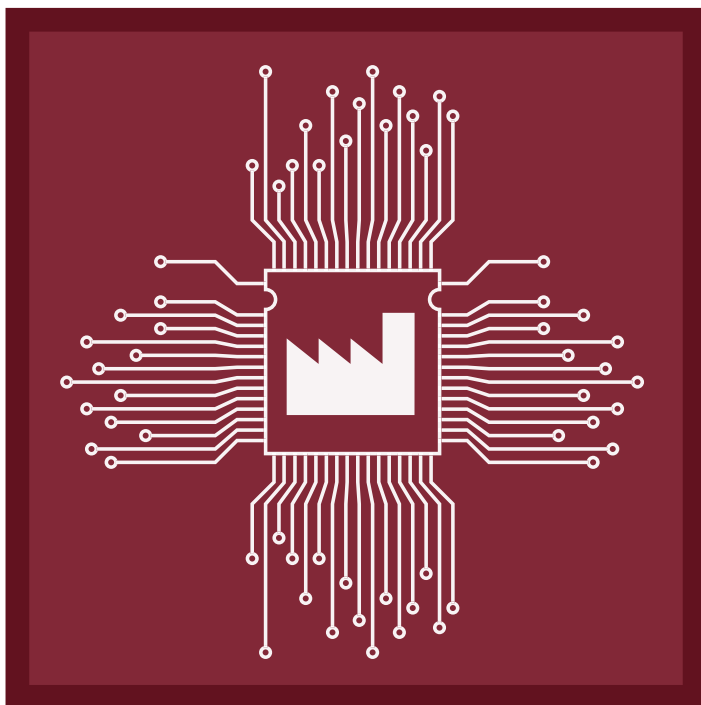


# INDUSTRIA, ITALIA

Ce la faremo se saremo intraprendenti

a cura di  
Riccardo Gallo

Prefazione di Eugenio Gaudio





Collana Materiali e documenti 61



# INDUSTRIA, ITALIA

Ce la faremo se saremo intraprendenti

*a cura di  
Riccardo Gallo*

*Prefazione di Eugenio Gaudio*

*con i contributi di*

*Daniela Addressi, Roberto Adrower, Giuseppe Bonifazi  
Marco Bravi, Mario Calabrese, Cinzia Capalbo, Alessandro Corsini  
Antonio D'Alessandro, Paolo De Filippis, Luca Di Palma  
Fabio M. Frattale Mascioli, Riccardo Gallo, Damiano Garofalo  
Carlo Martino, Franco Medici, Francesco Napolitano  
Cristiana Piccioni, Daniela Pilone, Massimo Pompili, Antonello Rizzi  
Aldo Roveri, Nicola Roveri, Giovanni Solimine*



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ EDITRICE

2020

Il lavoro di redazione è stato supportato a vario titolo da tre Dipartimenti di Ingegneria: Chimica Materiali Ambiente, Civile Edile Ambientale, Meccanica Aerospaziale.

Copyright © 2020

**Sapienza Università Editrice**

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

[www.editricesapienza.it](http://www.editricesapienza.it)

[editrice.sapienza@uniroma1.it](mailto:editrice.sapienza@uniroma1.it)

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

ISBN 978-88-9377-153-5

DOI 10.13133/9788893771535

Pubblicato a settembre 2020



Quest'opera è distribuita  
con licenza Creative Commons 3.0  
diffusa in modalità *open access*.

Cura editoriale: Enrica Pisano

Editing grafici e figure: Francesco Aldo Tucci

Impaginazione: Compomat / Silvia Maschio

In copertina: elaborazione grafica a cura di Carlo Martino, Roma (2020).

# Indice

Prefazione	xI
<i>Eugenio Gaudio</i>	
PARTE I – IERI: DAL 2008 AL 2019	1
1. Produttività e tecnologie	3
<i>Riccardo Gallo</i>	
2. Chimica	13
<i>Luca Di Palma</i>	
2.1. La situazione pre-crisi 2008-09	13
2.2. La crisi del 2008-09	15
2.3. La spinta della sostenibilità	16
2.4. Il periodo 2009-2019	17
2.5. La situazione a inizio 2020	18
2.6. La crisi del 2020	22
3. Metallurgia	27
<i>Daniela Pilone</i>	
3.1. Situazione dell'industria metallurgica	27
3.2. La metallurgia in Italia	30
4. Meccanica	33
<i>Alessandro Corsini</i>	
4.1. Quadro di riferimento	33
4.2. Evoluzione 2009-2019	35

5. Costruzione mezzi di trasporto	45
<i>Nicola Roveri</i>	
5.1. Quadro di riferimento	45
5.2. Evoluzione 2008-2019	51
6. Gomma e vetro	57
<i>Giuseppe Bonifazi</i>	
6.1. Gomma	57
6.2. Vetro	63
7. Industria dell'arredamento	69
<i>Carlo Martino</i>	
7.1. Introduzione	69
7.2. Genesi dell'industria italiana dell'arredamento	70
7.3. La crisi del 2008 e le strategie di contrasto	73
7.4. Conclusioni	78
8. Sistema moda	81
<i>Mario Calabrese e Cinzia Capalbo</i>	
8.1. Il Sistema Moda Italiano tra il 2008 e il 2019	81
8.2. Moda e sostenibilità	84
8.3. Verso la digitalizzazione	89
8.4. Verso l'integrazione operativa tra gli operatori di filiera	93
9. Logistica e trasporto merci	99
<i>Cristiana Piccioni</i>	
9.1. Un settore eterogeneo e complesso	99
9.2. Evoluzione (o regressione) del mercato?	102
9.3. Tutti i nodi vengono al pettine	103
9.4. Produttività del lavoro e innovazione tecnologica	105
10. Alimentare	109
<i>Marco Bravi</i>	
10.1. Imparare dalla crisi del 2008-2009	109
10.2. Punti di forza e di debolezza	114
11. Elettronica	121
<i>Antonio d'Alessandro</i>	
11.1. L'industria elettronica negli ultimi dieci anni	121
11.2. I prodotti innovativi degli ultimi dieci anni	122



11.3. I principali produttori	125
11.4. Sviluppo nell'ultimo decennio	127
12. Farmaceutica e cosmetica	131
<i>Roberto Adrower</i>	
12.1. Contesto	131
12.2. Innovatività e mercato	131
12.3. Health-care ed export	134
12.4. Valore aggiunto dell'industria farmaceutica	135
12.5. Farmaceutica e mercato del lavoro	135
12.6. La competizione	135
12.7. Investimenti	136
12.8. Impatto delle normative sulla filiera del farmaco	136
12.9. Tecnologie in sanità	138
13. Le grandi opere	141
<i>Daniela Addressi</i>	
14. Prodotti per edilizia	157
<i>Franco Medici</i>	
14.1. Introduzione	157
14.2. Andamento degli investimenti	157
14.3. Cemento e calcestruzzo	159
14.4. Piastrelle ceramiche, materiali isolanti e laterizi	161
14.5. Conclusioni	163
15. L'industria del petrolio	167
<i>Paolo De Filippis</i>	
15.1. Introduzione	167
15.2. Gli shock petroliferi del 1973 e del 1979	168
15.3. Dalla crisi del 1979 a quella del 2000	171
15.4. La crisi del 2009	172
15.5. Prezzi, costi, consumi	173
15.6. La raffinazione italiana	174
16. Stampa ed editoria	179
<i>Giovanni Solimine</i>	
16.1. Panorama	179
16.2. Editoria libraria	181

16.3. Stampa quotidiana e periodica	186
16.4. Alla ricerca di uno spazio per il futuro	190
17. Industria radiotelevisiva	195
<i>Damiano Garofalo</i>	
17.1. Dalla crisi alla rivoluzione delle <i>over-the-top</i>	195
17.2. La vecchia tv e la sfida dell' <i>on-demand</i>	198
18. Telecomunicazioni	203
<i>Aldo Roveri</i>	
18.1. Premessa	203
18.2. La precedente sistemistica di rete	204
18.3. Le iniziative tecniche tra il 2008 e il 2019	206
18.4. Lo stato economico della filiera	211
18.5. Conclusioni	213
19. Infrastrutture idriche	217
<i>Francesco Napolitano</i>	
PARTE II – OGGI	225
20. Crisi 2020	227
<i>AA. VV.</i>	
PARTE III – DOMANI: DAL 2021 IN AVANTI	237
21. Governo del territorio	239
21.1. Una nuova consapevolezza	239
21.2. Cura del territorio ( <i>Daniela Addressi</i> )	241
21.3. Dissesti idrogeologici ( <i>Aldo Roveri e Francesco Napolitano</i> )	242
21.4. Ciclo dell'acqua ( <i>Francesco Napolitano</i> )	246
21.5. Monitoraggio delle infrastrutture ( <i>Daniela Addressi</i> )	248
21.6. Materiali da costruzione ( <i>Franco Medici</i> )	250
22. Cambio modalità di vita	253
22.1. A casa ( <i>Carlo Martino</i> )	253
22.2. Come alimentarsi ( <i>Marco Bravi</i> )	262
22.3. Come vestirsi ( <i>Mario Calabrese e Cinzia Capalbo</i> )	266
22.4. Come curarsi ( <i>Roberto Adrover</i> )	270
22.5. La filiera chimica ( <i>Luca Di Palma</i> )	279

22.6. Guardare la tv ( <i>Damiano Garofalo</i> )	282
23. Mobilità	287
23.1. Orientamenti generali ( <i>Fabio Massimo Frattale Mascioli</i> )	287
23.2. Che auto comprare ( <i>Nicola Roveri</i> )	293
23.3. Riflessi sulla metallurgia ( <i>Daniela Pilone</i> )	294
23.4. Lo scenario idrogeno ( <i>Alessandro Corsini</i> )	296
23.5. La e-mobility ( <i>Massimo Pompili</i> )	301
23.6. Verso la transizione energetica ( <i>Paolo De Filippis</i> )	303
23.7. Logistica futura trasporto merci ( <i>Cristiana Piccioni</i> )	305
24. Trasferimento tecnologico e digitale	311
24.1. Trasferimento tecnologico ( <i>Riccardo Gallo</i> )	311
24.2. Competitivi se digitali ( <i>Antonello Rizzi</i> )	314
25. Investire in conoscenza	325
25.1. Competitività ( <i>Riccardo Gallo</i> )	325
25.2. Il costo dell'ignoranza ( <i>Giovanni Solimine</i> )	329
26. Sintesi e conclusioni <i>Riccardo Gallo</i>	335
Note biografiche degli autori	343

## 9. Logistica e trasporto merci

*Cristiana Piccioni*

### 9.1. Un settore eterogeneo e complesso

Il settore della logistica e trasporto merci in Italia risulta estremamente frammentato: trattasi perlopiù di una ristretta cerchia di *big player*, anche multinazionali – a cui si affiancano una miriade di medie e, soprattutto, di piccole e micro-imprese che offrono una gamma limitata, specifica, dedicata di servizi. Queste ultime realtà annoverano quelli che, nella letteratura di riferimento, sono noti come fornitori di servizi logistici di prima e seconda parte (1PL e 2PL) il cui *core business* è rappresentato dal trasporto delle merci, effettuato impiegando generalmente una o più modalità di trasporto (stradale, ferroviaria, marittima, aerea). Rientrano, invece, nel gruppo dei *big* le imprese fondate su modelli di *business* strategicamente ben consolidati, le cui dinamiche competitive sono strettamente correlate alla creazione di servizi a elevato valore aggiunto. A tali realtà imprenditoriali possono ascrivere i cosiddetti 3PL e 4PL ovvero, rispettivamente, fornitori di servizi logistici di terza e quarta parte (figura 9.1).

In anni più recenti, la classificazione si è arricchita di un ulteriore elemento, ovvero i *fifth party logistic providers* (5PL), vale a dire imprese orientate esplicitamente all'*e-commerce* che pianificano, progettano ed implementano soluzioni logistiche ottimali a servizio di reti di filiere logistico-distributive; il tutto grazie all'utilizzo diffuso di strumenti IT ed alla gestione di *big-data* atti a garantire una maggiore visibilità della catena di approvvigionamento e, al contempo, un monitoraggio continuo dei fattori produttivi (*visibility and predictability*).

La frammentazione del settore, così come accennato, soprattutto alla luce delle ridotte dimensioni della maggior parte delle aziende

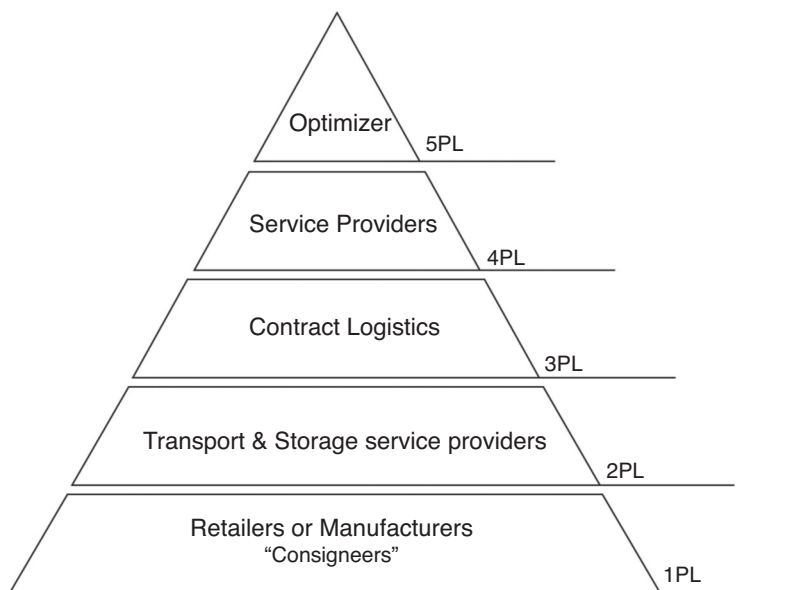


Fig. 9.1. Piramide tassonomica degli operatori del settore.

italiane, ha rappresentato in passato non solo una barriera allo sviluppo, alla gestione e diffusione del *know-how* ma anche un vincolo, tuttora in essere, al raggiungimento degli obiettivi di efficacia ed efficienza, il cui perseguimento non può prescindere da un processo di ottimizzazione delle risorse umane e finanziarie.

Nel periodo 2009-2015, stando agli studi dell'Osservatorio *Contract Logistics* del Politecnico di Milano, il mercato degli operatori – autotrasportatori, corrieri, gestori di interporti, gestori di magazzino, operatori del trasporto ferroviario – combinato, operatori logistici e spedizionieri – ha subito un forte ridimensionamento (da 104 436 a 86 536 imprese) con una decrescita sostanziale dei gestori di magazzino (-17,1%) e autotrasportatori organizzati in società non di capitali (-6,4%). Contestualmente, è aumentata la quota di fatturato del panel dei principali operatori logistici e spedizionieri.

Uno studio di Savills Investment Management, pubblicato nel 2017, ha rilevato che la logistica rappresenta circa il 6% del PIL nazionale. Questo dato, interpretato anche alla luce di altri studi di settore, dimostra come tale comparto sia uno degli assi portanti del nostro sistema economico. I valori registrati per i tre indicatori seguenti: numero di dipendenti (6,9% del complesso dell'economia italiana), valore aggiunto

prodotto (6,6% sul totale) e costo del lavoro (7,8% del totale), confermano il ruolo trainante che il settore svolge per lo sviluppo industriale e commerciale dell'Italia, garantendo l'approvvigionamento, la distribuzione e il consumo di beni (sia lato import che export).

Le più recenti statistiche (Banca d'Italia, 2019; 2020) confermano come le sorti del settore del trasporto merci si siano risollevate a partire dal 2018, anno nel quale la quota di mercato dei vettori italiani è tornata a crescere in tutti i comparti, e più precisamente:

- la componente marittima era aumentata, seppur marginalmente, arrivando a stabilizzarsi all'11,4%, ovvero circa 2 punti percentuali sopra il minimo storico registrato nel 2016, per poi ritornare al 9,1% a fine 2019;
- nel trasporto stradale il peso dei vettori italiani è arrivato al 20,5%, per poi perdere mezzo punto percentuale l'anno seguente arrestando, tuttavia, un declino pressoché decennale;
- nel comparto aereo la quota ha visto un non trascurabile incremento del 18% per poi arretrare di quasi 3 punti percentuale nel 2019.

Gli interessanti risultati, infine, dell'ultima indagine condotta nel 2019, sempre dall'Osservatorio del Politecnico di Milano, hanno evidenziato un aumento dello 0,7%, su base annua, del fatturato derivante dai servizi di logistica conto terzi in Italia, per complessivi 84 miliardi di euro, a conferma del consolidamento del trend positivo iniziato nel 2015.

Tale crescita è da ricondurre prevalentemente all'incremento:

- del numero di *big player* nel mercato (+6,3% nel periodo 2016-2017), anche a fronte di più di 70 operazioni di fusione e acquisizione di imprese di logistica internazionale (41% del totale) e nazionale (59%), con oltre 500 milioni di euro di fatturato complessivo delle aziende coinvolte;
- dei servizi di logistica affidati in *outsourcing*. Questi ultimi, con valore di 47,5 miliardi di euro, stante un incremento medio dell'1,1% annuo, compongono ad oggi circa il 42% dell'insieme delle attività logistiche (+12,9% nel decennio 2009-2019).

Tali cifre di fatto possono essere interpretate come uno "specchio dei tempi" poiché danno evidenza oggettiva del trend evolutivo dell'offerta

dei servizi in un mercato in cui la competitività si gioca non solo sul tavolo delle alleanze tra operatori ma anche sulla effettiva capacità di amministrare – contestualmente ai tradizionali flussi fisici di materiali, semilavorati e prodotti finiti – i flussi di dati ormai indispensabili per tracciare, con tempestività, il patrimonio informativo lungo l'intera catena logistico-distributiva.

Dopo quasi un decennio di stasi, i dati dell'ultimo biennio hanno manifestato il segno tangibile di una sostanziale ripresa economica del settore logistico e del trasporto merci. Questi dati, tradotti in un valore di circa 110 miliardi di euro generato da quasi 100 mila imprese operanti, a fronte di un'occupazione complessiva media di 900 mila unità dell'intero comparto (Assologistica, 2020), sono stati confortanti fino al febbraio 2020 ovvero fino a quando non è stato confermato il primo caso di contagio da Covid-19 in Italia: questo ha segnato l'inizio dell'emergenza sanitaria che, nell'assumere repentinamente i connotati di una pandemia, ha innescato una profonda crisi economica globale senza precedenti!

## 9.2. Evoluzione (o regressione) del mercato?

Nell'ultimo decennio l'Italia, rispetto agli altri paesi europei, ha sperimentato una debole ripresa, vincendo non poche inerzie, seguita da un fenomeno di *decoupling*, per il quale il volume di merci trasportate è aumentato in misura più che proporzionale rispetto al PIL (Cascetta *et al.*, 2020). Un fenomeno che verosimilmente può ricondursi:

- sul fronte della domanda, a un aumento della complessità delle catene logistico – distributive indotte dai nuovi dettami dell'*e-commerce* dedicato alle imprese (B2B) e ai consumatori finali (B2C);
- sul fronte dell'offerta, a un incremento di competitività derivante dalla presenza sul mercato di grandi *player* internazionali.

Tra le principali criticità che hanno rallentato in modo significativo il processo di sviluppo dell'intero settore impedendo, di fatto, il raggiungimento dei targets pre-crisi 2008, vale la pena rammentare quelle più annose, ovvero:

- il mancato perseguimento di un equilibrio domanda – offerta dovuto essenzialmente all'inadeguatezza dell'offerta prevalente (per esempio aziende mono-offerta con servizi di vezione pura) rispetto ad una crescente domanda di servizi di logistica integrata;

- la polarizzazione della componente stradale anche per tratte in concorrenza con altre modalità. A conferma di tale affermazione, il dato secondo cui nel 2019 il trasporto delle merci su gomma ha segnato un incremento del 2,2% a fronte di una riduzione del 4,3% della componente ferroviaria, del 3.6% di quella aerea e dell'1,2% della componente marittima (Confcommercio-Confrtrasporto 2020);
- l'assenza di una visione sistemica, ovvero mirata alla valorizzazione delle opzioni offerte dall'intermodalità (a garanzia di una maggiore accessibilità alle infrastrutture e ai servizi) e al contestuale sviluppo di un approccio co-modale (impiego di ogni singola modalità di trasporto ognuna all'interno del proprio intervallo di convenienza economica, sociale e ambientale).

### 9.3. Tutti i nodi vengono al pettine

È altresì evidente come una parte sostanziale degli aspetti citati possa essere ricondotta a carenze infrastrutturali, economico-finanziarie e sociali: tutti nodi venuti al pettine in modo prevalente nell'ultimo decennio; nodi che hanno vincolato, a vario titolo, il rilancio del sistema logistico-distributivo.

Il "nodo infrastrutturale" è da oltre un ventennio oggetto di dibattito politico in sede nazionale ed europea. A tal proposito, il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) – definito per la prima volta nel 2001 nell'ambito del "Piano Generale dei Trasporti e della Logistica" (PGTL), rappresenta un caso emblematico. A fronte dell'individuazione di una moltitudine di infrastrutture da realizzare per garantire la crescita economica dell'Italia e irrobustire la competitività dell'intero sistema nell'area del Mediterraneo (senza tuttavia definire precise priorità di intervento) lo SNIT è stato superato – prima ancora di trovare applicazione – da nuove dinamiche della domanda di mobilità nonché da un aggiornamento degli assetti programmatici di pertinenza delle reti europee TEN-T. Ecco allora che, nel 2016, è stata approntata una riclassificazione dello SNIT con l'intento di fornire una definizione inequivocabile delle opere ritenute prioritarie ai fini della realizzazione di un sistema multimodale (strade, ferrovie, porti e aeroporti) connesso e accessibile. Ferma restando, poi, la necessità di disporre di risorse per finanziare gli interventi, un ulteriore freno allo sviluppo della rete infrastrutturale nazionale è posto dalle tempistiche di progettazione ed esecuzione delle



opere: mediamente il tempo per realizzare un'opera pubblica è di 4,5 anni, un valore che si triplica per gli interventi il cui costo supera i 100 milioni di euro (ISFORT, 2019). Da ultimo, va considerato che il dibattito tuttora in corso non riguarda tanto il *gap* di dotazione infrastrutturale rispetto ad altri paesi europei, quanto piuttosto la necessità di garantire l'interconnessione tra *network* distributivi appartenenti a differenti livelli gerarchici, al fine di potenziare l'accessibilità alle infrastrutture e ai servizi di trasporto, ovvero riducendo i tempi di accesso ai nodi e di percorrenza sulla rete, nell'ottica di minimizzare le tempistiche dei collegamenti *door-to-door*.

Il "nodo imprenditoriale" ha mostrato tutta la sua rilevanza al crescere della competitività dei mercati e, ad oggi, rappresenta ancora un elemento di debolezza delle imprese italiane di logistica e trasporto merci perlopiù controllate da capitali esteri: il 70% del totale dei flussi della merce importata ed esportata è movimentato da vettori stranieri.

Ciò lascia intendere che, a fronte di numeri in crescita per l'import-export del *Made in Italy*, con un saldo positivo aumentato da 10 a 33 miliardi di euro nel biennio 2016-2018 (RAM, 2019), le imprese italiane di logistica rivestono un ruolo pressoché marginale in termini di *performance*, continuando a cedere il passo agli operatori internazionali. Appare tuttavia chiaro, come anche sottolineato dalle risultanze della già citata indagine condotta nel 2019 dall'Osservatorio del Politecnico di Milano, che i numerosi processi di fusione e acquisizione – messi in atto in tempi recentissimi – sono volti a far recuperare importanti margini di competitività al riguardo, anche tenendo conto dei processi di modernizzazione e di innovazione tecnologica messi a fattore comune dalle imprese più promettenti e consolidate del settore.

Il "nodo della forza lavoro" rappresenta un elemento di criticità che trova la sua origine nell'apertura del mercato europeo dei trasporti senza, tuttavia, l'applicazione di opportuni criteri di armonizzazione dei salari tra Stati membri<sup>1</sup>. Il settore dell'autotrasporto risulta tra i più affetti dal *dumping* sociale (Confetra, 2019). La necessità di mantenere un'elevata competitività ha provocato un peggioramento delle condizioni di lavoro e un calo della retribuzione nei paesi dell'Europa occidentale, a cui si

---

<sup>1</sup> In Italia, al pari di Danimarca, Svezia, Cipro Austria e Finlandia, non esiste il salario minimo obbligatorio. Sussistono, poi, notevoli differenze tra i paesi dell'Unione Europea; basti pensare che in Lussemburgo il salario minimo mensile (2142 euro) supera di un ordine di grandezza quello della Bulgaria (312 euro) (fonte: Eurostat Statistics Explained, maggio 2020).

aggiunge un aumento del ricorso a pratiche elusive, ovvero la creazione di *letter-box companies*, nonché il trasferimento del *business* in paesi a fiscalità agevolata (ANFIA, 2018).

Interessante il dato desunto dall'analisi ISFORT (2019) secondo cui il costo di 1 ora alla guida, stante identiche condizioni al contorno – vale a dire impiego dello stesso veicolo che trasporta lo stesso carico sullo stesso percorso – varia da un minimo di 8 euro (conducente impiegato da una società bulgara) a un massimo di 33 euro (conducente impiegato da una società belga).

In Italia, il tessuto imprenditoriale dell'autotrasporto è caratterizzato da una parcellizzazione estrema che certamente non supporta né incentiva la creazione di attività a valore aggiunto. Sempre con riferimento all'indagine condotta dall'Osservatorio Contract Logistics (2019), il 91,7% delle aziende ha meno di 10 dipendenti e, considerando le 100 mila aziende che compongono il settore della logistica e distribuzione delle merci a scala nazionale, poco meno del 75% è rappresentato da singoli trasportatori (padroncini) o mini-imprese di trasporto.

#### **9.4. Produttività del lavoro e innovazione tecnologica**

Ci troviamo in un periodo storico di svolta epocale nel quale gran parte dei processi stanno subendo una graduale trasformazione: da consolidate procedure operative a complesse architetture digitali. Le prime, sebbene basate su processi di apprendimento tradizionali (corsi di formazione, perfezionamento e aggiornamento gestiti internamente alle aziende) si sono via via consolidate anche attraverso l'esperienza diretta degli operatori sul campo (macchinisti, conducenti, magazzinieri, manutentori, ecc.).

Le seconde, architetture digitali di nuova concezione, richiedono al contrario una conoscenza teorica di base. Tale conoscenza, sebbene possa essere testata su un banco di prova virtuale (in fase di addestramento del personale) – proprio in ragione della complessità intrinseca di tali architetture, progettate per ottimizzare tempi e metodi – non può essere tramandata solo per tradizione, orale o scritta, e non può fare affidamento esclusivamente sull'esperienza del singolo operatore. In tale contesto, nasce anche l'esigenza di garantire una sorta di alfabetizzazione digitale a tutti coloro chiamati a confrontarsi con le nuove tecnologie.

Tra le prime innovazioni a supporto dei processi logistici, un ruolo che potremmo definire pionieristico, poiché risalente a poco più di un

ventennio fa, è stato quello svolto dai primi sistemi WMS, “*Warehouse Management System*”, ovvero sistemi software volti a supportare la gestione operativa dei flussi fisici delle merci, attraverso l’identificazione delle stesse in fase di accettazione, durante lo stoccaggio e, quindi, nella fase di prelievo e preparazione per la spedizione. Tale sistema deve necessariamente dialogare con un sistema ERP, “*Enterprise Resource Planning*”, progettato per gestire la contabilità del magazzino. È interessante sottolineare come i sistemi WMS rimangano attuali grazie anche all’implementazione di moduli aggiuntivi, quali ad esempio il *workflow scheduling* ed il *load building*.

Attualmente la logistica distributiva, proprio in virtù dell’apporto innovativo delle tecnologie digitali, riesce a tener testa ai mutamenti repentini della domanda, così come a contenere gli impatti derivanti da possibili situazioni imprevedibili o fuori controllo (a tal proposito l’emergenza Covid-19 ha indubbiamente creato uno spartiacque tra aziende resilienti e non), nonché a gestire prodotti con cicli di vita ridotti rispetto al passato, ovvero caratterizzati da tassi di obsolescenza più elevati.

Sul fronte autotrasporto, il potenziale innovativo si sta gradualmente orientando verso la guida autonoma, utilizzando la tecnologia del *truck platooning* (ANFIA, 2018). Sebbene al momento siano stati implementati esclusivamente *pilot test*, è verosimile pensare che in un futuro prossimo i livelli di automazione del trasporto pesante saranno tali da trasformare radicalmente il ruolo dell’autista del mezzo, concorrendo a ridurre lo stress da lavoro correlato, a fronte di una maggiore sicurezza stradale, un maggior risparmio energetico (con ricadute positive sulle emissioni inquinanti), nonché una migliore produttività in virtù dell’ottimizzazione dei costi di gestione delle flotte veicolari.

## Bibliografia

ANFIA, *Trasporto Merci Su Strada*, Dossier – Area Studi E Statistiche, 2018.

ASSOLOGISTICA, IX Commissione Permanente Trasporti, *Poste E Telecomunicazioni*; VIII Legislatura Camera dei Deputati, 16 giugno 2020.

BANCA D’ITALIA-EUROSISTEMA, *Indagine sui trasporti internazionali di merci. Statistiche*, [www.bancaditalia.it/statistiche/index.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/index.html), 2020.

BANCA D’ITALIA-EUROSISTEMA, *Indagine sui trasporti internazionali di merci. Statistiche*, [www.bancaditalia.it/statistiche/index.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/index.html), 2020.

E. CASCETTA, V. MARZANO, D. APONTE, M. ARENA, *Alcune considerazioni sugli impatti dell'emergenza COVID-19 per il trasporto merci e la logistica in Italia*, <http://www.shipmag.it/>, 2020.

CONFCOMMERCIO-CONFTRASPORTO, *Osservatorio Congiunturale Trasporti*, Ufficio Studi Confcommercio, gennaio 2020.

CONFETRA, *Lavoro-CCNL logistica, trasporto e spedizione*, circolare n. 123/2019, <https://www.confetra.com/wp-content/uploads/circ123-2019.pdf>, 27 giugno 2019.

EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED, *Statistiche sulle retribuzioni minime*, [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Minimum\\_wage\\_statistics/it](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Minimum_wage_statistics/it), 2020.

ISFORT, *Riflessioni sul sistema dei trasporti in Italia*, Confcommercio-Imprese per l'Italia, 2019.

OSSERVATORIO CONTRACT LOGISTICS, *L'innovazione tecnologica e digitale per una logistica sempre più smart*, Politecnico di Milano, 2016.

OSSERVATORIO CONTRACT LOGISTICS "GINO MARCHET", *Tecnologia, Organizzazione e Competenze: la svolta per una Logistica 4.0*, Politecnico di Milano, 2019.

RAM-LOGISTICA INFRASTRUTTURE E TRASPORTI, *Andamento economia e trasporti*, Settore Porti e Logistica, 2019.

SAVILLS INVESTMENT MANAGEMENT, *European Logistics: warehousing the future*, <https://www.savillsim.com>, 2017.