



Bruxelles, 20 aprile 2016
(OR. en)

8100/16

IND 75
RECH 103
TELECOM 52
MI 248
COMPET 172
EDUC 108
EMPL 116

NOTA DI TRASMISSIONE

Origine:	Jordi AYET PUIGARNAU, Direttore, per conto del Segretario Generale della Commissione europea
Data:	19 aprile 2016
Destinatario:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Segretario Generale del Consiglio dell'Unione europea
n. doc. Comm.:	COM(2016) 180 final
Oggetto:	COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI Digitalizzazione dell'industria europea Cogliere appieno i vantaggi di un mercato unico digitale

Si trasmette in allegato, per le delegazioni, il documento COM(2016) 180 final.

All.: COM(2016) 180 final



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 19.4.2016
COM(2016) 180 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Digitalizzazione dell'industria europea
Cogliere appieno i vantaggi di un mercato unico digitale**

{SWD(2016) 110 final}

1 Contesto

L'industria manifatturiera e la sua interazione con i servizi svolgono un ruolo importante nel rimettere in sesto l'economia europea. Allo stesso tempo è in corso una nuova rivoluzione industriale, sotto la spinta delle tecnologie digitali di nuova generazione, come i *big data*.

L'evoluzione delle tecnologie digitali, in combinazione con altre tecnologie abilitanti fondamentali, sta cambiando le modalità di progettazione, produzione, commercializzazione e generazione di valore a partire dai prodotti e dai servizi correlati. Progressi tecnologici quali l'internet delle cose (IoT), il 5G, il *cloud computing*, l'analisi dei dati e la robotica stanno trasformando prodotti, processi e modelli imprenditoriali in tutti i settori, creando nuovi paradigmi industriali con lo spostamento delle catene globali del valore. La sfida per l'industria europea sarà cogliere pienamente e rapidamente queste opportunità digitali, fattore essenziale per assicurare la competitività a medio e lungo termine dell'Europa, che ha ricadute sul benessere generale.

La realizzazione del mercato unico digitale in Europa, per la quale la Commissione europea ha avviato nel 2015 una strategia ambiziosa, è un presupposto indispensabile per attrarre gli investimenti in innovazioni digitali e per accelerare la crescita delle imprese nell'economia digitale. Per sfruttare appieno i benefici di un mercato unico digitale è essenziale che il settore digitale europeo sia altamente competitivo e che le innovazioni digitali siano integrate in tutti i settori. L'adozione delle tecnologie digitali aiuterà le imprese ad espandersi oltre il mercato interno dell'UE e aumenterà ulteriormente l'attrattiva dell'Unione per gli investimenti su scala mondiale. Le competenze digitali sono estremamente importanti. Occorre mantenere l'apertura del mercato europeo e svilupparla ulteriormente nella sfera digitale.

La strategia per il mercato unico digitale, in particolare il pilastro sulla "massimizzazione del potenziale di crescita dell'economia digitale", contiene tutte le principali leve per migliorare la digitalizzazione dell'industria con azioni in aree quali l'economia dei dati, l'IoT, il *cloud computing*, le norme tecniche, le competenze e la pubblica amministrazione elettronica. Tale strategia s'iscrive in un quadro strategico coerente di iniziative della Commissione volte a rafforzare la competitività complessiva dell'industria, soprattutto delle piccole e medie imprese (PMI). Il quadro strategico comprende in particolare il piano di investimenti per l'Europa, l'Unione dell'energia, l'Unione dei mercati dei capitali, il pacchetto sull'economia circolare e la strategia per il mercato unico. La strategia per il mercato unico digitale si fonda su queste iniziative e fornisce un quadro coerente per progredire nella digitalizzazione dell'economia europea.

Di fronte alla sfida della digitalizzazione, tutti i comparti industriali possono sfruttare i punti di forza dell'Europa nel settore delle tecnologie digitali per mercati professionali quali l'elettronica per il mercato automobilistico, dei servizi sanitari e dell'energia, le apparecchiature per telecomunicazioni, il software aziendale e i processi di fabbricazione avanzati. Ci sono anche aspetti da migliorare, ossia il livello di investimenti in TIC delle piccole imprese, l'offerta di beni di consumo digitali e i servizi web. I settori dell'alta tecnologia in Europa sono a buon punto nel processo di adozione delle innovazioni digitali, mentre gran parte delle PMI, delle imprese a media capitalizzazione e dei settori non tecnologici sono ancora indietro. Esistono inoltre notevoli disparità tra le regioni in termini di digitalizzazione.

Sebbene spetti alle imprese assumere un ruolo guida nell'adattamento alle realtà del mercato, è importante e urgente uno sforzo a livello dell'UE per facilitare il coordinamento delle iniziative nazionali e regionali di digitalizzazione dell'industria. Oggi le catene di approvvigionamento si estendono su tutta l'Europa e la digitalizzazione pone delle sfide, quali normazione, misure di regolamentazione e volume degli investimenti, che possono essere affrontate solo a livello europeo.

La presente comunicazione presenta una serie di misure strategiche coerenti nell'ambito di un pacchetto, del quale fanno parte altre tre comunicazioni, finalizzato alla modernizzazione delle tecnologie e dei servizi pubblici nel mercato unico digitale. La presente comunicazione spiega la correlazione tra le varie misure e mira inoltre a stabilire un quadro per il coordinamento tra le iniziative nazionali e dell'UE in questo settore e le pertinenti azioni strategiche, compresi gli investimenti in innovazioni e infrastrutture digitali, l'accelerazione dello sviluppo di norme tecniche per le TIC, l'esame delle condizioni regolamentari e l'adattamento della forza lavoro, anche attraverso il miglioramento delle competenze. Queste sfide e opportunità riguardano anche lo sviluppo di azioni in materia di pubblica amministrazione elettronica e il rafforzamento del ruolo del settore pubblico nello stimolare la domanda di soluzioni digitali.

L'attenzione è rivolta in particolare alle azioni con un chiaro valore aggiunto europeo che si fondano su iniziative nazionali, integrandole ed espandendole. La presente comunicazione si basa sulla partecipazione di tutte le parti interessate, in particolare le imprese di grandi, medie e piccole dimensioni di tutti i comparti industriali, il settore della fornitura digitale, le parti sociali, gli Stati membri e le regioni.

È accompagnata dalle tre comunicazioni e dai tre documenti di lavoro dei servizi della Commissione esposti qui di seguito.

- La comunicazione sull'**iniziativa europea per il cloud computing** presenta un piano per lo sviluppo di un'infrastruttura *cloud* e dati di prim'ordine per il settore scientifico e per quello ingegneristico che fornirà a scienziati e ingegneri nell'UE ampie capacità di elaborazione e gestione dei dati. L'infrastruttura fornirà un ambiente virtuale con servizi aperti (*open service*) e pienamente integrati per l'archiviazione, la gestione, l'analisi e il riutilizzo dei dati della ricerca a livello transfrontaliero e interdisciplinare (il *cloud* europeo per la scienza aperta, *European Open Science Cloud*). L'iniziativa rafforzerà la capacità di innovazione dell'Europa in tutti gli ambiti e la sua capacità in termini di tecnologia digitale, dai sistemi informatici di fascia alta ai componenti a basso consumo. Grazie all'iniziativa l'Europa diventerà leader mondiale nelle infrastrutture e nei servizi di dati e la scienza, la tecnologia e l'industria europee sfrutteranno appieno i benefici della scienza basata sui dati (*data-driven*). Questa comunicazione è accompagnata da due **documenti di lavoro dei servizi della Commissione, sul calcolo ad alte prestazioni (High Performance Computing, HPC) e sulle tecnologie quantistiche.**
- La comunicazione sulle **priorità per la normazione delle TIC** individua le norme tecniche essenziali per le TIC e presenta le misure per accelerarne lo sviluppo a sostegno delle innovazioni digitali in tutta l'economia. Essa stabilisce le priorità in materia di elaborazione delle norme tecniche, sulla base di ampie consultazioni, e presenta azioni concrete per realizzarle.
- Il **piano d'azione per la pubblica amministrazione elettronica (e-government)** sulla trasformazione digitale dei servizi pubblici è incentrato sulle necessità di imprese e cittadini, ossia su soluzioni che siano online, transfrontaliere e interoperabili per impostazione predefinita (*by default*) e soluzioni che siano *end-to-end* sin dalla progettazione (*by design*).
- Il **documento di lavoro dei servizi della Commissione sull'internet delle cose** pone l'accento sulle sfide poste dall'IoT in Europa e sulle opportunità che esso offre.

2 Il crescente impatto delle tecnologie digitali

Il settore delle TIC in Europa rappresenta circa il 4% del PIL, una parte importante dell'economia che dà lavoro a oltre 6 milioni di persone. Il valore aggiunto di questo settore nell'UE (produzione di beni

digitali), che va dai componenti ai prodotti software, è superiore a 580 miliardi di euro¹ e rappresenta quasi il 10% del valore aggiunto dell'attività industriale nel suo complesso.

Recenti studi² indicano che nei prossimi cinque anni la digitalizzazione dei prodotti e dei servizi incrementerà le entrate annuali delle imprese di oltre 110 miliardi di euro in Europa. Soltanto in Germania, grazie all'ulteriore digitalizzazione dell'industria, la produttività dovrebbe aumentare registrando una crescita fino all'8% nell'arco di dieci anni³ e le entrate dovrebbero registrare un aumento annuale pari a circa 30 miliardi di euro⁴. Inoltre, l'occupazione aumenterà del 6%. La diffusione delle tecnologie digitali è già responsabile di quasi un terzo dell'aumento della produzione industriale complessiva in Europa⁵.

Oggi oltre un quarto dell'aumento del valore aggiunto nel settore automobilistico è ascrivibile all'integrazione delle innovazioni digitali nelle automobili e nei relativi processi di progettazione e produzione. Infine, le innovazioni digitali sono un fattore chiave per raggiungere gli obiettivi che ci permetteranno di rispondere a molte delle sfide per la nostra società, dai sistemi sanitari sostenibili al miglioramento dell'efficienza energetica e dell'efficienza nell'impiego delle risorse, questioni affrontate in politiche della Commissione quali l'Unione dell'energia e l'economia circolare. Internet, il web e i recenti sviluppi della realtà virtuale e aumentata continuano a ridefinire i modelli produttivi e imprenditoriali di tutte le industrie creative.

La creazione di valore aggiunto grazie alle innovazioni digitali riguarda:

- **i prodotti:** l'ulteriore integrazione delle TIC in tutti i tipi di prodotti e oggetti, trainata dallo sviluppo dell'internet delle cose, offre un ampio ventaglio di opportunità per la crescita di nuove industrie, comprese le *startup*, e sta trasformando tutti i settori economici. Un esempio è costituito dallo sviluppo di mercati come quello delle automobili connesse, delle tecnologie e dei dispositivi indossabili e degli elettrodomestici intelligenti;
- **i processi:** l'ulteriore diffusione dell'automazione nella produzione e la piena integrazione della simulazione e dell'analisi dei dati nei processi e nelle catene di approvvigionamento stanno apportando notevoli benefici in termini di aumento della produttività ed efficienza nell'impiego delle risorse lungo l'intero ciclo, dalla progettazione dei prodotti alla gestione del ciclo di vita;
- **i modelli imprenditoriali:** attraverso il cambiamento di assetto delle catene del valore e l'indebolimento dei confini tra prodotti e servizi. I prodotti connessi intelligenti sono accompagnati da servizi e i consumatori stanno adeguando le loro abitudini, ad esempio in relazione alla "proprietà", alla creazione congiunta e alla condivisione (l'economia delle *app*). L'esperienza dimostra che l'aggiunta di servizi al portafoglio di prodotti delle aziende manifatturiere aumenta la redditività fino al 5,3% e l'occupazione fino al 30%⁶.

La convergenza di una serie di tecnologie sta guidando l'evoluzione digitale, in particolare l'IoT, i *big data* e il *cloud computing*, la robotica e l'intelligenza artificiale e la stampa 3D. Tali tecnologie consentono all'industria di rispondere alle richieste dei consumatori odierni, che sono più esigenti e chiedono personalizzazione, maggiore sicurezza, maggiore comodità, efficienza energetica ed

¹ Inoltre, il settore delle TIC genera circa il 17% della spesa totale delle imprese in ricerca e sviluppo, PREDICT is.jrc.ec.europa.eu/pages/ISG/PREDICT.html

² PwC, "Opportunities and Challenges of the industrial internet" (2015) e Boston Consulting Group, "The future of productivity and growth in manufacturing industries" (2015).

³ Boston Consulting Group (2015), op. cit.

⁴ Quasi l'1% del PIL tedesco.

⁵ Stime di una serie di studi del 2016 nel quadro di LIFE+.

⁶ Crozet, M. e Milet, E., "Should everybody be in services?" - documento di lavoro del CEPII 2015.

efficienza nell'impiego delle risorse. Ad esempio, la combinazione di sensori avanzati e *big data* nei processi industriali può ridurre il consumo energetico⁷ e la quantità di materie prime utilizzata.

Tali innovazioni determinano una stretta interdipendenza tra l'evoluzione delle tecnologie digitali e il loro utilizzo nei vari comparti industriali. Per godere appieno dei benefici offerti dalle tecnologie digitali, l'Europa ha bisogno sia di un settore digitale altamente innovativo sia di un potenziamento della capacità d'innovazione digitale di tutti i comparti industriali. Ha bisogno inoltre di un settore pubblico innovativo, che indichi la strada della trasformazione digitale per migliorare l'efficienza e assicurare servizi di alta qualità per tutti i cittadini.

3 Cogliere le opportunità digitali: a che punto è l'Europa?

Di recente sono state lanciate diverse iniziative nazionali e regionali, quali Industrie 4.0 (DE), Smart Industry (NL), Catapults (UK) e Industrie du Futur (FR), per sfruttare le opportunità offerte dalle innovazioni digitali nell'industria. Esse sono una dimostrazione di quanto in tutta l'Europa ci si impegni per cogliere le opportunità digitali del futuro. Tuttavia affrontando le sfide della trasformazione digitale solo a livello nazionale si rischia di **frammentare ulteriormente** il mercato unico e di non raggiungere la massa critica necessaria per attirare gli investimenti privati.

La concorrenza tra le economie mondiali per attirare gli investimenti privati in innovazioni digitali è serrata. Tra il 2000 e il 2014 gli investimenti in prodotti connessi alle TIC nell'UE sono stati circa un terzo di quelli effettuati negli USA. Analogamente, l'importo complessivo investito dalle imprese dell'UE in ricerca e innovazione equivale solo al 40% degli investimenti effettuati dalle imprese statunitensi. Se da un lato gli Stati membri e le regioni hanno un importante ruolo da svolgere nel facilitare l'accesso ai finanziamenti e nell'attrarre gli investimenti, le iniziative a livello dell'UE possono generare la portata e la copertura necessarie per conseguire l'impatto auspicato. La questione del valore aggiunto di una maggiore cooperazione tra responsabili delle politiche per l'innovazione nazionali e regionali è affrontata adeguatamente nel quadro dell'approccio della "specializzazione intelligente"⁸ e sono sorte iniziative interregionali promosse dal basso⁹.

Il grado di digitalizzazione dell'industria varia da settore a settore, soprattutto tra i settori dell'alta tecnologia e quelli più tradizionali, come pure tra Stati membri e regioni. Sussistono inoltre **forti disparità** tra le grandi imprese e le PMI¹⁰. La grande maggioranza delle PMI e delle imprese a media capitalizzazione è in forte ritardo nell'adozione delle innovazioni digitali. L'industria europea rischia di accumulare ritardi nella costruzione delle fondamenta del suo futuro digitale.

L'industria digitale in Europa può contare su una serie di punti di forza, in particolare le dimensioni del mercato dell'UE che, con l'evoluzione verso un mercato unico digitale, dovrebbe attrarre ulteriori investimenti. Altri evidenti **punti di forza sono i mercati professionali (ad es. B2B) e settoriali**, come quelli del software incorporato e aziendale, delle apparecchiature di telecomunicazione, della robotica, dell'automazione, della tecnologia laser e dei sensori e dell'elettronica per i mercati automobilistico, della sicurezza, dei servizi sanitari e dell'energia. L'Europa tuttavia deve rafforzare

⁷ Ad esempio, i sensori installati sui macchinari segnalano eventuali anomalie nel funzionamento, permettendo così di ridurre il consumo di energia e di risparmiare miliardi di euro.

⁸ Il 10% delle priorità in materia di specializzazione intelligente riguarda le TIC, "Mapping Innovation Priorities and Specialisation Patterns in Europe," JRC-IPTS 2015, s3platform.jrc.ec.europa.eu/-/mapping-innovation-priorities-and-specialisation-patterns-in-europe

⁹ Ad es. la "Vanguard Initiative for New Growth" che promuove le complementarità tra le regioni (s3vanguardinitiative.eu).

¹⁰ Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI), ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi

notevolmente la sua capacità di attrarre investimenti nella produzione di prodotti digitali, dai componenti e i dispositivi al software, **per i mercati dei beni di consumo e le piattaforme web e dati** e le applicazioni e i servizi rilevanti. Ciò vale anche per i PC, i server e tutti i pacchetti software di largo consumo.

Oltre ad offrire nuove opportunità, le innovazioni digitali stanno trasformando l'intero panorama aziendale, aprendo la strada a nuovi concorrenti in segmenti cruciali della catena del valore (ad esempio nel settore delle piattaforme dati o web). Le imprese europee¹¹ temono sempre più che un tale scenario possa vincolarle a un numero ridotto di fornitori o proprietari di piattaforme, oltre a **spostare una parte importante della creazione di valore al di fuori della loro sfera commerciale.**

È necessario accelerare lo sviluppo di **norme tecniche comuni e soluzioni interoperabili.** L'interoperabilità è essenziale per la diffusione dell'IoT e per la continuità del flusso di dati tra settori e regioni. La disponibilità di norme tecniche e specifiche comuni è una necessità evidente, ad esempio per la diffusione di automobili connesse, in grado di interagire non soltanto con le infrastrutture stradali ma anche con altri veicoli e dispositivi, e per evitare che i consumatori debbano dipendere da particolari fornitori.

La digitalizzazione del tessuto industriale comporta anche **nuove sfide sul piano della regolamentazione,** sfide che si ricollegano alla generazione di dati da parte di un gran numero di nuovi prodotti intelligenti, all'affidabilità di sistemi più autonomi e alla sicurezza nel contesto della crescente necessità di interazione tra esseri umani e dispositivi intelligenti. Occorre trovare il giusto equilibrio tra interessi commerciali legittimi e diritti fondamentali che assicurino la protezione dei dati personali e la tutela della vita privata, come stabilito nel regolamento generale sulla protezione dei dati.

L'ulteriore sviluppo dell'internet delle cose e dei *big data* pone inoltre importanti sfide in termini di **fiducia e sicurezza** che riguardano tutte le imprese e l'accettazione da parte dell'opinione pubblica.

Circa il 40% dei lavoratori dell'UE¹² non ha sufficienti competenze digitali. È estremamente impellente la **necessità di nuove competenze multidisciplinari e digitali,** come la combinazione di competenze di analisi dei dati e competenze imprenditoriali o ingegneristiche. Il divario tra la domanda e la disponibilità di lavoratori con competenze digitali in Europa sta aumentando. Le innovazioni digitali offrono anche grandi possibilità in termini di creazione di ulteriori posti di lavoro nell'industria, sia perché permettono alle nuove imprese di crescere sia perché contribuiscono a mantenere e riportare i posti di lavoro nell'industria. Considerando soltanto i professionisti delle TIC, negli ultimi tre anni sono stati creati oltre un milione di posti di lavoro. D'altro canto, la domanda in rapido aumento lascia presagire che entro il 2020 ci saranno più di 800 000 posti vacanti. Allo stesso tempo, i progressi nel campo dell'automazione, della robotica e dei sistemi intelligenti stanno trasformando sempre di più la natura del lavoro, non solo per i compiti ripetitivi ma anche per le attività complesse svolte da chi ricopre funzioni amministrative, giuridiche o di vigilanza. Il lavoro nell'economia digitalizzata comporterà inoltre l'acquisizione di nuove competenze e capacità che comprendono una maggiore creatività, capacità di comunicazione e adattabilità. La forza lavoro dovrà migliorare notevolmente le sue competenze a tutti i livelli.

Le difficoltà sopra citate impongono uno sforzo pubblico e privato collettivo.

¹¹ Documenti sulla posizione dell'industria.

¹² Dati EUROSTAT, competenze digitali della forza lavoro, 2015.

4 La via da seguire

La digitalizzazione offre un'opportunità unica per attrarre ulteriori investimenti in Europa nelle industrie digitali e digitalizzate innovative e ad alto tasso di crescita. L'industria nell'UE può sfruttare i suoi punti di forza nel settore delle tecnologie digitali professionali e far leva sulla sua forte presenza nei settori tradizionali per cogliere le svariate opportunità offerte dall'IoT, dai *big data* e dai sistemi basati sull'intelligenza artificiale e accaparrarsi una quota dei mercati emergenti dei futuri prodotti e servizi.

Sebbene l'adattamento all'evoluzione digitale dell'industria riguardi soprattutto le imprese, interventi pubblici mirati possono avere un ruolo importante nel creare le condizioni ideali perché l'adattamento possa aver luogo in tutti i settori, in un contesto competitivo rafforzato dalle norme in materia di concorrenza. Si tratta di un fattore che riveste particolare importanza per le numerose PMI che sorreggono l'economia europea. Le politiche pubbliche dovrebbero ambire a un fiorente settore digitale in grado di alimentare la digitalizzazione dell'intero tessuto industriale, dall'edilizia alla sanità, dal comparto agroalimentare a quello delle industrie creative.

Scopo della presente comunicazione è quindi **rafforzare la competitività dell'UE nell'ambito delle tecnologie digitali e fare in modo che qualsiasi industria in Europa possa beneficiare appieno delle innovazioni digitali, indipendentemente dal settore in cui opera, dal luogo in cui si trova e dalle sue dimensioni.**

Favorite da un quadro dinamico per il coordinamento e la condivisione delle esperienze tra iniziative pubbliche e private a livello UE, nazionale e regionale, le azioni proposte dovrebbero mobilitare nei prossimi cinque anni investimenti pubblici e privati per un valore di quasi 50 miliardi di euro¹³, esaminare e se necessario adattare il quadro legislativo¹⁴ e rafforzare il coordinamento degli sforzi in materia di competenze e posti di lavoro di qualità nell'era digitale.

4.1 Un quadro per il coordinamento delle iniziative finalizzate alla digitalizzazione dell'industria

Negli ultimi anni in tutta Europa sono state lanciate oltre 30 iniziative nazionali e regionali per la digitalizzazione dell'industria. Con la crescente distribuzione delle catene del valore su tutto il territorio europeo, l'ulteriore digitalizzazione dell'industria comporta delle sfide che possono essere affrontate con successo soltanto attraverso una risposta collettiva a livello dell'UE. Soltanto a livello UE la messa in comune delle risorse pubbliche può permettere di raggiungere rapidamente la massa critica necessaria per attrarre gli investimenti privati nella misura necessaria. È necessario affrontare la questione della normazione ed esaminare l'adeguatezza della normativa a livello UE per assicurare lo sviluppo di un mercato unico; riveste inoltre un'importanza fondamentale ai fini dell'evoluzione digitale la condivisione delle migliori prassi in ambiti quali le competenze e i posti di lavoro.

¹³ Sulla base delle attività previste da Orizzonte 2020 e dal programma COSME e di iniziative nazionali pubbliche e private pari a circa 35 miliardi di euro, fino a 5 miliardi di euro per gli investimenti regionali in poli d'innovazione e 10 miliardi di euro per i coinvestimenti in capacità di produzione iniziale.

¹⁴ Le eventuali proposte legislative saranno soggette alle disposizioni relative a una migliore regolamentazione emesse dalla Commissione, in linea con gli orientamenti della Commissione per legiferare meglio (*Better Regulation Guidelines*), SWD(2015) 111.

Durante il primo semestre del 2016 la Commissione, insieme agli Stati membri e all'industria, istituirà un quadro di governance per i) facilitare il coordinamento delle iniziative dell'UE e nazionali che riguardano la digitalizzazione, ii) mobilitare le parti interessate e le risorse lungo la catena del valore a favore di azioni volte alla realizzazione del mercato unico digitale, avvalendosi dei dialoghi in corso tra più parti interessate¹⁵ e iii) avviare lo scambio di migliori prassi:

- **una tavola rotonda ad alto livello** che **due volte l'anno** riunisce rappresentanti di iniziative degli Stati membri, protagonisti del settore industriale¹⁶ e parti sociali e assicura un dialogo costante a livello UE, sviluppando se necessario attività preparatorie in specifici **gruppi di lavoro** che affrontano sia questioni settoriali che intersettoriali;
- **un forum europeo annuale delle parti interessate** per una consultazione e un coinvolgimento più ampi, con la partecipazione delle parti interessate in tutte le catene del valore digitale.

La Commissione **referirà regolarmente** sullo stato di avanzamento delle azioni. Entro la fine del 2016 svilupperà e aggiornerà su base annuale un **catalogo di iniziative e priorità nazionali e regionali**.

4.2 Coinvestimenti per rafforzare la capacità d'innovazione digitale dell'Europa

L'incentivazione degli investimenti privati in innovazioni digitali in tutti i settori industriali e in tutta l'UE è una sfida importante a livello regionale, nazionale e dell'Unione. Come recentemente dimostrato con il Fondo europeo per gli investimenti strategici, l'UE nel suo insieme è in grado, se necessario, di mobilitare risorse per gli investimenti che nessuno Stato membro potrebbe mettere insieme agendo da solo e di produrre un effetto leva sugli investimenti privati di molto superiore a quello che molti Stati membri potrebbero innescare. L'approccio per generare ulteriori investimenti è guidato sia dalla domanda che dall'offerta e mobilita tutti gli strumenti strategici, dal sostegno finanziario fino al coordinamento e alla legislazione. Lo sviluppo di poli dell'innovazione digitale in tutta Europa permetterà a tutte le industrie europee di accedere alle tecnologie più recenti; l'intento è quello di stimolare in tutti i settori un'ondata di innovazioni promosse dal basso. Verranno creati e rafforzati partenariati pubblico-privato per l'innovazione e le attività strategiche di ricerca e sviluppo al fine di assicurare la collaborazione a livello UE tra industria e mondo accademico, con il coinvolgimento delle parti interessate da un capo all'altro delle catene del valore. Essi saranno un mezzo straordinario per mettere insieme le risorse necessarie a consentire sviluppi senza precedenti nel campo delle tecnologie e delle piattaforme digitali, incluse le infrastrutture *cloud* ad alte prestazioni per la scienza e l'innovazione e i banchi di prova su ampia scala per accelerare la definizione delle norme tecniche.

4.2.1 Incoraggiare le innovazioni digitali in tutti i settori: poli dell'innovazione digitale in tutta Europa

L'Europa potrà ottenere notevoli vantaggi competitivi sulla scena internazionale se sarà in grado di generare, su tutto il suo territorio, un'ondata di innovazioni digitali promosse dal basso che coinvolgano tutti i settori industriali. A causa del ritmo accelerato che contraddistingue l'evoluzione delle tecnologie digitali, la maggior parte dei responsabili decisionali nell'industria ha difficoltà a decidere quando investire, in quale misura e in quali tecnologie. Circa il 60% delle grandi industrie e

¹⁵ Ad esempio, le tavole rotonde sulla digitalizzazione dell'industria, il forum politico strategico e il comitato degli Stati membri per la trasformazione digitale.

¹⁶ Inclusi i rappresentanti principali dei PPP.

oltre il 90% delle PMI si sentono in ritardo nell'innovazione digitale¹⁷. Analogamente, vi sono forti discrepanze in termini di digitalizzazione tra i settori industriali¹⁸.

Quando alle parti interessate del settore industriale vengono poste domande sul sostegno pubblico per affrontare le sfide sopra esposte, essi sottolineano che, prima di investire nella digitalizzazione, è necessario e urgente poter disporre di "strutture in cui sperimentare e testare le innovazioni digitali". Le regioni e le città più preparate all'era digitale sono quelle che hanno investito in centri per le competenze digitali (ad es. organizzazioni di ricerca e tecnologia e laboratori universitari) in grado di offrire tale sostegno all'industria¹⁹. Poiché le regioni con forti *cluster* di industrie digitali²⁰ sono caratterizzate da livelli di innovazione molto alti, c'è anche margine per utilizzare meglio i cluster con infrastrutture tecnologiche e intermediari per l'innovazione.

Le azioni dell'UE²¹ a sostegno di tali centri di competenza sono sfociate non soltanto in un aumento della competitività delle industrie esistenti, in particolare per le PMI e le imprese a media capitalizzazione, ma anche nella creazione di nuove imprese operanti nel settore dei nuovi prodotti e servizi digitalizzati. Ciò vale anche per le reti di acceleratori di *startup* come le iniziative Startup Europe e FIWARE. Nei prossimi cinque anni la Commissione intende stanziare per queste azioni 500 milioni di euro nel quadro di Orizzonte 2020.

L'impatto prodotto è ancora maggiore se al sostegno ai centri di competenza si accompagnano azioni volte a facilitare l'accesso ai finanziamenti e azioni di sensibilizzazione e di intermediazione. Il risultato è un "polo dell'innovazione digitale" completo che promuove le connessioni "molti a molti" tra centri di competenza, utenti e fornitori industriali, esperti di tecnologia e investitori e facilita l'accesso ai mercati a livello dell'UE. Con la creazione di una rete di poli dell'innovazione digitale in tutta Europa, tutte le imprese potrebbero contare su un unico punto di accesso alle ultime tecnologie digitali. Un contesto del genere potrebbe inoltre favorire le sinergie tra tecnologie digitali e altre tecnologie abilitanti fondamentali.

Quasi il 90% delle regioni ha messo tra le sue priorità le TIC (due terzi degli Stati membri) e/o i sistemi di produzione avanzati (metà degli Stati membri) o intende utilizzare le TIC per sostenere le sue priorità in materia di specializzazione intelligente. In queste regioni i Fondi strutturali e di investimento europei e il Fondo europeo per gli investimenti strategici (FEIS), in particolare la sezione del FEIS dedicata alle PMI, potrebbero essere usati a sostegno dei poli dell'innovazione digitale. Per creare nuovi centri di competenza che offrano i servizi di un polo dell'innovazione digitale in tutta Europa, o per potenziarli, e per favorirne l'utilizzo da parte dell'industria, ad esempio con *voucher* per le competenze e l'innovazione digitale, è necessario un importante contributo a livello nazionale e regionale, nell'ordine di 5 miliardi di euro di investimenti su cinque anni.

Una piattaforma tematica di specializzazione intelligente per gli investimenti e la modernizzazione nel settore industriale, supportata dai partenariati strategici europei di cluster correlati, tra le altre cose, sosterrà l'accesso interregionale ai centri di competenza e ai cluster digitali.

¹⁷ Studio di Roland Berger sul grado di preparazione dell'industria all'era digitale.

¹⁸ Studio PwC, indice 2015 di digitalizzazione dell'industria in Europa.

¹⁹ Ad es. Catapult (UK), Smart Industry Field Labs (NL), centri di PMI e imprese a media capitalizzazione tedeschi.

²⁰ Mappa dei *cluster* digitali europei nell'atlante dei poli europei di eccellenza nelle TIC: is.jrc.ec.europa.eu/pages/ISG/EIPE.html

²¹ I4MS: www.i4ms.eu, SAE: smartanythingeverywhere.eu, ECHORD++: echord.eu, ACTPHAST: www.actphast.eu, FIWARE: www.fiware.org e Startup Europe

La Commissione prevede di destinare 500 milioni di euro di investimenti, nel quadro di Orizzonte 2020, ai poli dell'innovazione digitale per:

- la **creazione di reti di centri di competenza digitale e la collaborazione tra gli stessi** e la creazione di partenariati di cluster;
- il sostegno alla **collaborazione transfrontaliera** per le attività di **sperimentazione innovativa**;
- la condivisione delle migliori prassi e lo sviluppo, entro la fine del 2016, di una **serie di competenze**;
- la **mobilitazione delle regioni** senza poli dell'innovazione digitale al fine di coinvolgerle e spingerle a investire²²;
- un maggiore ricorso agli **appalti pubblici** per le innovazioni per migliorare l'efficienza e la qualità del settore pubblico.

La Commissione intende inoltre costituire nel giugno 2016 una piattaforma tematica di specializzazione intelligente per la modernizzazione industriale.

La Commissione esorta gli **Stati membri** e le regioni a investire in poli dell'innovazione digitale e a incentivare le industrie ad adottare le innovazioni digitali e a promuovere le sinergie con altre tecnologie abilitanti fondamentali.

4.2.2 *Partenariati per la leadership nelle catene del valore e nelle piattaforme delle tecnologie digitali*

La messa in comune delle risorse pubbliche e private in Europa permette di affrontare diverse sfide, tra cui la necessità di importanti investimenti in centri di calcolo ad alte prestazioni (HPC) e in infrastrutture di dati per la scienza e l'ingegneria. La **comunicazione sull'iniziativa europea per il cloud computing**, che accompagna la presente comunicazione, spiega come un'azione collettiva in collaborazione con gli Stati membri e con l'industria possa rafforzare la capacità d'innovazione dell'Europa in tutte le discipline scientifiche e in tutti i settori industriali. Essa spiega inoltre come un tale investimento possa contribuire al rafforzamento della catena di approvvigionamento per le tecnologie HPC strategiche in Europa, dai componenti a basso consumo alle architetture informatiche, dalla tecnologia per il *cloud computing* all'analisi dei dati.

Occorre inoltre fare di più per facilitare il coordinamento delle numerose ma frammentate attività di ricerca, sviluppo e innovazione in altri settori chiave della tecnologia digitale. Questo obiettivo può essere conseguito rafforzando il ruolo di coordinamento dei partenariati pubblico-privato (PPP) costituiti nell'ambito di Orizzonte 2020, perché **diventino realmente delle strutture di aggregazione** e degli ecosistemi per le innovazioni industriali digitali. I partenariati pubblico-privato possono essere gli strumenti principali per attuare le strategie industriali digitali a livello UE, assicurare legami più stretti tra le attività di ricerca, sviluppo e innovazione e le attività di normazione e promuovere il ricorso a tutti gli strumenti finanziari disponibili, come i lavori avviati in vista del piano d'azione sul 5G, che prevede il coordinamento degli investimenti in reti 5G della prossima generazione capillari, al fine di soddisfare le esigenze di connettività dell'industria.

Gli attuali partenariati pubblico-privato riguardano l'intera catena del valore digitale, dai componenti alle applicazioni, e comprendono PPP per i componenti nanoelettronici e il software incorporato

²² Un esempio è il programma di mentoring di I4MS.

(ECSEL), la fotonica, la robotica, le comunicazioni 5G, il calcolo ad alte prestazioni (HPC), la cibersicurezza (in previsione) e i *big data*²³.

L'esempio dell'iniziativa tecnologica congiunta ECSEL²⁴ dimostra che l'allineamento delle strategie regionali, nazionali e dell'UE è praticabile e può attrarre importanti investimenti privati e avere un impatto senza precedenti sulla competitività. Si tratta di un mezzo unico per sostenere iniziative collettive su vasta scala quali **le linee pilota per la produzione o le applicazioni di riferimento su vasta scala**, che permettono di attraversare la cosiddetta "valle della morte" dell'innovazione²⁵ e di tradurre le idee della ricerca in prodotti e servizi commercializzabili.

Fondamentale in questo contesto è il ricorso all'**importante progetto di comune interesse europeo**, conformemente al TFUE, per promuovere investimenti su vasta scala nelle capacità produttive in settori altamente innovativi con ampie ricadute sull'intera economia. L'industria e gli Stati membri stanno preparando questo progetto al fine di incrementare la capacità produttiva dell'Europa nel settore dei componenti a basso consumo per l'IoT. Esso comporta un investimento complessivo di 6 miliardi di euro, con 1 miliardo di euro proveniente dal settore pubblico. Si stanno studiando iniziative analoghe anche per il calcolo ad alte prestazioni (HPC) e i *big data* e per i veicoli connessi e automatizzati.

Nel complesso, per i prossimi cinque anni sono previsti già investimenti pari a oltre 20 miliardi di euro in PPP per il settore digitale da parte dell'industria e dell'UE a sostegno di programmi strategici di ricerca e innovazione²⁶. Considerando il livello nazionale di sostegno pubblico alle attività di ricerca e innovazione nelle TIC, gli **investimenti totali potranno arrivare fino a 35 miliardi di euro** nei prossimi cinque anni se gli Stati membri stanzeranno almeno 3 miliardi di euro ogni anno per queste strategie, considerando anche le possibilità di finanziamento del FEIS e dei Fondi strutturali e d'investimento europei. Il livello degli investimenti mirati imprimerà un radicale cambio di passo alla capacità d'innovazione dell'Europa e doterà l'industria di fattori di differenziazione unici per competere su scala mondiale.

La Commissione intende avviare una serie di iniziative per sostenere la creazione delle piattaforme industriali digitali del futuro. Le piattaforme di cui si parla nella presente comunicazione devono essere intese come porte d'accesso a mercati sfaccettati che generano valore consentendo le interazioni tra diversi gruppi di soggetti economici. Tra le altre cose, la creazione di piattaforme richiede lo sviluppo di architetture di riferimento, che devono essere quindi gradualmente attuate, provate e convalidate in ecosistemi in evoluzione in grado di innescare la creazione di valore su ampia scala²⁷.

²³ Informazioni dettagliate sono disponibili all'indirizzo ec.europa.eu/research/industrial_technologies/other-ppps_en.html

²⁴ ECSEL è un PPP tripartito nel settore dei componenti elettronici e del software incorporato, che beneficia di 1,2 miliardi di euro di finanziamenti UE nel quadro di Orizzonte 2020 e di 1,2 miliardi di euro di finanziamenti provenienti dagli Stati membri e dall'industria. Ad oggi gli investimenti da parte dell'industria sono quasi il doppio di quelli pubblici e dovrebbero quindi arrivare fino a 5 miliardi di euro nel periodo 2014-2020.

²⁵ Gruppo di esperti ad alto livello sulle tecnologie abilitanti fondamentali, giugno 2011.

²⁶ Compresi circa 5 miliardi di euro già previsti per il sostegno dell'UE ai PPP nel quadro di Orizzonte 2020 e circa 15 miliardi di euro di investimenti privati stanziati dall'industria per questi PPP.

²⁷ Esempi di piattaforme industriali esistenti sono AUTOSAR (www.autosar.org) nel settore automobilistico e ISOBUS (www.aef-online.org) nel settore delle macchine agricole. Tra le iniziative in corso relative alle piattaforme industriali figurano RAMI (www.plattform-i40.de) e Industrial Data Space (www.fraunhofer.de).

Una serie di iniziative relative alla creazione di piattaforme mira a combinare le tecnologie digitali (in particolare l'IoT, i *big data* e il *cloud computing*, i sistemi autonomi, l'intelligenza artificiale e la stampa 3D) in piattaforme di integrazione che consentano di affrontare sfide intersettoriali. Tali iniziative comprendono:

- **la leadership nell'IoT:** la Commissione investirà²⁸ in progetti pilota su vasta scala orientati alla domanda e in iniziative faro²⁹ in ambiti quali città intelligenti, domotica, automobili senza conducente, tecnologie e dispositivi indossabili, sanità mobile e settore agroalimentare. L'investimento riguarderà in particolare le piattaforme aperte intersettoriali e velocizzerà l'innovazione da parte delle imprese e delle comunità di sviluppatori, basandosi sulle attuali piattaforme di servizi aperti, ad esempio FIWARE³⁰. Il **documento di lavoro dei servizi della Commissione sull'IoT** che accompagna la presente comunicazione verte soprattutto sulle sfide e sulle opportunità della normazione e della regolamentazione per l'IoT e sul ruolo dell'**AIOTI (l'alleanza per l'innovazione dell'IoT)**;
- **le piattaforme di dati:** l'industria e la Commissione investono oltre 2,7 miliardi di euro in attività di ricerca, sviluppo e innovazione nell'ambito del partenariato pubblico-privato sui *big data* istituito nel quadro della strategia per l'economia dei dati³¹. L'obiettivo è favorire la crescita delle imprese innovative basate sui dati in Europa e lo sfruttamento delle potenzialità del valore dei dati in tutti i settori. L'iniziativa comprende lo sviluppo di piattaforme di dati aperti competitive e la disponibilità di infrastrutture di dati di prim'ordine in Europa. Tra gli aspetti fondamentali figurano le soluzioni di cibersicurezza per ricostruire la fiducia nell'economia basata sui dati e per aiutare le imprese a utilizzare i dati in modo sicuro e protetto. Tali piattaforme favoriranno il ricorso a modelli imprenditoriali basati sui dati da parte delle industrie europee, in particolare le PMI.

È prevista una seconda serie di iniziative relative alla creazione di piattaforme che riguarda l'integrazione delle innovazioni digitali convergenti in piattaforme settoriali e soluzioni complete, quali:

- **la fabbrica intelligente connessa:** gli investimenti nei partenariati pubblico-privato *Factories of the Future (FoF)*, *Sustainable Process Industry through Resource and energy Efficiency (SPIRE)* e *Bio-Based Industries (BBI)* consentono all'industria di cogliere le nuove opportunità offerte dalla convergenza del calcolo ad alte prestazioni (HPC), dei *big data*, della robotica, dell'IoT e del *cloud computing* nella fabbricazione. Un numero maggiore di imprese (soprattutto PMI) ha accesso a strumenti di simulazione e strutture di prova per produrre prodotti e servizi migliori. Anche la fabbricazione con laser beneficia di finanziamenti nell'ambito del PPP per la fotonica;
- **guida connessa e automatizzata:** la Commissione ha avviato attività volte a facilitarne ed accelerarne la diffusione in tutta l'UE, tra cui i lavori per la realizzazione della piattaforma per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, il cui piano generale sarà presentato nel 2016. Tale iniziativa si baserà su infrastrutture pilota su vasta scala, disponibili in tutti gli Stati membri, per l'applicazione, la prova e la sperimentazione e incentiverà l'interoperabilità e la continuità dei servizi a livello dell'UE. Con il sostegno di forum industriali come il gruppo ad alto livello GEAR2030, la Commissione promuoverà inoltre la cooperazione tra telecomunicazioni e industria

²⁸ Dotazione di Orizzonte 2020.

²⁹ Nell'ambito dell'impresa comune ECSEL.

³⁰ La piattaforma FIWARE fornisce un **insieme di API** e un'**implementazione open source di riferimento** che facilitano lo sviluppo di applicazioni intelligenti in molteplici settori verticali.

³¹ COM (2014)442 definitivo.

automobilistica al fine di accelerare la diffusione della guida connessa e automatizzata in Europa, anche attraverso progetti di ingegneria collettivi su vasta scala e transfrontalieri.

Altri PPP settoriali affrontano aspetti importanti della digitalizzazione: è il caso dell'iniziativa tecnologica congiunta IMI (Iniziativa per la Medicina Innovativa), con il suo pilastro per la gestione delle conoscenze, e del programma "Big Data for better Outcomes" (BD4BO)³². La Commissione coordinerà inoltre le azioni dedicate al settore digitale con il più ampio quadro di azioni destinate a migliorare la competitività nel mercato unico digitale, compresi i PPP per settori specifici, come il partenariato per gli edifici efficienti sul piano energetico e l'iniziativa per i veicoli "verdi".

La Commissione europea, in cooperazione con gli Stati membri, **concentrerà gli investimenti nei PPP** su azioni volte a:

- **rafforzare il ruolo dei PPP nel coordinamento delle attività di ricerca e innovazione a livello UE**, delle iniziative nazionali e delle strategie industriali attraverso la **focalizzazione dell'attenzione sulle tecnologie fondamentali e sulla loro integrazione**, anche attraverso progetti collettivi su vasta scala;
- **far convergere una parte significativa dei PPP e degli investimenti nazionali su piattaforme ed ecosistemi digitali integrati e intersettoriali**, compresi gli ambienti di riferimento per l'implementazione e la sperimentazione in un contesto reale.

La Commissione sorveglierà l'attuazione dell'impegno del settore privato ad investire in media almeno quattro volte di più nei PPP rispetto all'UE e vigilerà sull'uso delle opportunità offerte dagli strumenti finanziari nell'ambito del FEIS e dei Fondi strutturali e d'investimento europei.

4.2.3 Normazione: priorità alle architetture di riferimento e alla sperimentazione e intensificazione degli sforzi in questi ambiti

Un efficace contesto di normazione per le tecnologie digitali è essenziale per digitalizzare l'industria europea, oltre ad essere fondamentale per il mercato unico digitale. La definizione di norme per le TIC consente a dispositivi e servizi di connettersi senza problemi attraverso le frontiere e con tecnologie diverse. In futuro miliardi di dispositivi connessi, compresi apparecchi, impianti industriali e sensori, dovranno poter contare su una comunicazione senza ostacoli, a prescindere dal produttore, dalle caratteristiche tecniche e dal paese di origine. Sebbene tutti i settori economici stiano registrando rapidi progressi per quanto riguarda le TIC, in molti settori industriali il ciclo tradizionale di sviluppo, prova e normazione non è più adeguato alle tecnologie convergenti complesse e in rapida evoluzione. Inoltre, l'esistenza di molteplici organismi internazionali di normazione "*ad hoc*" mette fortemente in discussione gli approcci convenzionali.

La comunicazione sulle priorità per la normazione delle TIC per il mercato unico digitale contempla una serie di misure volte a semplificare la definizione delle norme tecniche per le TIC attraverso due pilastri correlati: in primo luogo, un'attenzione strategica a una serie di elementi basilari della tecnologia e in secondo luogo un solido meccanismo di attuazione. Questo approccio è in linea con la più ampia iniziativa congiunta prevista per la normazione e annunciata nella strategia per il mercato unico.

Al fine di offrire un'attenzione strategica alla normazione, la comunicazione individua cinque aree prioritarie per le attività di normazione: 5G, *cloud computing*, internet delle cose, tecnologie per

³² Informazioni dettagliate sono disponibili sul sito www.imi.europa.eu/content/imi-2-call-6-launch

i dati e cibersecurity. La focalizzazione degli sforzi in questi ambiti e l'integrazione degli stessi nelle catene del valore dell'industria indicano quali sono i nostri interessi strategici nella realizzazione del mercato unico digitale e aiutano a concentrare le risorse, a mettere insieme in modo più efficace ricercatori, innovatori e organismi di normazione e a sviluppare architetture di riferimento e infrastrutture di prova³³. Approcci intersettoriali semplificati alla normazione in questi ambiti aiuteranno inoltre a progredire in materia di sanità elettronica, reti energetiche intelligenti, sistemi di trasporto intelligenti e veicoli connessi, tecnologie produttive avanzate e abitazioni e città intelligenti.

Tale attenzione strategica è sostenuta da un solido meccanismo di attuazione, che poggia sul monitoraggio costante da parte della Commissione, su un intenso dialogo politico della Commissione con tutte le parti interessate, su una cooperazione rafforzata con gli organismi di normazione e su un maggiore impegno internazionale. Inoltre, la normazione nel settore delle TIC necessita di una politica equilibrata in materia di diritti di proprietà intellettuale per l'accesso ai brevetti essenziali per le norme tecniche, sulla base di condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie per la concessione delle licenze. Le misure strategiche descritte nella comunicazione sulle priorità per la normazione delle TIC per il mercato unico digitale sono volte a garantire un ritorno sugli investimenti equo per incentivare le attività di ricerca e sviluppo e di innovazione a livello mondiale e un processo di normazione sostenibile, assicurando nel contempo un'ampia disponibilità delle tecnologie in un mercato aperto e competitivo.

4.3 Fornire il quadro normativo appropriato

Dalla sicurezza e dalla protezione dei dati alla disponibilità di reti e infrastrutture *cloud* di prim'ordine, la strategia per il mercato unico digitale prevede azioni essenziali per le innovazioni digitali nell'industria.

Il rapido sviluppo e il più ampio utilizzo delle tecnologie digitali possono tuttavia rendere necessaria anche l'ulteriore modernizzazione dell'attuale quadro normativo. Rendere più chiaro il quadro legislativo ed eventualmente adeguarlo è importante per creare la fiducia e la certezza giuridica necessarie per l'industria in Europa e tali azioni saranno portate avanti nell'ambito del programma REFIT della Commissione per legiferare meglio³⁴. La piattaforma REFIT focalizzerà l'attenzione sugli ostacoli all'innovazione e discuterà su come rimuoverli o ridurli mediante approcci normativi innovativi, come descritto nella strategia per il mercato unico digitale³⁵, o mediante patti per l'innovazione³⁶.

In effetti, le tecnologie digitali si stanno sviluppando così rapidamente da richiedere il costante monitoraggio del quadro giuridico, per fare in modo che resti in linea con lo sviluppo tecnologico. Alcuni Stati membri hanno iniziato ad adattare la legislazione nazionale per consentire le prove e la

³³ Le architetture di riferimento e gli ambienti di prova condivisi sono particolarmente importanti poiché forniscono un linguaggio e un'infrastruttura di prova comuni per lo sviluppo di soluzioni da parte di più attori. Essi consentono inoltre la cooperazione tra catene del valore, tra settori industriali e tra livelli funzionali e sono particolarmente importanti per le PMI e le *startup*.

³⁴ La Commissione sta già considerando di procedere a una valutazione di ciascuna iniziativa sotto il profilo digitale, che potrebbe essere condotta nell'ambito delle valutazioni *ex post* e dei controlli dell'adeguatezza della legislazione in vigore, nel quadro del programma di controllo dell'adeguatezza e dell'efficacia della regolamentazione (REFIT), oppure nell'ambito di una valutazione d'impatto lungimirante intesa ad assicurare che la legislazione sia adeguata allo scopo dal punto di vista digitale.

³⁵ Migliorare il mercato unico: maggiori opportunità per i cittadini e per le imprese, COM(2015)550.

³⁶ "Una regolamentazione più efficace degli investimenti basati sull'innovazione a livello dell'UE". Documento di lavoro dei servizi della Commissione, 2016.

sperimentazione, come lo spazio aereo in Spagna dedicato alle attività ATLAS di prova e formazione per i droni e la città di RoboTown in Italia, in cui i robot di servizio potranno essere testati in situazioni reali. È necessario valutare la necessità di un intervento a livello europeo.

Per quanto riguarda i dati personali e la tutela della vita privata, il regolamento generale sulla protezione dei dati fornisce già un quadro per rafforzare la fiducia nei servizi digitali, poiché le persone, le pubbliche amministrazioni e le imprese beneficeranno di norme chiare sulla protezione dei dati, adatte all'era digitale e in grado di fornire una protezione forte e allo stesso tempo di creare opportunità e favorire l'innovazione in un mercato unico digitale. La protezione dei dati sin dalla progettazione ("by design") e per impostazione predefinita ("by default") diventerà un principio essenziale per incentivare le imprese a innovare e sviluppare idee, metodi e tecnologie nuovi per la sicurezza e la protezione dei dati personali. In particolare, tecniche quali l'anonimizzazione o la pseudonimizzazione dei dati favoriranno l'uso dell'analisi dei *big data*.

Le parti interessate hanno espresso la necessità di esaminare il quadro normativo per le innovazioni digitali al fine di fornire maggiore chiarezza sui seguenti aspetti:

- la proprietà e l'uso dei dati generati in un contesto industriale sono fonte di grande preoccupazione. La protezione dei dati personali è disciplinata dal regolamento generale sulla protezione dei dati e dalla direttiva e-privacy, relativa alla vita privata e alle comunicazioni elettroniche. L'iniziativa già prevista per il "libero flusso dei dati" nel mercato unico digitale esaminerà le questioni della proprietà, dell'interoperabilità, dello sfruttamento e dell'accesso ai dati, compresi i dati industriali;
- i sistemi che funzionano in modo autonomo, come le automobili senza conducente o i droni³⁷, mettono a dura prova le norme vigenti in materia di sicurezza e responsabilità, che presuppongono l'esistenza di una persona giuridica cui incombe la responsabilità ultima. Le implicazioni giuridiche della diffusione dell'IoT non riguardano soltanto l'attribuzione della responsabilità, come riconosciuto nella strategia per il mercato unico digitale, ed è necessario tenerne conto;
- anche le *app* e altre applicazioni software non incorporate (non presenti su un supporto materiale) possono comportare rischi per la sicurezza e allo stato attuale non sono adeguatamente disciplinate dal quadro normativo dell'UE.

³⁷ Nel dicembre 2015 la Commissione ha proposto un quadro giuridico di base per lo sviluppo sicuro di operazioni con droni nell'UE nell'ambito della nuova [strategia per l'aviazione in Europa, COM\(2015\) 613 final del 7.12.2015](#)

Con l'appoggio dell'industria e degli Stati membri, la Commissione:

- proporrà nel 2016 l'iniziativa sul **libero flusso dei dati** all'interno dell'Unione al fine di rimuovere o prevenire prescrizioni ingiustificate in materia di localizzazione nelle disposizioni legislative o regolamentari nazionali e di esaminare in modo più approfondito le questioni emergenti relative alle norme in materia di **proprietà dei dati**, di accesso ai dati e di riutilizzo degli stessi, anche in un contesto industriale, e con particolare riguardo ai dati generati da sensori e da altri dispositivi di raccolta;
- esaminerà i quadri giuridici per le applicazioni **dei sistemi autonomi e dell'IoT**, in particolare le norme in materia di sicurezza e responsabilità e le condizioni giuridiche per consentire prove su larga scala in situazioni reali;
- avvierà attività relative alla **sicurezza delle app e di altre applicazioni software non incorporate** non coperte dalla legislazione settoriale, valutando l'eventuale necessità di ulteriori azioni a livello dell'UE.

4.4 Un capitale umano pronto per la trasformazione digitale con le competenze necessarie

La trasformazione digitale sta modificando strutturalmente il mercato del lavoro e la natura del lavoro. Si teme che tali cambiamenti possano incidere sulle condizioni di lavoro, sui livelli di occupazione e sulla distribuzione del reddito. Per affrontare tali sfide è necessario un **dialogo ampio** sugli aspetti sociali della digitalizzazione che coinvolga tutte le parti interessate nel campo del lavoro, dell'istruzione e della formazione. Le parti sociali europee hanno riconosciuto che la digitalizzazione, lungi dall'essere unicamente una questione tecnologica, presenta implicazioni più ampie in ambito sociale, lavorativo ed economico. Si tratta inoltre di una questione di sviluppo economico e di coesione sociale. In linea con il riconoscimento del ruolo fondamentale delle parti sociali, la Commissione le ha invitate a includere il mercato unico digitale nel dialogo sociale a livello europeo e il riscontro è stato positivo.

Il lavoro nell'industria a tutti i livelli, dagli operai agli ingegneri e al personale amministrativo, consisterà sempre più nella progettazione, nella manutenzione e nella supervisione di macchine intelligenti in grado di assistere le persone nello svolgimento dei loro compiti. Tutto ciò richiederà **competenze diverse**.

Oltre alle competenze e alle abilità digitali, sono sempre più richieste altre competenze complementari, ad esempio spirito imprenditoriale, leadership e competenze ingegneristiche. I lavori del futuro richiederanno una combinazione adeguata di competenze di base, trasversali (le cosiddette *soft skills*) e tecniche, in particolare competenze digitali e capacità imprenditoriali, che i sistemi di istruzione e formazione non sono ancora pienamente in grado di fornire. L'industria ha un ruolo attivo da svolgere nella definizione e nell'acquisizione delle competenze e delle abilità fondamentali³⁸.

Se da un lato si tratta chiaramente di una questione transeuropea, è pur vero che sono gli Stati membri e le regioni ad avere la maggior parte delle competenze rilevanti ed è a livello nazionale e regionale che bisogna identificare e affrontare i problemi specifici. Inoltre, la riqualificazione della forza lavoro esistente deve avvenire a livello imprenditoriale ed è pertanto necessaria una forte partecipazione di imprese e parti sociali.

³⁸ [Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente.](#)

Nel 2013 la Commissione ha lanciato la Grande coalizione per l'occupazione nel digitale³⁹, un'iniziativa multipartecipativa e transeuropea volta ad aumentare le opportunità di acquisizione delle competenze digitali attraverso l'impegno delle parti interessate a offrire attività di formazione nel settore delle TIC, tirocini, stage, iniziative che mirano ad agevolare la mobilità e/o attività di sensibilizzazione per invogliare i giovani a intraprendere studi e carriere nel settore delle TIC. Grazie all'iniziativa, oltre 100 parti interessate, soprattutto nel settore delle TIC, hanno assunto oltre 60 impegni per trasmettere nuove competenze digitali a centinaia di migliaia di persone. L'iniziativa ha inoltre portato allo sviluppo di 13 coalizioni nazionali e locali e ne sono previste altre. L'imminente agenda per nuove competenze, partendo dal successo di queste coalizioni, definirà azioni specifiche per rafforzare le competenze digitali in Europa.

Legami stretti tra poli dell'innovazione digitale e fornitori di istruzione e formazione a tutti i livelli garantirebbero l'efficace sfruttamento dell'innovazione locale da parte delle imprese, come pure le competenze e le abilità dei laureati nel contesto occupazionale locale e la disponibilità di offerte di formazione e di riqualificazione rilevanti a livello locale e innovative.

L'imminente agenda per nuove competenze per l'Europa fornirà un quadro completo per l'occupabilità, compresa la necessità di competenze digitali e complementari.

Insieme alle parti interessate, quali Stati membri, industria, parti sociali e fornitori di istruzione e formazione, la Commissione:

- affronterà queste sfide nell'ambito del **dialogo** con le parti sociali sull'impatto della digitalizzazione sul lavoro;
- rafforzerà il ruolo dell'industria e degli enti di ricerca in questa grande coalizione e incoraggerà l'industria ad impegnarsi ulteriormente ad agire;
- si adopererà per una migliore identificazione delle competenze richieste per le nuove tecnologie, anche nell'ambito di Orizzonte 2020, promuoverà lo sviluppo delle competenze digitali e incentiverà i partenariati per le competenze nel quadro dell'**agenda per nuove competenze per l'Europa**;
- coinvolgerà i poli dell'innovazione digitale nelle attività relative alle competenze per le imprese a media capitalizzazione e le PMI.

5 Conclusioni

Meno di un anno fa, nell'ambito della strategia per il mercato unico digitale sono state proposte azioni volte a trasformare l'economia e la società europee. La presente comunicazione presenta misure volte a rafforzare il pilastro dell'industria e dell'innovazione della strategia per il mercato unico digitale. Essa esorta a mobilitare importanti investimenti da parte di Stati membri, regioni e industria e invita l'industria a unire le forze lungo le catene del valore e in tutti i settori. La Commissione invita il Parlamento europeo e il Consiglio ad approvare la presente comunicazione e le comunicazioni che la accompagnano, nella prospettiva di completare il mercato unico digitale al più presto possibile e di impegnarsi attivamente nella sua attuazione, in stretta cooperazione con tutte le parti interessate.

³⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/grand-coalition-digital-jobs>