



La trasformazione digitale  
nel settore edile:  
sfide e opportunità

EXECUTIVE SUMMARY

VS/2019/0078

Daniele Di Nunzio  
Serena Rugiero



## **INDICE**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>8</b>
<b>3. RAPPORTO EUROPEO DISCUS: RISULTATI PRINCIPALI</b>	<b>10</b>
<b>4. CASI DI STUDIO ED ANALISI COMPARATA: RISULTATI PRINCIPALI</b>	<b>15</b>
<b>5. RACCOMANDAZIONI</b>	<b>20</b>



## 1.

### PREMESSA

- ▶ Il mondo del lavoro sta cambiando a causa di importanti pressioni in corso: la transizione verso la sostenibilità ambientale e l'evoluzione della tecnologia digitale.
- ▶ La digitalizzazione e il cambiamento tecnologico, e l'effetto combinato con le questioni sociali ed ambientali, sono sfide importanti per le relazioni industriali ed il dialogo sociale in Europa.
- ▶ Il settore dell'edilizia, una delle più grandi industrie dell'economia dell'Ue, è stato rivoluzionato negli ultimi anni da questi importanti fattori di cambiamento.
- ▶ Il tema della digitalizzazione è diventato ancora più importante nel contesto della crisi causata dalla pandemia da Covid-19. Da un lato, sembra che la crisi sanitaria ed economica possa accelerare il cambiamento digitale (con l'emergere di nuove tecnologie quali i dispositivi intelligenti per ridurre il contatto diretto tra i dipendenti, l'estensione del telelavoro e delle procedure di lavoro a distanza, delle piattaforme di lavoro, ecc.). Dall'altro, sottolinea la questione della supervisione dei lavoratori e la necessità di introdurre nuovi temi di contrattazione quali l'utilizzo delle tecnologie digitali ed il diritto a disconnettersi dal lavoro.
- ▶ Il percorso a lungo termine verso una ripresa sostenibile e inclusiva richiede che imprese, lavoratori e territori siano accompagnati in questo processo per far sì che i cambiamenti digitali e tecnologici avvengano in modo equo e socialmente accettabile.
- ▶ In questo scenario le parti sociali, e in particolare i sindacati, svolgono più che mai un ruolo fondamentale nella gestione di un cambiamento digitale nei termini di una «giusta transizione» che non penalizzi l'occupazione e le sue competenze

(Clarke, 2020, Etui, 2019) in ogni settore produttivo e in particolare in quello edilizio.

- ▶ I meccanismi di contrattazione collettiva e il dialogo sociale sono strumenti fondamentali per rispondere alla trasformazione derivante dalla transizione digitale in corso, individuando e controllando le conseguenze (previste ed impreviste) ed i rischi che ne derivano (in materia di occupazione, salute e sicurezza dei lavoratori, disuguaglianze ed esclusione sociale).
- ▶ Il progetto Discus («*Digital Transformation in the Construction Sector: challenges and opportunities*»), un progetto di ricerca cofinanziato dall'Unione Europea (Dg Occupazione, Affari Sociali ed Inclusione, VS/2019/0078), mira ad analizzare e rafforzare il ruolo e il contributo delle strutture innovative di relazioni industriali, ivi compreso il dialogo sociale, nel rispondere alle grandi sfide ed opportunità create dalla digitalizzazione e dai cambiamenti tecnologici nel settore dell'edilizia.
- ▶ Discus mira a ridurre la mancanza di informazione, conoscenze e riconoscimento reciproco dei diversi approcci tra le parti sociali su una giusta transizione digitale. Nonostante il diffuso interesse accademico e il dibattito pubblico sull'impatto della digitalizzazione, vi è una mancanza di analisi approfondite e di raccolta dati per il settore edilizio, soprattutto per quanto riguarda il ruolo delle relazioni industriali.
- ▶ Il progetto si concentra sull'analisi e la ricerca, sia a livello europeo che in termini comparati, delle regole e delle pratiche relative alle relazioni industriali nel settore edilizio in sei Stati membri europei, al fine di confrontare le esperienze e le tendenze dell'Europa meridionale, settentrionale, centrale ed orientale: Italia, Spagna, Francia, Belgio, Germania e Bulgaria, considerando le convergenze e le divergenze nei processi di digitalizzazione ed innovazione ed il ruolo dei sistemi di relazioni industriali.
- ▶ La natura ampia e sistemica della digitalizzazione indica che

■ PREMESSA ■

la transizione digitale non è un fenomeno socio-tecnico univoco e necessita di una «portata più ampia» del concetto d'innovazione, che affronti non solo un cambiamento tecnologico radicale, ma anche un cambiamento trasformativo della società: nelle pratiche sociali, nelle norme, nelle strutture di produzione industriale, nei sistemi simbolici e culturali che ne sono alla base e nel ruolo delle parti sociali.

- ▶ Come emerso dall'analisi comparata dei casi di studio di Discus, i sindacati sono chiamati a partecipare a interventi che non siano semplicemente «reattivi» in termini di giustizia o di tutela del lavoro, ma «proattivi», intervenendo per plasmare la natura dell'innovazione digitale al fine di portare ad una transizione tecnologica giusta.
- ▶ La presente sintesi è volta a: 1) fornire una panoramica dei principali risultati del progetto Discus; 2) formulare raccomandazioni e suggerimenti per rafforzare le relazioni industriali ed il dialogo sociale nei processi di conversione digitale del settore edilizio a livello europeo.

## 2.

### METODOLOGIA

- ▶ La digitalizzazione e i cambiamenti tecnologici hanno impatti specifici sul settore dell'edilizia che comportano nuove sfide per le relazioni industriali e il dialogo sociale, che il progetto Discus ha analizzato a più livelli:
  - a livello di occupazione, con una crescente polarizzazione tra professioni qualificate e non qualificate; l'emergere di nuove figure professionali e, dall'altro lato, il rischio di sostituzione di competenze e professioni; la necessità di formazione continua; una crescente segmentazione tra lavoro artigianale e lavoro operaio che è tipica di questo settore (*Build-Up Skills*, 2014; Oil, 2011);
  - a livello di organizzazione del lavoro, con l'emergere di nuovi rischi ma anche di nuove opportunità di coinvolgimento dei lavoratori, di qualità del lavoro e di salute e sicurezza (Eu-Osha, 2014);
  - a livello settoriale, con l'offuscarsi dei confini aziendali e delle tradizionali distinzioni tra settori, con una maggiore integrazione tra le fasi della catena del valore (con nuove relazioni tra ricerca e sviluppo, gestione dei dati, funzionamento di macchinari e strumenti, fornitura di servizi) (Oil, 2015);
  - a livello territoriale, con nuove relazioni tra gli attori pubblici, le parti sociali, la comunità scientifica e gli esperti, la popolazione e la società civile nella direzione di forme di multi-stakeholder nel dialogo sociale per rispondere alle complesse sfide della pianificazione e dell'innovazione territoriale (Progetto Broad Project, 2017);
  - a livello socio-ambientale, con maggiori opportunità per l'efficienza energetica delle abitazioni e la qualità dell'abi-



tare e degli spazi urbani (Eurofound, 2013; Laurent & Pochet, 2015).

- ▶ Nello specifico, la metodologia di ricerca del progetto ha compreso: i) un'analisi documentale, a livello europeo e nazionale, basata su una revisione della letteratura, degli studi e dei rapporti del mondo accademico e delle istituzioni e delle banche dati ufficiali incentrate sulle relazioni tra digitalizzazione, innovazione tecnologica e qualità del lavoro; ii) interviste approfondite a «testimoni privilegiati» – attori fondamentali nel campo dell'edilizia digitale (rappresentanti sindacali dei lavoratori, datori di lavoro e rappresentanti delle organizzazioni datoriali, esperti, associazioni professionali) – effettuate in ogni paese coinvolto nel progetto, al fine di ricostruire e descrivere le posizioni delle parti sociali e le strutture e i processi delle relazioni industriali in materia di digitalizzazione e innovazioni tecnologiche; iii) casi di studio nazionali selezionati per coprire tutte le principali innovazioni tecnologiche digitali (Bim, robotica e automazione, software e strumenti informatici) ed i loro effetti considerando le grandi e piccole imprese, le diverse fasi della catena del valore (in cantiere e fuori cantiere), i diversi settori dell'industria dell'edilizia (edilizia privata e pubblica, legno, materiali).
- ▶ I casi di studio mostrano le conseguenze della digitalizzazione sulle condizioni di lavoro e sulla qualità del lavoro, le strutture occupazionali, i nuovi rischi e le nuove opportunità per gli individui, le aziende e l'ambiente esplorando le politiche e le pratiche reali che stanno emergendo in questo campo, ed il ruolo delle relazioni industriali innovative per rispondere, prevedere e anticipare la transizione digitale nel mondo del lavoro da una prospettiva comparata.
- ▶ Tutti i risultati della ricerca sono descritti in rapporti specifici disponibili sul sito web del progetto: <https://discusproject.eu/>.

### 3.

## **RAPPORTO EUROPEO DISCUS: RISULTATI PRINCIPALI**

### ■ **DALLA CRISI DEL 2007 ALLA PANDEMIA DA COVID-19**

La crisi economica e finanziaria del 2007 ha avuto un forte impatto sul settore dell'edilizia, in particolare in quasi tutti gli Stati membri dell'Ue. Tuttavia, negli ultimi anni, la produzione mondiale nel settore edilizio si è ripresa dalla crisi e si prevede che aumenterà in futuro, a causa della maggiore urbanizzazione, del rinnovamento delle infrastrutture e della crescente domanda di acqua ed energia. È difficile prevedere le nuove tendenze dopo l'emergenza pandemica da Covid-19; tuttavia l'edilizia è un settore fondamentale per i piani di ripresa nazionali. Durante la prima ondata della pandemia da Covid-19, si è stimato che le industrie edilizie dell'area euro stessero operando al 25-30% al di sotto della loro normale capacità, ma con differenze significative tra i vari paesi.

### ■ **OPPORTUNITÀ DI OCCUPAZIONE NEL SETTORE EDILE**

Secondo i dati pre-pandemia, il settore dell'edilizia nell'Ue ha fornito 18 milioni di posti di lavoro diretti all'interno dell'Ue e ha contribuito per circa il 9% al Pil dell'Ue nel 2019, con circa 1.216 miliardi di euro (Fiec, 2020).

In generale, le industrie connesse all'edilizia rappresentano l'8,3% del numero totale di occupati dell'economia nel suo complesso e sono diventate la principale fonte di occupazione in molti paesi dell'Ue (Ecsò, 2017). Secondo Eurostat (2017), il numero totale di lavoratori del settore edilizio a livello Ue ammontava a 21,1 milioni nel 2015.

- ▶ Alcuni aspetti fondamentali dell'occupazione nel settore edilizio sono:
  - la maggior parte dei lavoratori impiegati nel settore edilizio sono **poco o mediamente qualificati**;

- **il settore edilizio è un settore tipicamente dominato dagli uomini;**
- la maggior parte dei lavoratori ha un'età compresa tra i 25 e i 54 anni, ma si registra un costante invecchiamento della forza lavoro;
- **il settore sta affrontando il problema di una crescente mancanza di attrattiva tra i giovani, ma potrebbe essere la digitalizzazione del settore ad invertire questa tendenza negativa** (Cenfim, 2019);
- la maggior parte dei paesi dovrà almeno affrontare il problema di una carenza di manodopera e si dovrà anche considerare il **disallineamento tra la formazione professionale (Vet) e la domanda di competenze** nel mercato del lavoro del settore edilizio;
- vi è un'alta incidenza di lavoratori migranti;
- per quanto riguarda i paesi dell'Ue a 28, nel 2015 e 2016 il 91,9% degli oltre 3 milioni di imprese impegnate nel settore edilizio ha meno di 10 dipendenti ciascuna, mentre solo l'1% ha più di 50 dipendenti (anche se queste imprese sono impegnate nel 40% delle attività totali).

#### ■ LA DIGITALIZZAZIONE NEL SETTORE EDILIZIO

Il settore dell'edilizia ha molte difficoltà da affrontare per accrescere i processi di digitalizzazione. **A livello Ue, l'edilizia è il secondo settore meno digitalizzato** dopo l'agricoltura (Ecsa, 2017). Secondo i risultati dell'indagine **Digital Transformation Scoreboard** (2018), il 91,3% delle principali imprese edilizie afferma di essere consapevole del potenziale delle tecnologie digitali; l'81% degli operatori europei del settore edilizio ha dichiarato di non essere pronto all'avvento della digitalizzazione, anche se l'82% di loro riconosce che avere competenze digitali sarà in parte essenziale per ottenere un lavoro.

- ▶ Inoltre, il settore edilizio presenta alcune specificità relative

all'impatto della digitalizzazione sulle attività lavorative complessive.

- Innanzitutto, bisogna considerare il ruolo strategico della digitalizzazione nella transizione verso un'**economia sostenibile e circolare**. Il nuovo settore edilizio, con la sua produzione più mirata, dovrebbe ridurre significativamente i rifiuti (Ce, 2016; Ellen MacArthur Foundation 2015).
- La catena del valore nel settore edilizio è una rete di molteplici organizzazioni le cui prestazioni dipendono da un flusso di informazioni completo tra clienti, architetti/ingegneri, appaltatori principali, subappaltatori, fornitori e consulenti (Hu, 2008). Quindi, per il settore dell'edilizia, ciò significa passare da un modello basato sull'individualismo degli operatori ad un **nuovo modello di catena di fornitura basato sull'integrazione delle diverse fasi** e su un più efficace processo di comunicazione tra i soggetti.
- Una delle tendenze tecnologiche più promettenti che attualmente funge da fattore primario per le competenze è legata alla **standardizzazione** ed **industrializzazione** del processo di costruzione.
- Il settore dell'edilizia adotta un'ampia gamma di tecnologie tra cui la costruzione **fuori cantiere** (o l'assemblaggio modulare fuori cantiere), che consiste nell'assemblaggio di edifici a partire da componenti prefabbricati fuori cantiere e nell'utilizzo di cataloghi di prodotti standard riutilizzabili, nonché di **nuove forme di gestione**, quali il *Building Information Modelling* (Bim), una delle più importanti innovazioni introdotte nel settore.
- ▶ Il Covid-19 potrebbe incentivare la digitalizzazione del settore edilizio:
  - il *Building Information Modelling* (Bim) è stato utilizzato più ampiamente durante il *lockdown* causato dalla pandemia da Covid-19 perché consente di continuare i progetti in un am-

biente digitale e virtuale, anche senza che le aziende coinvolte si incontrino di persona;

- Inoltre, la tendenza attuale della prefabbricazione di componenti edili nelle fabbriche ha attirato l'attenzione perché gli ambienti di fabbrica controllati sono molto più facili da gestire dal punto di vista della salute e della sicurezza sul lavoro, che è una priorità fondamentale durante la pandemia sia per i datori di lavoro che per i lavoratori;
  - Da un lato, sembra che la crisi sanitaria ed economica possa accelerare il cambiamento digitale nelle aziende nel rendere il cantiere un luogo più sicuro. Infatti, ci sono molte tecnologie che sono emerse nel contesto della pandemia: dispositivi intelligenti per ridurre il contatto diretto tra i lavoratori e l'estensione del telelavoro e delle procedure di lavoro a distanza che implicano un cambiamento nella cultura aziendale e nelle modalità di lavoro. Dall'altro, sottolinea la questione della supervisione dei lavoratori e la necessità d'introdurre nuovi temi di contrattazione quali l'utilizzo delle tecnologie ed il diritto alla disconnessione;
  - I piani di ripresa orientati ad una giusta transizione e la digitalizzazione sostengono la digitalizzazione del settore edilizio che è riconosciuto essere un settore fondamentale per far ripartire l'economia nazionale e locale.
- ▶ La formazione, sostenuta dalle istituzioni e dalle parti sociali, sembra essere una questione fondamentale:
- al fine d'incentivare l'assunzione di personale altamente qualificato e si rendono necessarie iniziative di formazione per rendere il settore attraente e per trasformare le conoscenze teoriche in competenze utili e applicabili (Cetem, 2017a), quali «*Construction 2020*» (Ce, 2012), i «Progetti Build Up in tema di competenze» (Ce, 2016b);
  - Tuttavia, è necessario riconsiderare la formazione da due punti di vista: è necessario aumentare la formazione perma-

■ LA TRASFORMAZIONE DIGITALE NEL SETTORE EDILE: SFIDE E OPPORTUNITÀ ■

nente e la riqualificazione dei lavoratori già impiegati nel settore; va incoraggiata la partecipazione di nuovi lavoratori al settore, soprattutto tramite programmi di formazione meglio integrati con i curriculum scolastici.

#### 4.

### **CASI DI STUDIO ED ANALISI COMPARATA: RISULTATI PRINCIPALI**

- ▶ 17 casi di studio sono stati intrapresi in ogni paese *partner* del progetto (Italia, Belgio, Bulgaria, Francia, Germania e Spagna).
- ▶ I casi di studio cercano di considerare l'intero spettro delle innovazioni digitali ed i loro effetti lungo l'intera catena del valore. In ogni paese, i casi di studio sono stati selezionati con l'obiettivo di coprire tutte le principali innovazioni tecnologiche digitali (Bim, robotica e automazione, software e strumenti informatici) considerando le grandi e piccole imprese, le diverse fasi della catena del valore (in cantiere e fuori cantiere), i diversi settori dell'industria dell'edilizia (edilizia privata e pubblica, legno, materiali).
- ▶ L'analisi comparata dei 17 casi di studio indica che l'innovazione digitale nel settore dell'edilizia è una conseguenza di molteplici tecnologie (quali Bim, robotica e automazione, sistemi software) con alcune macro-tendenze generali ed impatti non univoci.
- ▶ In particolare, i nostri risultati mostrano alcune sfide significative per il dialogo sociale introdotte dalla digitalizzazione:
  - una stretta correlazione tra aspetti sociali e tecnici;
  - l'affermazione della produzione snella e dell'economia di rete lungo le catene del valore nel settore edilizio;
  - molteplici conseguenze sulle professioni, l'organizzazione del lavoro e le condizioni di lavoro;
  - la necessità per i sindacati e le parti sociali di svolgere un ruolo proattivo.

#### **■ LA STRETTA CORRELAZIONE FRA ASPETTI SOCIALI ED ASPETTI TECNICI**

La digitalizzazione è una transizione socio-tecnologica che coin-

volge il cambiamento economico, sociale, tecnologico, ambientale e culturale in una prospettiva multilivello (Bijker et al., 1987; Smith e Stirling, 2010; Geels, 2002). Nel settore edilizio, la digitalizzazione collega l'evoluzione degli strumenti tecnici alla trasformazione della vita sociale a livello aziendale, locale, nazionale e mondiale. Questo cambiamento socio-tecnologico ha molti impatti sul mercato del lavoro, sui percorsi professionali, sull'organizzazione del lavoro e sulle condizioni di lavoro, nonché sulle politiche pubbliche e sui modelli di sviluppo urbano, in particolare considerando l'affermazione di un'economia sostenibile e circolare (Rugiero et al., 2017; Clarke 2020).

Una prima considerazione è che le relazioni industriali e il dialogo sociale devono affrontare e governare questi ampi cambiamenti socio-tecnologici, con il coinvolgimento di attori pubblici e privati ad ogni livello.

#### ■ PRODUZIONE SNELLA ED ECONOMIA DI RETE NELLE CATENE DEL VALORE NEL SETTORE EDILE

Concentrandosi sui cambiamenti delle condizioni e dell'organizzazione del lavoro nel settore edilizio, la digitalizzazione favorisce l'affermazione di modelli di edilizia snella, accelerando un processo iniziato negli anni Ottanta del secolo scorso (Howell, 1999), basato su un *mix* di standardizzazione e flessibilità (Björnfot & Stehn, 2004; Girmscheid, 2005; Liu et al., 2016; Sacks, 2016). In particolare, come emerso dai casi di studio, queste innovazioni digitali mirano a standardizzare le attività nei processi flessibili e a migliorare la comunicazione e il controllo tra tutte le fasi della catena del valore.

L'edilizia snella è strettamente legata al passaggio da un'economia segmentata in fasi ad un'economia di rete in cui i vari operatori sono collegati lungo la catena del valore (Kalleberg, 2001; Castells, 1996; Di Nunzio, Rugiero, 2019; Eurofound, 2018; Rifkin, 2014; Huws, 2014; Brynjolfsson, McAfee, 2015; Schwab, 2016) e la digitalizzazione viene adottata per rafforzare le relazioni e le comunicazioni tra gli operatori.



Una seconda considerazione è che le relazioni industriali devono fare i conti con luoghi di lavoro complessi e processi lavorativi frammentati, con molte aziende, molte professioni, fasi fuori cantiere ed in cantiere, lungo le catene del valore.

#### ■ LE MOLTEPLICI CONSEGUENZE SULLE PROFESSIONI, SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E SULLE CONDIZIONI DI LAVORO

Come emerso da molti studi in diversi settori, la digitalizzazione ha impatti molteplici e non univoci sul mercato del lavoro e sulla qualità della vita lavorativa (Degryse 2016; Valenduc & Vendramin 2016; Eurofound 2018).

I nostri studi di caso mostrano che anche nel settore edilizio vi sono impatti differenziati sul mercato del lavoro, con l'emergere di nuove professioni e la necessità di riqualificazione e formazione continua per molte altre, sia per gli impiegati che per gli operai.

La digitalizzazione può coinvolgere ogni fase della catena del valore, con nuove specializzazioni professionali e nuove relazioni tra professioni. La digitalizzazione può favorire il coordinamento orizzontale così come, al contrario, la centralizzazione verticale. In particolare, la fase di pianificazione assume un ruolo fondamentale per tutte le fasi della catena del valore al fine di favorire un processo più o meno partecipativo e un dialogo tra *management*, *team leader* e lavoratori fuori cantiere ed in cantiere.

Per quanto riguarda le condizioni di lavoro, si registra una tendenza verso un'intensificazione generale del lavoro sia per gli impiegati che per gli operai. Da un lato ci sono nuovi rischi, quali l'aumento del ritmo di lavoro, lo stress lavoro-correlato, i nuovi rischi associati ai nuovi materiali e alle nuove procedure dei macchinari. Dall'altro, vi sono nuove opportunità, considerando in special modo l'utilizzo collettivo di dati e informazioni per la prevenzione e la salute e sicurezza sul lavoro (Ssl), una riduzione del carico di lavoro dovuta all'utilizzo della robotica e dell'auto-

mazione, un'opportunità di programmare il carico di lavoro e monitorare il lavoro irregolare e gli incidenti.

Una terza considerazione è che questi processi sono il risultato dell'utilizzo della tecnologia, e tutti gli attori (associazioni datoriali, lavoratori e sindacati, istituzioni, ecc.) giocano un ruolo fondamentale nel pianificare l'adozione della digitalizzazione e governarne gli impatti.

#### ■ RAFFORZAMENTO DEL RUOLO DEL SINDACATO E DELLE PARTI SOCIALI: SVOLGERE UN RUOLO PROATTIVO

Il ruolo degli attori che intervengono è quindi fondamentale per governare e affrontare gli impatti della digitalizzazione. Concentrandoci sul ruolo dei sindacati, abbiamo osservato, nella maggior parte dei casi, il rischio della marginalizzazione dei rappresentanti dei lavoratori (a favore di un approccio meramente tecnico guidato dai dirigenti) con un ruolo passivo dei rappresentanti dei lavoratori. D'altra parte, vi sono alcuni sindacati che hanno tentato di assumere un ruolo reattivo o, in alcuni casi, proattivo. Un ruolo proattivo si basa sulla ricerca di accordi e sulla formalizzazione del ruolo dei sindacati e della partecipazione dei lavoratori, nonché su approcci orientati al prevedere ed anticipare i cambiamenti e alla partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti a partire dalle fasi di pianificazione.

Tuttavia, nella maggior parte dei casi, i nostri studi di caso mostrano un dialogo frammentato, uno scarso coinvolgimento dei sindacati e limiti alla partecipazione dei lavoratori.

Per questo motivo, la considerazione finale riguarda l'importanza di rafforzare la formalizzazione del dialogo sociale e delle relazioni industriali per sostenere la digitalizzazione del settore edile. La regolamentazione pubblica ha un ruolo fondamentale nell'affermazione del ruolo delle parti sociali, in un settore in cui i sindacati hanno un ruolo passivo ed in cui la regolamentazione giuridica e pubblica dell'attività edilizia è un fattore determinante. Le associazioni datoriali e sindacali devono definire procedure

condivise a livello nazionale ed aziendale per sostenere la partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti, con particolare attenzione alla fase di progettazione e alla relazione tra le diverse aziende nelle catene del valore sia fuori cantiere che in cantiere.

In particolare, considerando la continua evoluzione delle innovazioni digitali, è importante sostenere l'analisi e lo scambio delle pratiche e la formazione delle istituzioni, delle associazioni datoriali e dei rappresentanti dei lavoratori basata non solo sulle competenze tecniche, ma anche sulla consapevolezza degli aspetti sociali.

## 5.

### RACCOMANDAZIONI

- ▶ Le relazioni industriali e il dialogo sociale possono svolgere un ruolo fondamentale nel sostenere ed orientare la digitalizzazione e l'innovazione nel settore edilizio, contribuendo a promuovere la crescita economica e l'uguaglianza sociale in linea con gli obiettivi del «Pilastro europeo dei diritti sociali» (Commissione Ue, 2017), nonché con quelli della Comunicazione della Commissione «Un'Europa sociale forte per una giusta transizione» (Commissione Ue, 2020).
- ▶ Le trasformazioni necessarie per l'edilizia digitale e sostenibile richiedono strettamente l'inclusione e la partecipazione dei lavoratori e dei sindacati quali fondamentali agenti attivi di cambiamento nei processi lavorativi, al fine di garantire una transizione, dentro e fuori il luogo di lavoro, basata su un lavoro dignitoso come necessità, la necessità di inclusività ed una giusta transizione per gli interessati.
- ▶ La necessità di una transizione digitale giusta e socialmente equilibrata sta diventando ancora più importante con l'emergenza pandemica al fine di affrontare gli effetti distributivi della crisi. Le parti sociali sono chiamate a svolgere il loro ruolo nella *governance* dei Piani europei di ripresa e resilienza ed un pieno coinvolgimento dei sindacati è essenziale per portare ad una maggiore accettazione delle transizioni stesse.
- ▶ Tuttavia emerge che, nella maggior parte dei casi di studio analizzati nel progetto Discus, la negoziazione sulla digitalizzazione nel settore edilizio è ancora incipiente e la contrattazione collettiva ha finora affrontato solo marginalmente il tema della transizione digitale.  
Pertanto, in linea con la necessità di rafforzare il ruolo delle relazioni industriali, ivi compreso il dialogo sociale, il progetto Discus formula alcune proposte e linee di azione per

sostenere ed orientare un percorso di «giusta transizione» alla digitalizzazione nel settore edilizio.

- ▶ Le proposte che presentiamo qui di seguito raccolgono le indicazioni emerse durante le attività di ricerca del progetto a livello nazionale ed europeo (analisi documentale, interviste alle parti interessate ed effettuazione di casi di studio specifici per paese).
- ▶ Le raccomandazioni e le proposte si articolano in una serie di azioni rilevanti organizzate in quattro aree di intervento prioritario riguardanti, come delineato nei successivi paragrafi: politiche e quadro normativo, organizzazione del lavoro, condizioni di lavoro e nuove competenze, relazioni industriali e dialogo sociale, dimensione culturale.
- ▶ Le proposte formulate sono un primo tentativo di rafforzare l'importante ruolo che le relazioni industriali e il dialogo sociale possono avere nella *governance* democratica di un'equa transizione digitale nel settore edilizio, come affermato nel recente «Accordo quadro autonomo delle parti sociali europee sulla digitalizzazione» (2020).

## 1. POLITICHE E QUADRO NORMATIVO

- ▶ Con riferimento alle politiche ed al quadro normativo, le azioni per rafforzare le relazioni industriali ed il dialogo sociale sono connesse:
  - alla necessità che i sindacati europei, nazionali, regionali e locali siano consultati per la progettazione e l'attuazione delle politiche economiche, occupazionali e sociali della transizione digitale, poiché la digitalizzazione colpirà seriamente tutti i lavoratori in tutte le catene del valore ed in tutti i territori delle imprese edili;
  - alla promozione di politiche attive per l'occupazione e la protezione sociale per facilitare una transizione equa nella

digitalizzazione del settore: prendendo in considerazione i gruppi più vulnerabili, le figure e i mestieri con una minore capacità di adattamento ad un settore edilizio digitalizzato o colpiti dagli effetti negativi della digitalizzazione, ed includendo una dimensione di genere;

- alla necessità di migliorare la legislazione per sostenere la digitalizzazione considerando, in particolare, il ruolo delle istituzioni pubbliche per la definizione delle gare d'appalto al fine di stabilire criteri efficaci per affermare la sostenibilità, l'innovazione e la qualità del lavoro;
- all'inserimento nei Comitati Aziendali Europei (Cae) e negli Accordi Quadro Internazionali (Ifa) di clausole sulle transizioni digitali ed ecosostenibili nel settore edilizio;
- alla standardizzazione ed alla regolamentazione pubblica del processo Bim per aiutare le imprese ad adottarlo in un mondo del lavoro che cambia;
- all'adattamento dei regolamenti per garantire la sicurezza dei processi di costruzione, da un lato, e la *privacy* e i nuovi diritti digitali dei professionisti del settore;
- al rafforzamento degli investimenti pubblici (i governi e gli enti pubblici dovrebbero essere modelli di ruolo per i grandi appaltatori) per l'innovazione e la digitalizzazione dell'industria dell'edilizia;
- all'attivazione di meccanismi di partenariato pubblico-privato, facilitando le norme che regolano gli appalti e aumentando l'attrattività per gli investitori;
- alla coerenza delle politiche pubbliche degli Stati membri sulla digitalizzazione edilizia;
- alla fornitura di finanziamenti per la ricerca pubblica.

## **2. ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO, CONDIZIONI DI LAVORO E NUOVE COMPETENZE**

- ▶ Con riferimento ai nuovi modelli di lavoro e ai sistemi di

organizzazione del lavoro a seguito della digitalizzazione, le azioni di intervento potrebbero affrontare:

- l'impatto sulle condizioni di lavoro delle trasformazioni e della riorganizzazione delle catene produttive dovute alla digitalizzazione con l'obiettivo di migliorare la qualità del lavoro;
  - lo sviluppo di procedure (qualitative e digitali) in grado di connettere gli attori lungo la catena del valore, considerando diverse categorie professionali, nonché le aziende, per migliorare le opportunità di scambio di informazioni e di discussione tra gli operatori;
  - la regolamentazione della catena dei subappalti e del lavoro diretto, considerando che la digitalizzazione sta riordinando la catena del valore e il suo rapporto con i subappaltatori con la crescente necessità di essere orientati al cliente, e del lavoro di squadra integrato;
  - il rafforzamento delle opportunità di relazione tra la gestione del progetto ed il lavoro sul campo, considerando che la digitalizzazione supera le forme tradizionali di divisione del lavoro, pianificazione ed esecuzione ed il divario professionale-operativo;
  - il miglioramento dei sistemi *open data* per condividere tutte le informazioni tra gli operatori.
- ▶ Per quanto riguarda i **rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro** le azioni di intervento potrebbero essere in relazione:
- al rafforzamento del sistema di prevenzione in materia di Ssl per l'introduzione di nuove tecnologie;
  - alla formazione specifica incentrata sulla relazione tra Ssl e digitalizzazione;
  - agli impatti della digitalizzazione sulle procedure in materia di Ssl della pandemia da Covid-19 in termini di controllo

della qualità delle condizioni di lavoro, di monitoraggio della forza lavoro e di telelavoro.

- ▶ Per affrontare la **questione delle carenze di competenze**, la digitalizzazione del settore edilizio deve:
  - garantire a tutti i lavoratori l'accesso ad una formazione efficace e di qualità, nonché il diritto alla riqualificazione e alla formazione permanente, al fine di garantire pari opportunità e che «nessuno sia lasciato indietro» nell'adattamento alla trasformazione economica ecosostenibile e digitale, adattando la formazione dei lavoratori alle conoscenze specifiche degli strumenti informatici, a seconda delle loro esigenze professionali.
  - rafforzare i sistemi di formazione professionale (Vet) per le professioni ad alte e basse qualifiche, con particolare attenzione ai lavoratori più vulnerabili (migranti, anziani e lavoratori scarsamente qualificati), che possono avere maggiori difficoltà nell'utilizzo dei dispositivi, nonché all'inclusione dei giovani e delle donne al fine di ridurre il divario occupazionale di genere in un settore altamente mascolinizzato.
- ▶ La digitalizzazione ha un impatto multilivello su tutti gli aspetti e gli operatori del sistema edilizio, con l'emergere di bisogni specifici e, di conseguenza, di politiche di formazione differenziate.
- ▶ Le azioni relative alle relazioni industriali e al dialogo sociale in materia di formazione potrebbero prendere in considerazione, in particolare:
  - **nel caso dei lavoratori**, la formazione per i lavoratori altamente e scarsamente qualificati in materia di strumenti informatici nel settore edilizio, considerando anche le competenze tecniche per utilizzare le tecnologie informatiche (Tic), una visione sistemica dei processi produttivi



digitali, nonché le competenze socio-relazionali, comunicative e cognitive per far fronte alla crescente complessità ed interconnettività della catena del valore;

- **nel caso dei datori di lavoro** e dei dirigenti, la formazione sull'adozione delle innovazioni digitali, considerando processi, metodologie e Tic, nonché le figure professionali specifiche e la formazione continua dei lavoratori;
- **nel caso delle associazioni datoriali** e dei sindacati, la formazione sul ruolo delle relazioni industriali a livello aziendale e locale per sostenere la digitalizzazione con l'obiettivo di migliorare la qualità del lavoro;
- **nel caso delle istituzioni**, la formazione sulla digitalizzazione sia in tema di procedure tecniche (certificazione, appalti pubblici, ecc.) che di reale funzionamento operativo delle tecnologie digitali per sostenerne l'uso consapevole e la qualificazione del settore edilizio, soprattutto per superare l'arretratezza della pubblica amministrazione.

Il campo della formazione professionale e della formazione continua per i lavoratori edili rappresenta anche uno strumento per il dialogo sociale *multi-stakeholder* sull'edilizia innovativa, digitalizzata e sostenibile (Broad, 2018). Le azioni riguardanti il dialogo sociale nazionale sulle nuove competenze e sulla formazione potrebbero prendere in considerazione l'integrazione dei temi dell'innovazione e della digitalizzazione con i contenuti relativi ai cambiamenti nel campo dell'edilizia sostenibile nei *curricula* della formazione professionale, continua ed accademica rilevanti per il settore.

### 3. RELAZIONI INDUSTRIALI E DIALOGO SOCIALE

- ▶ Con riferimento alle relazioni industriali ed al dialogo sociale, le azioni potrebbero collegarsi alle seguenti tematiche:

- **la necessità**, considerando la natura ampia e sistemica della digitalizzazione come transizione socio-tecnologica, **di un partenariato più ampio, di una *governance* multilivello e di una strategia di lungo periodo** (Progetto *Broad*, 2018);
- **l'importanza di accrescere il ruolo del dialogo sociale**, che può intervenire sulla transizione verso l'edilizia digitale, sia come strumento che come forma di *governance*, **innanzitutto rafforzandone il carattere inclusivo tramite la promozione di una visione allargata (*multi-stakeholder*) basata sul coinvolgimento di un ampio spettro di potenziali protagonisti** (in primis, le associazioni di rappresentanza del mondo del lavoro, delle imprese e delle istituzioni pubbliche, ma anche quelle degli esperti, delle organizzazioni professionali ed ambientali e della società civile);
- in particolare, la creazione di un'**istituzione tripartita per il dialogo sociale** nel campo dell'edilizia digitale che guidi e coordini le azioni sulle politiche europee e nazionali a partire dalla consultazione e dal dialogo tra le varie parti interessate (approccio *bottom-up*, dal basso verso l'alto) e non solo sulla base dell'emanazione di direttive europee e leggi nazionali (approccio *top-down*, ovvero dall'alto verso il basso) (Broad, 2018);
- **l'importanza di avere una prospettiva intersettoriale** sulla digitalizzazione (sia a livello di impatto sull'intero sistema economico che di frammentazione delle politiche coinvolte), che si applichi ai diversi settori coinvolti nelle catene del valore dell'attività edilizia e di un **dialogo sociale intersettoriale** (rafforzamento delle relazioni a livello federale, in particolare tra edilizia, legno, industria, Tic, settori pubblici, ecc.);
- **il coinvolgimento adeguato, informato e costante delle parti sociali** in tutte le fasi dei processi di *governance*

digitale (definizione, attuazione, monitoraggio, valutazione ed attuazione della strategia);

- il **consolidamento** del rapporto tra le attività di **informazione, consultazione e negoziazione** con la fase decisionale: come premessa, da un lato, per definire indirizzi e linee guida tramite decisioni condivise e, dall'altro, per consentire la concreta attuazione delle azioni e delle misure stabilite;
- **necessità di un ruolo più proattivo delle relazioni sindacali**, per interventi che **non siano semplicemente reattivi in termini di giustizia o di tutela del lavoro**, ma che intervengano proattivamente per modellare la natura della transizione digitale, portando ad una giusta transizione tecnologica, prestando particolare attenzione ai gruppi vulnerabili più colpiti dalle sfide della transizione ecosostenibile e digitale;
- **l'importanza di coinvolgere i rappresentanti dei lavoratori a tutti i livelli ed in tutti gli stadi della fase di transizione** (formazione, contrattazione collettiva ed attuazione delle azioni), **partecipando nella fase di previsione** e non solo di gestione **dei cambiamenti** sia a livello aziendale che settoriale. In particolare, **la fase di pianificazione** diventa un momento fondamentale per definire l'organizzazione del lavoro e le condizioni di lavoro lungo tutta la catena del valore, con un profondo impatto anche sulle attività in cantiere;
- considerando la catena del valore, è rilevante individuare misure ben calibrate per attuare le relazioni industriali e il dialogo sociale, considerando i **processi di digitalizzazione che avvengono dentro e fuori il cantiere** (produzione di materiale da costruzione, prefabbricazione, mansioni amministrative ecc.);
- **la necessità per le parti sociali d'innovare le loro prassi di negoziazione**: con nuove questioni quali i nuovi diritti

digitali (ad esempio, i diritti di protezione dei dati dei lavoratori, il diritto alla *privacy* digitale, il telelavoro, il diritto alla disconnessione). In particolare, è necessario un ruolo proattivo dei sindacati nel decidere i mezzi e le modalità di produzione, gestione, condivisione ed utilizzo dei dati sulla base della differenza tra il miglioramento delle condizioni di sicurezza e produttività e la questione della supervisione (minimizzazione dei dati e trasparenza, unitamente a regole chiare sul trattamento dei dati personali), limitando il rischio di un controllo intrusivo e l'utilizzo improprio dei dati personali. Le aziende devono stabilire criteri per l'utilizzo di nuovi dispositivi digitali con la previa partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori e la forza lavoro deve esserne chiaramente informata in anticipo;

- **l'adozione di un approccio olistico e integrato** che, da un lato, consideri l'intera catena del valore nel settore edilizio, il paradigma dell'economia circolare e la prospettiva del ciclo di vita del prodotto e del processo con una sempre maggiore interazione tra costruzione-rigenerazione-manutenzione-servizi e, dall'altro, la dimensione sociale associata all'edilizia digitale e sostenibile, spesso citata ma, di fatto, meno praticata (Broad, 2018);
- **la stretta interconnessione tra la trasformazione digitale e i temi della sostenibilità**, considerando che la digitalizzazione e la transizione verso l'edilizia sostenibile sono i principali motori di cambiamento del settore e che l'edilizia svolge un ruolo importante con riferimento alla rigenerazione urbana, all'abitare, alla gestione del territorio ed alle esigenze delle persone nel loro ambiente di vita e di lavoro.
- ▶ Inoltre, vi sono alcune raccomandazioni per sostenere il **rinovamento dell'azione sindacale**, considerando la sua organizzazione:

## ■ RACCOMANDAZIONI ■

- sostenere la **formazione dei rappresentanti sindacali** sui temi della digitalizzazione e della sostenibilità del settore, soprattutto considerando il BIM e il cantiere digitale;
- rafforzare gli **scambi con le altre categorie** che intervengono direttamente e indirettamente sulla filiera edilizia per favorire percorsi comuni di sviluppo e negoziazione, con una visione integrata della contrattazione a livello nazionale, territoriale e di cantiere;
- rafforzare i rapporti con le associazioni di categoria e la società civile per la promozione della sostenibilità ambientale, dell'innovazione e della qualità del lavoro e della vita sociale;
- to encourage **exchanges of experience and good practices about digitalisation of work** at European level, both between construction federations and, more generally, between trade union representatives from other sectors.

### 4. LA DIMENSIONE CULTURALE

La dimensione culturale è un ulteriore campo d'azione per le relazioni industriali e il dialogo sociale europeo, nella misura in cui costituisce il contesto più ampio in cui avviene la transizione verso la digitalizzazione nel settore dell'edilizia. Essa svolge un ruolo importante per quanto riguarda l'accesso e la circolazione della conoscenza.

► Le azioni in questo settore potrebbero riguardare:

- la determinazione degli interventi volti a **favorire il cambiamento culturale** necessario per trasformare l'industria edilizia ed indirizzarla verso l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione mobilitando atteggiamenti positivi nei confronti del cambiamento tra le imprese ed i lavoratori;
- la diffusione di una **nuova cultura organizzativa e gestionale** delle imprese edili caratterizzata dalla formaliz-

zazione delle conoscenze, dalla pianificazione delle attività e dalla misurabilità dei risultati;

- la **diffusione di informazioni** sull'edilizia innovativa e digitalizzata tra cittadini e imprese, per far conoscere le opportunità e i vantaggi, gli incentivi, i vincoli e le procedure, ecc., anche tramite l'apertura di **uffici pubblici e/o helpdesk** gestiti anche dagli stessi soggetti coinvolti nel dialogo sociale;
- la **formazione dei responsabili del processo decisionale e delle parti interessate** del settore.

