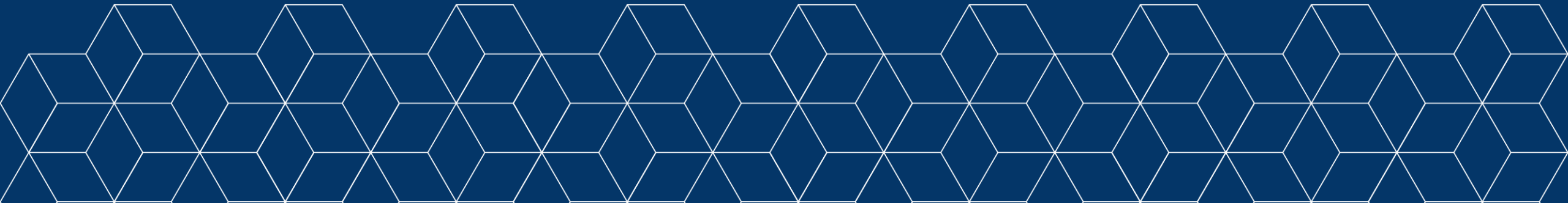


QUALITA' DEL LAVORO E DIGITALIZZAZIONE

TIZIANA CANAL - MATTEO LUPPI

Seminario Inapp - Università degli Studi del Sannio

Benevento, 19 dicembre 2024



CONTENUTI

QDL E DIGITALIZZAZIONE

PRIME RIFLESSIONI

RIFERIMENTI



Che **impatto** hanno **sviluppo tecnologico** e **innovazione digitale sul lavoro**?

Molti studi stanno affrontando i potenziali impatti dell'automazione, della digitalizzazione e dell'AI sul mercato del lavoro, stimando i rischi in termini di perdita di posti di lavoro o rispetto a ipotetiche crisi settoriali.

Ma **cosa sta accadendo** (o potrebbe accadere) in termini di **qualità del lavoro**?

Il numero monografico **Sinappsi 2/2024** tenta di rispondere a questa domanda focalizzando l'attenzione sulle **condizioni di lavoro** e su come l'automazione e la digitalizzazione possano influenzare, positivamente o negativamente, aspetti ergonomici (ad es. salute e sicurezza), livelli di autonomia o di controllo sul lavoro.

SINAPPSI

CONNESSIONI TRA RICERCA E POLITICHE PUBBLICHE

Rivista quadrimestrale dell'Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche



Sviluppo tecnologico, digitalizzazione, qualità del lavoro e relazioni industriali

Platform capitalism: genesis and De-Westernizing approach

Andrea Ciarini, Massimo De Minicis

Piattaforme digitali, imprese e lavoro in Italia

Valeria Cirillo, Massimiliano Deidda, Dario Guarascio, Jacopo Tramontano

Workforce management in the digital era

Maurizio Curtarelli, Emmanuelle Brun

Qualità del lavoro e digitalizzazione. Riflessioni aperte sul caso italiano

Tiziana Canal, Giorgio Gosetti, Matteo Luppi

Effects of employee monitoring on remote work

Dragoș Adăscăliței, Sara Riso

Un lavoro remoto di qualità: condizioni e organizzazione

Francesca della Ratta-Rinaldi, Sara Caria, Matteo Rinaldini

Saggi

I lavoratori nei supermercati: 'eroi' durante la pandemia ma sempre invisibili

Beatrice Bianconi

Le tecnologie digitali hanno effetti 'trasformativi' sul lavoro

il numero monografico di SINAPPSI ha approfondito, a livello italiano e internazionale, tre aspetti:

1. La diffusione del **management algoritmico**, non più solo nei settori o fra i lavoratori noti (es. logistica e riders), ma più in generale fra le imprese.
2. Gli **effetti della digitalizzazione sulla Qdl**:
 - i **rischi psicosociali** (tecno-stress, SSL aumento dei ritmi di lavoro, diminuzione dell'autonomia) e di **controllo datoriale** (incremento dei livelli di sorveglianza);
 - le **opportunità**, per tutelare la Salute e Sicurezza sul Lavoro (es. tecnologie per monitorare la presenza di gas, rumori, fumi o altri fattori dannosi sul posto di lavoro, oppure a quelle impiegate per monitorare le funzioni vitali del lavoratore - es. pressione sanguigna, battito cardiaco, postura); rispetto alle mansioni (es. ridurre carichi lavorativi nei lavori gravosi; rendere i contenuti del lavoro più interessanti); e favorire l'apprendimento (gli algoritmi possono essere utilizzati anche per suggerire opportunità di apprendimento e sviluppo personalizzate in base alle competenze e agli obiettivi di carriera dei dipendenti, contribuendo così alla crescita professionale continua).
3. La diffusione del **lavoro ibrido**, inteso non solo come lavoro alternato fra attività in presenza e on line (lavoro agile, lavoro da remoto), ma anche rispetto a contratti, contenuti del lavoro, modalità lavorative, ecc., che variano all'interno della stessa organizzazione fra i lavoratori (in base alle scelte manageriali, al tipo d'impresa, alle esigenze produttive).

Sviluppo tecnologico, digitalizzazione, qualità del lavoro e relazioni industriali

Platform capitalism: genesis and De-Westernizing approach
Andrea Garini, Massimo De Minicis

Piattaforme digitali, imprese e lavoro in Italia
Valeria Cirio, Massimiliano Diodato, Dario Guarascio, Jacopo Tronteriano

Workforce management in the digital era
Maurizio Curtarelli, Emmanuelle Brun

Qualità del lavoro e digitalizzazione. Riflessioni aperte sul caso italiano
Tiziana Canal, Giorgio Gosetti, Matteo Luppi

Effects of employee monitoring on remote work
Drago Adickes, Sara Riso

Un lavoro remoto di qualità: condizioni e organizzazione
Francesca della Ratta-Rinaldi, Sara Carli, Matteo Rinaldi

Saggi

I lavoratori nei supermercati: 'eroi' durante la pandemia ma sempre invisibili
Beatrice Bianconi

Uso delle tecnologie digitali al lavoro

EU-OSHA, OSH Pulse 2022 (% lavoratori)

I lavoratori dell'UE al lavoro utilizzano...

- computer portatili, tablet, smartphone e altri dispositivi portatili (73 %)
- computer da scrivania (60%)
- dispositivi indossabili (11 %)
- macchine o robot dotati di IA (5 %)
- robot che interagiscono con il lavoratore (3 %)



Italia: 86% dei lavoratori utilizza almeno una di queste tecnologie per lavorare, leggermente al di sotto della media della **UE (89%)**.

EU-OSHA, ESENER 2019 (% imprese)

Tipo di tecnologia digitale	UE	Italia
Computer da scrivania	87%	94 %
Computer portatili, Tablet, smartphones e altri dispositivi portatili	77%	62%
Tecnologie per determinare il contenuto o il ritmo di lavoro	12%	11%
Tecnologie per supervisionare il rendimento del lavoratore	8%	5%
Dispositivi indossabili, sensori e altre tecnologie simili	5%	2%
Robot che interagiscono con il lavoratore	4%	3%



QDL E DIGITALIZZAZIONE - INAPP

Qualità del lavoro e digitalizzazione.

Riflessioni aperte sul caso italiano

Tiziana Canal, Giorgio Gosetti, Matteo Luppi

Dalla profilazione dei lavoratori digitali che utilizzano strumenti tecnologici hardware e software, all'analisi degli effetti di tale utilizzo sulla qualità del lavoro, diversi a seconda del grado di qualificazione del lavoratore, delle tecnologie utilizzate, del contenuto del lavoro svolto.



Tecnologie Software

Che profili di lavoratori emergono rispetto alle tecnologie digitali avanzate utilizzate (hardware e software) ed esiste una relazione positiva tra grado di utilizzo degli strumenti tecnologici del lavoratore e qualità del lavoro? Ossia, al crescere del primo fattore corrisponde un ritorno in termini di qualità?



Tecnologie Hardware



Tre step di analisi:

- Profilazione dei lavoratori in base al loro utilizzo di tecnologie avanzate → cluster analysis svolta sulle tre dimensioni latenti (analisi delle corrispondenze multiple -MCA-) derivanti dall'utilizzo (si-no) delle 3 **tecnologie Hardware** (macchinari o sistemi automatizzati; Robotica collaborativa; Stampanti 3d) e 3 **tecnologie Software** (Cloud manufacturing; Cloud computing; Big data Analytics)
- Determinanti dei profili identificati → regressione multinomiale logistica su esito cluster per identificare le principali caratteristiche di ciascun profilo in termini di caratteristiche del mercato del lavoro e socioeconomiche
- Effetto tecnologie avanzate su QdL → cinque modelli di regressione lineare con dipendente le dimensioni QdL per determinarne le variazioni in relazione ai profili identificati



QDL E DIGITALIZZAZIONE -INAPP

I profili identificati rispetto all'utilizzo di tecnologie digitali avanzate

	Non digitali	Soft digital	Cloud digital	Hard digital	Integrati	Valore medio tra gli occupati digitali*
Macchinari e/o sistemi automatizzati	0	28,4	25,85	93,42	60,41	60,1
Robotica collaborativa	0	5,92	2,07	10,18	27,36	9,4
Stampanti 3D	0	3,92	0	9,23	30,44	8,5
Cloud computing	0	79,46	100	2,97	90,24	53,8
Cloud manufacturing	0	0	0	0	100	13
Big data analytics	0	100	0	0	66,36	21,1
<i>(% cluster su popolazione totale)</i>	<i>43,88</i>	<i>7</i>	<i>17,34</i>	<i>24,47</i>	<i>7,31</i>	<i>100</i>



QDL E DIGITALIZZAZIONE -INAPP

Hard digital



24,4%: primario utilizzo di tecnologie hardware relative al modello Industria 4.0, specie di sistemi automatizzati (93% VS 60%)

Cloud digital



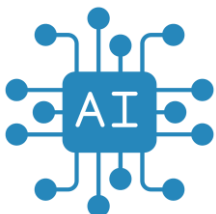
17,3%:massivo ricorso al cloud computing (100% VS 54%) ma anche di sistemi e macchinari automatizzati (26%)

Soft digital



7%: incentrati sul cloud computing e big data analytics, ma utilizzo non residuale di macchinari e sistemi automatizzati

Integrati



7,3%: l'impiego di tecnologie software, avanzate e primarie e hardware a 360 gradi

Non digital



43,8%: non utilizzano tecnologie avanzate



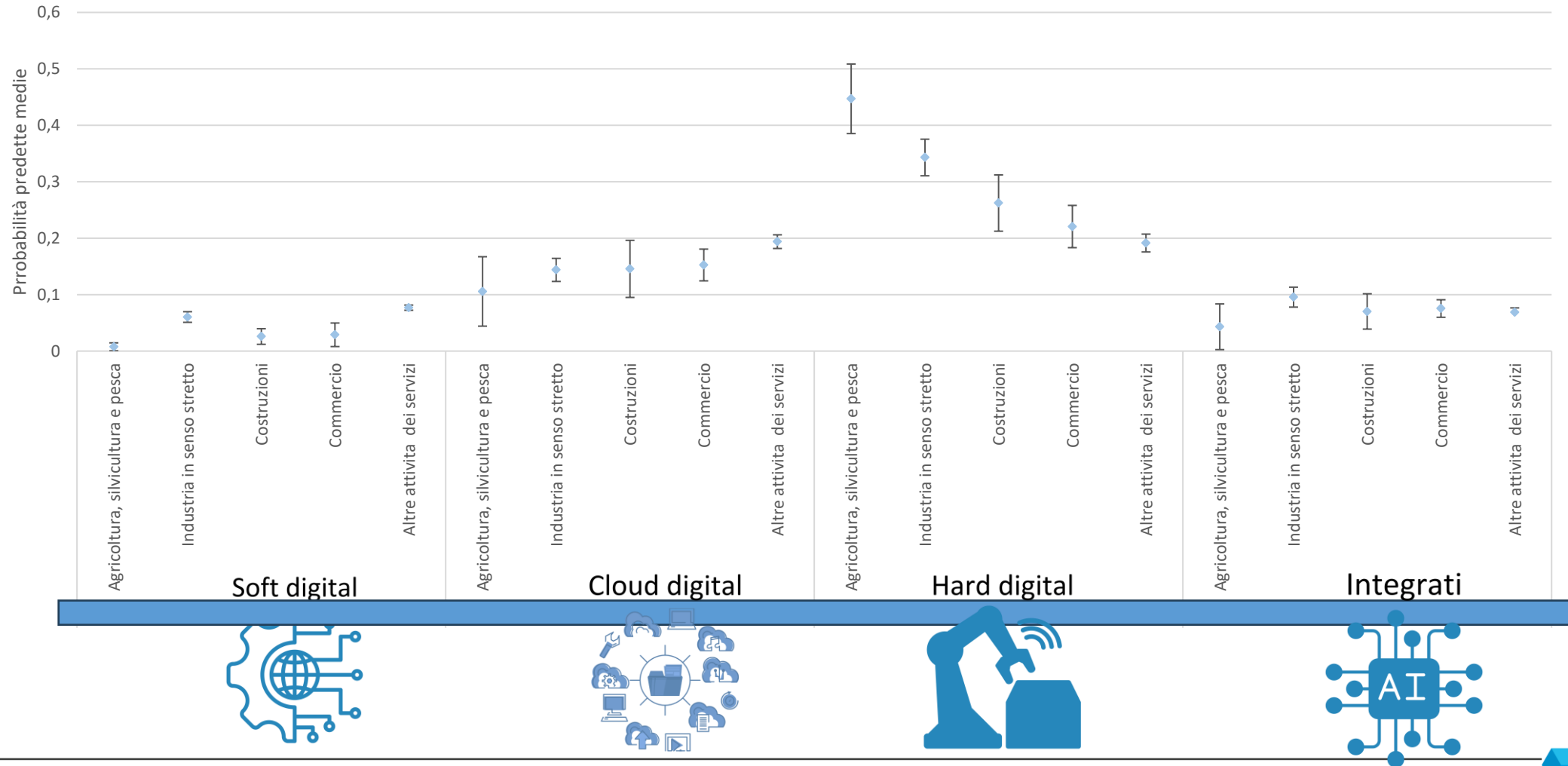
I profili dei lavoratori digitali: le determinanti occupazionali

- **Professione:** chiara determinante nei cluster ad elevato capitale umano: tranne che per Hard digital maggior probabilità per coloro con Professione Alta/Tecnica
- **Inq. contrattuale:** Soft digital e Cloud digital prevalentemente a T.I., Hard digital elevata probabilità di essere T.D. e autonomi (Integrati effetto misto)
- **Pubblico/Privato:** ad eccezione dei Cloud digital, il settore privato risulta essere il settore principale
- **Rap. sindacale:** maggior probabilità (VS non digitali) trasversale ai profili
- **Dimensione aziendale:** trasversale ai profili, maggiori probabilità in realtà organizzative di medie e grandi dimensioni a discapito delle micro-realtà
- Settori economici (segue..)



QDL E DIGITALIZZAZIONE -INAPP

I profili dei lavoratori digitali: determinanti **Settore di attività economica**



Fonte: Canal T., Gosetti G., Luppi M. (2024), Qualità del lavoro e digitalizzazione. Riflessioni aperte sul caso Italiano, Sinappsi, XIV, n.2, pp.66-92

<https://oa.inapp.gov.it/server/api/core/bitstreams/79863bb6-ba51-4a74-a557-2a2511badd92/content>

QDL E DIGITALIZZAZIONE -INAPP

La relazione tra profili di lavoratori digitali e Qualità del Lavoro

		Dimensione economica	Dimensione ergonomica	Dimensione della complessità	Dimensione dell'autonomia	Dimensione del controllo
Cluster competenze tecnologiche (base: non digitali)	Soft digital	1,822**	1,300**	6,400***	1,299*	3,505***
	Cloud digital	0,170	1,290**	5,475***	0,347	0,885
	Hard digital	-0,936	-2,365***	0,185	-0,297	0,579
	Integrati	1,462**	-0,797	4,942***	0,769	4,880***
Costante		70,437***	60,007***	45,091***	58,202***	42,279***
Osservazioni		15000	15000	15000	15000	15000
R-squared		0,296	0,040	0,121	0,026	0,564

Chiara **relazione positiva tra qualità del lavoro e utilizzo di tecnologie** avanzate ma differenze in base ai tipo profilo

-**Soft digital** condizione migliore in tutte le dimensioni considerate

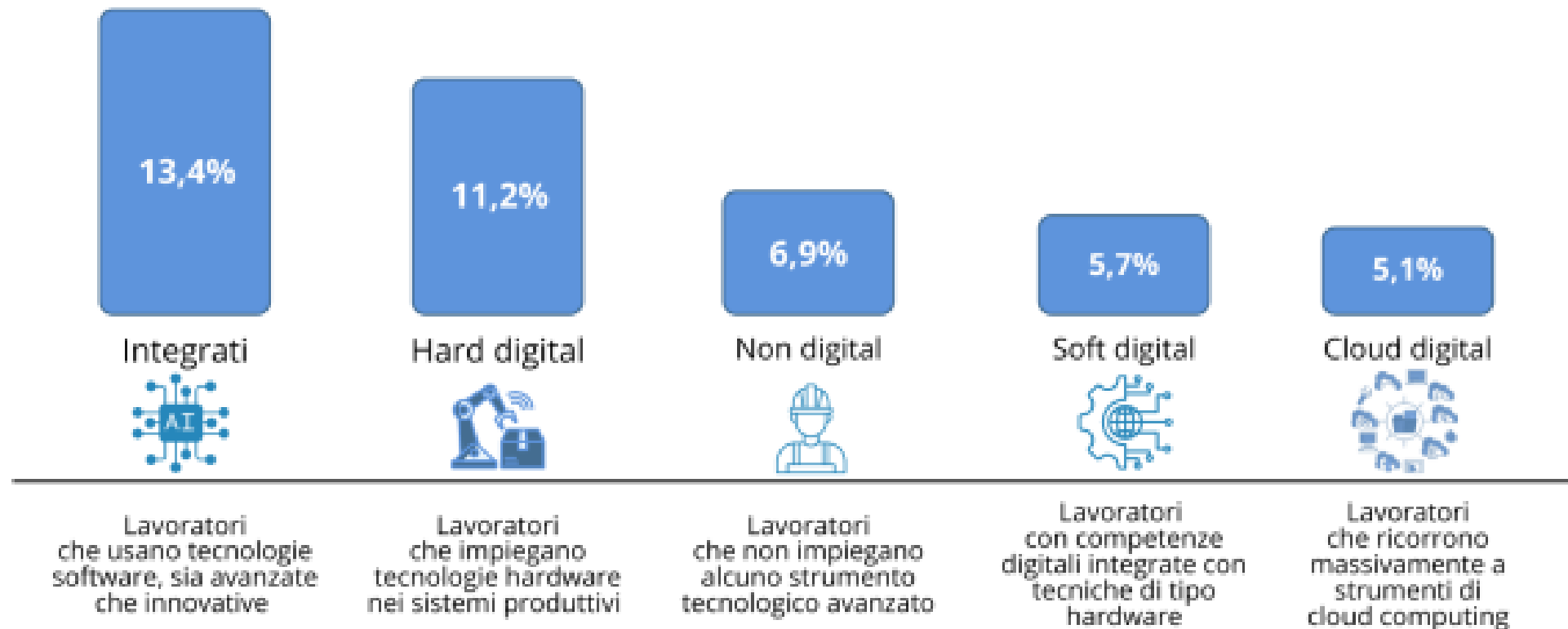
-**Integrati** effetto positivo ma non si differenziano da non digitali rispetto a dimensione autonomia e ergonomica

-**Cloud digital** solo in relazione a dimensione ergonomica e complessità

-**Hard digital** risultato opposto, nessuna differenza rispetto ai non digitali al netto di un peggioramento rispetto alla dimensione ergonomica



Percezione dei lavoratori di perdere la propria occupazione a seguito dell'introduzione di nuove tecnologie per gruppo di appartenenza



PRIME RIFLESSIONI



PRIME RIFLESSIONI

Innovazione tecnologica e digitale = variabile organizzativa (neutra)

effetti/impatti → regolamentazione, sviluppo, applicazione e gestione nei luoghi di lavoro

- ❑ **Ruolo della Legislazione** a livello comunitario e nazionale (es. AI Act)
- ❑ Gli aspetti **SSL** devono essere considerati nella **fase di progettazione e sviluppo** (i progettisti e gli sviluppatori di tecnologie digitali dovrebbero collaborare fin dall'inizio con esperti di SSL, datori di lavoro e lavoratori o con i loro rappresentanti)
- ❑ Per rendere possibile la consultazione e la partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti, i datori di lavoro, i dirigenti, i lavoratori e i loro rappresentanti dovrebbero avere **pari accesso alle informazioni**
- ❑ I lavoratori dovrebbero inoltre essere ben consultati e informati su **quali dati vengono raccolti** nell'ambiente di lavoro e su sé stessi, per quale scopo e chi ha accesso a tali dati (es. monitoraggio bassa intensità vs. alta intensità)
- ❑ Rispetto al **monitoraggio digitale del lavoro** (es. lavoro da remoto), le organizzazioni dovrebbero prendere in considerazione approcci più strategici, come la gestione basata sugli output o le valutazioni orientate agli obiettivi, che consentono un certo grado di autonomia del dipendente, garantendo al contempo il governo da parte dei manager sui processi e sugli output



PRIME RIFLESSIONI

- ❑ **Sensibilizzare tutti gli attori** (sviluppatori e datori di lavoro) e le parti interessate a tutti i livelli (lavoratori coinvolti, rappresentanza sindacale e datoriale)
- ❑ Oltre al cruciale **ruolo del decisore pubblico** (rispetto a investimenti e regolamentazione), anche il management e il sindacato possono giocare una partita importante sui tavoli e con gli strumenti opportuni, ad esempio attraverso la contrattazione a diversi livelli.
- ❑ Promuovere la **tutela e formazione** dei profili lavorativi maggiormente esposti e investire nei percorsi di qualificazione tecnologica
- ❑ Rispetto alle aree territoriali e ai settori meno digitalizzati/qualificati (o a doppia velocità) sarebbe necessario intervenire prioritariamente con **politiche di sviluppo ad hoc**
- ❑ Necessità di avere maggiori e migliori **fonti dati** per analizzare un fenomeno complesso e in continua e rapida evoluzione



RIFERIMENTI

SINAPPSI Connessioni tra ricerca e politiche pubbliche è la rivista scientifica quadrimestrale edita dall'INAPP sui temi legati all'analisi e valutazione delle politiche del lavoro e sociali, dell'istruzione e della formazione professionale, e di tutte le politiche che hanno rilevanza nell'ambito del welfare, dedicando sezioni monografiche a specifici approfondimenti.

Sinappsi 2-2024

Il **numero 2-2024 di Sinappsi** dedica la parte monografica al tema dello **Sviluppo tecnologico, digitalizzazione, qualità del lavoro e relazioni industriali** che indaga come sta cambiando la qualità del lavoro a seguito dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione digitale, alla trasformazione dei modelli organizzativi relativi alle sfide contingenti e future che stanno attraversando i 'mercati del lavoro' a livello mondiale.

I sei contributi approfondiscono i fenomeni connessi al cambiamento tecnologico e digitale, indagando in particolare quanto la digitalizzazione stia investendo la condizione lavorativa nei diversi ambiti della produzione dei beni e servizi. La sezione "Saggi" presenta un articolo dedicato ai lavoratori essenziali durante la pandemia, oggi tornati 'invisibili'.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



t.canal@inapp.gov.it

m.luppi@inapp.gov.it