in termini di quantità (pari rispettivamente a circa il 41,1% e il 47,4% in valore). Al di là dei numeri, questa modalità di trasporto risulta sempre meno competitiva per gli scambi internazionali a fronte di costi crescenti, della riduzione delle quote di mercato delle imprese di autotrasporto nazionale a vantaggio di quelle estere e di politiche europee e dei paesi confinanti che promuovono l’integrazione tra trasporto stradale e ferroviario, per favorire l’allungamento delle filiere di interscambio e la riduzione dei costi. È in questa direzione, infatti, che si muovono da diverso tempo le politiche europee – non ultimo il Green New Deal – che, considerando gli impatti in termini di sostenibilità economica, sociale ed ambientale, hanno portato ad un piano di investimenti a supporto dell’intermodalità ferroviaria italiana che prevede la realizzazione di nuove infrastrutture entro il 2030 da parte di Rete Ferroviaria Italiana, che coinvolgono anche i nodi lombardi. Il sistema dei trasporti e della logistica lombardo deve poi anche tenere conto delle politiche volte a favorire la riduzione del traffico merci su strada a favore di quello su rotaia intraprese ormai da decenni dalla vicina Svizzera (attraverso cui sono passate oltre un milione di spedizioni nel 2019 tra l’Italia e il corridoio Reno-Alpi).

Un discorso a complementare è quello della movimentazione di merci mediante il trasporto aereo. In questo settore la Lombardia si colloca al primo posto in Italia, gestendo nel 2019 circa il 65% del totale del traffico aereo cargo italiano (di cui il 50% a Malpensa). Il Rapporto attribuisce questo primato alla capacità degli scali lombardi di dotarsi di modelli organizzativi in grado di soddisfare le esigenze di filiere specifiche di specializzazione del sistema manifatturiero lombardo.

Sia il rafforzamento dei collegamenti ferroviari che la valorizzazione della Lombardia come snodo aeroportuale sono elementi su cui puntare per rafforzare la posizione della Lombardia come hub per l’interscambio di merci a servizio degli scambi internazionali dell’intero paese.

²⁴ Il grado di apertura commerciale della Lombardia nel 2018 era pari al 44,4% del PIL, rispetto ad un dato nazionale del 32,4%. L’indicatore è calcolato come somma di export totale e import di beni intermedi del comparto manifatturiero in percentuale sul PIL, fonte Istat).

²⁵ La ricerca promossa da Confindustria Lombardia e Assolombarda e stata curata dal Centro di Ricerca GREEN dell’Università Bocconi. Il Forum è un’iniziativa della World Manufacturing Foundation istituita nel 2018 da Confindustria Lombardia, Politecnico di Milano and Intelligent Manufacturing System (<https://www.worldmanufacturingforum.org/>). L’edizione 2020 si è svolta a novembre ed è stata organizzata con il supporto della Regione Lombardia.

La rilevanza delle infrastrutture digitali

Le infrastrutture digitali ricoprono un ruolo fondamentale per un gran numero di attività che sono parte della nostra quotidianità. Oggi lo sviluppo di queste infrastrutture ha un impatto comparabile all'impatto derivante dallo sviluppo di altre infrastrutture strategiche come le reti di telecomunicazione e le infrastrutture di trasporto cento anni fa (Digital Agenda for Europe, 2014).

Lo sviluppo di nuove infrastrutture digitali e il miglioramento di quelle esistenti è stato incentivato negli ultimi anni dalla Commissione Europea tramite l'Agenda Digitale Europea. Con l'obiettivo di creare un mercato unico digitale, il piano elaborato si basa su tre pilastri: fornire ai consumatori e alle imprese un migliore accesso ai beni e servizi digitali in tutta Europa, creare le condizioni ideali che consentano alle reti e servizi digitali di prosperare e massimizzare il potenziale di crescita dell'economia digitale. In particolare, in riferimento al primo dei tre pilastri, l'obiettivo è raggiungere il 100% della popolazione europea con rete fissa a banda larga (velocità media di download al di sopra dei 30 Mbit/s) entro il 2020. I benefici derivanti dagli investimenti infrastrutturali possono essere di breve termine (aumento della domanda aggregata) e di lungo termine (produttività dei fattori produttivi, conseguimento di economie di scala, e migliore accesso all'informazione e alla tecnologia). In termini di impatto economico, un aumento della velocità media di 1 Mbit/s comporta un aumento dello 0,18% del PIL dell'area. Questa valutazione rappresenta una sottostima dell'impatto economico totale dell'espansione e del miglioramento delle infrastrutture digitali in quanto non tiene conto dell'impatto dello sviluppo e adozione di servizi innovativi abilitati dall'accesso ad una rete veloce. Infine, il confronto tra aree rurali ed aree urbanizzate dimostra che gli effetti diretti e gli effetti di spillover sono maggiori nelle aree rurali (Briglauer, Dürr and Gugler, 2020).

L'emergenza sanitaria e la conseguente corsa allo smart working e ad altre soluzioni virtuali, ha messo in evidenza l'importanza di una copertura di rete performante e capillare per il sostegno alla società e all'economia. Il danno economico e sociale derivante dalla pandemia globale è stato infatti mitigato dall'economia digitale e dalla possibilità di sostituire alcune attività tramite piattaforme digitali: dalla telemedicina allo smart working, dalle videoconferenze alla didattica online (Briglauer, Dürr and Gugler, 2020). L'emergenza sanitaria ha quindi evidenziato il ruolo della rete digitale per la resilienza sociale e la continuità delle attività nei periodi di crisi. Inoltre la crisi sanitaria ha rappresentato uno shock positivo di domanda che potrebbe avere ripercussioni nel lungo termine. La pandemia potrebbe infatti modificare in modo permanente le abitudini dei consumatori verso attività quali lo shopping e l'intrattenimento online e le policy aziendali sulla possibilità di lavorare da remoto. Il valore della connettività digitale percepito dai cittadini potrebbe quindi aumentare rendendo una connessione veloce una priorità, se non addirittura una necessità (Strusani and Hounghonon, 2020).

Oltre a consentire l'accesso ai servizi a cittadini e imprese e abilitare remote working e e-learning l'infrastruttura digitale rappresenta un fattore abilitante per una serie di innovazioni

tecnologiche che coinvolgono le imprese manifatturiere, di trasporti e logistiche. La trasformazione digitale che coinvolge tutti i comparti industriali e produttivi si basa infatti su una serie di pilastri tecnologici, quali ad esempio l'informatizzazione e la dematerializzazione dei processi, il cloud computing e l'IoT che necessitano di una rete stabile e performante.

6. Verso il 2050

Le considerazioni precedenti hanno evidenziato come, nonostante la posizione "forte" che oggi la nostra Regione ha in Europa, le dinamiche in atto possano generare alcune minacce. Tra di esse, in particolare, vanno ricordate le seguenti:

La Lombardia, come gran parte delle aree europee maggiormente sviluppate, è soggetta a una dinamica demografica negativa;

La Lombardia, come l'intera Europa, mostra un investimento in ricerca sensibilmente inferiore rispetto ad altre aree del Mondo, che può minarne la capacità innovativa;

Alcuni dei settori "storici" della nostra Regione possono essere messi in crisi dai fenomeni legati alla digitalizzazione, che modificano le regole della competizione;

Dal punto di vista ambientale, le caratteristiche morfologiche del territorio rendono la Lombardia non priva di criticità;

La dotazione infrastrutturale si presenta disomogenea.

Questi elementi rischiano di rendere la regione fragile a fronte delle strategie molto aggressive di alcuni ecosistemi, in particolare localizzati in Asia. La risposta a queste minacce richiede che si costruisca un progetto di futuro, che faccia leva sui punti di forza del territorio per attrarre e formare capitale umano e stimolare e sostenere lo sviluppo di imprese che operano in settori destinati a pesare nell'economia del futuro. Questa visione si può basare, oltre che sui punti di forza tradizionali della regione, su alcuni elementi di attrattività che possono essere a loro volta rafforzati dall'evoluzione del contesto, in particolare:

Le caratteristiche delle città lombarde, il loro patrimonio culturale e, più in generale, una diffusa qualità della vita, che consente di rispondere alle esigenze di vita delle persone. La diffusione dello smart working consente peraltro di mitigare l'effetto negativo della lontananza dai luoghi della produzione che negli ultimi anni aveva fatto declinare le aree più periferiche della regione;

La possibilità, attraverso la digitalizzazione, di ampliare dal punto di vista geografico il mercato non solo della produzione manifatturiera – già votata all'export – ma anche dei servizi ad alto valore aggiunto (dal sistema sanitario a quello dell'istruzione superiore, dalla cultura ai servizi sociali);

La presenza di reti di sussidiarietà del Terzo Settore particolarmente importanti per assicurare una tenuta della coesione sociale.

7. Alcuni progetti emblematici

Rendere concreta questa visione non è certo automatico, ma richiede l'avvio di alcuni progetti strategici, in grado di rendere la Lombardia più attrattiva dal punto di vista economico, ambientale e sociale, attenuando i punti di debolezza prima evidenziati e valorizzandone i punti di forza. Nel seguito, ne sono descritti, in modo non esaustivo, sei, individuandone le motivazioni e gli obiettivi specifici:

- Lombardia connessa;
- La miniera dei dati;
- Monitoraggio real time sicurezza ponti e frane;
- L'export dei servizi;
- Socialtech 4.0;
- Fare leva sul sistema della cultura.

Di ciascun progetto vengono evidenziate – in una tabella di sintesi - le connessioni con **le Sfide (o macro-aree) strategiche della Regione Lombardia (MAS), i relativi obiettivi regionali e quelli indicati sia nell'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (Goal) che nella Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSVS).**

7.1 Lombardia connessa

Come sottolineato in precedenza, la digitalizzazione e la conseguente diffusione dello smart working consente di disaccoppiare più che in passato il luogo di vita dalla sede lavorativa. In questo contesto, il livello di qualità della vita di molte città lombarde le rende potenzialmente adatte ad attrarre capitale umano qualificato²⁶.

Per tradurre in pratica queste potenzialità occorre assicurare che tutti i territori dispongano di una connessione competitiva sia di tipo digitale (per rendere concretamente fattibile lo smart working) sia di tipo «fisico» (per consentire, quando necessario, l'accesso alla sede di lavoro o ai servizi specialistici, per loro natura concentrati).

²⁶ Numerose sono le classifiche che provano a misurare la qualità della vita, monitorando diverse variabili. Tra le più note quella del quotidiano Il Sole 24 Ore (<https://lab24.ilsole24ore.com/qualita-della-vita/>), dove le province lombarde avevano un ottimo posizionamento prima della pandemia, pur risentendo nell'anno in corso degli effetti congiunturali. Nel 2019 infatti Milano era prima in Italia, seguita a poca distanza da Monza e Brianza (6) e Brescia (12). Anche le altre province lombarde si posizionavano nella parte alta della classifica: Bergamo (28), Como (40), Cremona (24), Lecco (30), Lodi (36), Mantova (48), Pavia (60), Sondrio (46), Varese (29). Lo stesso registravano nel 2019 altre classifiche, come ad esempio quella di Italia Oggi e Università la Sapienza (<https://www.italiaoggi.it/news/la-qualita-vita-accende-un-mega-dibattito-2404032>).

Il **progetto strategico “Lombardia connessa”** ha l’obiettivo di rendere la dotazione infrastrutturale della regione in grado di assicurare una stessa capacità di connessione – idealmente – su tutto il territorio.

In questo senso, occorre:

incentivare l’investimento nella rete digitale, in particolare nelle zone che appaiono oggi a fallimento di mercato ma che potrebbero garantire in futuro un ritorno degli investimenti nel nuovo contesto; ripensare il sistema della mobilità fisica, potenziando le reti ad alta velocità (ferroviaria e stradale) e costruendo una offerta flessibile di soluzioni di TPL, più coerente con le esigenze di mobilità – variabili nel tempo – che caratterizzano un’organizzazione «smart» del lavoro, utilizzando in modo integrato le diverse tipologie di mezzi, lo sharing, i veicoli senza conducente.

Questi interventi, peraltro, riducendo la necessità di mobilità sul territorio, hanno un effetto positivo anche in termini di sostenibilità ambientale.

La rete digitale

L’epidemia COVID-19, oltre a mettere in evidenza le opportunità della digitalizzazione, ha portato alla luce il digital divide infrastrutturale che divide le zone con alta densità abitativa, quali le città flagship, dalle aree rurali. Ad oggi, in Lombardia, la banda larga, equivalente ad una rete con velocità di almeno 30Mbps, raggiunge più del 90% delle abitazioni di tutte le province lombarde. Per quanto riguarda la copertura della banda ultra-larga, ovvero rete con velocità maggiore a 100Mbps, solo le province di Milano e Monza Brianza superano l’80%, mentre la restante parte del territorio lombardo ha una copertura di banda ultra-larga media del 48%.

Nelle aree rurali più remote la scarsissima densità abitativa e le difficili condizioni geomorfologiche rendono poco sostenibile dal punto di vista economico l’accesso a internet in banda larga. Il costo dell’infrastruttura tecnologica aumenta infatti all’aumentare della distanza e al diminuire della densità della popolazione.

È quindi necessario trovare delle alternative volte ad abbattere – o quanto meno ridurre - il divario digitale che caratterizza le zone a fallimento di mercato. In Europa, interventi pubblici hanno contribuito a sovvenzionare lo sviluppo di infrastrutture per garantire l’accesso digitale nelle cosiddette aree bianche, ovvero aree in cui le infrastrutture a banda larga sono inesistenti o con una capacità di connessione insufficiente, e non si prevede verranno sviluppate nel medio termine. In Irlanda, piani congiunti tra pubblico e privati hanno contribuito allo sviluppo di una rete digitale capillare. Il governo ha incentivato così i privati a muoversi sul mercato, ed è intervenuto direttamente laddove la scarsa densità della popolazione non permetteva di recuperare gli ingenti costi necessari per lo sviluppo dell’infrastruttura. Inoltre, sono state incentivate iniziative di rete di comunità, ovvero veri e propri network costruiti dagli stessi residenti delle aree più isolate. In particolare, piani di aggregazione della domanda in aree rurali con una popolazione minore di 1500 abitanti sono stati presentati ai fornitori di rete per richiedere l’accesso alle rete digitale (Preston, Cawley e Metykova, 2007). Anche il Regno Unito ha raggiunto una copertura totale grazie sia

all'intervento dello Stato, e alle reti di comunità (circa quaranta, articolate sulla base di sei diversi modelli con diversa struttura organizzativa). Queste iniziative di natura partecipativa, oltre a promuovere la costruzione di infrastrutture per l'accesso al digitale, contribuiscono al rafforzamento del concetto di comunità e di conseguenza all'aumento della resilienza sociale delle aree rurali (Ashmore, Farrington e Skerratt, 2017).

La sfida dell'accesso alla rete digitale è una sfida complessa con molteplici componenti da tenere in considerazione dal punto di vista della domanda e dell'offerta e dal punto di vista degli stakeholders coinvolti (pubblico e privati) e non esiste quindi un approccio unico per affrontarla. Per l'identificazione di alternative efficaci nella costruzione di un network di rete capillare è necessario considerare le caratteristiche socioeconomiche e istituzionali dello specifico territorio che è stato soggetto a fallimento di mercato (Preston, Cawley and Metykova, 2007). Inoltre, gli investimenti e le iniziative volte a sviluppare il network digitale e quindi l'offerta, devono essere accompagnati da interventi che mirano allo sviluppo di applicazioni e all'aumento di domanda. Fornire l'accesso alla rete digitale è infatti essenziale, ma è necessario anche pensare alla creazione di servizi e applicazioni che possono coinvolgere i diversi gruppi della popolazione con l'obiettivo di abbattere anche il divario digitale socio culturale (Preston, Cawley e Metykova, 2007).

BOX – I modelli proposti dal Regno Unito

I modelli proposti dalle istituzioni britanniche mirano a favorire lo sviluppo di reti di comunità con l'obiettivo di colmare il divario digitale infrastrutturale, in particolare, nelle aree rurali.

Il governo britannico presenta sul proprio sito i diversi modelli organizzativi di reti di comunità potenziali con casi studio, linee guida e possibilità di finanziamento che possono aiutare i progetti di sviluppo locale dell'infrastruttura di rete a banda larga. I sei modelli proposti variano in termini di organizzazione e impegno della comunità richiesti.

Modello 1. Demand aggregation with suppliers

Il modello più semplice per una comunità prevede l'aggregazione della domanda e la formalizzazione della richiesta per il miglioramento del servizio a banda larga ad un fornitore locale. Il sito presenta la lista dei fornitori locali che prevedono un meccanismo di registrazione della domanda aggregata.

Modello 2. Buy into existing commercial rollout

Questo modello si rivolge a comunità che si trovano nei dintorni di aree in cui c'è già un piano di sviluppo o di miglioramento della rete a banda larga predisposto da un fornitore commerciale. In questi casi, la comunità che non è servita da rete a banda larga può fare richiesta al fornitore co-finanziando il progetto.

Modello 3. Buy into publicly funded rollout

Questo modello si rivolge a comunità che si trovano nei dintorni di aree in cui c'è già un piano di sviluppo o di miglioramento della rete a banda larga predisposto da un ente locale finanziato tramite fondi pubblici. Se la comunità non è inclusa nel piano di diffusione della rete, essa può fare richiesta all'ente locale contribuendo con i fondi della comunità a coprire i costi di espansione dell'area.

Modello 4. Bespoke solution, supplier owned and operated

Il quarto modello prevede la collaborazione della comunità locale con il fornitore di servizi per lo sviluppo di una soluzione personalizzata. Rispetto al modello 2, questo modello non prevede soltanto l'estensione della rete esistente nei dintorni dell'area, ma prevede un coinvolgimento attivo della comunità che sceglie il fornitore e la tecnologia adeguati alle proprie esigenze.

Modello 5. Community owned; supplier operated

Questo modello prevede la selezione dell'infrastruttura di rete da parte della comunità che possiede l'infrastruttura. La comunità delega lo sviluppo e la gestione operativa dell'infrastruttura ad un fornitore che opera per conto della comunità. Essa, in questo caso, mantiene la proprietà degli asset e ha la responsabilità di garantire il funzionamento e la sostenibilità del servizio.

Modello 6. Community owned and operated

L'ultimo modello di comunità di rete prevede lo sviluppo e l'installazione della rete digitale da parte della comunità. Una volta costruita l'infrastruttura, un gruppo della comunità avrà il compito di gestire e mantenere l'infrastruttura per conto della comunità.

La rete di trasporto

La Lombardia ha una **rete di trasporto** capillare ed avanzata che la collega al resto del paese e d'Europa attraverso 10.304 km strade di provinciali, 1.000 km di strade statali, e 706 km di autostrade; più di 4.000 km di piste ciclabili; 4 aeroporti; 1.920 km di rete ferroviaria²⁷.

Il Programma regionale di sviluppo 2018-2023 riconosce la mobilità come un fattore decisivo "per le aree rurali, montane e in generale per tutto il territorio regionale" ed in particolare viene indicata quale "condizione essenziale per lo sviluppo di una Regione smart, competitiva e connessa in tutto il suo territorio, dalle aree urbane a quelle meno densamente popolate, in ottica di sostenibilità". A tal fine, il Programma individua una serie di opere da realizzare nel **breve periodo** dare una risposta puntuale alla **domanda di maggiore qualità** del sistema di trasporti e di maggiore efficienza, manutenzione e sicurezza delle reti infrastrutturali regionali. Allo stesso tempo, il Programma si prefigge di costruire nel **lungo periodo** una visione di trasporto pubblico **innovativo e sostenibile**, capace di **rispondere alle nuove esigenze e stili di vita**, e realizzare gli interventi infrastrutturali strategici, integrando la pianificazione delle infrastrutture e dei servizi con la pianificazione territoriale.

È a questo punto del Programma di sviluppo che fa riferimento l'ecosistema **«Smart mobility and architecture»** previsto dal *Programma Strategico Triennale per la Ricerca*, a partire dal quale Regione Lombardia ha definito un insieme di **progetti** destinati a promuovere la Smart Mobility con orizzonte temporale **2020-2030**, che potranno beneficiare dei **fondi europei FESR/FSE 2021-2027** e i cui **obiettivi finali** sono: ridurre il traffico e l'inquinamento, creare flussi intelligenti e senza interruzioni e rafforzare le economie di scala per promuovere una mobilità accessibile a tutti.

²⁷ Cfr. Piano strategico regionale per la ricerca 2018-2020

E' in questo ambito che si può sviluppare un progetto strategico sul tema della mobilità qui chiamato **Lombardia connessa** e finalizzato a recepire le trasformazioni indotte dalla pandemia per ripensare il sistema della mobilità fisica, potenziando le reti ad alta velocità (ferroviaria e stradale) e costruendo una offerta flessibile di soluzioni di trasporto pubblico locale, più coerente con le esigenze di mobilità – variabili nel tempo – che caratterizzano un'organizzazione «smart» del lavoro, utilizzando in modo integrato le diverse tipologie di mezzi di trasporto, lo sharing, i veicoli senza conducente e, dove possibile, la mobilità dolce. In quest'ambito alcuni progetti sono già previsti dal Programma di sviluppo regionale 2018-2023 che possono rappresentare esperienze regionali da potenziare e valorizzare in altri territori ²⁸. La flessibilizzazione dell'offerta potrebbe invece passare da un parziale ripensamento dei contratti di servizio, introducendo delle logiche che consentano dei meccanismi di adeguamento dell'offerta all'evoluzione delle dinamiche di domanda, che richiede di essere letta e analizzata quasi in tempo reale. Infine, in ambito di mobilità ciclistica spunti interessanti per i territori dove l'orografia è più favorevole possono provenire dalle esperienze internazionali (vedi Box), senza scordare che il Trentino Alto Adige e paesi quali la Svizzera e l'Austria, senz'altro paragonabili per l'orografia alle zone montuose della Lombardia, hanno promosso in modo consistente l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia ai fini degli spostamenti quotidiani che per scopi ricreativi e turistici.

BOX Città a misura di bicicletta: il Copenhagenize Index

E' Copenaghen la prima città bike friendly al mondo nel 2019, seguita da Amsterdam e Utrecht secondo il Copenhagenize Index 2019 (<https://copenhagenizeindex.eu/>), il rapporto che ogni due anni monitora i progressi globali della mobilità urbana in bicicletta selezionando le 20 città più virtuose. Tra i fattori valutati da un pool di urbanisti ed esperti di mobilità di vari paesi ci sono lo stato delle infrastrutture del ciclismo, il traffico, le misure di sicurezza, i servizi per i ciclisti, la diffusione del bike sharing e le politiche pubbliche.

Copenaghen è in cima al podio dal 2017 e nella capitale danese il 62% degli spostamenti per recarsi a scuola o al lavoro avvengono in bicicletta, per un totale di 1,44 milioni di chilometri percorsi ogni giorno. Nel 2019 erano previsti circa 167 chilometri di nuove piste ciclabili e 4 nuovi ponti ciclabili. L'investimento in infrastrutture per la mobilità ciclistica è di circa 40€ per abitante. Le bici stanno poi diventando sempre più spesso “cargo bike” per trasportare cose, persone, animali non solo come mezzo privato ma anche come modalità di trasporto scelta dalle società di logistica per muoversi in centro città e nelle zone vietate al traffico automobilistico.

E sono stati proprio gli investimenti in infrastrutture a far diventare Copenaghen città più bike friendly del mondo, come ha recentemente ricordato in un'intervista James Thoem, direttore di Copenhagenize Design Co. – principale società urban design al mondo per la ciclabilità che ha contribuito al successo della sua città – sfatando il mito che la diffusione delle biciclette

²⁸ Mobilità elettrica, il progetto lombardo RES vince il CLEPA Innovation Award 2020
<https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/it/b/572/mobilit-elettrica-il-progetto-res-vince-il-clepa-innovation-award>

dipenda esclusivamente della tradizione culturale locale. “Senza infrastrutture sicure, affidabili e connesse, la maggior parte delle persone non si sentirà sicura in bicicletta. E se le persone non si sentono al sicuro, non sceglieranno di andare in bicicletta.” Osservando come molte città hanno visto un aumento del traffico di biciclette durante la pandemia, con piste ciclabili temporanee, “la sfida ora sarà convertire queste infrastrutture in qualcosa di permanente e sicuro” conclude Thoem.

Tabella 6 – Le connessioni del progetto “Lombardia connessa”

Lombardia connessa	Sfide strategiche	<p>MAS01 – Salute, uguaglianza, inclusione</p> <p>1.2 Uguaglianza economica e di genere</p> <p>1.2.3 Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare</p> <p>1.3 Salute e benessere</p> <p>1.3.1 Promuovere stili di vita salutari</p> <p>MAS03 – Infrastrutture, innovazione e città</p> <p>3.2 Infrastrutture e mobilità sostenibile</p> <p>3.3 Innovazione digitale</p> <p>MAS04 – Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo</p> <p>4.2 Riduzione delle emissioni nel settore civile e nei trasporti</p>
	Agenda 2030	<p>Goal 9 – Costruire un’infrastruttura resiliente e promuovere l’innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti <p>Goal 11 – Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11.2 Entro il 2030, fornire l’accesso ai sistemi di trasporto sicuri, accessibili, e sostenibili per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e le persone anziane
	SNSVS	<p>Area PROSPERITA’</p> <p>Scelta strategica I. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 3P_I_2 Attuare l’agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti <p>Scelta strategica IV. Decarbonizzare l’economia</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 3P_IV_2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci <p>Area PIANETA</p> <p>Scelta strategica II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 2P_II_6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera <p>Scelta Strategica III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 2P_III_2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti • OSN 2P_III_3 Rigenerare le città, garantire l’accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni • OSN 2P_III_4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali

7.2 La miniera dei dati

Nell’economia contemporanea i dati rappresentano una delle principali sorgenti di valore, tanto da essere definiti come il “petrolio” del XXI secolo. Non a caso la maggioranza delle aziende a più alta capitalizzazione in borsa (Amazon, Facebook, Google) opera nel mondo della gestione dei dati.

Alcune esperienze internazionali hanno dimostrato il ruolo della pubblica amministrazione per contrastare questo monopolio esercitato dai “giganti tecnologici”. Rendendo accessibili in contesti specifici l’elevata mole di dati a disposizione, la pubblica amministrazione ha

orientato l'avvento e la crescita dell'economia dei dati verso forme di bene comune e di vantaggi competitivi per il territorio. Un esempio a questo proposito è rappresentato dalla città di Portland, dove la collaborazione tra il governo locale, che ha messo a disposizione dati sul trasporto pubblico, e Google, ha portato allo sviluppo dello standard del "General Transit Format Specification" (GTFS), che consente oggi ai cittadini delle principali metropoli mondiali di programmare il proprio spostamento su mezzi pubblici direttamente dall'app di Google Maps.

Questi dati messi a disposizione di terze parti da parte della pubblica amministrazione, definiti "open data", sono raccolti in dataset disponibili al pubblico attraverso una rete Internet e consultabili in un formato elettronico senza restrizioni o limitazioni di accesso. Lo sviluppo tecnologico, la riduzione dei costi di raccolta dei dati e la maggiore facilità nella condivisione delle informazioni hanno incrementato nel corso degli ultimi anni le esperienze di open data da parte dei governi locali, che hanno cercato progressivamente di capirne e catturarne i principali vantaggi. Per questo motivo, nell'ottica di un piano di sviluppo della Lombardia di medio-lungo termine risulta opportuno chiarire i potenziali benefici ottenibili attraverso la condivisione dei dati raccolti (Sieber e Johnson, 2015):

Efficienza: l'utilizzo di open data può ad esempio consentire di evitare la ridondanza e ripetizione di dataset in fase di raccolta o condivisione dei dati con attori diversi. Inoltre, rendere aperti i dati consente una riduzione del tempo e delle risorse umane necessari per gestire richieste specifiche dei cittadini di accesso ai dati. Infine, forme avanzate di open data, che prevedono uno scambio bi-direzionale di informazioni con i cittadini, direttamente coinvolti nella fornitura di informazioni alle amministrazioni pubbliche locali, consentono di ridurre il budget necessario per i governi locali, dal momento che i cittadini possono segnalare autonomamente problemi da risolvere o aspetti dei servizi pubblici da migliorare, senza la necessità di avere risorse esclusivamente dedicate a questi compiti.

Efficacia: da un lato l'apertura dei dati senza limitazioni nell'accesso stimola entità esterne ad utilizzare queste informazioni per ottimizzare la qualità dei propri servizi. Dall'altro, l'incremento di dati a disposizione della pubblica amministrazione, in caso di scambio bi-direzionale di informazioni, permette all'attore politico di avere maggiore consapevolezza rispetto al passato di potenziali aree di intervento e miglioramento nel servizio pubblico e conseguentemente di prendere decisioni e fare scelte più informate ed efficaci.

Responsabilità e Trasparenza: la necessità di rendere pubblici i dati, che possono essere consultabili senza restrizioni, porta ad avere maggiore attenzione e responsabilità verso la qualità e la correttezza del dato fornito. Inoltre, questo processo incrementa il livello di trasparenza e chiarezza dell'amministrazione pubblica, dal momento che i dati possono essere controllati da parti esterne.

Tuttavia, risulta opportuno evidenziare anche alcuni fattori che possono ostacolare la realizzazione di processi di condivisione dei dati. Per implementare le pratiche di data sharing tra pubblica amministrazione ed individui ed ottenere i benefici potenziali degli open data, è

necessario tenere in considerazione una serie di barriere che devono essere opportunamente affrontate. In particolare, le principali barriere risultano (Janssen et al., 2012):

Fattori Istituzionali: l'utilizzo in modo avanzato di open data richiede una trasformazione dei tradizionali paradigmi di lavoro utilizzati all'interno della pubblica amministrazione ed è conseguentemente prevedibile la presenza di difficoltà nell'accettare che dati precedentemente trattati ed elaborati solo internamente possano essere condivisi anche con entità esterne.

Fattori Legislativi: decreti legislativi che tutelano la privacy e la sicurezza personale potrebbero porre dei vincoli alla condivisione di dati sensibili da parte della pubblica amministrazione, riducendo il potenziale valore aggiunto che può essere estratto da queste informazioni. Inoltre, aspetti burocratici possono portare ad un rallentamento nel processo di autorizzazione alla condivisione dei dati.

Fattori Tecnici: l'ottimizzazione dei processi per la condivisione degli open data richiede una serie di competenze tecniche ed operative che possono limitare lo sviluppo e l'implementazione di queste soluzioni.

Infine, senza entrare nei dettagli tecnici, risulta utile presentare i modelli principali di open data nella pubblica amministrazione al fine di chiarire quelle che sono le esperienze già implementate attualmente ed i possibili orizzonti di sviluppo in un futuro prossimo. In particolare, questi modelli possono essere riassunti in 4 principali forme (Sieber e Johnson, 2015):

Pubblicazione di dati: questo modello rappresenta la forma più semplice di implementazione degli open data e quella ancora più diffusa attualmente. In particolare, consiste nella condivisione unidirezionale di dati da parte dell'amministrazione pubblica verso attori esterni, senza ulteriori forme di interazione o sinergie tra le parti coinvolte.

Scambio di codici: questo modello si arricchisce rispetto al precedente in quanto la pubblica amministrazione non condivide solamente i dati, ma fornisce anche stimoli e suggerimenti per l'utilizzo dei dati al fine di risolvere problemi o migliorare la qualità di alcuni servizi pubblici, ad esempio organizzando competizioni per lo sviluppo di nuove applicazioni o strumenti digitali. Un esempio è rappresentato dal distretto di Washington che ha organizzato il contest "Apps4democracy" ed a fronte di un premio monetario complessivo da 50.000\$, ha ottenuto un valore aggiunto stimato in 2,3 milioni di dollari, grazie allo sviluppo di soluzioni tecnologiche da parte dei cittadini, basate sull'utilizzo di dati condivisi dal governo locale.

Segnalatore di problemi civici: questo modello, a differenza dei due precedenti, si fonda sull'idea che il concetto di open data non debba essere unidirezionale, ma bi-direzionale. Conseguentemente, prevede che non solo la pubblica amministrazione metta a disposizione i propri dati, ma anche che cittadini ed enti esterni possano condividere informazioni di vario genere. Ad esempio, i cittadini possono fornire informazioni circa la presenza di problemi nel servizio pubblico locale o fornire feedback rispetto agli effetti generati dal decisore politico. Questo modello presenta potenzialmente maggiori benefici ottenibili da parte del governo,

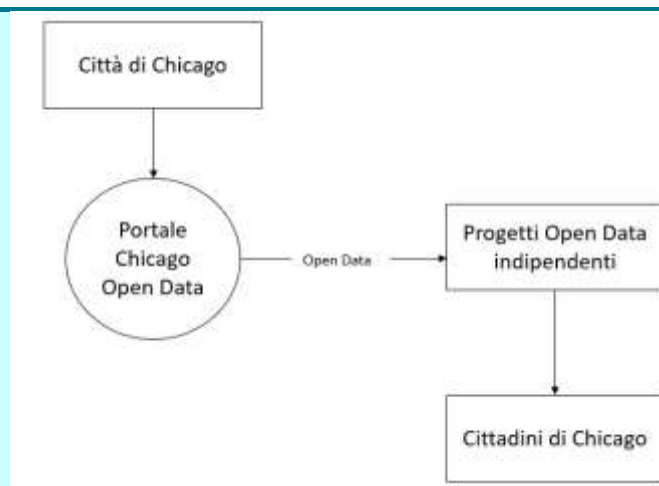
tuttavia è utile rimarcare che sono anche più elevate le complessità nel riuscire a verificare la qualità e l'accuratezza dei dati provenienti da enti terzi e standardizzare questi input.

Open Data Partecipativo: questo modello risulta la frontiera più avanzata della condivisione di dati e cerca di sfruttare pienamente il potenziale del crowdsourcing. In particolare, i cittadini, e più in generale, gli enti esterni che forniscono informazioni in questo modello non risultano più dei soggetti passivi che forniscono dati, ma rappresentano elementi attivi di un processo integrato di condivisione dei dati. In questo modo l'amministrazione pubblica ed i soggetti esterni risultano parte di un processo di co-gestione dei dati (dove tutte le parti sono responsabili dell'identificazione di potenziali nuove informazioni utili da raccogliere per affrontare determinati problemi) e co-produzione di decisioni informate.

Implementando il modello più semplice di open data nella pubblica amministrazione, nel 2012, Regione Lombardia ha avviato il programma *Open Data*, nell'ambito di una delle iniziative prioritarie dell'Agenda Digitale Lombarda. L'obiettivo è valorizzare il patrimonio informativo pubblico ed aumentare trasparenza ed accountability. I dati possono essere riutilizzati e rielaborati per consentire l'attivazione di politiche più efficaci ed efficienti, lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi pubblici e privati, un aumento della partecipazione della cittadinanza alle decisioni pubbliche, una miglior misurazione e valutazione dell'impatto delle politiche. La Regione offre gratuitamente agli enti locali la possibilità di utilizzare il portale Open Data Lombardia per la pubblicazione dei propri dati. Ad oggi, sul portale open Data sono disponibili più di 6 mila dataset condivisi da enti autorizzati, superando nel 2019 1 milione di download e 600 mila visualizzazioni. Una strategia maggiormente proattiva potrebbe consentire di valorizzare in modo significativo questo patrimonio di informazioni; nel Box seguente vengono esemplificate alcune soluzioni adottate in ambito internazionale.

BOX – I modelli open data

Chicago (Kassen, 2013): La città di Chicago a partire dal febbraio 2010 ha lanciato l'iniziativa open data sul portale data.cityofchicago.org. Questo progetto ha riscosso immediato successo dal momento che in meno di 3 anni tale portale ha ospitato oltre 800 dataset riguardanti settori eterogeni come la finanza, le costruzioni, l'educazione, l'ambiente, i trasporti, la sanità, i servizi sociali. In particolare, come mostrato nel seguente grafico la logica di funzionamento di questo modello si basa sulla condivisione da parte dell'amministrazione pubblica di Chicago di una serie di dati accessibili dal portale che possono essere utilizzati in maniera indipendente da parte di cittadini e terze parti.



Sebbene l’iniziativa sia recente, sono già stati sviluppati numerosi progetti detti “e-government” e che sfruttano i dati del portale al fine di migliorare i servizi esistenti o offrire nuovi servizi ai cittadini. Tra le attività di maggiore successo è possibile citare:

- *Mi Parque*: è un’applicazione web che consente di monitorare che il quartiere “Little Village” sia mantenuto come un luogo pulito, sicuro ed aperto per l’intera comunità locale. Inoltre, consente ai residenti di essere costantemente informati circa avvisi ed eventi e permette di raccogliere l’opinione dei cittadini a riguardo di particolari iniziative che riguardano il quartiere, risultando un’efficace strumento per coinvolgere la comunità.
- *Ifindit*: si tratta di un’applicazione che aiuta i residenti locali a trovare facilmente le informazioni sull’accesso a cibo, alloggio e cure mediche nei loro quartieri. Questa iniziativa, essendo particolarmente importante per i senzatetto e residenti a basso reddito che hanno diritto a buoni pasto, cure mediche ed assistenza nell’ambito del programma di sicurezza sociale, è un altro esempio dei benefici che un progetto di open data può offrire ai cittadini in ambito sociale.

Londra: La città di Londra presenta un’applicazione interessante di open data nell’ambito dei trasporti attraverso il programma Transport For London (TFL), che ha reso disponibili all’esterno tutti i propri dati «non sensibili», contribuendo alla creazione di un ecosistema che occupa oltre 700 persone. In particolare, tale iniziativa mira a coinvolgere terze parti e sviluppatori che possono utilizzare i dati messi a disposizione per fornire nuovi prodotti, app e servizi per gli utilizzatori dei sistemi di trasporto di Londra. Questo progetto consente quotidianamente a milioni di viaggiatori a Londra di avere rapido accesso alle informazioni desiderate al momento giusto attraverso canali semplici da utilizzare.

Inoltre, l’elevata mole di dati raccolte attraverso queste applicazioni viene analizzata ed elaborata dal dipartimento di Analytics di Transport for London al fine di ottimizzare la qualità dei servizi offerti, ad esempio bilanciando l’offerta di mezzi di trasporto con il numero previsto di utilizzatori dei mezzi di trasporto, sulla base di dati processati quasi in tempo reale.

Tabella 7 – Le connessioni del progetto “Miniera di dati”

La miniera di dati	Sfide strategiche	MAS03 – Infrastrutture, innovazione e città 3.3 Innovazione digitale 3.5 Qualità della vita 3.7 Nuova governance territoriale
	Agenda 2030	Goal 16 - Costruire istituzioni efficaci, responsabili e inclusive a tutti i livelli <ul style="list-style-type: none"> • 16.6 Sviluppare istituzioni efficaci, responsabili e trasparenti a tutti i livelli
	SNSVS	Area VETTORI DI SOSTENIBILITA' Scelta strategica V. Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche <ul style="list-style-type: none"> • OSN 5P_V_1 Rafforzare la governance pubblica

7.3 Monitoraggio real time del territorio

Per quanto il COVID stia modificando i trend abitativi e gli scenari immobiliari, due fattori che restano decisivi in relazione alle scelte abitative delle persone sono certamente la sostenibilità ambientale e la sicurezza.

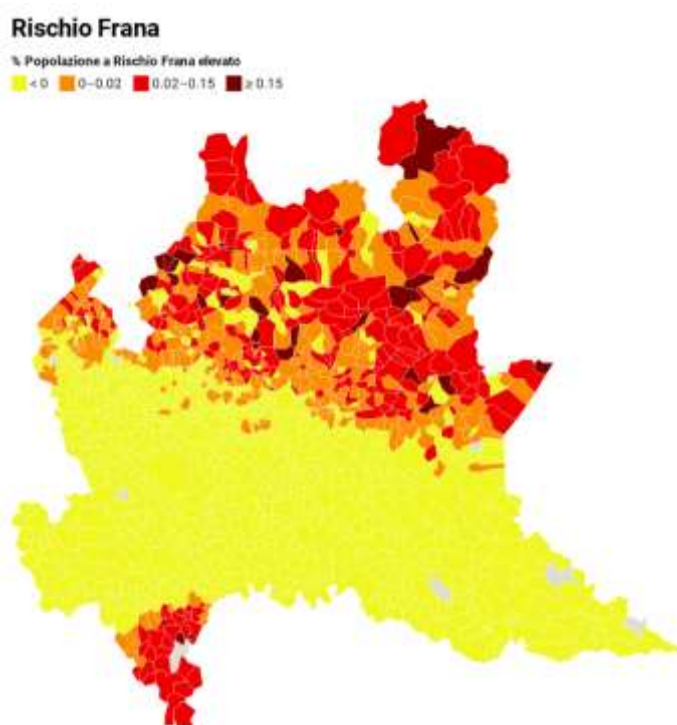
In questo senso, la Lombardia deve confrontarsi con due elementi di potenziale criticità:

le caratteristiche geomorfologiche del territorio;

la numerosità e l'età delle infrastrutture fisiche.

Le caratteristiche geomorfologiche del territorio fanno sì che la Lombardia sia soggetta a rischio di frane e a periodiche alluvioni. La Figura 8 fornisce una rappresentazione della percentuale di popolazione esposta a rischio frana elevato o molto elevato rispetto alla popolazione residente nel territorio lombardo (elaborazione dati ISTAT – Mappa dei rischi dei comuni italiani). La figura evidenzia chiaramente come in alcune aree del territorio regionale, per diversi comuni, vi sia una percentuale certamente non trascurabile della popolazione esposta a rischio frana.

Figura 8 - Percentuale della popolazione esposta a rischio frana nei comuni della Lombardia



La seconda criticità è rappresentata dalla numerosità e dall'età delle infrastrutture fisiche (ponti, gallerie...). Sicuramente la Lombardia è una delle regioni italiane con una delle maggiori dotazioni infrastrutturali. In Lombardia ci sono circa 10.000 ponti, che rappresentano una quota rilevante del patrimonio di ponti e viadotti presenti in Italia. Si tratta di strutture con caratteristiche molto diverse da vari punti di vista: anno di costruzione (alcune sono recenti, altre risalgono al dopoguerra, altre ancora all'inizio del secolo scorso), tecnologie costruttive, posizione (alcune sorgono in aree che non presentano particolari criticità, altre in posizioni orografiche sfavorevoli, ad esempio su corsi d'acqua o su versanti acclivi), categoria, intensità di utilizzo e condizioni di viabilità ecc.

Affinché queste strutture possano essere funzionali e possano creare valore nel tempo, devono essere adeguatamente conservate, svolgendo attività di ispezione e manutenzione, che ne assicurino la sicurezza e affidabilità durante tutto il ciclo di vita. Queste attività richiedono tempi e costi significativi, che crescono ulteriormente nel caso di infrastrutture distribuite sul territorio e gestite da amministrazioni diverse, quali ad esempio province e comuni.

Intervenire in modo rapido e indifferenziato su tutto il territorio è incompatibile con le risorse necessarie e comporta tempi lunghi, anche a causa dell'intensità della dotazione infrastrutturale. Si pensi, a titolo esemplificativo, che se si volessero ispezionare tutti i ponti lombardi in un anno, sarebbe necessario visitarne 50 al giorno e poi pianificare e gestire le annesse attività di manutenzione. Questo richiederebbe una disponibilità di risorse di gran lunga superiore a quelle oggi a disposizione dei gestori.

Occorre, invece, disporre di sistemi in grado di monitorare le criticità e individuare le priorità di intervento in modo coerente con le caratteristiche del territorio e le specificità delle diverse infrastrutture.

Il progetto strategico ha l'obiettivo di utilizzare le potenzialità offerte dalla digitalizzazione per rafforzare l'approccio al territorio, supportando la definizione delle priorità di intervento e guidando la scelta delle aree e delle infrastrutture sulle quali intervenire prima.

Tale scelta non può ovviamente essere fatta in modo casuale, ma deve dipendere da una valutazione del livello di rischio a cui ciascun territorio o infrastruttura è esposto.

In questo contesto, il livello di rischio dipende da due fattori principali:

La probabilità che si verifichi una crisi (sia essa una frana o il crollo di una struttura), che è funzione di diversi fattori, tra cui ad esempio la pericolosità del sito, la vulnerabilità della struttura, il suo stato di conservazione, ecc.;

L'impatto della crisi, o in altre parole le conseguenze della crisi, che può portare all'indisponibilità di una o più infrastrutture. In generale, le conseguenze dell'indisponibilità di un'infrastruttura possono essere molteplici. Si possono avere impatti sulla mobilità delle persone (che devono spostarsi per motivi diversi come studio, lavoro, tempo libero), impatti sulle attività economiche che si svolgono in una determinata area o che semplicemente sono abilitate dal transito su uno specifico ponte (si pensi ad esempio al transito di merci).

L'obiettivo del progetto strategico è quello di supportare l'analisi di rischio, al fine di anticipare gli interventi, ispettivi e manutentivi, sui territori e sulle strutture la cui chiusura potrebbe generare danni elevati per gli utenti, in modo da ridurre le conseguenze. L'introduzione di nuovi tipi di sensori, i sistemi di acquisizione e memorizzazione dei dati, le tecniche di filtraggio e di correlazione e la possibilità di recepire i dati in modelli di analisi a ciclo di vita sono fattori determinanti per un controllo accurato e tempestivo e costituiscono un supporto fondamentale sia nelle attività di ispezione sia nelle scelte decisionali, soprattutto nei casi di emergenza (sisma, alluvioni, eventi eccezionali).

Operativamente, questo progetto comprende due filoni di intervento che vanno ad agire sui due fattori citati in precedenza:

l'uso di sistemi di sensori, droni e dati satellitari per monitorare il territorio e le infrastrutture, in modo da comprendere in modo anticipato l'emergere di eventuali criticità (e quindi ridurre la probabilità che si verifichi una crisi inattesa);

l'integrazione dei dati dei sensori con informazioni in tempo reale sul traffico di persone e merci, in modo valutare l'impatto di possibili interventi e individuare in modo oggettivo le priorità (e quindi, come accennato in precedenza, anticipare gli interventi su quei territori e infrastrutture la cui chiusura potrebbe generare danni elevati).

Per quanto concerne il primo filone, lo sviluppo di un sistema di monitoraggio basato su sensori, droni e dati satellitari rappresenta la naturale evoluzione di un lavoro che oggi viene svolto solo per alcune tipologie di infrastrutture, e in modo statico su base documentale. La Regione Lombardia dispone di un set informativo ampio e di una documentazione ricca in relazione ai suoi territori e alle sue infrastrutture. L'integrazione di questa base informativa

con dei dati dinamici consentirebbe di avere a disposizione informazioni più dettagliate e più aggiornate circa le condizioni del territorio e delle strutture e permetterebbe una stima delle reali sollecitazioni cui sono sottoposte. Un'analisi di questo tipo consentirebbe di programmare interventi manutentivi con maggiore precisione e solo in casi di reale necessità, sostituendo le operazioni di routine con interventi "personalizzati", specifici, definiti a fronte di misure e rilevazioni puntuali.

Per quanto concerne il secondo filone, l'integrazione dei dati dei sensori con informazioni in tempo reale sul traffico di persone e merci avrebbe un duplice vantaggio. Da una parte, queste informazioni consentirebbero di valutare almeno in parte le conseguenze di una crisi e quindi di supportare l'identificazione delle priorità di intervento. Dall'altra parte, queste informazioni potrebbero essere utilizzate anche per confrontare interventi alternativi e quindi supportare i decisori nella progettazione di dettaglio degli interventi (oltre che nella definizione delle priorità). Anche in questo caso, l'integrazione di questo tipo di dati a completamente del patrimonio informativo esistente, consentirebbe una maggiore efficacia ed efficienza nella programmazione degli interventi manutentivi.

Infine, si ritiene importante sottolineare come un investimento in questa area non abbia solo il vantaggio di rendere il territorio lombardo più sicuro, ma possa anche stimolare lo sviluppo di nuove tecnologie e la creazione di nuova imprenditorialità. Si tratta infatti di settore innovativo e in forte crescita, in cui lo sviluppo di competenze e strumenti potrebbe dare alla Lombardia un ruolo di primo piano nella competizione internazionale basata sui dati.

Tabella 8 - Le connessioni del progetto "Monitoraggio real time del territorio"

Monitoraggio real time di ponti e frane	Sfide strategiche	<p>MAS03 – Infrastrutture, innovazione e città</p> <p>3.2 Infrastrutture e mobilità sostenibile</p> <p>3.3 Innovazione digitale</p> <p>MAS05 – Adattamento al cambiamento climatico</p> <p>5.2 Tutela del suolo</p>
	Agenda 2030	<p>Goal 9 – Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti <p>Goal 11 – Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11.2 Entro il 2030, fornire l'accesso ai sistemi di trasporto sicuri, accessibili, e sostenibili per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e le persone anziane • 11.5 Entro il 2030, di ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite e ridurre sostanzialmente le perdite economiche rispetto al prodotto interno lordo globale, causati da calamità, compresi i disastri legati all'acqua, con una particolare attenzione verso i poveri e le persone in situazioni vulnerabili

SNSVS	<p>Area PIANETA Scelta Strategica III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 2P_III_1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori • OSN 2P_III_2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti <p>Area PERSONE Scelta strategica III. Promuovere la salute e il benessere</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 1P_III_1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
-------	---

7.4 L'export dei servizi

La diffusione della digitalizzazione e le crescenti possibilità di mobilità delle persone hanno un effetto potenzialmente molto significativo nel campo dei servizi, in particolare di quelli ad **alta intensità di capitale umano qualificato** (sanità, istruzione superiore, ricerca), aumentando sensibilmente il livello della **competizione internazionale** in un mercato fino a qualche anno fa prevalentemente nazionale.

Questo cambio di scenario competitivo richiede una risposta sia a livello dei singoli attori, sia a livello istituzionale. In assenza di un'azione proattiva, vi è infatti il forte rischio dell'erosione delle quote di mercato locale a vantaggio di altre realtà. Si pensi, a titolo d'esempio, al caso della **formazione universitaria**. Le università lombarde sono state le prime ad aprirsi a studenti internazionali in modo massivo, con il duplice effetto di creare attività economica sul territorio e di attrarre capitale umano di qualità, che in percentuali significative è rimasto poi a svolgere la propria attività professionale nel nostro Paese. Lo scenario competitivo generato dalla pandemia rischia di modificare questo quadro; se inizialmente la didattica online sembrava essere una soluzione guardata con sospetto dai grandi atenei internazionali, oggi è entrata a tutti gli effetti nell'offerta formativa di università storiche e prestigiose come Cambridge e Oxford quale modalità didattica alternativa o complementare alle lezioni in presenza. Come convincere uno studente "di qualità" a formarsi a Milano quando potrebbe accedere con costi contenuti a un titolo rilasciato da Oxford o Cambridge? A tal fine occorre: Disporre di **competenze** con uno standard di qualità in ambito internazionale;

Adattare i propri processi ai nuovi mezzi di comunicazione;

Disporre di un sistema istituzionale in grado di promuovere i nostri punti di forza e agevolare l'accesso ai servizi da tutto il mondo.

La Lombardia dispone già oggi di competenze di assoluta qualità in questi ambiti - dalla sanità, alla formazione universitaria e alla ricerca applicata, campo in cui la regione si è recentemente arricchita della presenza di Human Technopole – e strutture che già sono ben inserite nelle reti internazionali e che operano in modo sinergico tra loro: emblematico il progetto del Milano Innovation District, in cui a pochi metri l'uno dall'altra sono insediati Human Technopole, Università degli Studi e IRCCS Galeazzi.

Molte di queste strutture, per reagire alla pandemia, hanno già **adattato** i propri processi alle opportunità del digitale; sono quindi nelle condizioni di proseguire su questa via,

diversificando i propri servizi. Ad esempio, le università, senza rinunciare completamente alla didattica in presenza alle possibilità di apprendimento e crescita che offrono - soprattutto in alcuni ambiti disciplinari in cui la formazione sperimentale-applicativa è indispensabile complemento di quella teorica – potrebbero ideare un percorso formativo rivolto a studenti internazionali che limiti la presenza in Lombardia a un solo semestre, dedicato alla parte sperimentale della formazione. Ciò consentirebbe l’accesso al sistema universitario di persone che ne avrebbero le capacità ma non le possibilità economiche.

E’ uno sforzo non banale, che non può essere lasciato semplicemente all’iniziativa dei singoli soggetti, ma ha bisogno di una **azione di stimolo e di sostegno da parte della Regione**: azione che deve toccare diverse linee di intervento: dalla promozione internazionale al rafforzamento delle sinergie tra attori pubblici, privati e del terzo settore; dalla semplificazione delle procedure di accesso ai servizi – digitalmente e in presenza - per gli utenti internazionali alla gestione dei temi legati alla privacy.

Tabella 9 – Le connessioni del progetto “L’export dei servizi”

L’ export dei servizi	Sfide strategiche	<p>MAS02 – Educazione, formazione, lavoro</p> <p>2.2 Formazione professionale</p> <p>2.2.3 Sviluppare le competenze per l’apprendimento creativo orientato all’innovazione</p>
	Agenda 2030	<p>Goal 4 – Fornire un’istruzione di qualità, equa ed inclusiva e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.3 Garantire a tutti la parità di accesso a un’istruzione di qualità tecnica, professionale e di terzo livello, compresa l’Università, a costi accessibili <p>Goal 8 Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un’occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8.2 Raggiungere standard più alti di produttività economica attraverso la diversificazione e il progresso tecnologico e l’innovazione, anche con particolare attenzione all’altro valore aggiunto e ai settori ad elevata intensità di lavoro <p>Goal 9 – Costruire un’infrastruttura resiliente e promuovere l’innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.5 Potenziare la ricerca scientifica, promuovere le capacità tecnologiche dei settori industriali in tutti i paesi, in particolare nei paesi in via di sviluppo, anche incoraggiando, entro il 2030, l’innovazione e aumentando in modo sostanziale il numero di lavoratori dei settori ricerca e sviluppo ogni milione di persone e la spesa pubblica e privata per ricerca e sviluppo
	SNSVS	<p>Area PROSPERITA’</p> <p>Scelta strategica I. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 3P_I_1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo • OSN 3P_I_2 Attuare l’agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti

7.5 Socialtech 4.0

Le reti del Terzo Settore costituiscono una risorsa estremamente importante in Lombardia, la regione che dispone della maggiore presenza di enti no-profit, con 57.710 istituzioni tra associazioni, cooperative sociali, fondazioni e altre forme giuridiche (dati ISTAT 2018). Con

l'impiego di 190.122 dipendenti, il Terzo Settore contribuisce all'occupazione della regione per il 4,29% (dati ISTAT 2018), coinvolge e valorizza persone con particolari fragilità che possono riscontrare difficoltà nell'inserimento nel tradizionale mercato del lavoro.

Le reti del Terzo Settore consentono di rispondere a diversi bisogni della comunità sul territorio lombardo: assistenza sociale e protezione civile, assistenza sanitaria, istruzione e ricerca rappresentano i settori di attività in cui circa 4 dipendenti del Terzo Settore su 5 sono impegnati (dati ISTAT 2018), promuovendo la creazione di una comunità coesa e inclusiva.

L'emergenza sanitaria ha visto molte realtà del Terzo settore intervenire e offrire alla comunità servizi di diversa natura e soprattutto rivolti a quelle fasce della popolazione più fragili e a rischio, come persone anziane, persone in quarantena e persone affette da disabilità. CSVnet Lombardia ha intervistato un campione di un migliaio di enti no profit, rappresentativo per lo più di realtà associative e organizzazioni di volontariato (55%), associazioni a promozione sociale (27%) e altre forme minori, evidenziando come la metà delle realtà lombarde intervistate abbia svolto attività in risposta all'emergenza, come l'acquisto e il trasporto di beni di prima necessità, l'assistenza domiciliare o telefonica e l'educazione e formazione a distanza.

L'intensificarsi di attività solidali in risposta all'emergenza ha inoltre visto una significativa adesione di nuovi volontari, in sostituzione - o a supporto - dei volontari ordinari: infatti più dell'85% delle associazioni dichiara di aver ricevuto il sostegno di nuove risorse volontarie. La straordinaria mobilitazione di cittadini ha mostrato un rinnovato senso di responsabilità civile e sociale sul territorio locale e ha inoltre evidenziato il valore delle collaborazioni con le istituzioni locali (principalmente con il Comune), che sono state chiamate a rispondere ai bisogni locali legati alla pandemia.

D'altra parte, la pandemia inevitabilmente ha reso più difficile lo sviluppo di diverse attività ordinarie della rete del Terzo Settore. I provvedimenti del Governo che hanno imposto la chiusura di molte attività non essenziali hanno interessato anche il mondo sociale. Successivamente, a seguito del rilassamento dei decreti restrittivi, le organizzazioni del Terzo Settore hanno concentrato le proprie risorse sull'adeguamento alle norme sanitarie (distanziamento ecc.) nel tentativo di creare le condizioni per poter portare avanti le proprie attività, soprattutto in ambito culturale e sociale.

Tuttavia, questo non è sempre stato possibile. Uno studio condotto da Italia No Profit sullo stato degli enti non profit italiani in relazione alla crisi sanitaria ha evidenziato che in Lombardia, sui 467 enti intervistati nel periodo aprile-giugno 2020, circa la metà non ha potuto riprendere le proprie attività. La sospensione ha coinvolto principalmente progetti formativi ed educativi, iniziative culturali e all'aria aperta e l'assistenza alle persone. Questo ha ovviamente pesanti ricadute anche sul piano economico: il 46% degli enti lombardi coinvolti nella ricerca, prevede una riduzione del 50% delle entrate rispetto all'anno precedente (Italia No Profit, 2020) e questa situazione è resa più critica dalla difficoltà nell'ottenimento di linee di finanziamento: 3 organizzazioni su 4 infatti hanno registrato impatti negativi sulle attività di raccolta fondi.

In questo contesto, la scarsa adozione di strumenti digitali ha ulteriormente amplificato le fragilità delle organizzazioni del Terzo Settore che adottano per lo più un approccio al digitale non strategico a causa della scarsità di fondi, di competenze e per la diffusa percezione che altre sfide risultino prioritarie (come riporta lo studio *Terzo Settore e Trasformazione Digitale* di Italia No Profit). Questo rappresenta una perdita di opportunità in relazione ai processi di raccolta fondi e di ampliamento del proprio network che risultano essere le più compromesse dalla pandemia, e anche quelle che potrebbero maggiormente beneficiare di una vera digitalizzazione.

In tal senso, l'attuazione di una visione trasformativa del settore, soprattutto in ambito di digitalizzazione, può rappresentare una leva importante per evitare il collasso di molte realtà locali e renderle più resilienti e efficaci nel promuovere inclusione sociale e cultura.

Il progetto strategico *SocialTech 4.0*²⁹ vuole stimolare la trasformazione digitale del settore, integrando persone, processi e tecnologia per creare impatto sociale attraverso l'innovazione (Spelhaug e Woodman, 2017). Alcune esperienze, già attive nel nostro Paese, indicano la fattibilità del progetto:

la piattaforma di **Techsoup Italia**³⁰ permette a organizzazioni no profit di approcciarsi ad un processo di trasformazione digitale, attraverso l'offerta di sistemi di hardware e software in donazione da aziende dell'ICT, assistenza informatica e programmi di formazione sull'uso delle risorse digitali;

l'introduzione degli enti no-profit a canali alternativi e smart per la raccolta di fondi è la mission di startup come **iRaiser**³¹, che fornisce soluzioni *Software as a Service* per il redesign del processo completo di donazione da parte dell'utente e di raccolta fondi da parte dell'ente beneficiario.

Le spinte per lo sviluppo del Terzo Settore nel digitale possono arrivare da settori esterni (come l'ecosistema di startup) e dall'emulazione di esperienze internazionali, come le realtà di Techsoup e iRaiser dimostrano, ma anche dall'interno dello stesso terzo settore in Italia, come suggerisce l'esperienza del gruppo cooperativo CGM³². Uno dei recenti progetti per il digitale del consorzio parte dall'ipotesi che in risposta alle diverse sfide sociali, molteplici servizi alla persona sono offerti da soggetti diversi del territorio come istituzioni locali, organizzazioni no profit e aziende. La piattaforma **WelfareX**³³ lanciata da CGM è un esempio di opportunità per integrare in un unico spazio digitale aperto ai cittadini tutti i servizi welfare disponibili sul territorio. Si tratta di un meccanismo che può avere importanti riscontri positivi per il terzo settore. Prima di tutto è favorita la competizione degli enti erogatori di servizi di welfare (di vario genere) dando quindi stimolo all'innovazione sociale: tutti i soggetti (comune,

²⁹ *SocialTech4.0*: progetto proposto nel piano RL2050: si inserisce come leva di opportunità per lo sviluppo del terzo settore in uno scenario futuro post-Covid.

³⁰ Techsoup Italia: <https://www.techsoup.it/>

³¹ <https://www.iraiser.eu/it/>

³² <http://cgm.coop/>

³³ <https://welfarex.it/>

aziende, enti no-profit) sono chiamati a essere co-produttori dell'offerta sociale. In secondo luogo l'integrazione dei servizi in un unico portale può migliorare la visibilità, la comunicazione e quindi la fruizione del servizio da parte del beneficiario.

Regione Lombardia potrebbe favorire processi di questo tipo sia attraverso diverse forme di sostegno finanziario, sia sostenendo lo sviluppo di servizi trasversali e piattaforme, dedicati in modo specifico al rafforzamento delle competenze digitali del terzo settore.

Tabella 10 – Le connessioni del progetto “Socialtech 4.0”

Socialtech 4.0	Sfide strategiche	<p>MAS01 – Salute, uguaglianza, inclusione 1.1 Inclusione e contrasto al disagio 1.1.2 Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</p> <p>MAS02 – Educazione, formazione, lavoro 2.2 Formazione professionale 2.2.3 Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione</p> <p>MAS03 – Infrastrutture, innovazione e città 3.3 Innovazione digitale</p>
	Agenda 2030	<p>Goal 10 – Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra le nazioni del mondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.2 Entro il 2030, potenziare e promuovere l'inclusione sociale, economica e politica di tutti, a prescindere da età, sesso, disabilità, razza, etnia, origine, religione, stato economico o altro; <p>Goal 8 Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8.2 Garantire entro il 2030 un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per donne e uomini, compresi i giovani e le persone con disabilità e un'equa remunerazione per lavori di equo valore. • 8.3 Promuovere politiche orientate allo sviluppo che supportano le attività produttive, la creazione di lavoro dignitoso, l'imprenditorialità, la creatività e l'innovazione e incoraggiare la formazione e la crescita delle micro, piccole e medie imprese, anche attraverso l'accesso ai servizi finanziari
	SNSVS	<p>Area PERSONE Scelta strategica II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 1P_II_1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione <p>Area PROSPERITA' Scelta strategica I. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 3P_I_2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti

7.6 Fare leva sul sistema della cultura

Il sistema della cultura è un motore attivo e dinamico di crescita. Facendo leva sul coltivare talenti e creatività, tale sistema è presentato come un potenziale attrattore anche in periodi di crisi, come quello che stiamo vivendo. La cultura, infatti, non solamente è in grado di attirare giovani e talenti in specifici luoghi, ma diventa un campo sul quale poter sperimentare innovazioni creative, co-creando nuovi sistemi e modelli e, non da ultimo, è un forte driver di miglioramento della qualità della vita e di crescita del capitale umano, soprattutto giovanile. Tali caratteristiche sono ritenute essenziali per una ripresa resiliente dei sistemi socioeconomici e dei centri urbani (Comelli, 2020)

L'Italia detiene infatti il primato europeo per numero di imprese del settore³⁴ (Capozzucca, 2019). Il sistema produttivo culturale e creativo italiano era in costante crescita prima della pandemia e, nel 2018, ha generato il 6% del valore aggiunto del paese, garantendo il 6% dell'occupazione (1,5 mln posti di lavoro) e contando 416 mila imprese attive (6,8% del totale di imprese attive del paese) (Fondazione Symbola – Unioncamere, 2019). Tale sistema è composto da diversi elementi: industrie culturali (che producono il 47% del valore aggiunto del settore), industrie creative (14% del valore aggiunto), performing arts (9%), patrimonio storico e artistico (3%) e creative driven (legate al made in Italy, 37%)³⁵.

La Lombardia, in particolare, è la prima tra le regioni italiane nel settore per valore aggiunto (25,4 miliardi €, il 26,5% sul totale italiano del settore) e occupati (364.000 unità) nel 2018 (Fondazione Symbola – Unioncamere, 2019), prevalentemente concentrati nell'area di Milano. Il sistema culturale lombardo è composto in particolare da giovani e personale qualificato. Infatti, mentre nel totale dell'economia della regione gli occupati tra i 24 e 34 sono il 18% del totale, nel sistema culturale raggiungono il 23%. Inoltre, il 44,3% degli occupati nel sistema in esame hanno conseguito una Laurea o un titolo post-Laurea, mentre nel resto dell'economia il dato di occupati laureati scende al 24% (Dati 2018, Nota 2). La creatività e la cultura sono anche connesse all'innovazione: le imprese lombarde che investono in creatività sono in grado di generare innovazioni (di prodotto o processo) maggiori di quelle che non investono in creatività, con conseguenti risultati migliori (in termini di fatturato e occupazione).

Nonostante il sistema della cultura si presenti così promettente in Lombardia, non sempre si è riusciti a far leva su di esso. Due sono le cause principali:

Molte strutture sono ancora poco digitalizzate e, comunque, non hanno una visione strategica delle opportunità che la digitalizzazione può fornire. Molti operatori e luoghi di arte e cultura rimangono ancorati a strumenti tradizionali, senza una tensione al rinnovamento in ottica digitale (Ministero per i Beni e Le Attività Culturali, 2019).

Vi è una limitata capacità di formulare strategie di promozione che siano integrate con il territorio.

Risulta dunque chiave riuscire a far leva sul sistema della cultura e dell'istruzione in modo innovativo ed integrato con il territorio, come sottolinea anche l'Agenda Europea della Cultura³⁶ (*Digital4Culture, cooperazione e dialogo*). Tale sfida può essere superata applicando dinamiche nuove, talvolta, già in fase di sperimentazione in Italia e all'estero. È possibile notare come alcuni processi di digitalizzazione ed utilizzo di nuove tecnologie nel sistema culturale siano ad oggi in atto, anche se esistono ampi margini di miglioramento (Fondazione

³⁴ Dati relativi al 2018, da Rapporto Symbola 2019

³⁵ Grafici di sintesi disponibili su: https://www.symbola.net/wp-content/uploads/2019/06/Presentazione-cultura-lombardia-09_12_19-ok.pdf [Consultato il 10 Dicembre 2020]

³⁶ Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0267&from=EN> [Consultato il 10 Dicembre 2020]

Symbola – Unioncamere, 2019). Tra gli esempi interessanti di utilizzo di nuove tecnologie per migliorare i processi e la promozione del sistema, Fondazione Symbola (2019) riporta: la piattaforma **Travelsee** (New York), che aiuta i musei nella programmazione strategica e nella promozione di contenuti digitali;

Atlasfor, un vero e proprio atlante digitale a supporto del patrimonio culturale italiano;

Musement, app che permette di acquistare biglietti e prenotare tour privati via smartphone. Le tecnologie digitali possono essere sfruttate anche per rendere unica e completa l'esperienza degli utenti:

Museopic, app francese che permette di visualizzare contenuti speciali di opere d'arte inquadrando con lo smartphone;

Progetto pilota laquos (Lazio), che sfrutta l'intelligenza artificiale nella rigenerazione urbana;

M9, museo veneziano completamente digitale nato nel 2019.

Tale transizione richiede certamente una formazione adeguata: competenze specifiche sono richieste infatti qualora si vogliano sfruttare big data e nuove tecnologie per migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema culturale (Sleeman e Windsor, 2017).

Il secondo punto cruciale da affrontare concerne l'implementazione di strategie di promozione del patrimonio artistico e culturale integrati con il territorio. Alcuni segnali di quanto l'industria del turismo in certi luoghi possa essere connessa alla valorizzazione del sistema della cultura sono certamente già presenti: la spesa attivata dal sistema produttivo culturale e creativo in alcune regioni italiane (Lazio, Marche e Friuli Venezia Giulia) incide per più del 50% sulla spesa turistica. Anche in Lombardia l'incidenza è piuttosto alta (47,7% nel 2018) a fronte della spesa per il settore maggiore d'Italia: 4 miliardi € (Fondazione Symbola – Unioncamere, 2019). Potenziali connessioni e sinergie tra la promozione della cultura, il territorio ed il turismo sono però da sfruttare ancor più in modo sistematico e continuativo su larga scala.

Il Programma presentato nel Seminario di Giunta del 16 marzo 2019 ha riportato, tra gli altri, l'obiettivo di individuare ed implementare un insieme articolato di interventi finalizzati a rendere i luoghi della cultura «centro» del territorio, assicurandone la connessione digitale con il contesto nazionale e internazionale e valorizzandone le interazioni con il sistema del turismo. Tra i principali sotto-obiettivi, si possono citare lo sviluppo di Piani integrati della cultura (PIC), il rilancio del marketing territoriale, attraverso attività di destination marketing volte ad accrescere l'importanza di brandizzare i luoghi della cultura, sostenere associazioni sportive e giovanili, la valorizzazione di beni e monumenti. Alcuni piani e programmi sono già stati attivati da Regione Lombardia nel periodo 2017-2021 per supportare il sistema della cultura (Regione Lombardia, 2018):

Il Piano triennale per lo sviluppo del turismo e dell'attrattività, volto a valorizzare le componenti artistiche, stoiche, culturali, ambientali, paesaggistiche della regione;

L'acquisizione di beni culturali statali presenti sul territorio;

La digitalizzazione del sistema culturale e il supporto alle imprese del settore;

La creazione di “distretti di attrattività”³⁷ per promuovere il turismo dei territori e investimenti volti a recuperare intere aree (es: Expo 2015 in Mind) che hanno rappresentato un forte attrattore;

Il sostegno ai giovani, agli sport e ai grandi eventi: la candidatura alle Olimpiadi invernali rappresenta una scelta in questo senso.

Gli interventi specifici necessari per continuare a far leva sul sistema della cultura negli anni a venire, anche in ottica di ripartenza post-Covid19 e di superamento dei due principali limiti accennati in precedenza, dovrebbero mirare, in primo luogo, ad offrire ulteriore supporto ai processi di trasformazione digitale, in particolare dei musei accreditati regionali (Ministero per i Beni e Le Attività Culturali, 2019). Durante il lockdown la digitalizzazione dei servizi (acquisto di biglietti on-line per far fronte a norme anti-Covid) e la comunicazione attraverso canali social sono diventate sempre più presenti nel modo della cultura italiana. Basti pensare che il numero di post dei profili di musei sui canali social è raddoppiato durante il lockdown e che gli Uffici sono tra i musei più seguiti al mondo su Instagram (Maccaferri, 2020). Se ad oggi si inizia a puntare sulla digitalizzazione per migliorare i processi, la customizzazione e la fidelizzazione, è necessario cercare sempre più di far leva sulle nuove tecnologie per migliorare efficienza ed efficacia del sistema, rendendolo attrattivo ma anche accessibile. Si pensi alla Prima della Scala di Milano di quest’anno: la diversa modalità di fruizione ha reso possibile l’accesso a questo evento straordinario a molte persone, anche se non in presenza. Una seconda integrazione necessaria è quella tra cultura e territorio: far leva sul sistema della cultura per promuovere il territorio in modo nuovo ed integrato richiede di sviluppare sinergie con il mondo del sociale e dell’istruzione. Un esempio interessante da poter seguire e replicare è fornito da Mind, il distretto di innovazione milanese che sta sorgendo sul luogo dell’Expo 2015. Non solo sul posto sono presenti un centro di ricerca ed una fondazione, ma alcuni step progettuali sono stati svolti in collaborazione con alcune università. Inoltre, il rilancio dell’area è stato sin da subito basato sulla pianificazione di eventi aperti a tutti (ed in particolare ai giovani). Oggi, è presente anche la Mind Creative Academy³⁸, che offre corsi di formazione incentrati sul digitale.

Un luogo che può giocare un ruolo fondamentale per enfatizzare le sinergie tra digitale e cultura e tra cultura e territorio, è quello della biblioteca. Presenti in modo capillare sul territorio, le biblioteche possono ampliare le funzioni esercitate, che evolvano verso il ruolo di polo culturale del territorio centro di aggregazione giovanile (Fondazione Cariplo, 2016), diventando aree davvero attrattive per i giovani, accessibili, dinamiche, di co-creazione tra diversi soggetti ed enti: veri e propri “community makers”.³⁹

³⁷ DGR n. 1613 del 4 aprile 2014

³⁸ Disponibile su: <https://creativemind.academy/> [Consultato l’11 Dicembre 2020]

³⁹ Disponibile su: <http://arteecultura.fondazionecariplo.it/la-biblioteca-come-community-maker/> [Consultato l’11 Dicembre 2020]

Tabella 11 – Le connessioni del progetto “Fare leva sul sistema della cultura!”

Fare leva sul sistema della cultura	Sfide strategiche	<p>MAS03 – Infrastrutture, innovazione e città</p> <p>3.5 Qualità della vita</p> <p>3.5.2 Sviluppare e consolidare nuovi settori urbani e il marketing territoriale</p>
	Agenda 2030	<p>Goal 8 – Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un’occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8.9 Entro il 2030, elaborare e attuare politiche volte a promuovere il turismo sostenibile, che crea posti di lavoro e promuove la cultura e prodotti locali
	SNSVS	<p>Area PIANETA</p> <p>Scelta strategica III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSN 2P_III_3 Rigenerare le città, garantire l’accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni • OSN 2P_III_5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale

Bibliografia

- Accenture, 2014. LOOKING FORWARD. La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologia al business per ottenere l'Effetto Moltiplicatore', Supplemento allegato al n. 12.2014 di *Harvard Business Review*, Disponibile online: https://www.accenture.com/acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/local/it-it/pdf_2/accenture-report-cover-new2-pdf/pdf_3/accenture-looking-forward-trasformazione-digitale.pdf50
- Adner, R., 2006. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*.
- Adner, R. & Kapoor, R., 2010. Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. *Strategic Management Journal*, 31, 306-333.
- Alù, A., & Longo, A., Cos'è il digital divide, nuova discriminazione sociale (e culturale), Agenda Digitale [del 13.03.2020]
- Annoni, P., & Bolsi, P. 2020. The Regional Dimension of Social Progress in Europe: Presenting the new EU Social Progress Index, European Commission: Regional and Urban Policy, Working paper 06/2020.
- Ashmore, F. H., Farrington, J. H. & Skerratt, S., 2017. Community-led broadband in rural digital infrastructure development: Implications for resilience, *Journal of Rural Studies*. 54, 408–425.
- Baldwin, R., 2018. La grande convergenza. Tecnologia informatica, web e nuova globalizzazione, Il Mulino.
- Barney, J., 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Barbieri, T., Basso, G. and Scicchitano, S., 2020. Italian workers at risk during the Covid-19 epidemic. Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza n.569
- Beaudry, C., & Solar-Pelletier, L., 2020. The Superclusters Initiative: An Opportunity to Reinforce Innovation Ecosystems, *Institute For Research on Public Policy*, Disponibile online: <https://on-irpp.org/30GnO1W>
- Beckmann, M., 2016. Self-managed working time and firm performance: Microeconomic evidence (No. 2016/01). WWZ Working Paper.
- Beckmann, M., Cornelissen, T. & Kräkel, M., 2017. Self-managed working time and employee effort: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 133, pp.285-302.
- Bloom, N. and Van Reenen, J., 2007. Measuring and explaining management practices across firms and countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1351-1408.
- Baumgartner, R. J., & Rauter, R. (2017). Strategic perspectives of corporate sustainability management to develop a sustainable organization. *Journal of Cleaner Production*, 140, 81-92.
- Bloomberg, "BlackRock Puts Climate at Center of \$7 Trillion Strategy" [del 14.01.2020]
- Briglauer, W., Dürr, N. & Gugler, K., 2020. A Retrospective Study on the Regional Benefits and Spillover Effects of High-Speed Broadband Networks: Evidence from German Counties, *International Journal of Industrial Organization*. 74, 102677
- Capozzucca, R., Cresce il sistema produttivo culturale italiano: per Symbola vale 96 miliardi di euro. Il Sole 24 Ore [del 21.06.2019].
- Carayannis, E. & Campbell, D., 2009. "Mode 3" and "Quadruple Helix": toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 201-234.
- Censis, 2020. 54° Rapporto sulla situazione sociale del paese, Franco Angeli
- Clark, J., Harrison, J. & Miguelez, E., 2018. Connecting cities, revitalizing regions: the centrality of cities to regional development. *Regional Studies*, 58(2), 1025-1028.

Comelli, E., Creative e accessibili: le metropoli? Torneranno ai giovani. Corriere della Sera. L'Economia del futuro [del 26.11.2020]

Confindustria Lombardia & Assolombarda, 2020. Le prospettive della Lombardia nel contesto delle nuove Global Value Chains, Rapporto di ricerca (a cura dal Centro di Ricerca GREEN dell'Università Bocconi)

CSVnet Lombardia, Covid-19 in Lombardia: la ricerca restituisce l'immagine di un volontariato diverso [del 20.05.2020]

Deane, P., Southern Ontario should be an innovation cluster, not a farm team, *The Globe and Mail* [del 28.12.2015]

Del Barba, M., Oltre la città connessa: più servizi (per tutti). Corriere della Sera. L'Economia del Futuro [del 26.10.2020]

Del Vecchio, P. et al., 2017. Living Lab as an Approach to Activate Dynamic Innovation Ecosystems and Networks: An Empirical Study. *International Journal of Innovation and technology Management*, 14(5), 1-17.

Espinoza, R. & Reznikova, L., 2020. Who can log in? The importance of skills for the feasibility of teleworking arrangements across OECD countries. OECD Social, Employment and Migration Working Papers 242, OECD Publishing.

European Commission, Il Green Deal europeo illustra le strategie per fare dell'Europa il primo continente al mondo a impatto climatico zero entro il 2050, dando impulso all'economia, migliorando la salute e la qualità della vita delle persone e tutelando la natura e senza che nessuno sia escluso da questo processo [Comunicato stampa del 19.12.2019]

European Commission, 2019. Reflection Paper Towards A Sustainable Europe By 2030. COM(2019)22.

European Commission, 2014. Digital Agenda for Europe - Rebooting Europe's Economy, European Commission.

European Commission, 2010. A Digital Agenda for Europe. COM(2010)245

Feng, Y., Wu, J. & He, P., 2019. Global M&A and the Development of the IC Industry Ecosystem in China: What Can We Learn from the Case of Tsinghua Unigroup?. *Sustainability*, 11(1).

Fondazione Cariplo, 2016. BIBLIOTECHE SOCIALI - Valutazione del bando, Quaderni dell'Osservatorio

Fondazione Symbola – Unioncamere, 2019. Io sono Cultura – Rapporto 2019, s.l.: s.n.

Freeman, G., 1995. The National System of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 5-24.

Glaeser, E., 2011. Triumph of the city: how urban spaces make us human. London: MacMillan.

Godart, O.N., Görg, H. & Hanley, A., 2017. Trust-based work time and innovation: Evidence from firm-level data. *ILR Review*, 70 (4), 894-918.

Gomes, L., Facin, A., Salerno, M. & Ikanemi, R., 2018. Unpacking the Innovation Ecosystem Construct: Evolutions, Gaps and Trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30-48.

Grossman, G. M. & Rossi-Hansberg, E., 2008. Trading tasks: A simple theory of offshoring, *The American Economic Review*, 98(5), 1978-1997.

Hanson, G.H., 2012. The rise of middle kingdoms: Emerging economies in global trade, *Journal of Economic Perspectives*, 26 (2), 41-63.

Internet4things, 2018. Cloud e competenze per guidare la digital transformation - verso l'Industria 4.0 [del 15.01.2018]

Istat, 2020. Ricerca e sviluppo. Anni 2018-2020.

Istat, 2020. Indagine sugli aspetti della vita quotidiana, Gli spostamenti sul territorio prima del Covid 19.

Istat, 2018, Censimento permanente delle istituzioni no-profit

Italia Non Profit, 2020. Non Profit Philanthropy Social Good Covid-19 Report 2020. Disponibile online: <https://italianonprofit.it/covid-report/download/>

Italia Non Profit, 2018. Terzo Settore e Trasformazione Digitale, Report 2018. Disponibile online: <https://italianonprofit.it/trasformazione-digitale/>

Jacobides, M., Cennamo, C. & Gawer, A., 2018. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39, 2255 – 2276.

Janssen, M., Charalabidis, Y. & Zuiderwijk, A., 2012. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information systems management*, 29(4), 258-268.

Kassen, M., 2013. A promising phenomenon of open data: A case study of the Chicago open data project. *Government Information Quarterly*, 30(4), 508-513.

Katz, B. & Wagner, J., 2014. The rise of innovation districts: a new geography of innovation in America. *Metropolitan Policy Program at Brookings*.

Kravchenko, O., Leshchenko, M., Marushchak, D., Vdovychenko, Y., & Boguslavskaya, S., 2019. The digitalization as a global trend and growth factor of the modern economy. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 65, p. 07004). EDP Sciences.

Koopman, R., Wang, Z. & Wei, S., 2012. Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive, *Journal of Development Economics*, 99 (1), 178-189.

Maccaferri, A., On demand e interattivi, i musei nell'era post-Covid. *IlSole24Ore* [del 22.05 2020].

Maccaferri, A., Dalle fragilità emergenti, un welfare digitale più forte, *Il Sole 24 Ore* [del 14.06.2020].

McKinsey Global Institute, 2019. Twenty-Five Years of Digitization - Ten Insights into how to Play it Right, McKinsey & Company, pp. 1–11. Disponibile online: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/twenty-five-years-of-digitization-ten-insights-into-how-to-play-it-right/mgi-briefing-note-twenty-five-years-of-digitization-may-2019.ashx>

McKinsey Global Institute, 2016. Digital Globalization : The New Era of Global Flows, Disponibile online: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Digital%20globalization%20The%20new%20era%20of%20global%20flows/MGI-Digital-globalization-Full-report.pdf>

McKinsey, 2015. The Rise of Digital Challengers, Disponibile online: https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/McKinsey%20CEE%20report_The%20Rise%20of%20Digital%20Challengers.pdf

Ministero per i Beni e Le Attività Culturali, 2019. Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei, s.l.: s.n.

Monteiro, N.P., Straume, O.R. & Valente, M., 2019. Does remote work improve or impair firm labour productivity? Longitudinal evidence from Portugal. NIPE Working Papers 14/2019, NIPE - Universidade do Minho.

Moore, J.F., 1993. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75-86.

Morikawa, M., 2020. COVID-19, teleworking, and productivity, VoxEU.org, <https://voxeu.org/article/covid-19-teleworking-and-productivity> [del 10.04.2020]

OECD, 2020a. Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: how can public policies make it happen?, OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)

OECD, 2020b. The impact of the COVID-19 crisis on regional and local governments: Main findings from the joint CoR-OECD survey. OECD Regional Development Papers

OECD c, 2020c. The territorial impact of COVID-19: Managing the crisis across levels of government. OECD Policy Responses to Coronavirus (Covid-19)

OECD, 2020d. Cities Policy Responses. OECD Policy Responses to Coronavirus (Covid 19)

OECD, 2020e. Shocks, risks and global value chains: insights from the OECD METRO model.

Preston, P., Cawley, A. & Metykova, M., 2007. Broadband and rural areas in the EU: From technology to applications and use, *Telecommunications Policy*, 31(6–7), 389–400.

Porter, M. E. & Kramer, M., 2011. Creating Shared Value: how to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*.

Regione Lombardia, 2018. Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura.

Regione Lombardia, 2018. Programma Strategico Triennale Per La Ricerca.

Regione Lombardia, 2018. Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA).

Regione Lombardia, 2016. Programma di Tutela ed uso delle Acque (PTUA).

Ritala, P. & Almanopoulou, A., 2017. In defense of "eco" in innovation ecosystem. *Technovation*, 50-61, 39-42.

Russo-Spena, T., Tregua, M. & Bifulco, F., 2017. Searching through the Jungle of Innovation Conceptualisations: System, Network and Ecosystem Perspectives. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(5), 997-1005.

Sieber, R.E. & Johnson, P.A., 2015. Civic open data at a crossroads: Dominant models and current challenges. *Government information quarterly*, 32(3), 308-315.

Sleeman, C. & Winsor, G., 2017. A closer look at creatives: Using job adverts to identify the skill needs of creative talent, Nesta. Disponibile online: <https://data-viz.nesta.org.uk/creative-skills/index.html> [Consultato 10.12.2020].

Servillo, L., Atkinson, R. & Russo, A.P., 2012. Territorial attractiveness in EU urban and spatial policy: a critical review and future research agenda, *European Urban Regional Studies*, 19(4), 349-365.

[Sonza](#), S. Emergenza coronavirus, lo smart working e il bisogno di connessione veloce: lo scenario, *Agenda Digitale* [del 20.04.2020]

Spelhaug J. J. & Woodman L., The New Imperative of Nonprofit Digital Transformation. A strategic approach for achieving exponential impact through people process and technology, June 2017, Disponibile online: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/575821/Nonprofit%20Digital%20Transformation%20Whitepaper_9_23_17.pdf

Stiglitz, J.E., 2002. La globalizzazione e i suoi oppositori, Einaudi

Strusani, B. D. & Hounghonon, G. V., 2020. What COVID-19 Means for Digital Infrastructure in Emerging Markets, *EM Compass Notes*, (Note 83, May 2020. pp. 1–8) Disponibile online: www.ifc.org/thoughtleadership

UK Government, Department for Digital, Culture, Media & Sport, 2019. Introduction to Community-led Schemes. Disponibile online: <https://www.gov.uk/government/publications/community-led-broadband-schemes/introduction-to-community-led-schemes>

UN International Organization for Migration, 2019. World Migration Report 2020. Disponibile online: https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf

UN International Organization for Migration, 2018. World Migration Report 2019. Disponibile online: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/publications/migrationreport/docs/InternationalMigration2019_Report.pdf

United Nations, 2015. Paris Agreement. Disponibile online: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

WBCSD, 2020. Reporting Matters.
[https://docs.wbcd.org/2020/10/WBCSD Reporting Matters 2020.pdf](https://docs.wbcd.org/2020/10/WBCSD_Reporting_Matters_2020.pdf)

Disponibile online:

