

**ATTI PARLAMENTARI**

**XVII LEGISLATURA**

---

# **CAMERA DEI DEPUTATI**

---

**Doc. XVII**  
**n. 16**

**DOCUMENTO APPROVATO  
DALLA X COMMISSIONE PERMANENTE  
(ATTIVITÀ PRODUTTIVE,  
COMMERCIO E TURISMO)**

*nella seduta del 30 giugno 2016*

**A CONCLUSIONE DELL'INDAGINE CONOSCITIVA**

*deliberata nella seduta del 2 febbraio 2016*

**INDAGINE CONOSCITIVA SU «INDUSTRIA 4.0»: QUALE  
MODELLO APPLICARE AL TESSUTO INDUSTRIALE ITALIANO.  
STRUMENTI PER FAVORIRE LA DIGITALIZZAZIONE DELLE  
FILIERE INDUSTRIALI NAZIONALI**

*(Articolo 144, comma 3, del Regolamento della Camera dei deputati)*

## SOMMARIO

<b>1. L'INDAGINE CONOSCITIVA .....</b>	<b>4</b>
a. Il documento conclusivo .....	4
b. Contenuto e finalità .....	4
c. Le audizioni svolte nel corso dell'indagine .....	6
d. Le missioni .....	7
➤ <i>Missione presso il Centro Sviluppo Materiali - Roma</i> .....	7
➤ <i>Missione presso l'Università degli Studi di Pavia</i> .....	7
➤ <i>Missione a Stoccarda</i> .....	8
<b>2. IL CONTESTO ECONOMICO .....</b>	<b>10</b>
a. Internazionale .....	10
i. <i>I dati macroeconomici</i> .....	10
ii. <i>La dinamica dei settori industriali: un confronto europeo</i> .....	12
iii. <i>Produttività e occupazione nelle principali economie europee</i> .....	15
b. Nazionale .....	19
i. <i>I dati macroeconomici</i> .....	19
ii. <i>La dinamica dei settori industriali in Italia</i> .....	22
iii. <i>Produttività e occupazione</i> .....	23
<b>3. INDUSTRIA 4.0 .....</b>	<b>27</b>
a. Definizione.....	27
i. <i>Inquadramento storico</i> .....	28
ii. <i>Caratteristiche</i> .....	28
b. Contesto tecnologico .....	29
c. Tecnologie abilitanti .....	30
• <i>l'Internet of Things</i> :.....	30
• <i>il cloud e cloud computing</i> :.....	31
• <i>additive manufacturing/3D printing</i> : .....	31
• <i>cybersecurity</i> :.....	31
• <i>big data e data analytics</i> : .....	31
• <i>robotica avanzata</i> :.....	32
• <i>realtà aumentata</i> :.....	32
• <i>wearable technologies</i> :.....	32
• <i>sistemi cognitivi</i> :.....	32
d. Nuovi modelli di business.....	33
• <i>Nuove strategie di mercato rese possibili dalle TIC</i> .....	33
• <i>Circular economy</i> .....	33
• <i>Sharing economy</i> .....	34
• <i>Maker economy</i> .....	35
e. Focus su alcuni settori della manifattura industriale .....	35
i. <i>Automotive 4.0</i> .....	35
ii. <i>Edilizia 4.0</i> .....	36
iii. <i>Farmaceutico e biomedico 4.0</i> .....	37
f. progetti internazionali .....	39
i. <i>Australia</i> .....	39
ii. <i>Canada</i> .....	40
iii. <i>Cina</i> .....	41
iv. <i>Corea del Sud</i> .....	44
v. <i>Giappone</i> .....	45
vi. <i>India</i> .....	47
vii. <i>Stati Uniti d'America</i> .....	50
g. progetti europei .....	53
i. <i>Belgio</i> .....	53
ii. <i>Danimarca</i> .....	55
iii. <i>Francia</i> .....	56

iv. Germania.....	58
v. Paesi Bassi.....	60
vi. Regno Unito .....	61
vii. Svezia.....	63
h. Indirizzi adottati dall'Unione Europea .....	66
i. Il quadro italiano.....	68
i. La disciplina e gli elementi informativi nel settore della ricerca e dello sviluppo.....	68
ii. Le imprese innovative: start-up e PMI .....	75
iii. Strategie e interventi normativi relativi alle infrastrutture di comunicazione.....	81
<b>4. LA VIA ITALIANA ALLA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE .....</b>	<b>85</b>
a. Premessa: le sfide .....	85
b. Il tema dimensionale delle imprese.....	86
c. Il dibattito sulle ricadute occupazionali .....	87
d. La valutazione del contesto: analisi SWOT .....	90
e. Proposte per una strategia digitale italiana: 5 PILASTRI.....	93
1. "GOVERNANCE" attraverso una cabina di regia governativa.....	94
2. realizzare le <b>INFRASTRUTTURE abilitanti</b> .....	95
i. Piano banda ultralarga .....	95
ii. Sviluppo delle reti wireless e 5G .....	95
iii. Reti elettriche intelligenti.....	96
iv. Digital Innovation Hubs e cluster territoriali .....	96
v. PA digitale e open data.....	97
3. <b>formazione per le COMPETENZE DIGITALI</b> .....	99
i. Premessa .....	99
ii. La formazione scolastica.....	100
iii. La formazione professionale per NEET e impiegati in lavori in via di obsolescenza e la formazione di manager e piccoli imprenditori .....	102
iv. Formazione permanente e nuove misure di welfare .....	103
4. <b>RICERCA diffusa sul territorio e CENTRI DI RICERCA internazionali</b> .....	104
i. Premessa .....	104
ii. ricerca diffusa sul territorio e ruolo strategico delle università .....	105
iii. centri di ricerca europei per competizione internazionale.....	105
5. <b>OPEN INNOVATION e STANDARD APERTI</b> .....	107
i. Premessa .....	107
ii. Imprese "Data driven" .....	107
iii. Made in Italy e "Internet of things" .....	108