



SALUS
THE FUTURE OF
E O S H



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Studi Internazionali e Comparati DEAL
Diritto, Economia, Ambiente, Lavoro
Dipartimento di Economia Marco Biagi

INAIL

ADAPT
www.adapt.it

Il 5G e i nuovi ambienti di vita e di lavoro

Quale sfida per il diritto?

Giovanni Pigliararmi

*Assegnista di ricerca – Centro Studi DEAL
Università di Modena e Reggio Emilia*

Working Paper n. 3/2020

ABSTRACT

Il 5G, sebbene possa rappresentare una tecnologia in grado di potenziare l'infrastruttura digitale nei diversi ambiti, da quello economico-produttivo a quello dell'istruzione, è percepito da una parte del mondo scientifico come una nuova fonte di rischio i cui effetti sull'ambiente e sull'uomo sono ancora ignoti. Mentre alcuni studi scientifici hanno compiuto lo sforzo di individuare dei criteri per neutralizzare i potenziali effetti negativi che potrebbero derivare dalla sua adozione, la riflessione giuridica tarda ad emergere nella prospettiva di comprendere come tutelare cittadini e lavoratori davanti all'ennesimo caso di "ignoto tecnologico". In questo scenario, il diritto del lavoro è chiamato a rivisitare il proprio patrimonio concettuale in un contesto produttivo che non è più articolato secondo le logiche del Novecento industriale. Da qui, la necessità di ripensare degli schemi giuridici che siano in grado di tutelare la collettività perché le ipotesi di rischio da "ignoto tecnologico" sono destinate inevitabilmente ad aumentare dato il tumultuoso progresso tecnologico.

I PUNTI CHIAVE DEL PAPER

- È in atto un acceso dibattito scientifico sugli effetti che il 5G può comportare sulla salute dell'uomo, che non ancora è riuscito a fornire analisi stabili e largamente accettate dalla comunità scientifica.
- In questo scenario, è ancora carente la riflessione giuridica, nonché una strategia legislativa per affrontare i cambiamenti derivanti dall'introduzione di questa tecnologia.
- L'introduzione del 5G impatterà necessariamente sulla disciplina giuslavoristica, imponendo la necessità di dare una risposta alle problematiche che questa tecnologia genera in termini di salute e sicurezza, anche alla luce del mutamento degli ambienti di lavoro.

IL MESSAGGIO

È necessario un ripensamento del sistema di assicurazione sociale contro gli infortuni e le malattie professionali, a carattere universale e improntato al principio della progressività, sulla falsa riga di quello tributario, che tuteli la persona dai rischi e dai pericoli derivanti dalla diffusione della tecnologia, i cui effetti sulla salute sono ancora incerti, come nel caso del 5G. Lo strumentario del diritto penale e civile, infatti, ha mostrato concreti limiti davanti all'"ignoto tecnologico" fino al punto da manipolare eccessivamente i principi giuridici delle relative discipline.

Indice

1. Posizione del problema	4
2. L'assenza dell'intervento legislativo e relative criticità nei casi di "ignoto tecnologico"	6
3. Il 5G e l'incontro con il diritto del lavoro.....	7
4. Il 5G e sistemi di tutela in una prospettiva <i>de iure condito</i>	14
5. Il 5G e sistemi di tutela: una prospettiva <i>de iure condendo</i>	16
6. Prime (e provvisorie) conclusioni	21

1. Posizione del problema

Di recente, studiosi, scienziati, sindacalisti e rappresentanti del mondo economico e produttivo hanno avviato un dibattito sull'opportunità di adottare la banda 5G quale tecnologia capace di rilanciare lo sviluppo del Paese. Il potenziamento della rete potrebbe impattare su diversi temi e aspetti, a partire dallo *smart working* ai servizi della pubblica amministrazione, alla didattica a distanza, all'uso delle piattaforme digitali per esigenze personali etc.

Sono diversi gli studi condotti da specialisti che sostengono come l'introduzione del 5G possa contribuire a dei miglioramenti infrastrutturali della rete ⁽¹⁾ purché siano riviste le procedure e i protocolli, sul piano legislativo, per la misurazione dell'intensità del segnale ai fini della determinazione dei valori-soglia di esposizione ai campi elettromagnetici ⁽²⁾.

Tuttavia, il dibattito scientifico è ancora attraversato da nette divisioni. Esemplificativo di questa tensione è, per esempio, l'appello del 13 settembre 2017 ⁽³⁾, un documento contenente le spiegazioni di alcuni scienziati provenienti da diverse parti del mondo sulle ragioni della loro avversità all'introduzione del 5G. Secondo gli studiosi, numerose pubblicazioni scientifiche dimostrano che la crescente esposizione ai campi elettromagnetici generati da dispositivi elettrici e *wireless*, di tecnologia precedente a quella del 5G, stanno danneggiando gli organismi viventi. Gli effetti negativi prodotti da questa tecnologia includono un aumento del rischio di cancro, aumento dello *stress* (in particolare, connesso all'utilizzo del cellulare), aumento dei radicali liberi dannosi, danni genetici, cambiamenti strutturali e funzionali del sistema riproduttivo, *deficit* di apprendimento e memoria, disturbi neurologici e impatti negativi sul benessere generale nell'uomo. Peraltro, il danno andrebbe ben oltre la razza umana, in quanto vi sono prove crescenti di effetti dannosi sia sulle piante che sugli animali. Pertanto, l'introduzione di una tecnologia avanzata, generatrice di campi elettromagnetici, non può che contribuire in misura crescente al diffondersi di questi danni, facendo sorgere un problema di salute pubblica.

Questo appello non si ferma a segnalare gli aspetti critici ma propone anche delle soluzioni per fronteggiare il problema, tra le quali l'adozione

⁽¹⁾ D. Franci, S. Coltellacci, E. Grillo, S. Pavoncello, T. Aureli, *An Experimental Investigation on the Impact of Duplexing and Beamforming Techniques in Field Measurements of 5G Signals*, in *Electronics — Open Access Journal*, 2020, n. 9.

⁽²⁾ D. Franci, S. Coltellacci, E. Grillo, S. Pavoncello, T. Aureli, R. Cintoli, M. Donald Migliore, *Experimental Procedure for Fifth Generation (5G) Electromagnetic Field (EMF) Measurement and Maximum Power Extrapolation for Human Exposure Assessment*, in *Electronics — Open Access Journal*, 2020, n. 7.

⁽³⁾ Cfr. *5G Appeal. Scientists and doctors warn of potential serious health effects of 5G*, in www.jrseco.com.

di misure per bloccare momentaneamente l'espansione della rete 5G fino a quando il dibattito scientifico non sarà in grado di maturare una decisione consolidata sugli effetti che questa tecnologia produce sui cittadini e una generale prevenzione nei confronti dei campi elettromagnetici (richiamando la risoluzione del Consiglio d'Europa 27 maggio 2011, n. 1815) (4).

Mentre il dibattito scientifico è in movimento, quello giuridico sembra ancora non interessarsi della questione, nell'attesa, forse, che sia il caso (o gli innumerevoli casi) a creare la regola piuttosto che la prevenzione e la precauzione; prospettiva quest'ultima alla quale dovrebbe essere improntata l'attività legislativa e giudiziaria se si tiene in debita considerazione che da tempo gli studi filosofici ci segnalano che siamo entrati in una nuove società che, oltre a produrre ricchezza, produce al contempo anche dei rischi che devono necessariamente essere governati (5). Nell'attesa, dunque, di questa presa di coscienza e dell'avvio di una riflessione più ampia, si tenterà nei prossimi paragrafi di provare a teorizzare – sia pure nelle ristrettezze del caso e senza pretese esaustive – come potrebbe “reagire” oggi il diritto del lavoro al caso concreto che il progresso tecnologico impone (§ 4) e come potrebbe (o dovrebbe) invece interagire l'ordinamento con la problematica (§ 5). La

(4) La risoluzione raccomanda agli Stati Membri, in particolar modo per quanto riguarda la protezione dei bambini, organismi in evoluzione a maggior rischio di contrarre malattie degenerative, di svolgere tramite i vari Ministeri (educazione, ambiente e salute) campagne specifiche di informazione dirette a insegnanti, genitori e alunni per allertarli sui rischi specifici sull'utilizzo precoce e prolungato di cellulari e altri dispositivi che emettono microonde. Inoltre, la risoluzione raccomanda in generale e in particolare che nelle scuole che si dia la preferenza a connessioni internet cablate, regolando severamente l'uso dei cellulari da parte degli alunni nei locali della scuola. Infine, la risoluzione invita i Paesi membri a fissare limiti cautelativi di esposizione alle microonde per lungo termine ed in tutti gli ambienti *indoor*, in accordo con il principio di precauzione (cfr. art. 174, comma 2 TUE), che non superino gli 0,6 V/m e nel medio termine ridurre questo valore a 0,2 V/m.

(5) U. Beck, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, ed. Carocci, 2013. Secondo U. Beck, in questa nuova fase, a differenza della società industriale del Novecento dove la logica di produzione della ricchezza dominava quella della produzione dei rischi, il rapporto si inverte. Nella *società del rischio*, l'accrescimento del progresso tecnico-economico, infatti, passa in secondo piano per risaltare quello della produzione dei rischi che, guidati da una logica di globalizzazione, sfugge ai confini nazionali e produce minacce globali indipendenti dall'appartenenza di classe. Lo sviluppo tecnologico avrebbe in sostanza raggiunto una soglia oltre la quale le strutture politiche, giuridiche ed economiche deputate a controllare e compensare gli effetti collaterali della manipolazione dell'ambiente, da parte dell'uomo, risultano inefficaci. Esprime dubbi in tal senso anche K. Schwab, *La quarta rivoluzione industriale*, ed. F. Angeli, 2016 secondo cui “i livelli richiesti di gestione e recepimento dei cambiamenti in atto siano ancora insoddisfacenti, se messi a confronto con la necessità di ripensare il nostro sistema economico, sociale e politico per governare la quarta rivoluzione industriale. Di conseguenza, tanto a livello nazionale quanto internazionale, l'infrastruttura istituzionale, essenziale per guidare la diffusione dell'innovazione e mitigare possibili disagi, è inadeguata, se non del tutto assente” (p. 20).

prospettiva di analisi prescelta è quella giuslavoristica (§ 3) giacché sebbene il 5G potrà costituire il punto di partenza di un percorso teso all'ammodernamento dell'intera società, esigendo quindi una riflessione che provenga dai diversi rami dell'ordinamento, anche la *persona* impegnata nel circuito economico e produttivo ne risentirà del cambiamento. Da qui, il conseguente onere per l'ordinamento di gestire i rischi e gli effetti che da essi deriveranno.

2. L'assenza dell'intervento legislativo e relative criticità nei casi di “ignoto tecnologico”

Prima di addentrarci nella riflessione tesa a verificare i punti di contatto tra la problematica e il diritto del lavoro, è necessario prendere atto del fatto che nel tormentato dibattito scientifico che ruota attorno al 5G, il legislatore tarda a prendere una posizione in merito o comunque ad intervenire sulla regolamentazione del fenomeno ⁽⁶⁾, vuoi per un livello ancora prematuro del confronto scientifico, vuoi per l'incertezza che regna sull'adozione di questa tecnologia per contribuire al miglioramento dell'infrastruttura digitale del Paese. Siamo, quindi, di fronte all'ennesimo caso in cui vi è (un tentativo di) diffusione di strumentazione i cui rischi connessi all'utilizzo non sono ben definiti e di conseguenza non consentono agevolmente di determinare le responsabilità in seguito alla produzione dei vari danni ⁽⁷⁾. In questi casi, frequentemente la dottrina giuridica ha parlato di rischi derivanti “ignoto tecnologico” ⁽⁸⁾, cioè materiali di cui si sospetta la nocività e rispetto ai quali la scienza non è stata ancora in grado di determinare in modo

⁽⁶⁾ Segnala infatti F. Gaspari, *Radiofrequency radiation, legislative omissions and the principle of precaution*, in *Diritto Pubblico Europeo – Rassegna Online*, 2019, n. 2, pp. 85-113, che sotto il profilo giuridico e regolatorio, il legislatore non sta reagendo rischiando di generare un vuoto normativo. Nei rari casi in cui, invece, è intervenuto lo ha fatto molto lentamente, determinando così discriminazioni tra i cittadini degli Stati membri dell'Unione, in un settore caratterizzato da un rapido sviluppo.

⁽⁷⁾ In relazione a questi casi, non manca l'opinione di chi ritiene che recando con sé lo sviluppo tecnologico una amplificazione delle conseguenze dannose delle attività, a tal punto da divenire incommensurabili, si fa sempre più incessante la necessità di imputare la responsabilità anche laddove l'agente non abbia potuto rappresentarsi fino in fondo gli effetti correlati alla propria azione. Si tratterebbe quindi di ridare vigore ad una responsabilità oggettiva. In questa prospettiva, si veda H. Jonas, *Tecnica, medicina ed etica. Prassi del principio di responsabilità*, ed. Einaudi, 1997, p. 46.

⁽⁸⁾ Per un'analisi dell'espressione, si veda R. Costi, *Ignoto tecnologico e rischio d'impresa*, in AA. VV. *Il rischio da ignoto tecnologico*, ed. Giuffrè, 2001, *Quaderni RTDPC*, n. 5, p. 49 e ss. Per “ignoto tecnologico” l'Autore esclude che possa intendersi qualcosa che è “del tutto sconosciuto”; piuttosto, con questa espressione ci si riferisce spesso ad una questione controversa e complessa. In particolare, l'incertezza può riguardare sia “profili scientifici sia profili tecnologici o, meglio, tecnici”.

sufficientemente certo l'impatto derivante dall'utilizzo sulla salute dell'uomo e dell'ambiente.

Ma il terreno della politica legislativa non è il solo ad essere scarsamente coltivato. Come è stato segnalato da più parti, in materia di "ignoto tecnologico", la riflessione giuridica (in particolare, quella giuslavoristica) tarda a venir fuori lasciando spazio alla scienza di imporre il suo sapere ritenuto oggettivo ma che alla base cela sempre scelte orientate da determinati valori. È per questa ragione che viene chiesto ripetutamente al legislatore di intervenire, per non consentire alla scienza di risolvere dei conflitti tra valori, che solo strumenti giuridici e politici possono invece governare ⁽⁹⁾. Lasciare, infatti, al perdurante confronto scientifico la determinazione dei valori-soglia relativi all'esposizione ai campi elettromagnetici, senza preoccuparsi di portare in un testo di legge l'assestamento di quel dibattito significa esporre il sistema ad una eterna e "dolente lotteria" ⁽¹⁰⁾. Ma come si interseca tutta questa questione con il diritto del lavoro?

3. Il 5G e l'incontro con il diritto del lavoro

In un recente studio monografico ⁽¹¹⁾ sono stati presi in debita considerazione due aspetti che l'evoluzione tecnologica sta trasportando con sé e che il diritto del lavoro dovrà necessariamente affrontare. Il primo aspetto riguarda la duplice valenza (positiva e negativa) dell'evoluzione tecnologica: se da una parte è possibile registrare l'eliminazione di alcuni rischi organizzativi, dall'altra la nuova tecnologia può essere fonte di nuovi rischi, spesso inediti, per la salute e la sicurezza dei lavoratori ⁽¹²⁾. Il secondo aspetto, invece, riguarda l'orizzonte sul quale dovrà concentrarsi la disciplina per i prossimi decenni in vista di questo tumultuoso sviluppo tecnologico. Tra le possibili fonti di rischio, infatti, come segnalato nel report *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, vi sono, tra le tante, le nuove attrezzature di lavoro e le strutture aziendali ⁽¹³⁾. In particolare, il documento segnala la possibilità di effetti dannosi sull'impatto per la salute e sicurezza dei

⁽⁹⁾ Sul punto cfr. tra i tanti, R. Montinaro, *Dubbio scientifico e responsabilità civile*, ed. Giuffrè, 2012; N. Irti, E. Severino, *Dialogo su diritto e tecnica*, ed. Laterza, 2001.

⁽¹⁰⁾ A. Viscomi, *Amianto: precauzione, prevenzione e responsabilità*, in L. Montuschi, G. Insolera, *Il rischio amianto. Questioni sulla responsabilità civile e penale*, ed. Bononia University Press, 2006, pp. 47-46.

⁽¹¹⁾ E. Dagnino, *Dalla fisica all'algoritmo: una prospettiva di riflessione giuslavoristica*, ed. Adapt University Press, 2020.

⁽¹²⁾ Ivi, p. 117.

⁽¹³⁾ Ivi, p. 119.

lavoratori del 5G, delle reti WiFi, dalla ricarica senza contatto di ICT-ET mobili e dell'utilizzo delle interfacce cerebrali ⁽¹⁴⁾.

Posto che la tecnologia ha senz'altro contribuito a realizzare forme di miglioramento della qualità della vita di chi lavora, a gestire la complessità delle moderne organizzazioni produttive e a fronteggiare rischi che avrebbero inciso negativamente sul mercato del lavoro ⁽¹⁵⁾, è pur vero che di fronte alla crescente e continua ibridazione tra strumenti di lavoro e strumenti ad uso personale (ad esempio, pc, cellulari, scanner) e di fronte al dissolvimento dei confini materiali dell'azienda e quelli degli spazi pubblici o privati, che saranno senz'altro travolti dalla rivoluzionaria introduzione del 5G ⁽¹⁶⁾, è necessario ripensare come ripartire le responsabilità relative alla gestione dei rischi che ne potrebbero derivare da una perdurante esposizione ai campi elettromagnetici. In altri termini, occorre capire quali tutele riconoscere ai danneggiati in un sistema produttivo che si sta avviando a superare i confini spazio-temporali del Novecento per andare incontro a forme aggregate di imprese dentro ecosistemi territoriali dove il confine tra ambiente di lavoro e ambiente in senso lato è sempre più sfumato ⁽¹⁷⁾ e dove il confine tra esigenza di salute pubblica ed esigenza di salute sul lavoro si confonde. In questa prospettiva, si è parlato dell'esigenza di un *"riposizionamento dell'obbligazione di sicurezza"* ⁽¹⁸⁾, laddove preso atto di una progressiva smaterializzazione dei confini fisici della fabbrica

⁽¹⁴⁾ Anche il *Rapporto indipendente sui campi elettromagnetici e diffusione del 5G* del settembre 2019 promosso da ISDE e European Consumers evidenzia diversi profili di rischio, in particolare per la mancanza di schede informative che istruiscano i lavoratori sui pericoli derivanti dall'utilizzo di strumenti generatori di campi elettromagnetici.

⁽¹⁵⁾ Basti pensare che, durante la pandemia da Covid-19, un numero consistente di lavoratori ha potuto continuare a lavorare in sicurezza da remoto.

⁽¹⁶⁾ Osserva F. Seghezzi, *La nuova grande trasformazione*, ed. Adapt University Press, 2020, p. 138 che *"l'introduzione di moderne tecnologie come la banda 5G [...] consente di connettere tra di loro un grandissimo numero di oggetti fisici e l'utilizzo del cloud, permette la consultazione e l'accesso di informazioni al di fuori dell'impresa e la possibilità di un numero ampissimo di oggetti connessi tra loro. Anche tale elemento si inserisce tra le conseguenze che le tecnologie, nell'Industry 4.0, generano nella struttura gerarchica dell'impresa e nello sviluppo di relazioni collaborative con l'esterno. Infatti, se l'accesso remoto alle informazioni da un lato potrebbe consentire lo snellimento di vincoli di subordinazione spazio-temporale, dall'altro contribuirebbe a rendere più sottili i muri che delimitano i confini fisici dell'impresa e che concorrono ad una sua concezione quale realtà indipendente ed assoluta, in senso etimologico"*.

⁽¹⁷⁾ Sul punto cfr. P. Tomassetti, *Diritto del lavoro e ambiente*, ed. Adapt University Press, 2020, p. 169 e ss. Ma si veda anche pp. 10 e 11 ove viene rimarcato come nel *"passaggio dalla fabbrica al territorio [...] tutto diventa ambiente di lavoro perché tutto è potenzialmente contesto produttivo e lavorativo"*. In questa prospettiva quasi si snatura il senso di una rigida divisione tra la salute dei lavoratori e quella dei cittadini.

⁽¹⁸⁾ Ivi, p. 183.

quale indice, tra i tanti, di un cambio di paradigma della disciplina ⁽¹⁹⁾ – di cui l'introduzione della disciplina sul lavoro agile (legge 22 maggio 2017, n. 81) ne rappresenta un primo tentativo di istituzionalizzazione – si assiste ad una *"dilatazione delle espressioni di luogo e di ambiente di lavoro"* con tutte le conseguenze connesse ⁽²⁰⁾.

A ben vedere, infatti, il superamento della dimensione materiale dell'azienda in favore di un accrescimento di quella virtuale ⁽²¹⁾ ha tra i primi effetti quello di confondere l'interesse alla salute e alla sicurezza dei lavoratori – quale uno dei molteplici aspetti dell'interesse collettivo – con quello della comunità del territorio. In questa prospettiva, si è parlato non più di comunità di lavoratori ma di una *"comunità di rischio"*, che non ha ancora una soggettività giuridica ben definita, *"estremamente fluida e dai confini variabili"* – e per questo ancora priva di organi stabili di rappresentanza che ne possano esprimere adeguatamente la volontà e la tutela – non necessariamente coincidenti con il personale occupato nell'impresa ⁽²²⁾. Di fronte a questo cambiamento, tuttavia, il patrimonio di esperienze negoziali delle relazioni industriali si dimostrerebbe terreno fecondo per sperimentare forme inedite di pratiche concertative volte a rappresentare la comunità nel suo insieme nei meccanismi decisionali, attraverso una fitta rete di collaborazione costruita tra istanze sindacali e tutele dei consumatori, con l'obiettivo di non perseguire esclusivamente interessi di natura collettiva ma, accanto ad essi, interessi di carattere generale attraverso non una mera auto-regolazione di interessi e poteri di natura privatistica ma un'individuazione di politiche di pubblico interesse, la cui ricaduta riguarda non il contesto produttivo (o, meglio, non solo) ma la generalità dei cittadini di un determinato territorio ⁽²³⁾. In questo

⁽¹⁹⁾ M. D'Antona, *Diritto del lavoro di fine secolo: una crisi d'identità?*, in M. D'Antona, *Contrattazione, rappresentatività, conflitto. Scritti sul diritto sindacale*, ed. Ediesse, Roma, 2000, p. 274 e ss.

⁽²⁰⁾ P. Tomassetti, op. cit., p. 183 ritiene che dismesso il riferimento fisico entro cui si consuma la prestazione lavorativa, *"i fattori di rischio non sono più limitati agli agenti tradizionali ma comprendono sempre più elementi organizzativi quali le condizioni di lavoro e le norme attraverso cui il lavoro e dunque la produzione sono organizzati"*.

⁽²¹⁾ G. Gasbarrone, *5G, cosa cambia per il mondo del lavoro*, in www.agendadigitale.eu, 18 maggio 2020.

⁽²²⁾ G. Suppiej, *Il diritto dei lavoratori alla salubrità dell'ambiente di lavoro*, in AA. VV., *Studi in memoria di Marino Offeddu*, ed. Cedam, 1988, p. 621.

⁽²³⁾ Nella moderna esperienza legislativa è stato evidenziata la tendenza che vede il ricorso alla contrattazione, in luogo dell'esercizio del potere autoritativo amministrativo, generando un cambiamento nel rapporto tra pubblica amministrazione e generalità dei consociati, sempre più coinvolti, per il tramite delle rappresentanze sociali, nella elaborazione e nell'attuazione delle scelte amministrative (in questo senso, L. Balestra, *Il diritto dei contratti nello specchio della contemporaneità*, in *RTDPC*, 2017, n. 4, p. 1127 e ss.). Per uno spunto sulle nuove pratiche concertative che vedono il sindacato coinvolto in processi decisionali che non riguardano strettamente le condizioni di lavoro nell'impresa, sia consentito il rinvio a G. Pigliarmini, *La contrattazione sociale territoriale*:

scenario, il sindacato potrebbe svolgere un ruolo guida, avendo già maturato un'esperienza negoziale e di rappresentanza inerenti materie anche esterne al mercato del lavoro e quindi all'art. 39 Cost. ⁽²⁴⁾.

Prove del fatto che dai rischi prodotti da una tecnologica di cui non ancora si padroneggiano bene le conoscenze (nel nostro caso, il 5G) e le relative conseguenze, soprattutto alla luce delle trasformazioni organizzative dell'impresa, potrebbero derivare danni che non esclusivamente intercettano la salute e la sicurezza del lavoratore in quanto tale, si ricavano da quella giurisprudenza che si è trovata a dover riconoscere una qualche forma di tutela (risarcitoria) al fanciullo ⁽²⁵⁾ e alla casalinga ⁽²⁶⁾ quali soggetti danneggiati dall'esercizio di un'attività sebbene non riconducibile a quella del lavoro salariato. Sennonché, la necessità di individuare forme e tecniche di tutela per la comunità – in balia dell'introduzione di determinate tecnologie – utilizzando il patrimonio concettuale del diritto del lavoro è funzionale a rispondere ad esigenze protettive non solo della persona che lavora ma anche della persona in quanto tale la cui capacità di guadagno anche futura (attraverso il lavoro) viene messa in concreto rischio ⁽²⁷⁾.

Non va, infatti, dimenticato che una comunità di persone che lavorano non possono essere ricondotte a *status* giuridici più o meno definiti, conduttori di determinate tutele, in quanto se da un lato potremmo sostenere che tutto è riconducibile al concetto di lavoro – quale “dato dell'esperienza comune, suscettibile di assumere diversi contenuti in relazione allo svolgimento dell'esperienza tecnologica” ⁽²⁸⁾ – dall'altro, possiamo anche ritenere che non tutto il lavoro è dotato di un mercato di regole istituzionali in grado di rispondere alle esigenze di chi in quello spazio impiega le proprie energie fisiche e intellettuali ⁽²⁹⁾. In questa prospettiva, è necessario immaginare che accanto all'ordine giuridico del mercato del lavoro edificato dall'ordinamento statuale e da quello sindacale, vi siano mercati emergenti o “sotterranei” – popolati da soggetti che attraverso delle attività traggono, sia pure in modo informale, una fonte di reddito – che pure hanno bisogno di risposte in

inquadramento giuridico del fenomeno attraverso l'analisi contrattuale, in *DRI*, 2019, n. 2, p. 713 e ss.

⁽²⁴⁾ cfr. A. Vallebona, *Lavoro e spirito*, ed. Giuffrè, 2011, 62. Per una panoramica sulla ricca esperienza contrattuale del sindacato nell'ambito di processi negoziali riguardanti materie extra-lavorative, si rinvia al IV Rapporto ADAPT, *La contrattazione collettiva in Italia (2017)*, ed. Adapt University Press, 2018, p. 93 e ss., nonché al Nono rapporto sulla contrattazione sociale territoriale, a cura di Cgil, Spi-Cgil e Fondazione Di Vittorio, ed. Ediesse, 2018.

⁽²⁵⁾ Cfr. Cass. 20 agosto 1977, n. 3818, in *Rep. Foro It.*, 1977, p. 61.

⁽²⁶⁾ Cfr. Cass. 13 ottobre 1980, n. 5484, in *Rep. Foro It.*, 1980, p. 84.

⁽²⁷⁾ R. Fabozzi, *Il bene “salute” tra potere organizzativo e tutele ordinamentali*, ed. Cacucci, 2016, p. 65.

⁽²⁸⁾ U. Prosperetti, *Lavoro (fenomeno giuridico)*, in *Enc. Dir.*, vol. XXIII, 1973, p. 328.

⁽²⁹⁾ M. Tiraboschi, *Persona e lavoro tra tutele e mercato. Per una nuova antologia del lavoro nel discorso giuslavoristico*, ed. Adapt University Press, 2019.

termini di tutela, presentando esposizioni a dei rischi al pari di ogni altra persona che lavora ⁽³⁰⁾.

Queste tendenze potrebbero anche indurre a rivisitare la funzione del precetto contenuto nell'art. 2087 cod. civ., non più limitato a tutelare il solo diritto soggettivo all'integrità fisico-psichica del lavoratore operante nella correlazione negoziale ⁽³¹⁾ ma più in generale ad impedire che *"l'iniziativa economica privata si svolga in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana"* di tutti i soggetti che possano vantare apprezzabili interessi rispetto ad essa ⁽³²⁾. In realtà, è già nella definizione del concetto normativo di prevenzione in materia di salute e sicurezza – incarnata dall'art. 2, comma 1 lett. n) e dall'art. 18, comma 1, lett. q) del d.lgs. 3 aprile 2008, n. 81 – che emerge la volontà del legislatore di imporre al datore di lavoro di non adottare un apparato prevenzionistico limitato alla prevenzione dei rischi che incombono solo sulla comunità aziendale ma che sia in grado di tutelare anche la salute delle persone estranee al processo produttivo ⁽³³⁾, creando una *"correlazione tra dentro e fuori"* l'ambiente di lavoro, tra *"diritti dei lavoratori e dei cittadini"* ⁽³⁴⁾.

Tuttavia, come ha ricordato di recente un Maestro della materia, *"il diritto del lavoro non salverà il mondo"* poiché il nostro ordinamento giuridico è afflitto *"da un peccato originale"*: *"la scelta del sistema di produzione capitalistico"* consacrato nell'art. 41 Cost. In altre parole, l'impresa ha un destino inevitabile, cioè quella di produrre reddito e profitti. Pertanto, la tutela del lavoratore deve essere costruita e temperata dal legislatore attorno a questa esigenza ⁽³⁵⁾. Di conseguenza, l'atteggiamento del legislatore di fronte al problema del 5G e più in generale, ai casi di *"ignoto tecnologico"*, non può essere di tipo ostruttivo e conservativo ma necessariamente costruttivo, soprattutto se quella tecnologia spiega importanti occasioni di profitto per il sistema produttivo.

Sennonché, va debitamente rilevato come questa visione della disciplina scaturisca dal fatto che la riflessione giuslavoristica si sia eccessivamente incentrata solo su alcuni cardini dell'art. 41 Cost. – norma che esprime *"l'accettazione di un sistema di economia di mercato, in quanto ritenuto il più efficiente sul piano strumentale a*

⁽³⁰⁾ Il web ha dato spazio a forme inedite di lavoro *freelance* il cui apparato di tutela è ancora tutto da progettare.

⁽³¹⁾ Cfr. M. Pedrazzoli (a cura di), *Danno biologico e oltre*, ed. Giappichelli, 1995, p. 2.

⁽³²⁾ R. Fabozzi, op. cit., p. 48.

⁽³³⁾ In questo senso si veda P. Tomassetti, op. cit., pp. 172-173.

⁽³⁴⁾ P. Tullini, *I dilemmi del caso Ilva e i tormenti del giuslavorista*, in *Ius17*, 2012, n. 3, pp. 168-169.

⁽³⁵⁾ La riflessione qui riportata è di Mattia Persiani, esposta durante la XV edizione dei seminari di Bertinoro (Bologna), *Le fonti del diritto del lavoro attraverso la giurisprudenza*, 21-29 novembre 2019.

realizzare i valori della persona" ⁽³⁶⁾ – a discapito del precetto che impone il divieto di contrasto con "l'utilità sociale" (cfr. art. 41, comma 2 Cost.); tant'è che non è mancato chi ha dubitato anche del senso economico-giuridico di tale inciso ⁽³⁷⁾.

In realtà, attraverso lo scrutinio delle decisioni del giudice delle leggi, è stato possibile rintracciare una dimensione giuridica del criterio: l'utilità sociale è incarnata, nell'ottica della Corte Costituzionale, da *"quei beni che non solo sono ritenuti tali dal legislatore ma che godono anche e soprattutto di diretta protezione e garanzia in Costituzione, che coincidono cioè con altri interessi o diritti costituzionalmente tutelati, quali, ad esempio, la salute, l'ambiente, il diritto al lavoro, ecc."*; interessi e diritti la cui tutela impone *"nel bilanciamento con l'iniziativa economica privata, una limitazione di quest'ultima, proprio alla stregua del comma 2 dell'art. 41"* ⁽³⁸⁾. In questa prospettiva, allora, il criterio dell'utilità sociale segna un limite alla concezione autoreferenziale della libertà d'impresa in quanto essa non può separarsi dal contesto in cui opera, esigendo, al contrario, un continuo raccordo con altri beni costituzionalmente tutelati ⁽³⁹⁾ – nel caso di specie quello della salute e della dignità umana – nel perseguimento dei propri obiettivi. L'esigenza di bilanciamento costante qui evocata, tuttavia, non deve portarci a ritenere che l'utilità sociale sia un criterio per dirimere un conflitto tra diritti fondamentali e principi; piuttosto esso sembra atteggiarsi a strumento interpretativo che non consente di scindere i principi ma li riconduce ad una sintesi *"integrata e sistemica [...] per cui applicarne uno implica al contempo applicare tutti gli altri ad esso concorrenti"* ⁽⁴⁰⁾. In questi termini, da un lato, lo sviluppo tecnologico di un apparato tecnico-produttivo deve porsi come un dato scontato per il diritto del

⁽³⁶⁾ R. Pessi, *Valori e "regole" costituzionali*, ed. Aracne, 2009, p. 10. Nella medesima prospettiva, si veda M. Persiani, *Radici storiche e nuovi scenari del diritto del lavoro*, in AA. VV., *Interessi e tecniche nella disciplina del lavoro flessibile. Atti delle Giornate di studio di diritto del lavoro. Pesaro-Urbino, 24-25 maggio 2002*, ed. Giuffrè, 2003, p. 629 e ss.; M. Persiani, *Conflitto industriale e conflitto generazionale (cinquant'anni di giurisprudenza costituzionale)*, in ADL, 2006, n. 4-5, p. 1031 e ss.; M. Persiani, *Diritto del lavoro e autorità del punto di vista giuridico*, in C&I, 2000, n. 3, p. 1252 e ss.; N. Irti, *Persona e mercato*, in RDC, 1995, n. 3, p. 291 e ss.; A. Baldassarre, voce *Iniziativa economica e privata*, in *Enc. Dir.*, 1971, vol. XXI, p. 589 e ss.

⁽³⁷⁾ Sulle ragioni fondanti delle critiche sulla formulazione dell'art. 41 Cost., si veda L. Einaudi, *Questo titolo terzo (breve saggio avente ad oggetto le norme economiche della Costituzione)*, in A. Giordano (a cura di), *In lode del profitto e altri scritti*, ed. IBL, 2011, 131 ss., secondo il quale per negare al criterio dell'utilità sociale qualsiasi efficacia basta rilevare che essa non è quella dei singoli individui componenti una società e che essa non equivale alla somma aritmetica delle utilità degli individui componenti la società perché risulta da una combinazione chimica, spirituale dalla quale nasce qualcosa che non è misurabile.

⁽³⁸⁾ R. Niro, *sub art. 41*, in R. Bifulco, A. Celotto, M. Olivetti (a cura di), *Commentario della Costituzione*, ed. Utet, 2006, p. 855.

⁽³⁹⁾ P. Tomassetti, *op. cit.*, p. 89.

⁽⁴⁰⁾ *Ibidem*.

lavoro ⁽⁴¹⁾; mentre, dall'altro, scopo della disciplina lavoristica è quello di costruire un sistema di tutele in grado di accompagnare la persona e fronteggiarne le conseguenze e l'impatto sull'uomo. Infatti, la filosofia ispiratrice della disciplina giuslavoristica insegna che questo *"non si pone il problema del cosa produrre, del perché produrre e soprattutto per chi produrre"* ⁽⁴²⁾; piuttosto la sua funzione è quella di costruire *"grandi reti di protezione"* inseguendo un *"processo evolutivo inarrestabile"* con l'obiettivo di rispondere in modo efficace alla *"fatalità degli infortuni"* generati dal progresso tecnologico ⁽⁴³⁾.

Ancora una volta, emerge un profilo che ci consente di osservare come il diritto del lavoro possa rispondere in modo efficace al progresso tecnologico senza comprometterne la sua evoluzione e, al contempo, il benessere di chi si adopera per esso e di riflesso, quello di chi ne gode dei benefici. Questa disciplina, in altri termini, impone alla libera iniziativa economica di non ignorare dei vincoli dati dal sistema in cui si inserisce e a non riversare sulla persona gli effetti negativi derivanti dallo sfruttamento di determinate risorse tecnologiche.

Come detto, i cambiamenti tecnologici impongono senz'altro l'esigenza di porre riparo ad una progressiva inadeguatezza della tutela lavoristica. Sotto questo profilo, merita principalmente una rivisitazione la tutela assicurativa per gli infortuni sul lavoro, che a fatica intercetta nuove forme di lavoro, i nuovi ambienti di lavoro e le malattie professionali che hanno un'insorgenza a lungo termine e che non sorgono come esclusiva diretta conseguenza delle lavorazioni indicate dall'art. 1 del D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124. Tant'è che la giurisprudenza si è ripetutamente impegnata nel rivedere tanto la configurazione del nesso causale rispetto a queste casistiche peculiari che le nozioni di *"causa di lavoro"* ⁽⁴⁴⁾ nonché di *"rischio professionale"* ⁽⁴⁵⁾ per evitare che si concretizzasse

⁽⁴¹⁾ M. Napoli, *La filosofia del diritto del lavoro*, in P. Tullini (a cura di), *Il lavoro. Valore, significato, identità, regole*, ed. Zanichelli, 2008, p. 58, secondo cui *"senza apparato tecnico-organizzativo non c'è lavoro"*.

⁽⁴²⁾ *Ibidem*.

⁽⁴³⁾ Ivi, p. 59.

⁽⁴⁴⁾ Negli ultimi anni, la giurisprudenza si è sempre più orientata, sulla scorta dell'esperienza maturata con gli infortuni, a ricomprendere nella protezione ogni danno provocato dal lavoro in senso lato e, quindi, anche dall'ambiente lavorativo. Cfr. G. Corsalini, *Estensione della tutela INAIL, questioni controverse*, in *RCP*, 2016, n. 4. Infatti, nonostante la necessità di uno stretto nesso di derivazione causale tra malattia e attività lavorativa – richiesto dall'art. 3 del D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124 – conformemente alla giurisprudenza costituzionale (cfr. Corte Cost. 4 luglio 1974, n. 206) e di legittimità (cfr. *ex multis*, Cass. 21 novembre 2016, n. 23653; Cass. 10 febbraio 2011, n. 3227; Cass. 1° giugno 2006, n. 13025), ai fini dell'indennizzabilità della malattia può venire in rilievo anche il rischio ambientale, ovvero *"in virtù di una noxa comunque presente nell'ambiente di lavoro ovvero in ragione delle lavorazioni eseguite al suo interno, anche se egli non fosse stato specificatamente addetto a una attività pericolosa"* (Cass. 24 gennaio 2018, n. 1770).

un radicale scollamento tra l'apparato normativo e le esigenze di tutela⁽⁴⁶⁾.

4. Il 5G e sistemi di tutela in una prospettiva *de iure condito*

Nell'attesa che la riflessione scientifica da un lato e il legislatore dall'altro trattino in modo deciso la questione, alcuni spunti per poter affrontare sul terreno giuridico – in una prospettiva *de iure condito* – il problema dell'impatto del 5G sulla salute della persona che lavora provengono da parte di quella dottrina che in un recente passato aveva suggerito come prospettiva metodologica di partenza per gestire il “tumultuoso sviluppo industriale” la capitalizzare di tutto il bagaglio di conoscenze e insegnamenti offerti dalla giurisprudenza nelle vicende dell'amianto⁽⁴⁷⁾.

(45) Cass. 5 marzo 2018, n. 5066 secondo cui “in tema di tutela assicurativa del lavoratore per malattia professionale, sono indennizzabili tutte le malattie di natura fisica o psichica la cui origine sia riconducibile al rischio del lavoro, sia che riguardi la lavorazione, sia che riguardi l'organizzazione del lavoro e le modalità della sua esplicazione, posto che il lavoro coinvolge la persona in tutte le sue dimensioni, sottoponendola a rischi rilevanti sia per la sfera fisica che psichica. Pertanto, ogni forma di tecnopatia che possa ritenersi conseguenza di attività lavorativa risulta assicurata all'INAIL, anche se non è compresa tra le malattie tabellate o tra i rischi tabellati, dovendo in tale caso il lavoratore dimostrare soltanto il nesso di causalità tra la lavorazione patogena e la malattia diagnosticata” (in senso conforme cfr. Cass. 17 agosto 2018, n. 20774; Cass. 5 marzo 2019, n. 6346). Sul punto v. G. Marchi, *La nozione di malattia professionale*, in LG, 2018, n. 8/9, p. 855 e ss. Osserva M. Cinelli, *Diritto della previdenza sociale*, ed. Giappichelli, 2015, p. 493 che la “qualifica del lavoratore è irrilevante. Il riferimento all'opera manuale – che per un lungo periodo ha fatto sì che l'assicurazione venisse riservata agli operai – da tempo ormai non vale più ad individuare il lavoro operaio, non solo perché la manualità di questo non rappresenta più la caratteristica esclusiva, ma soprattutto perché [...] l'obbligo assicurativo è stato espressamente esteso a soggetti ai quali – come i sovrintendenti a lavoro altrui o i lavoratori che si trovino ad operare negli ambienti di lavoro dove altri usino macchine o apparecchi – non si richiedono prestazioni di attività manuale. [...] Inoltre, detta tutela non si riferisce soltanto a lavoratori (subordinati o autonomi o associati, a seconda dei casi), ma anche a soggetti che si trovano esposti al rischio, pur non essendo propriamente parte di un rapporto di lavoro, come, ad esempio, coloro che svolgono attività di volontariato. Il che dimostra ancora una volta – sia detto per inciso – come non sia giusto ritenere che alla base della tutela si ponga il principio del rischio professionale”.

(46) Nonostante gli sforzi della giurisprudenza in tal senso, V. Filì, *Il punto sulla giurisprudenza in materia di occasione di lavoro e infortunio in itinere*, in RCP, 2019, n. 1, p. 88 evidenzia che a fronte di “nuovi fenomeni lavorativi” e “nuove esigenze di tutela” il sistema delle tutele assicurative configurato nel Testo Unico è stato messo “violentemente” sotto pressione a causa di un mancato adeguamento ai cambiamenti in atto.

(47) P. Tullini, *A rischio amianto?*, in RIDL, 2007, n. 1, p. 453 e ss.

In quella stagione, infatti, emerse “*un’innovativa logica cautelare*” ⁽⁴⁸⁾ che tendeva ad addebitare un certo grado di responsabilità al datore di lavoro che non aveva gestito con la dovuta precauzione (e cioè attraverso la consultazione dei primi studi tecnici in materia) le polveri sottili derivanti da sostanze potenzialmente nocive (cancerogene) quali il CVM. In altri termini, la giurisprudenza aveva ricostruito il nesso causale (e quindi i profili di responsabilità) attraverso un’indagine che portava a considerare comunque probabile o addirittura meramente possibile la realizzazione dell’evento, trascurando la logica delle leggi causali e valorizzando gli elementi fattuali idoneo a fondare quantomeno il sospetto di nocività ⁽⁴⁹⁾. Una tendenza che oggi viene confermata dal filone giurisprudenziale maturato attorno alla nocività dei campi elettromagnetici ⁽⁵⁰⁾.

Da non trascurare è anche la tesi dottrinale – accolta da una parte della giurisprudenza ⁽⁵¹⁾ – che prospetta, nei casi in cui non vi sia alcuna norma di legge o amministrativa specifica che indichi quale condotta assumere davanti ad un caso di “ignoto tecnologico” e l’imprenditore si trovi, quindi, nella necessità di assumere una decisione in condizioni di incertezza scientifica e/o tecnologica, l’applicazione dei principi di diritto comune: la diligenza tecnica dell’imprenditore e il grado di conoscenza dell’organizzazione tecnica scientificamente e tecnologicamente adeguato, senza escludere che, laddove compatibili e senza incorrere nell’eccesso di analogia, si potrebbero utilizzare anche “*i criteri legislativamente fissati nell’ambito di una serie di discipline speciali*” ⁽⁵²⁾.

Infine, non manca l’idea, invece, di rivalutare l’apporto del diritto processuale – nel frattempo che il legislatore concepisca “*un sistema di qualificazioni e rimedi moderno e nitido, quale premessa per esperienze psico-collettive meno irrazionali e opache*” ⁽⁵³⁾ – in tutti quei casi in cui a fronte di certi sviluppi tecnologici, “*evidentemente sempre più tumultuosi*”, la scienza non sappia ancora offrire, nel breve o nel medio

⁽⁴⁸⁾ D. Castronovo, *Principio di precauzione e beni legati alla sicurezza*, 21 luglio 2011, in www.dirittopenalecontemporaneo.it.

⁽⁴⁹⁾ A. Perin, *La crisi del modello nomologico fra spiegazione e prevedibilità dell’evento nel diritto penale*, in RIDPP, 2014, p. 1376 e ss.

⁽⁵⁰⁾ Scrive, infatti, M. Tiraboschi, *Esposizione a campi elettromagnetici prodotti da telefoni cellulari, malattia professionale a eziologia multifattoriale, tutele del lavoro*, in DRI, 2020, n. 2, che “*la magistratura non si pone nella prospettiva della esistenza o meno di una legge scientifica. Quello che rileva piuttosto, ai fini e nei limiti di una valutazione giuridica in punto di rischio professionale e danno, è proprio l’assenza di certezze e semmai la presenza di sospetti e dubbi che aprono poi la strada al probabile e al possibile*” (p. 8).

⁽⁵¹⁾ Cass. 2 maggio 2006, n. 12445, in Rep. Foto It., 2006, p. 2738.

⁽⁵²⁾ R. Costi, op. cit., p. 51.

⁽⁵³⁾ C. Consolo, *Il rischio da “ignoto tecnologico”: un campo arduo per la tutela cautelare (seppur solo) inhibitoria*, in AA. VV. *Il rischio da ignoto tecnologico*, op. cit., p. 65.

periodo, delle risposte sufficientemente attendibili ⁽⁵⁴⁾. In questi casi, dove vi è l'assenza di norme specifiche di rango primario a presidiare la problematica, la tutela inibitoria (ricorso ex art. 700 c.p.c.) consente di fronteggiare il problema in chiave preventiva in una logica di rimedio sganciata *"da quella risarcitoria o comunque repressivo-sanzionatoria"* ⁽⁵⁵⁾.

5. Il 5G e sistemi di tutela: una prospettiva de iure condendo

Al netto di cosa può consentire oggi l'ordinamento di tutelare e con quali strumenti, giace sullo sfondo della problematica la necessità di ricercare una nuova razionalità giuridica che non può certo limitarsi a piccoli aggiustamenti del sistema assicurativo lavoristico vigente ma che sia *"capace piuttosto di proteggere tutti i soggetti esposti ai rischi da lavoro, anche quando si tratti di un "lavoro" prestato con schemi giuridici (contrattuali e non) maggiormente coerenti alle dinamiche dei mercati transizionali del lavoro e alle variegate manifestazioni dei mestieri e dei processi produttivi indotte dal post-industrialismo e dalla IV rivoluzione industriale"* ⁽⁵⁶⁾. In altri termini, si avverte la necessità di individuare una nuova logica giuridica che presidi l'equilibrio tra l'incombente e incessante innovazione tecnologica e il controllo delle ricadute che questa genera in termini di salute e sicurezza. Anche in questo caso, tuttavia, si pone una questione in termini economici e di giustizia sociale in quanto occorre necessariamente definire chi ed in che modo andrà a garantire il costo di questo rinnovato equilibrio. Se, in altri termini, interverrà lo Stato in quanto l'introduzione della tecnologia è frutto di una scelta collettiva, sia pure alla luce di specifici meccanismi di prevenzione; oppure se il rischio resta in capo ai produttori di pericoli (le imprese) che decideranno in autonomia di avvalersi di una tecnologia con l'impegno di adottare le dovute precauzioni secondo la conoscenza scientifica del tempo (con il rischio che la giurisprudenza continui a farsi carico – seguendo un preciso disegno di politica del

⁽⁵⁴⁾ Ivi, p. 66.

⁽⁵⁵⁾ Ivi, p. 73. Nell'ottica dell'Autore, sembrerebbe affiorare l'idea che le lunghe attese relative allo sviluppo del processo di merito, nel mentre con il provvedimento cautelare sono stati fermati possibili forme di inquinamento da *elettrosmog*, possano essere utili affinché *"la situazione nei fatti si risolva in maniera autonoma"* (p. 79), perché la scienza prende posizione ben definite o perché il legislatore si fa carico di disciplinare la materia.

⁽⁵⁶⁾ M. Tiraboschi, *L'emergenza sanitaria da Covid-19 tra codici Ateco e sistemi di relazioni industriali: una questione di metodo*, in AA. VV., *Welfare, lavoro e relazioni industriali nell'emergenza epidemiologica: contributo sulla nuova questione sociale*, Adapt Labour Studies e-book series n. 87, corso di pubblicazione.

diritto – di trasferire i costi dei danni degli incidenti dai consumatori ai produttori e quindi ai soggetti maggiormente capaci di sopportarne il peso e di frazionarne l'incidenza (*cheapest cost avoider*) riscontrando la presenza del nesso causale quando è sorretto da un ragionevole giudizio di probabilità, agevolando considerevolmente la posizione del danneggiato) ⁽⁵⁷⁾.

La ricerca di questo incontro, che consentirà di guardare anche al progresso in termini meno fatalistici, difficilmente potrà giocarsi sul terreno della responsabilità sia penale che civile, che per definizione opera *ex post* e, peraltro, in balia dell'incertezza scientifica, rischierebbe di non porsi come strumento adeguato ⁽⁵⁸⁾. Peraltro, rimettere ancora una volta tutto nelle mani della sanzione penale significherebbe dichiarare la sconfitta delle discipline giuridiche specialistiche ⁽⁵⁹⁾, nate per rispondere alle esigenze generate dallo sviluppo capitalistico (il diritto del lavoro) ⁽⁶⁰⁾. Per evitare questa deriva in un periodo storico che vede al centro un imponente sviluppo tecnologico, che determina cambiamenti radicali del sistema produttivo, con improvvise e sempre più numerose accelerazioni, è necessario il ripensamento degli schemi

⁽⁵⁷⁾ In questo senso, G. Calabresi, *Costo degli incidenti e responsabilità civile. Analisi economico-giuridica*, ed. Giuffrè, 1975 (ma qui ristampa del 2015).

⁽⁵⁸⁾ Osserva F. Stella, *Il rischio da ignoto tecnologico e il mito delle discipline*, in AA. VV. *Il rischio da ignoto tecnologico*, op. cit., p. 4 che la risposta attuale del sistema giudiziario è limitata, inappagante e rischia di creare sempre più sgomento nell'opinione pubblica, generando una inquietudine sociale, che rischia giorno dopo giorno "sempre più esplosiva". E ciò per le seguenti ragioni. Le vittime attuali dell'incessante sviluppo tecnologico si affidano per "l'appagamento delle proprie attese di giustizia" al processo penale. Posto che il modello del processo penale è di tipo accusatorio, questo sistema (o schema) va in crisi nel momento in cui si affrontano temi o problemi "dominati dall'incertezza scientifica", costringendo il giudice a prosciogliere l'imputato giacché, per una condanna, è necessario superare il vaglio critico del ragionevole dubbio. In tale quadro, viene "a mancare una risposta pubblica" dello Stato "capace di far capire le regole alla stregua delle quali deve essere valutata l'incertezza scientifica e con il rispetto delle quali deve svilupparsi il sistema produttivo".

⁽⁵⁹⁾ È al giurista tedesco Klaus Luderksen che è attribuita la riflessione in base alla quale quando i problemi si fanno difficili e complessi, "il diritto civile e il diritto amministrativo passano il testimone al diritto penale" (vedilo in F. Stella, op. cit., p. 3). Un passaggio che in questo caso non sarebbe esente da profili di criticità. Segnala, infatti, S. Chiarloni, *Intervento*, in in AA. VV. *Il rischio da ignoto tecnologico*, op. cit., pp. 115-116, che se da un lato lo sviluppo della scienza e della tecnica impongono un'esigenza di tutela, "nel punire i reati da rischio tecnologico il legislatore ha il dovere di un'estrema cautela nella loro configurazione" poiché "occorrono norme incriminatrici molto specifiche che prevedano ipotesi dove l'esistenza del rischio sia scientificamente dimostrata". Infatti, l'Autore precisa che se il legislatore compirà la scelta di improntare l'intervento normativo alla *ratio* del principio di precauzione la sanzione penale sarà da evitare in quanto quel principio risponde alla logica del "*in dubio pro dubio*", in evidente collisione con principio di tassatività che presidia il diritto penale.

⁽⁶⁰⁾ L. Gaeta, *Infortuni sul lavoro e responsabilità civile. Alle origini del diritto del lavoro*, Edizioni Scientifiche Italiane, 1986.

tradizionali del diritto, ancora orientato ad una vecchia razionalità per calcolare le conseguenze delle nostre azioni ⁽⁶¹⁾.

Ciò di cui si avverte il bisogno, invece, è un meccanismo di tutela preventiva, coerente peraltro con i principi costituzionali che presidiano la materia lavoristica. Come è stato, infatti, osservato, *“la funzione costituzionale dell'intervento pubblico non si limita, del resto, al pur necessario momento della rimozione, attraverso mezzi adeguati alle esigenze di vita del lavoratore, di uno stato di bisogno ormai sorto per effetto di un evento già verificatosi. Allo Stato, o meglio alla Repubblica, nella sua interezza, ai fini della compiuta realizzazione di quei medesimi valori ed impegni solidaristici di cui è manifestazione l'art. 38 Cost., viene, infatti, prima ancora costituzionalmente prescritto il compito di prevenire, ove possibile, quello stato di bisogno cui è preordinato l'intervento previdenziale, innanzitutto per effetto del riconoscimento, come diritti essenziali ed originari, del diritto al lavoro (art. 4 Cost.) e del diritto alla salute (art. 32 Cost.). Sicché la mera erogazione di prestazioni economiche non può ritenersi sufficiente – se non in via surrogatoria – a realizzare la garanzia costituzionalmente assicurata”* ⁽⁶²⁾.

In questa prospettiva, allora, andrebbe ripensato un sistema assicurativo e previdenziale non nell'ottica di *“una più frequente rivisitazione della tariffa dei premi”* ⁽⁶³⁾ ma in grado di procedere all'immediato recupero della vittima giacché, spesso, il risarcimento del danno non riesce a ristorare del tutto la persona ⁽⁶⁴⁾. In questa prospettiva, nel sistema assicurativo italiano contro gli infortuni sul lavoro, si intravedono profili evolutivi. Infatti, i compiti affidati all'INAIL, nel tempo, sono sensibilmente mutati. L'intervento dell'Istituto non è limitato solo all'attribuzione di prestazioni di carattere economico (tra le tante, l'indennità per inabilità assoluta temporanea, l'indennizzo in capitale e in rendita per l'inabilità permanente, l'assegno per l'assistenza personale continuativa, la rendita ai superstiti); a queste, si sono aggiunte le *attività di prevenzione* (la consulenza alle aziende, la formazione e l'informazione, nonché il finanziamento di progetti d'investimento in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro o di progetti di ricerca) e quelle di *cura e reinserimento* ⁽⁶⁵⁾.

⁽⁶¹⁾ In questo senso, si veda F. Stella, op. cit., p. 3.

⁽⁶²⁾ S. Giubboni, G. Ludovico, A. Rossi, *Infortuni sul lavoro e malattie professionali*, ed. Cedam, 2014, pp. 23-24.

⁽⁶³⁾ E. Ferro, M.R. Fizzano, C. Kunkar, A. Locatelli, D. Marzano, A. Nicifero, P. Opice, P. Ricciardi, S. Severi, A. Terracina, N. Todaro, *Il rischio assicurato: percorso per la revisione delle tariffe dei premi INAIL*, in INAIL, *Sfide e cambiamenti per la salute e la sicurezza sul lavoro nell'era digitale*, Atti del seminario di aggiornamento dei professionisti Contarp, Csa, Cit, Firenze 23-25 ottobre 2018, Tipolitografia INAIL, Milano, 2018, p. 113.

⁽⁶⁴⁾ G. Calabresi, op. cit., p. 65.

⁽⁶⁵⁾ Come ricorda G. Corsalini, op. cit., dal 1988 in poi è stata riaffidata all'INAIL la competenza in materia di accertamenti medico-legali e, almeno in parte, di cura e di assistenza sanitaria riabilitativa. Da questo punto di vista, sul piano dei contenuti e delle

La partita della prevenzione, quindi, sembra trovare tutta la sua centralità in un potenziamento delle funzioni della sorveglianza sanitaria e quindi nella figura del medico competente ⁽⁶⁶⁾, nonché in una serie di figure professionali capaci di accompagnare lo sviluppo tecnologico (dei veri e propri *professionisti della sicurezza*) ⁽⁶⁷⁾ senza che venga messo al rischio il bene salute, soprattutto nei luoghi di lavoro perché è nell'esplicazione dell'attività lavorativa, quale "*maggior espressione della personalità dell'individuo*", che si addensa la maggior esposizione al rischio ⁽⁶⁸⁾. In questa prospettiva, il raggio di tutela deve riuscire a superare una visione del mercato del lavoro tutta incentrata sulla dicotomia subordinazione/autonomia ⁽⁶⁹⁾ e intercettare invece la

forme di intervento a tutela del lavoratore infortunato, il sistema risponde ai principi costituzionali di ampia protezione del lavoratore, con una marcata connotazione pubblicistica. Le competenze in tal senso sono accresciute con l'entrata in vigore del d.lgs. 23 febbraio 2000, n. 38, del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, così come modificato dal d.lgs. 3 agosto 2009, n. 106. Per una prospettiva ricostruttiva sul punto, si veda L. La Peccerella, *Il testo unico dell'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali a cinquanta anni dalla promulgazione. Il percorso evolutivo e le sue prospettive*, in *RIMP*, 2015, n. 2.

⁽⁶⁶⁾ Su questo fronte, spunti interessanti potrebbero provenire dall'esperienza francese che eleva il medico competente ad una figura strategica non solo in termini di progettazione, adozione e attuazione delle misure di contenimento e contrasto alla diffusione del Covid-19 ma anche per un raccordo generale sempre più necessario tra sicurezza sul lavoro e salute pubblica. A fronte di una maggior esposizione della popolazione (soprattutto quella lavorativa) ad una serie di patologie che potrebbero compromettere la capacità lavorativa e quindi quella di produrre reddito, il potenziamento dell'intervento sanitario nel luogo di lavoro contribuisce a contrastare l'emergere di nuove disuguaglianze sociali. Per un approfondimento sul punto, si rimanda al rapporto dell'Inspection générale des affaires sociales curato da A. Bensadon, P. Barbezieuxper, *Articulation entre santé au travail et santé publique: une illustration au travers des maladies cardiovasculaires*, 2014. Si veda anche la ricca letteratura raccolta nella ricerca curata dal Centre de documentation de l'IRDES, *Santé et travail – Bibliographie thématique*, 2018.

⁽⁶⁷⁾ Sotto questo profilo, lo studio di altri ordinamenti potrebbe essere un terreno fecondo per ampliare la rete di competenze nazionale al fine di avviare un ammodernamento della gestione preventiva dei rischi nei luoghi di lavoro.

⁽⁶⁸⁾ R. Fabozzi, op. cit., p. 42.

⁽⁶⁹⁾ Osserva M. Cinelli, *Diritto della previdenza sociale*, ed. Giappichelli, 2015, p. 493, nel criticare l'impostazione obsoleta del sistema assicurativo contro gli infortuni sul lavoro, che la "*qualifica del lavoratore è irrilevante. Il riferimento all'opera manuale – che per un lungo periodo ha fatto sì che l'assicurazione venisse riservata agli operai – da tempo ormai non vale più ad individuare il lavoro operaio, non solo perché la manualità di questo non rappresenta più la caratteristica esclusiva, ma soprattutto perché [...] l'obbligo assicurativo è stato espressamente esteso a soggetti ai quali – come i sovrintendenti a lavoro altrui o i lavoratori che si trovino ad operare negli ambienti di lavoro dove altri usino macchine o apparecchi – non si richiedono prestazioni di attività manuale. [...] Inoltre, detta tutela non si riferisce soltanto a lavoratori (subordinati o autonomi o associati, a seconda dei casi), ma anche a soggetti che si trovano esposti al rischio, pur non essendo propriamente parte di un rapporto di lavoro, come, ad esempio, coloro che svolgono attività di volontariato. Il che dimostra ancora una volta – sia detto per inciso – come non sia giusto ritenere che*

persona, soggetta a continui mutamenti di *status* nel moderno mercato del lavoro ⁽⁷⁰⁾. Da non sottovalutare, infine, è la proposta di chi, invece, in un'ottica di riforma del sistema invita a volgere lo sguardo oltre oceano nel tentativo di ripensare un ordinamento in grado di rispondere alle esigenze secondo il noto *principio di precauzione* ⁽⁷¹⁾. Dai paesi "più avanzati e a democrazia evoluta", proviene il suggerimento di strutturare un sistema c.d. "a doppio circuito" in quanto incentrato su un "rapporto di collaborazione" tra un organo amministrativo (negli USA, le agenzie federali EPA, OSHA, NIOSH), incaricato dal governo per l'elaborazione delle strategie di prevenzione contro i rischi derivanti dallo sviluppo tecnologico e l'incessante controllo dei giudici sulla razionalità (giuridica) di tali studi e provvedimenti.

Si sviluppa così un sistema dove "l'attività amministrativa regolamentatoria viene inserita in un sistema di controlli ad opera dell'autorità giudiziaria ordinaria" consentendo al giudice di "annullare le decisioni amministrative non basate su prove certe, nonché le decisioni amministrative arbitrarie e capricciose" ⁽⁷²⁾. In questo modo, ad avviso di questa dottrina, il vantaggio è duplice; da un lato vi è una risposta pubblica al problema che non passa (almeno inizialmente) per i problematici circuiti del processo giudiziario; dall'altro, si alimenta il confronto tra diritto e scienza contribuendo a creare una cultura civica sul progresso tecnologico, intessuta di precise consapevolezze e

alla base della tutela si ponga il principio del rischio professionale". L'esposizione a rischio infatti riguarda anche: "proprietari e affittuari di aziende agricole; alunni di istituti di istruzione agraria, che svolgano esercitazioni tecnico-scientifiche o esercitazioni pratiche (oltre agli insegnanti); allievi dei corsi di qualificazione o riqualificazione professionale e dei cantieri scuola (oltre agli istruttori); familiari del datore di lavoro; disoccupato che svolgano lavori socialmente utili. Ma assicurati sono anche i detenuti in stabilimenti di pena e i ricoverati in luoghi di cura, quando per il servizio interno o per attività occupazionale, svolgono lavori".

⁽⁷⁰⁾ Esprimeva la centralità della sorveglianza prevenzionale e del controllo costante nei luoghi di lavoro in un sistema esposto "ai nuovi rischi ed alle nuove tipologie di attività produttiva" C. Smuraglia, *La tutela della salute del lavoratore tra principi costituzionali, norme vigenti e prospettive di riforma*, in RIDL, 1988, n. 4, p. 434.

⁽⁷¹⁾ Concepito come "parte integrante del concetto di sviluppo sostenibile, cioè di quel tipo di sviluppo che tende a conciliare il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni presenti con la salvaguardia della qualità della vita delle generazioni future", il principio di precauzione è stato utilizzato per tentare di "costruire un nuovo modello di sviluppo in cui l'ambiente e la salute abbiano un ruolo centrale senza, però, porsi in contrasto con la crescita economica". Il suo obiettivo è quello di "minimizzare i rischi" e "anticipare la soglia di tutela allorché vi sia la possibilità che dall'esercizio di un'attività umana discendano danni collettivi" così F. Degl'Innocenti, *Rischio d'impresa e responsabilità civile. La tutela dell'ambiente tra prevenzione e riparazione dei danni*, ed. Firenze University Press, 2013, pp. 16-17. Questo nuovo principio regolatore è stato avversato sul piano filosofico in quanto ritenuto in contrasto con il metodo scientifico, che si avvale, invece, del criterio della falsificabilità introdotto da Karl Popper. Infatti, il principio di precauzione non si basa sulla disponibilità di dati che provino la presenza di un rischio, ma sull'assenza di dati che assicurino il contrario.

⁽⁷²⁾ F. Stella, op. cit., p. 5.

capace di generare un nuovo complesso di valori ⁽⁷³⁾. Come detto, la proposta sembra essere alimentata dal tentativo di inseguire il ben noto principio di precauzione quale ispiratore di “politiche legislative e di protezione sociale” finalizzate ad individuare “le modalità d'esercizio delle attività economiche secondo standard compatibili con il complessivo sistema di protezione e di sviluppo socioeconomico” ⁽⁷⁴⁾, sebbene sia da comprendere ancora come si articoli la sua funzione nella concretezza ⁽⁷⁵⁾.

6. Prime (e provvisorie) conclusioni

Senza alcuna pretesa di esaustività, all'esito di queste prime riflessioni è doveroso rilevare come la promozione di un ecosistema digitale incentrato sul potenziamento della rete attraverso la promozione del 5G rappresenti uno dei casi di “ignoto tecnologico” che l'ordinamento deve necessariamente fronteggiare, pur tenendo presente che gli strumenti che oggi ha a disposizione sono relativamente inadeguati per apportare una tutela effettiva al bene salute ⁽⁷⁶⁾. L'esigenza di ripensare degli schemi giuridici che siano in grado di tutelare la collettività si rilevano necessari perché le ipotesi di rischio da “ignoto tecnologico”

⁽⁷³⁾ A tal proposito, F. Stella, op. cit., p. 5, parla di una “costruzione giuridica della scienza”, essenziale per dare vita ad una nuova “razionalità, reclamata dalla società del rischio”.

⁽⁷⁴⁾ P. Tullini, op. cit., p. 457.

⁽⁷⁵⁾ L'introduzione del principio di precauzione nel discorso giuslavoristico è dibattuta. Segnala, infatti, N. A. Ashford, *The Legacy of the Precautionary Principle in US Law: The Rise of Cost Benefit Analysis and Risk Assessment as Undermining Factors in Health, Safety and Environmental Protection*, in AA. VV., *Implementing the Precautionary Principle: Approaches from the Nordic Countries, the EU and the United States*, ed. Routledge, 2006, p. 361, che “The history of the use of the precautionary approach in US law contrasts with that in the EU. Whereas in the EU, the precautionary principle appears first in food safety and then moves slowly to develop in environmental regulations and is yet to find full expression in the regulation of occupational health and safety, in the US, it begins strongly and emphatically in worker health and safety, then in the environment, and is weakly expressed in food safety law. In fact, interpretations of what constitutes sufficient scientific evidence and how precautionary agencies should be are given their strongest expression in occupational health and safety law, which profoundly affects the development of these considerations in the environmental area”. Sulla problematicità di un'applicazione trasversale del principio di precauzione nei paesi europei, si rinvia all'articolata analisi di P. Tomassetti, op. cit., pp. 157-164, che ricostruisce le ragioni di una cesura netta – frutto della volontà politica maturata in seno alla Comunità europea – tra i principi governanti i sistemi di prevenzione di stampo lavoristico e quelli governanti il rapporto dell'uomo con l'ambiente, improntato sin dall'origine al rispetto del principio di precauzione.

⁽⁷⁶⁾ Rilevava, in tal senso, questa criticità già P. Tullini, op. cit., p. 463-464.

sono destinate, in questa era, inevitabilmente ad aumentare ⁽⁷⁷⁾. Va preso atto, infatti, che le società contemporanee progrediscono con sistemi tecnologici complessi, che tendono a moltiplicarsi rapidamente e che, al di là dell'errore o della negligenza umana, contengono un rischio di incidente che è ineliminabile e che addirittura è stato definito "normale" proprio perché non superabile ⁽⁷⁸⁾. Per fronteggiare questa tendenza, puntare al c.d. "rischio zero", cioè ad immaginare sistemi economico-produttivi completamente sicuri, significa puntare su un obiettivo del tutto irrazionale per l'ordinamento giuridico.

Di questa consapevolezza sembra intrisa anche la recente giurisprudenza della Corte di Cassazione. Sebbene, infatti, a questa sia stata attribuita, sovente, la responsabilità di aver trasformato nei fatti l'art. 2087 cod. civ. in una norma che incarna nei fatti una dimensione della responsabilità oggettiva ⁽⁷⁹⁾, per rispondere alle pressanti richieste di tutela della collettività ⁽⁸⁰⁾ in vista dell'obiettivo di imporre l'assoluta sicurezza, è doveroso denotare come in un recente orientamento si prenda atto del fatto che nonostante l'art. 2087 cod. civ. sia una norma dinamica, quale clausola generale aperta e adattabile al continuo progresso tecnologico, da questa "non può desumersi un obbligo assoluto in capo al datore di lavoro di garantire il "rischio zero" quando per le caratteristiche della lavorazione questo risulta ineliminabile" ⁽⁸¹⁾. Ed è allora questa la ragione per la quale è necessario che il legislatore si faccia carico non di ricorrere ad uno strumento sanzionatorio per tutelare le persone danneggiate dall'utilizzo di strumenti dalla nocività incerta. Ciò significherebbe, in un certo senso, "che il sistema politico non è in grado di sopportare il carico di rischio" ⁽⁸²⁾ e che preferisce delegare il tutto al rimedio giudiziario – che ad oggi resta quello

⁽⁷⁷⁾ Profili problematici vengono manifestati da A. Rota, *Stampa 3D: un nuovo rischio da ignoto tecnologico?*, in *LLI*, 2015, vol. 1, n. 1. Questa nuova tecnologia (la stampante 3D), sebbene sia in grado di incidere positivamente sull'impatto ambientale attraverso una contrazione dei livelli di consumo di energia, è comunque generatrice di sostanze dalla sospetta nocività.

⁽⁷⁸⁾ C. Perrow, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, ed. Basic Books, 1984.

⁽⁷⁹⁾ Il riferimento è a quel recente orientamento giurisprudenziale che nel valutare la condotta del datore di lavoro circa l'adempimento dell'obbligo di sicurezza, fa ricorso al criterio della "massima sicurezza tecnologicamente possibile" (cfr. Cass. 30 giugno 2016, n. 13465). Criterio discusso in dottrina in quanto da alcuni visto come una derivazione del principio di precauzione di matrice comunitaria (sul punto, si veda M. Lai, *Il diritto della sicurezza sul lavoro tra conferme e sviluppi*, ed. Giappichelli, 2017, p. 19); da altri, un criterio da superare in favore dell'introduzione di specifici precetti da rispettare, con piena salvezza della certezza del diritto (sul punto, si veda A. Vallebona, *Istituzioni di diritto del lavoro*, vol. 2, ed. Cedam, 2015, p. 242).

⁽⁸⁰⁾ Sul punto si veda sempre P. Tullini, op. cit.

⁽⁸¹⁾ Cass. 15 giugno 2020, n. 11546 in *Bollettino ADAPT* 22 giugno 2020, n. 25.

⁽⁸²⁾ F. Stella, op. cit., p. 16.

principale – incentrato sugli istituti del diritto civile e penale ⁽⁸³⁾, anche se “piegati” alle esigenze del caso ⁽⁸⁴⁾.

Il cambio di passo, in un'epoca in cui *“la domanda di giustizia si è fatta più estesa, poiché i nuovi traguardi raggiunti dalla tecnica e dalla scienza [...] hanno generato nuove situazioni di pericolo o di degrado per l'uomo”* ⁽⁸⁵⁾, potrebbe essere rappresentato, invece, da un ripensamento del sistema di assicurazione sociale, di tipo universale, che tuteli la persona dai rischi e dai pericoli tecnologici i cui effetti sulla salute sono ancora incerti, come nel caso del 5G. L'attrazione della tutela da “ignoto tecnologico” nella dimensione pubblicistica imporrà, nel tentativo di superare le incertezze che anche rispetto a questa soluzione sono state sollevate ⁽⁸⁶⁾, un ripensamento dei meccanismi di finanziamento del sistema assicurativo e previdenziale pubblico che da un lato, si trova oggi a fare i conti con la limitatezza delle risorse pubbliche; dall'altra, con la sua strutturazione, ancora in parte legata al requisito formalistico rappresentato dallo *status* di lavoratore subordinato.

Con l'idea di favorire l'innovazione produttiva riducendo l'eventuale impatto negativo sulla società, potrebbe essere considerata l'idea di incentrare il finanziamento del sistema assicurativo sociale sul metodo della c.d. *“tasca profonda”* ⁽⁸⁷⁾, cioè attraverso la previsione di imposte a carattere progressivo, sulla falsa riga del sistema tributario. Spingere la riflessione giuslavoristica su questo fronte potrebbe contribuire a rivisitare il senso della disciplina – che è qualcosa di più di un diritto della responsabilità civile – capace, ancora oggi come nel passato, di accompagnare l'uomo e la produzione in rapporto costante con il progresso in una nuova dimensione.

⁽⁸³⁾ A. Mantelero, *Il ruolo dello Stato nelle dinamiche della responsabilità civile da danni di massa*, ed. Giappichelli, 2013 p. 220.

⁽⁸⁴⁾ Osserva A. Mantelero, op. cit., p. 221 che la giurisprudenza, con l'obiettivo di fornire un'adeguata tutela alla collettività davanti all'ignoto tecnologico, ha manipolato diversi principi giuridici, alleggerendo l'onere probatorio a carico dei danneggiati, interpretando favorevolmente a questi il decorso dei termini prescrizionali nel caso di danni lungolatenti, prendendo coscienza del maggior relativismo nell'accertamento causale in ambito scientifico e dei conseguenti effetti sulla ricostruzione della causalità in termini giuridici.

⁽⁸⁵⁾ F. Degl'Innocenti, op. cit., p. 10.

⁽⁸⁶⁾ P. Tullini, op. cit., p. 465.

⁽⁸⁷⁾ G. Calabresi, op. cit., p. 65.

Working Paper SALUS

- n. 1** L.M. Pelusi, *Nuove competenze per la prevenzione dei rischi nella IV rivoluzione industriale. Da nuovi rischi, nuove professionalità*, 2020
- n. 2** M. Tiraboschi, *Esposizione a campi elettromagnetici prodotti da telefoni cellulari, malattia professionale a eziologia multifattoriale, tutele del lavoro*, 2020
- n. 3** G. Pigliararmi, *Il 5G e i nuovi ambienti di vita e di lavoro. Quale sfida per il diritto?*, 2020