



Agenzia nazionale per l'attrazione
degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Progetto di Riconversione e Riqualificazione Industriale

*Area di Crisi Industriale Complessa
Torino*

Indice 1/2

SEZIONE I - Il Contesto di riferimento

1. Inquadramento territoriale
2. Sistema produttivo e mercato del lavoro
 - a. *Andamento della produzione e tassi di crescita*
 - b. *Specializzazione produttiva e dinamiche*
 - c. *Esportazioni*
 - d. *Analisi degli andamenti occupazionali*
 - e. *Il ricorso alla Cassa integrazione*
3. La filiera automotive
 - a. *Il cluster piemontese*
 - b. *I profili professionali della transizione digitale*
 - c. *Scenario globale :*
 - *i nuovi trend della mobilità*
 - *andamento della domanda*
 - *misure a sostegno del settore*
 - *nuove sfide per le imprese*
 - *competenze per la transizione digitale*
4. Ricerca, Sviluppo & Innovazione in ambito automotive
 - a. *Principali esiti delle analisi*
 - b. *Elementi per la creazione di un Centro di Competenza*
5. Il settore aerospazio
 - a. *Dimensioni*
 - b. *Scenario di riferimento*
6. Le opportunità localizzative per le imprese
 - a. *Progetto Trentametro*
 - b. *Comune di Torino*
7. Offerta formativa e ricerca
 - a. *Formazione e Manutenzione del capitale umano*
 - b. *Apprendistato di alta formazione e ricerca*
 - c. *ITS Meccatronica/Aerospazio*
 - d. *Alta formazione: Università, Centri di Ricerca e Poli Innovazione*

Indice 2/2

SEZIONE II - Ricognizione Progettualità

1. Ascolto del territorio: incontri con gli stakeholders
2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese
 - a. *Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio*
 - b. *Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio*
3. Progettualità pubblica
 - a. *Progetti a supporto delle imprese*
 - b. *Infrastrutturazione e servizi di supporto*
 - c. *Intelligenza artificiale*

SEZIONE III - Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

- a. *Sistema produttivo: punti di forza ed elementi critici*
- b. *La transizione digitale ed il gap di competenze*
- c. *Scenario e nuove opportunità per le imprese*
- d. *I fabbisogni di sviluppo della filiera*
 - *per le aziende leader*
 - *per le PMI*

SEZIONE IV - Indirizzi strategici e linee di intervento

1. Obiettivi Strategici
2. Linee di intervento del PRRI
 - A. *Ricerca e Trasferimento tecnologico - Polo automotive - Polo aerospazio*
 - B. *Riqualificazione delle competenze*
 - C. *Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale*

SEZIONE V - Incentivi e policy

1. Linee finanziarie
2. Politiche attive e passive del lavoro: gli incentivi nazionali
3. Soggetti da coinvolgere nell'AdP
4. Promozione e monitoraggio del PRRI
5. Azioni di informazione e comunicazione

ALLEGATI:

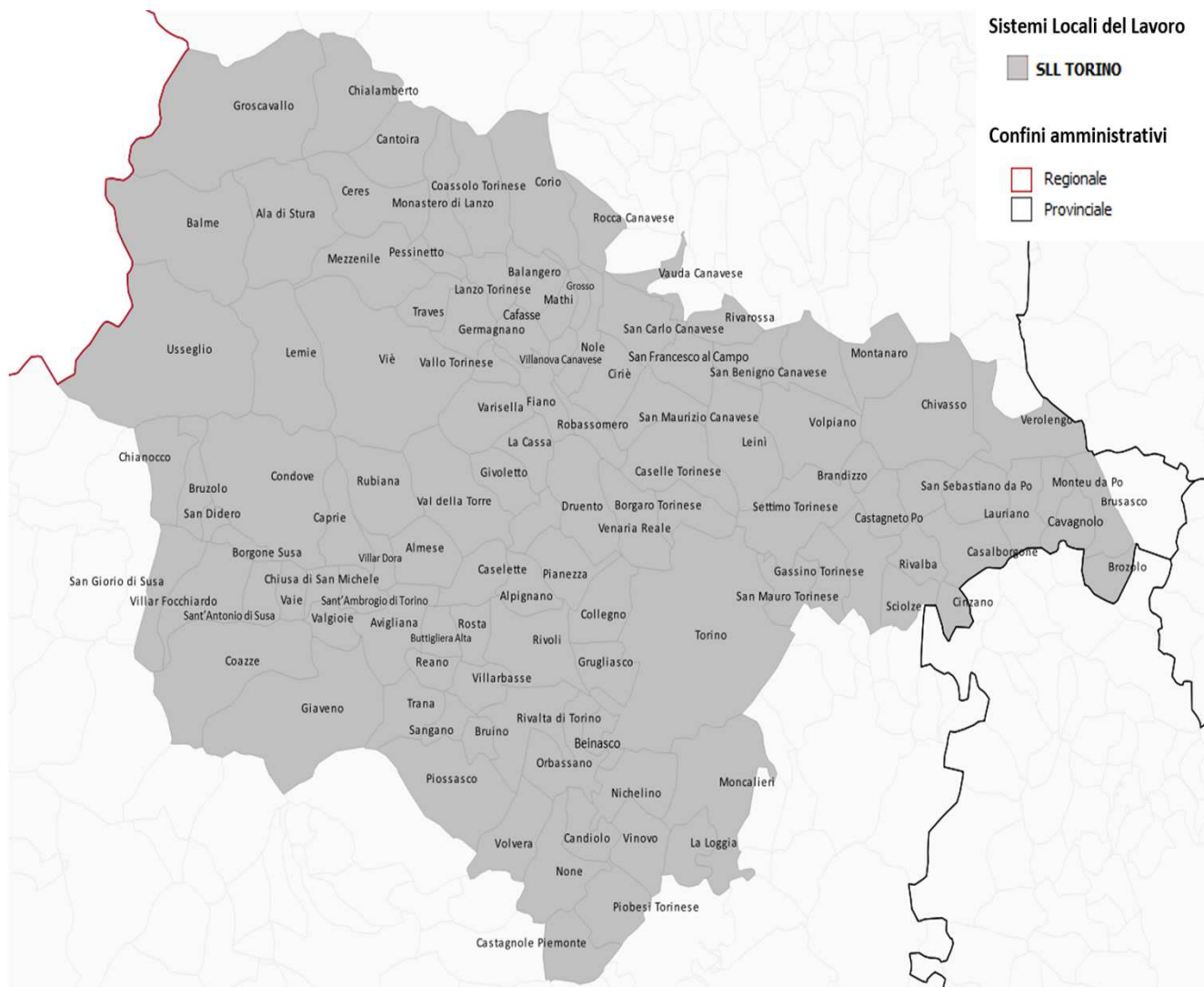
1. *Quadro normativo*
2. *Focus Automotive: il panorama mondiale, europeo e regionale RS&I*
3. *Focus Aerospazio: il Piano Space Economy; DAP*
4. *Schede Incentivi*

SEZIONE I -

Il Contesto di riferimento

1. Inquadramento territoriale

Fig.1: Comuni del Sistema locale del lavoro di Torino



Tab.1: Indicatori demografici

112 Comuni			
Territorio	Popolazione residente al 1° gennaio 2020	Superficie (km²)	Densità abitativa (abitanti per km²)
SLL di Torino	1.717.946	2.467,10	696,34
Città Metropolitana di Torino	2.230.946	6.826,91	326,79
Piemonte	4.311.217	25.386,70	169,82

Fonte: Dati Istat

- ✓ L'area di crisi* interessa il Sistema Locale del Lavoro (SLL) di Torino, un territorio di 2.467,10 km² con una popolazione residente al 1° gennaio 2020 di 1.717.946 abitanti.
- ✓ La popolazione del SLL rappresenta il 77,01% della Città Metropolitana di Torino e il 40% della popolazione residente nella regione Piemonte.

* Il DM 16 aprile 2019 riconosce il SLL di Torino «area di crisi industriale complessa» al fine di applicare le disposizioni dell'art. 27-D.L. n. 83/2012

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

a. Andamento della produzione e tassi di crescita

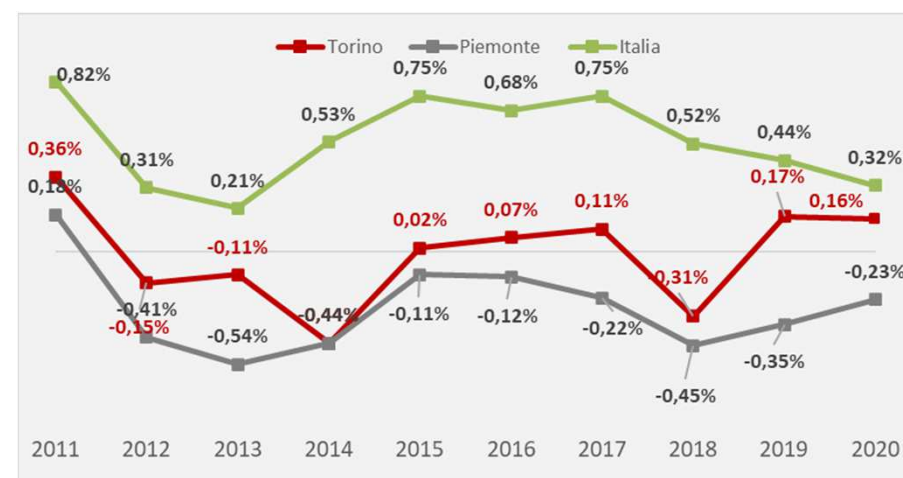
- ✓ Nel 2019 si segnala una **debole crescita in volume del PIL** in tutte le aree del paese, con un + 0,3% a livello nazionale. Il **Nord-est** mostra una performance migliore (+0,5%) rispetto al resto d'Italia, mentre per il Mezzogiorno la crescita è più lenta. (Tab.2)
- ✓ Confrontando le regioni benchmark* per il **comparto automotive**, a registrare la crescita del Pil in volume più elevata sono l'Emilia Romagna e la Lombardia (+0,7). Al di sopra della media nazionale si posizionano Veneto e Toscana (entrambe con un incremento dello 0,4%). Regione Campania (-0,1%) e Piemonte (-0,2) evidenziano un dato negativo.
- ✓ L'andamento del **sistema produttivo piemontese** nel decennio **2011-2020** registra un calo della capacità imprenditoriale del territorio con una riduzione di oltre 18.000 imprese, soprattutto micro (-7,5%) e PMI. Nel lungo periodo la grande impresa registra invece una crescita costante, segno che i grossi player per loro struttura restano competitivi.
- ✓ Analizzando la dinamica del **tasso di crescita del tessuto imprenditoriale** (Fig. 3), la Città metropolitana di Torino chiude il 2020 con un tasso positivo (0,16%), simile al 2019, in linea con il trend evidenziato al livello nazionale (+0,32) ed in controtendenza al dato regionale (-0,23%)

Tab. 2 Tasso di crescita in volume del PIL - confronto territoriale

Territorio	2018	2019
Nord-ovest	1,3	0,4
Nord-est	1,4	0,5
Centro	0,6	0,3
Centro-nord	1,2	0,4
Mezzogiorno	0,2	0,2
Italia	0,9	0,3
Piemonte	1,1	- 0,2
Lombardia	1,7	0,7
Veneto	0,8	0,4
Emilia-Romagna	1,5	0,7
Toscana	1,1	0,4
Campania	0,5	- 0,1

Fonte: Elaborazione da Conti economici territoriali - Istat

Fig.2: Tasso di crescita del tessuto imprenditoriale. Anni 2011-2020



* Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Campania e Toscana sono state individuate regioni benchmark per il comparto automotive nell'ambito dell'analisi campionaria realizzata dall'Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2020 (ANFIA, Camera di Commercio di Torino, CAMI, Edizioni Ca'Foscari).

Al netto delle cessazioni di esercizio

Fonte: Elaborazione Camera di Commercio di Torino su dati InfoCamere

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

b. Specializzazione produttiva e dinamiche 1/2

- ✓ Nel 2020 le imprese registrate nella Provincia di Torino diminuiscono rispetto all'anno precedente, anche per effetto della pandemia, in misura importante nel comparto manifatturiero (-1,9); il dato è in linea con le perdite regionali (-2) (Tab.3). Le maggiori contrazioni si registrano nei settori della meccanica, alimentari e bevande, legno e mobili, apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- ✓ Un terzo dell'industria torinese è caratterizzata dalla presenza di imprese nel settore dei prodotti in metallo e metallurgia (27,9%), che subisce una contrazione dell'1,2% rispetto al 2019.
- ✓ Il settore dei mezzi di trasporto (fig. 3) rappresenta il 3% dell'industria manifatturiera della provincia torinese e rimane stabile rispetto al 2019. Il settore è stato sostenuto dall'ecobonus e dagli incentivi di metà anno 2020.

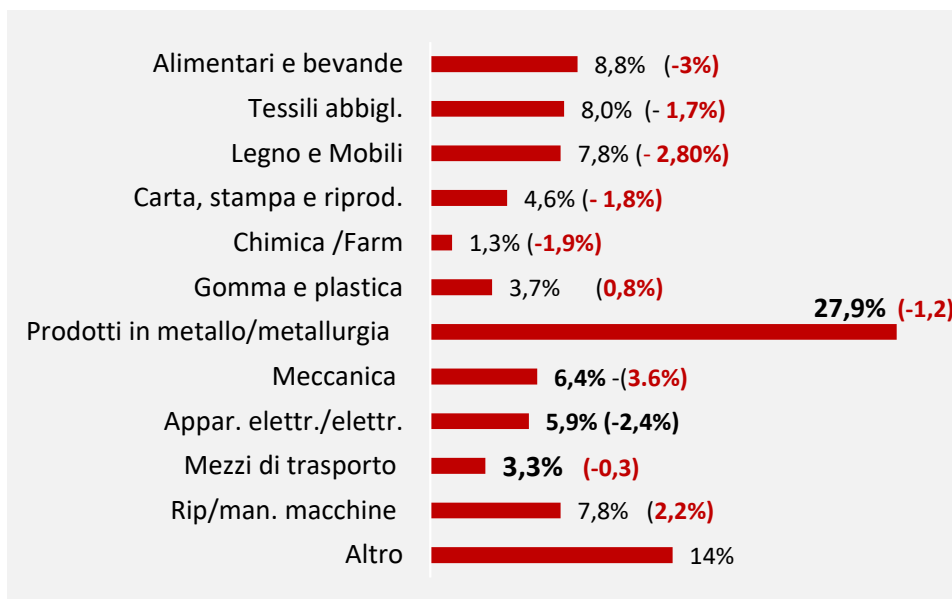
Tab.3: Imprese registrate in Piemonte e Provincia di Torino. Anno 2020. Var.% 2020/2019

N. Imprese	Piemonte	Var%2020/ 2019	Provincia Torino	Var%2020/ 2019
Totale Imprese Registrate	426.314	-0,5%	219.700	0,1%
Imprese Manifatturiere	39.461	-1,9%	19.468	-2%
di cui C. 29*	759	0,9%	534	0,4%

Fonte: Elaborazioni Invitalia su dati InfoCamere

*In base alla classificazione Ateco 2007 la fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi riguarda il codice 29.1, mentre per la componentistica sono considerati i codici 29.2 e 29.3.

Fig.3: Peso% stock imprese registrate in Provincia di Torino - Focus manifatturiero - Anno 2020 e var.% 2020/2019



Fonte: Elaborazioni Camera di commercio di Torino su dati InfoCamere

- ✓ Guardando il comparto C.29, in Provincia di Torino, rimangono pressoché stabili, rispetto all'anno precedente, le imprese registrate di «fabbricazioni di autoveicoli» (534 imprese registrate nel 2020, su un totale di 759 imprese regionali).
- ✓ Dal confronto con le regioni benchmark, nel 2020 in Piemonte si registra la più alta concentrazione di imprese del comparto automotive (759); maggiore rispetto a Lombardia (722); Veneto (418); Emilia Romagna (452); Toscana (168); Campania (272).

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

b. Specializzazione produttiva e dinamiche 2/2

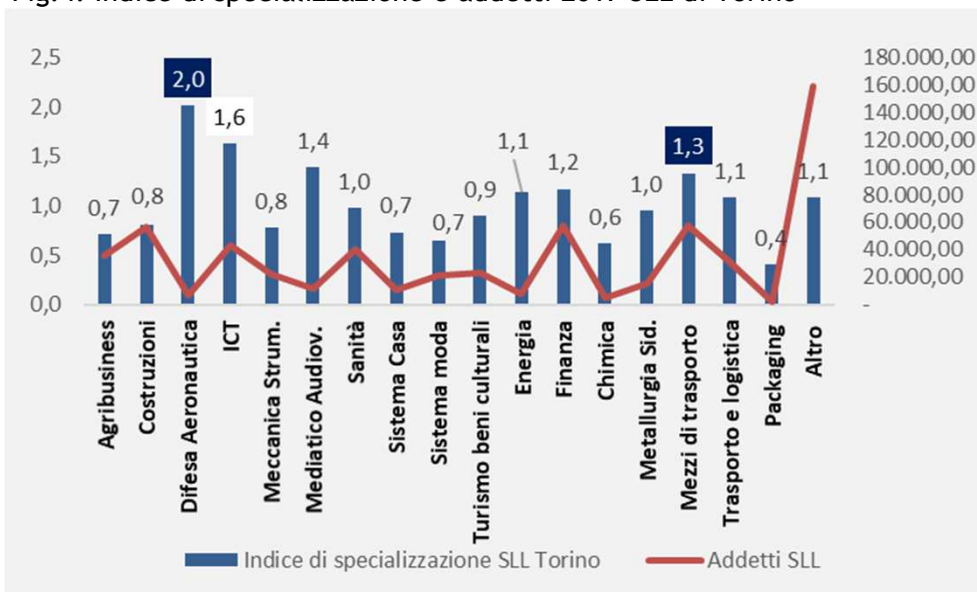
- ✓ Secondo gli ultimi dati ISTAT sui sistemi locali del lavoro, nell'area di crisi di Torino, il tessuto produttivo è composto da **148.405 unità locali** e **613.025 addetti** (Tab.4).
- ✓ Si caratterizza per la presenza preponderante di **microimprese** (94,5%), in linea con il dato provinciale e regionale, che occupano il 41% degli addetti.
- ✓ Le grandi imprese sono 179 con il 20,1% degli addetti, pari a circa 123.473 lavoratori. Tale concentrazione di addetti risulta superiore al dato regionale (14%) e nazionale (11%).

Tab.4: Unità locali e addetti - anno 2018

Territorio	Settori	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità
SLL Torino	Totale	148.405	613.025
	att.economiche		
	c) attività manifatturiere	11.840	135.579

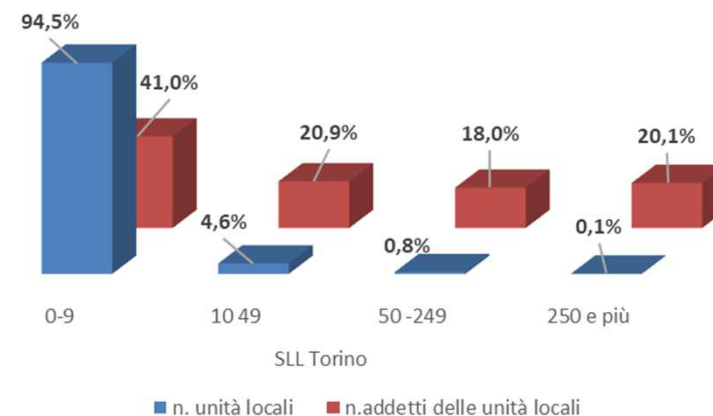
- ✓ Nel SLL di Torino assume un ruolo rilevante la specializzazione nei comparti della **difesa aeronautica (2,0)** e dei **mezzi di trasporto (1,3)**.

Fig.4: Indice di specializzazione e addetti 2017 SLL di Torino



Fonte: Ires su dati Istat 2017

Fig.5: Unità locali e classi di addetti nel SLL di Torino - anno 2018



Fonte: Elaborazione Invitalia su dati Istat

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

c. Esportazioni

Tab.5: Commercio estero FOB-CIF per settore (mln€ e var.% sul periodo corrispondente)

Settori	Esportazioni			Importazioni		
	1° sem. 2020	Variazioni		1° sem. 2020	Variazioni	
		2019	1° sem 2020		2019	1° sem 2020
Mezzi di trasporto	3.056	-16,1	-35,6	2.462	-12,8	-35,5
di cui: autoveicoli, carrozzerie, rimorchi e semirimorchi e accessori per auto	2.546	-18	-36,8	1.917	-15,3	-42,2
di cui: autoveicoli	803	-35,6	-43,7	1.206	-17,8	-47
componentistica	1743	3,2	-33	711	-9,9	-31,6
Totale settori	18.674	-3,5	-21,2	13.314	-4,3	-21,6

Fonte: Banca di Italia: Economie Regionali, L'economia del Piemonte, n. 23/2020

Tab.6: Quote di export nel comparto dei mezzi di trasporto - confronto regionale (2019) - valori %

Regioni	Autoveicoli	Carrozzeria per autov., rimorchi e semir.	Parti ed accessori per autov. e loro motori	Navi e imbarcazz ioni	Locomotive e di materiale rotabile ferro- tranviario	Aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi	Mezzi di trasporto n.c.a.	Totale mezzi di trasporto	Totale export
Piemonte	12,9	19,6	33,3	4,3	10,7	14,9	5,1	17,8	9,8
Lombardia	12,1	33,4	20,9	3,9	25,9	17,1	25,3	15,8	26,7
Liguria	0,2	0,8	1	5,3	3,9	0,5	0,1	1	1,5
Veneto	2,1	17,3	6,7	4,9	5,6	3,8	19,7	5,2	13,5
Emilia Romagna	23,1	9,4	13,1	12,8	6,4	0,3	20,3	15,9	13,9
Provincia Torino	9,9	6	18,9	4,1	9	13,9	2,1	11,9	3,9

Fonte: Elaborazione Invitalia su dati IRES 2019

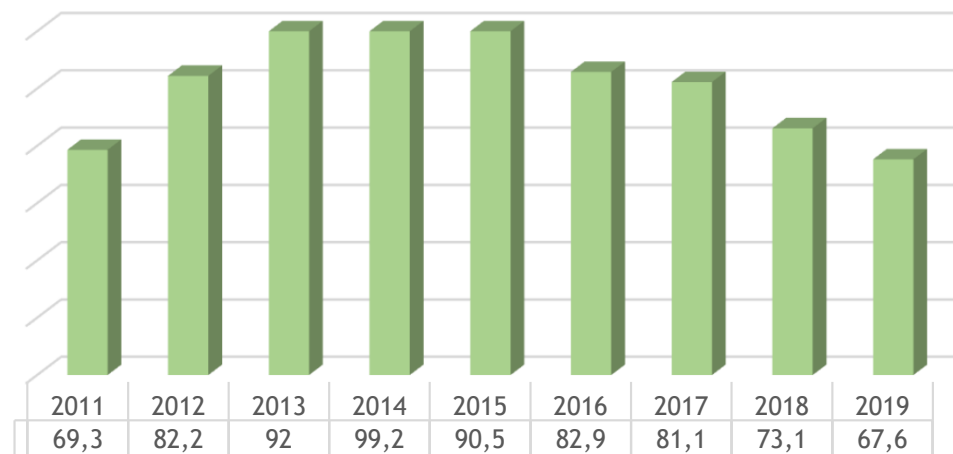
- ✓ Le esportazioni regionali nel corso del **I semestre 2020** si sono ridotte del 21,2% rispetto allo stesso periodo del 2019.
- ✓ Sulla flessione dell'**export** ha influito soprattutto il calo delle vendite dei mezzi di trasporto (-35,6%), di cui «autoveicoli» (-43,7%) e «componenti per auto» (-33%).
- ✓ Il calo delle quote di export ha riguardato soprattutto i paesi extra-UE (-23,1%), e per il 19,7% i paesi UE (in primis Francia e Germania, rispettivamente -22% e -19%).
- ✓ Le **quote di export** del comparto «mobilità» ribadiscono la rilevanza del settore nel territorio piemontese rispetto alle altre regioni del Centro-Nord:
 - ✓ il 17,8% dell'export nazionale dei mezzi trasporti proviene dal Piemonte, l'11,9% dalla Provincia di Torino;
 - ✓ Il 10% circa della quota di export degli autoveicoli proviene sempre dalla Provincia di Torino.

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

d. Analisi degli andamenti occupazionali 1/2

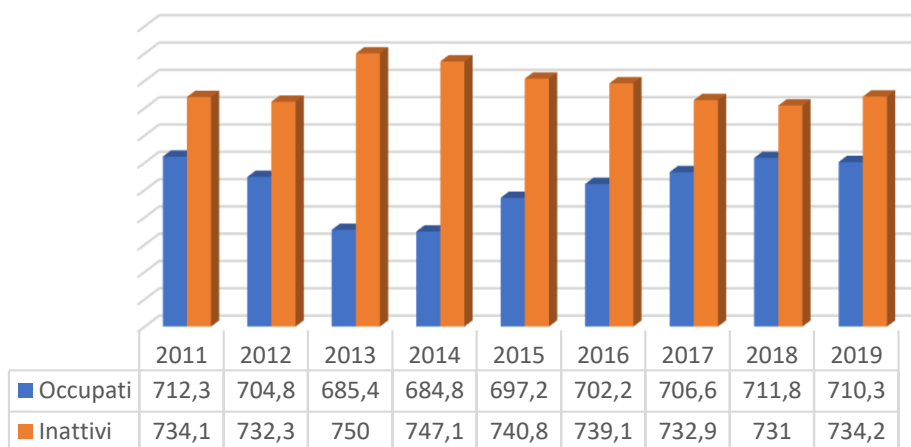
- ✓ Nel periodo 2011-2014 il SLL di Torino presenta:
 - un incremento stimato delle persone **in cerca di occupazione** pari a 29.900 unità (Fig.6), oltre che un aumento degli **inattivi** pari all'1,77%.
 - una diminuzione degli occupati di 27.500 unità (Fig.8)
 - una riduzione del tasso di occupazione di 2,3 punti percentuali.
- ✓ Dal 2015 si stimano segnali incoraggianti di ripresa legati al momento congiunturale favorevole e alla riforma del mercato del lavoro (Fig. 6-7-8).

Fig.6: Individui in cerca di occupazione SLL di Torino (valori espressi in migliaia)



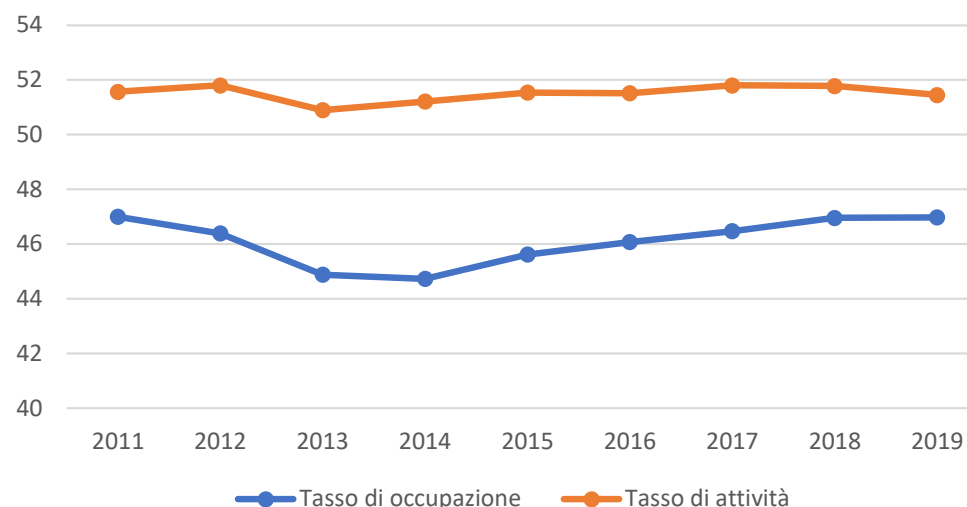
Fonte: Elaborazioni su stime Istat 2019 SLL Torino

Fig.7 Occupati e inattivi nel SLL di Torino (valori espressi in migliaia)



Fonte: Elaborazioni su stime Istat 2019 SLL Torino

Fig.8: Tasso di occupazione e tasso di attività nel SLL di Torino



Fonte: Elaborazioni su stime Istat 2019 SLL Torino

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

d. Analisi degli andamenti occupazionali 2/2

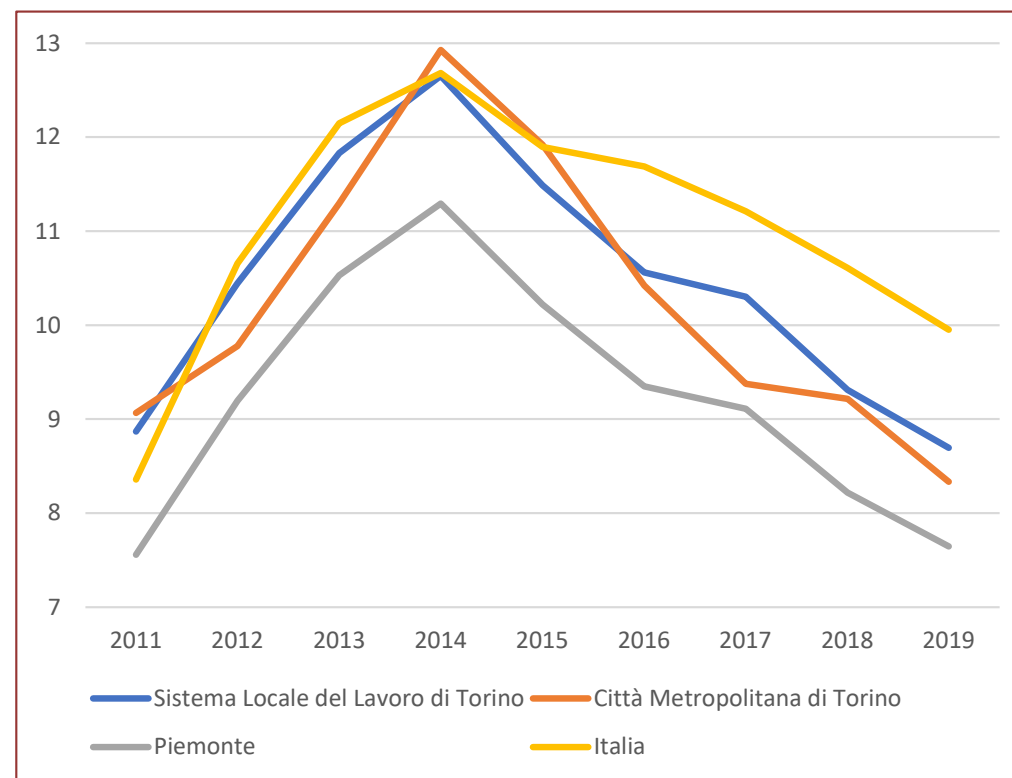
- ✓ Dal 2011 al 2019, secondo le stime ISTAT, il tasso di disoccupazione del SLL di Torino è in linea con il trend nazionale, regionale e provinciale, registrando un calo graduale dall'anno 2014.
- ✓ Negli ultimi quattro anni il tasso di disoccupazione del SLL di Torino è costantemente più alto di quello provinciale e regionale, attestandosi nel 2019 all'8,7%.

Tab.7: Tasso di disoccupazione nel SLL di Torino

Anno	Sistema Locale del Lavoro di Torino*	Città Metropolitana di Torino	Piemonte	Italia
2011	8,9	9,1	7,6	8,4
2012	10,4	9,8	9,2	10,7
2013	11,8	11,3	10,5	12,1
2014	12,7	12,9	11,3	12,7
2015	11,5	11,9	10,2	11,9
2016	10,6	10,4	9,3	11,7
2017	10,3	9,4	9,1	11,2
2018	9,3	9,2	8,2	10,6
2019	8,7	8,3	7,6	10,0

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Fig.9: Andamento del tasso di disoccupazione anni 2007-2019



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

2. Sistema produttivo e mercato del lavoro

e. Il ricorso alla Cassa integrazione

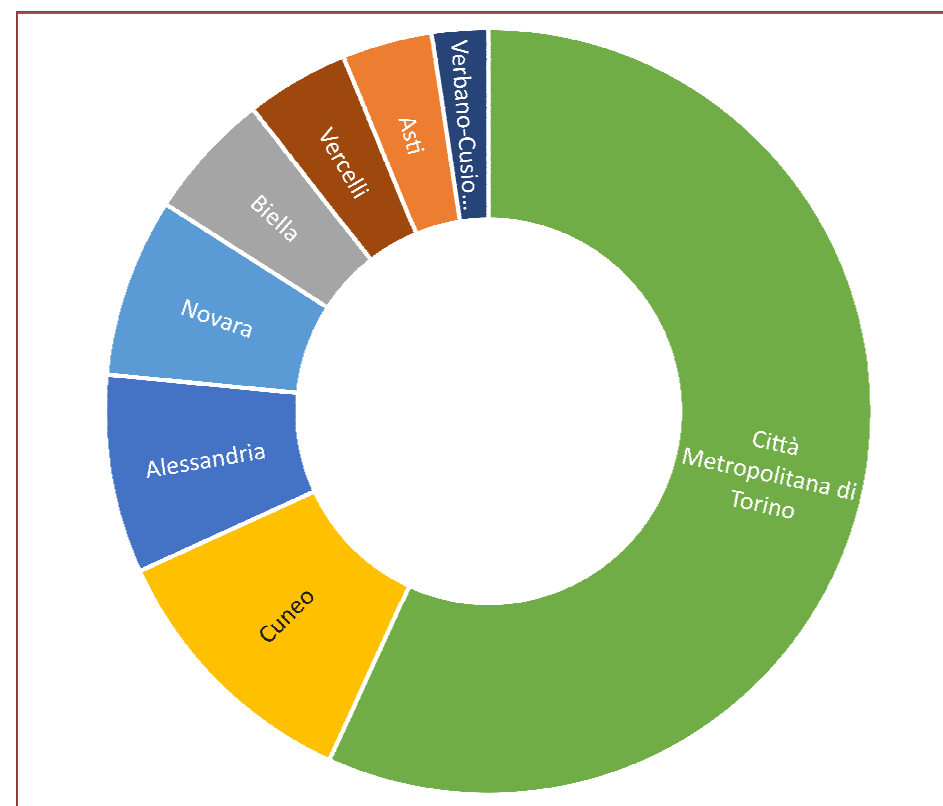
- ✓ Nel 2020 le ore di CIG autorizzate in Italia sono quasi 3 miliardi.
- ✓ In Piemonte sono state autorizzate complessivamente **283.602.004** ore di cassa integrazione, con un incremento del **774%** rispetto al 2019;
- ✓ La quasi totalità delle ore richieste ha come causale l'emergenza sanitaria Covid-19 e l'area torinese rappresenta il 57% del totale delle ore regionali autorizzate.

Tab.8: Ore di CIG autorizzata dall'INPS In Piemonte e Italia (valori espressi in migliaia)

Territorio	2019	2020	Variazione Assoluta 19/20	Variazione %	Peso sul Tot. Piemonte %
Alessandria	1.677	23.762	22.085	1317%	8,4%
Asti	460	10.761	10.301	2239%	3,8%
Biella	2.050	15.259	13.209	644%	5,4%
Cuneo	1.816	32.206	30.390	1673%	11,4%
Novara	1.345	21.447	20.101	1494%	7,6%
Città Metropolitana di Torino	22.928	161.072	138.144	603%	57%
Verbano-Cusio- Ossola	572	6.731	6.159	1077%	2,4%
Vercelli	1.617	12.365	10.748	665%	4,4%
Piemonte	32.465	283.602	251.137	774%	100%
Nord-Ovest	80.641	1.058.235	977.594	1212%	
Italia	259.654	2.960.687	2.701.033	1040%	

Fonte: Elaborazione su dati INPS

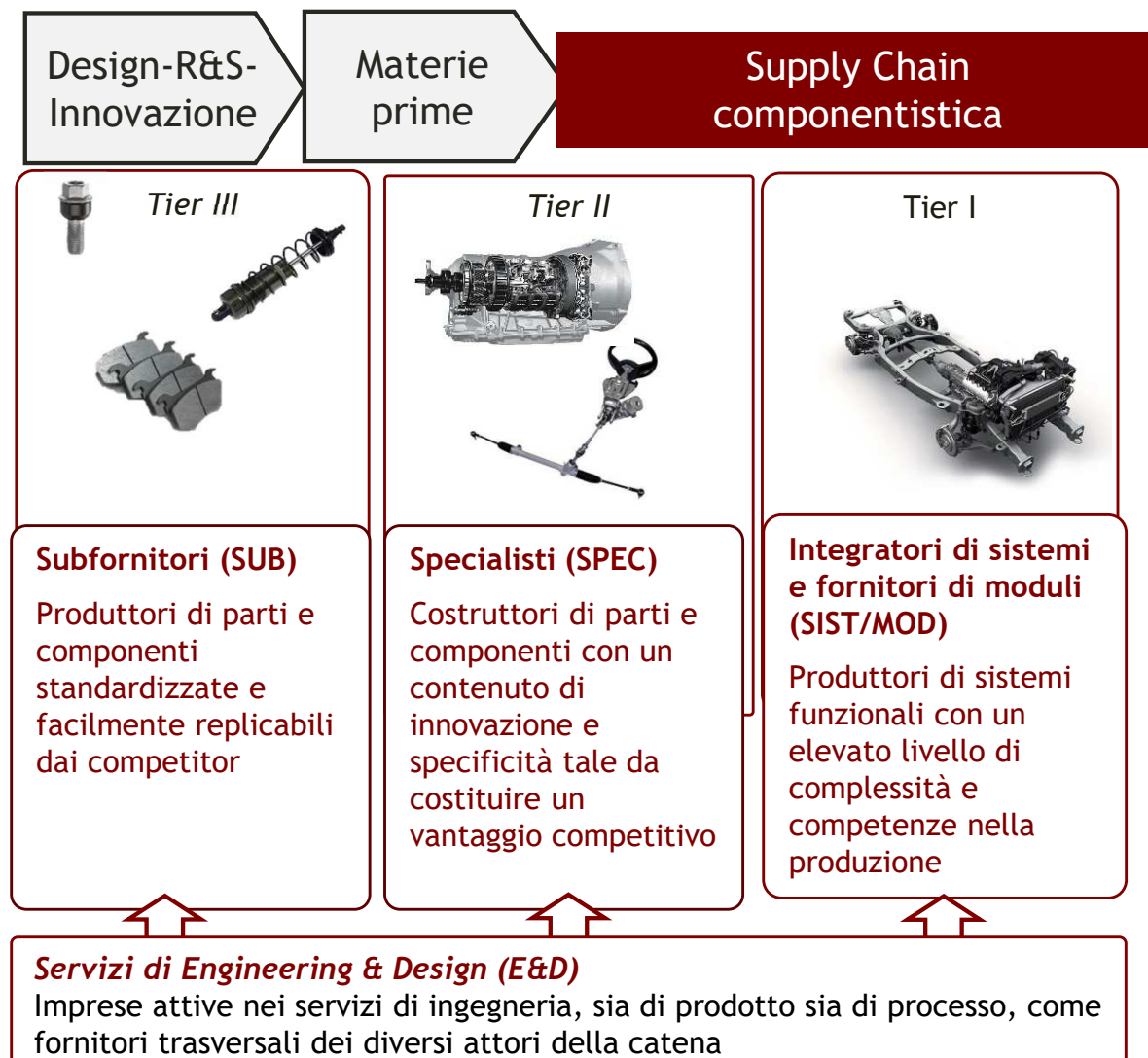
Fig.10: Peso in % sul Tot. Piemonte di Ore di CIG autorizzate dall'INPS



Fonte: Elaborazione su dati INPS

3. La filiera automotive

Per l'analisi si fa riferimento all'indagine campionaria dell'Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2020 (ANFIA, Camera di Commercio di Torino, CAMI, Edizioni Ca'Foscari).



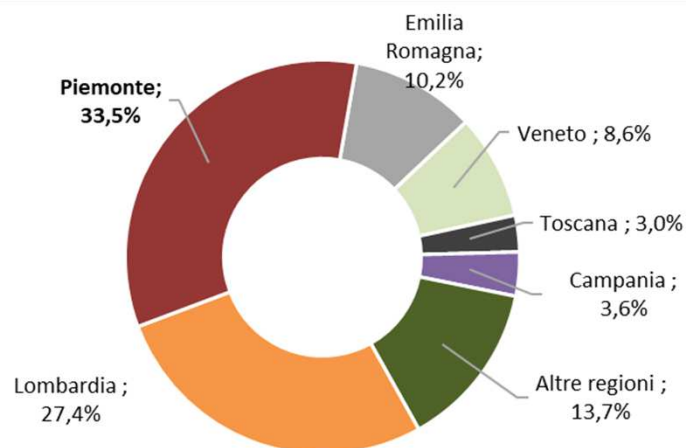
Gli operatori nazionali della filiera *automotive* possono essere suddivisi in 4 principali categorie:

1. integratori di sistemi e fornitori di moduli;
 2. specialisti;
 3. subfornitori;
 4. fornitori di servizi di *engineering & design*;
- ognuno dei quali occupa una specifica posizione all'interno della catena del valore.

3. La filiera automotive

a. Il cluster piemontese 1/2

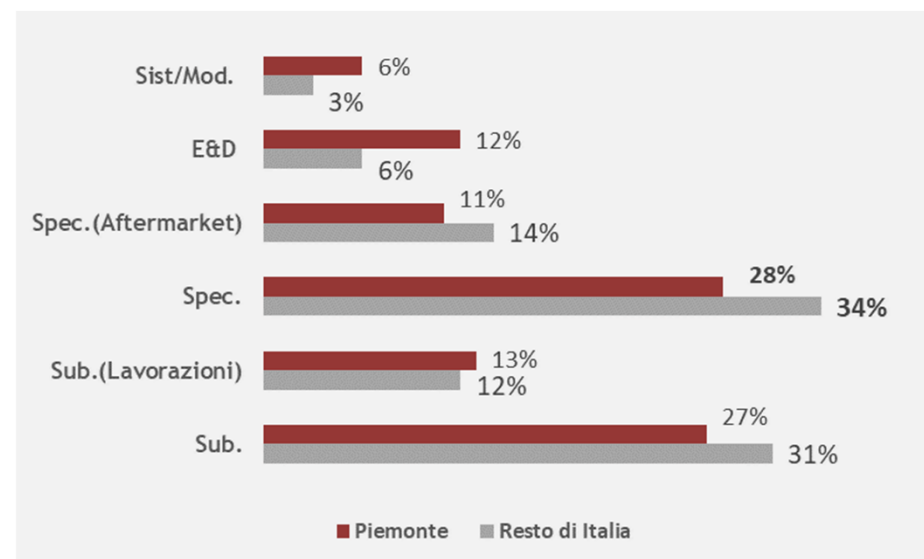
Fig.11: Distribuzione % della filiera automotive in Italia



- ✓ Il Piemonte si classifica come **prima regione** in Italia per numerosità dei fornitori della filiera automotive: il 33,5% delle imprese della componentistica italiana sono localizzate nella Regione Piemonte (**736 imprese**, per lo più micro-piccole); di queste
 - ✓ circa il 60% genera un **fatturato pari a €18,6 Mld** (-4,8% rispetto al 2019) e occupa **60.311 addetti** (+0,3% rispetto al 2019).
 - ✓ Nella sola Città metropolitana di Torino ha sede legale l'**84%** delle imprese piemontesi del settore.

- ✓ Il cluster piemontese ha una sua caratterizzazione ormai consolidata: rispetto al resto d'Italia, si conferma una netta presenza di imprese di Engineering & Design, di sistemisti e moduli; una minor incidenza degli specialisti (28% su 34% in Italia) e degli altri soggetti della filiera.

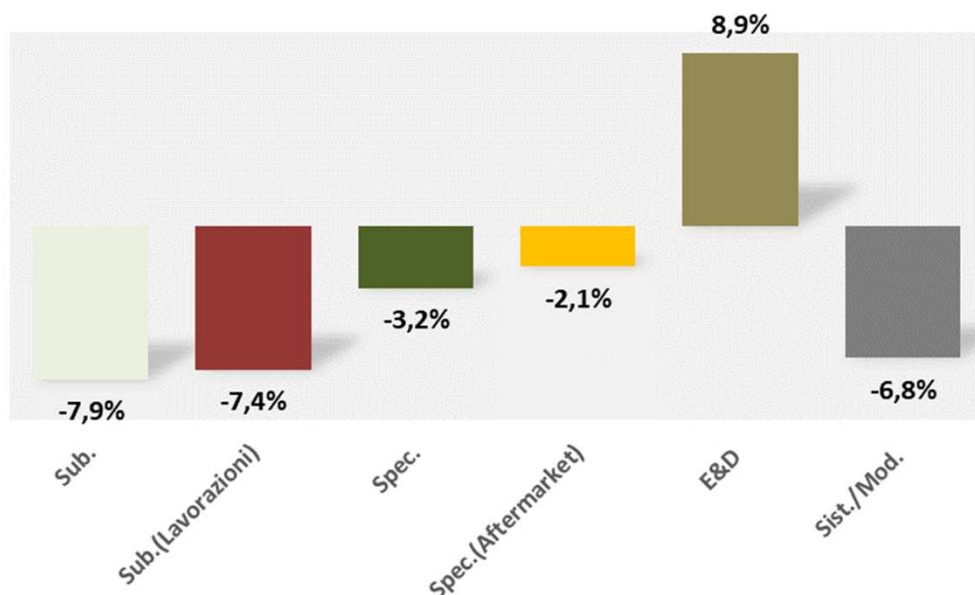
Fig.12: Distribuzione per categoria di fornitura - imprese automotive piemontesi e confronto con il Resto d'Italia



3. La filiera automotive

a. Il cluster piemontese 2/2

Fig.13: Variazione % fatturato auto 2019/2018 Piemonte



Fonte: «Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2020» (ANFIA, Camera di Commercio di Torino, CAMI, Edizioni Ca'Foscari)

✓ Al pari di quanto avvenuto a livello nazionale, la categoria di fornitura che ha concluso l'anno con una performance economica migliore è quella delle imprese di *Engineering & Design* (+8,9%), mentre la subfornitura ha sofferto più di altri segmenti (-7,9%), senza risparmiare i subfornitori delle lavorazioni (-7,4%). I sistemisti/modulisti hanno subito una contrazione del fatturato consistente (-6,8%); per gli specialisti aftermarket, la riduzione è stata meno intensa (rispettivamente -3,2% e -2,1%).

✓ Anche sul versante dell'occupazione, in Piemonte l'impiego di addetti alla produzione di componentistica è aumentato principalmente nella categoria *E&D* (3,6%), la quale si conferma motore dell'indotto anche per il mercato del lavoro.

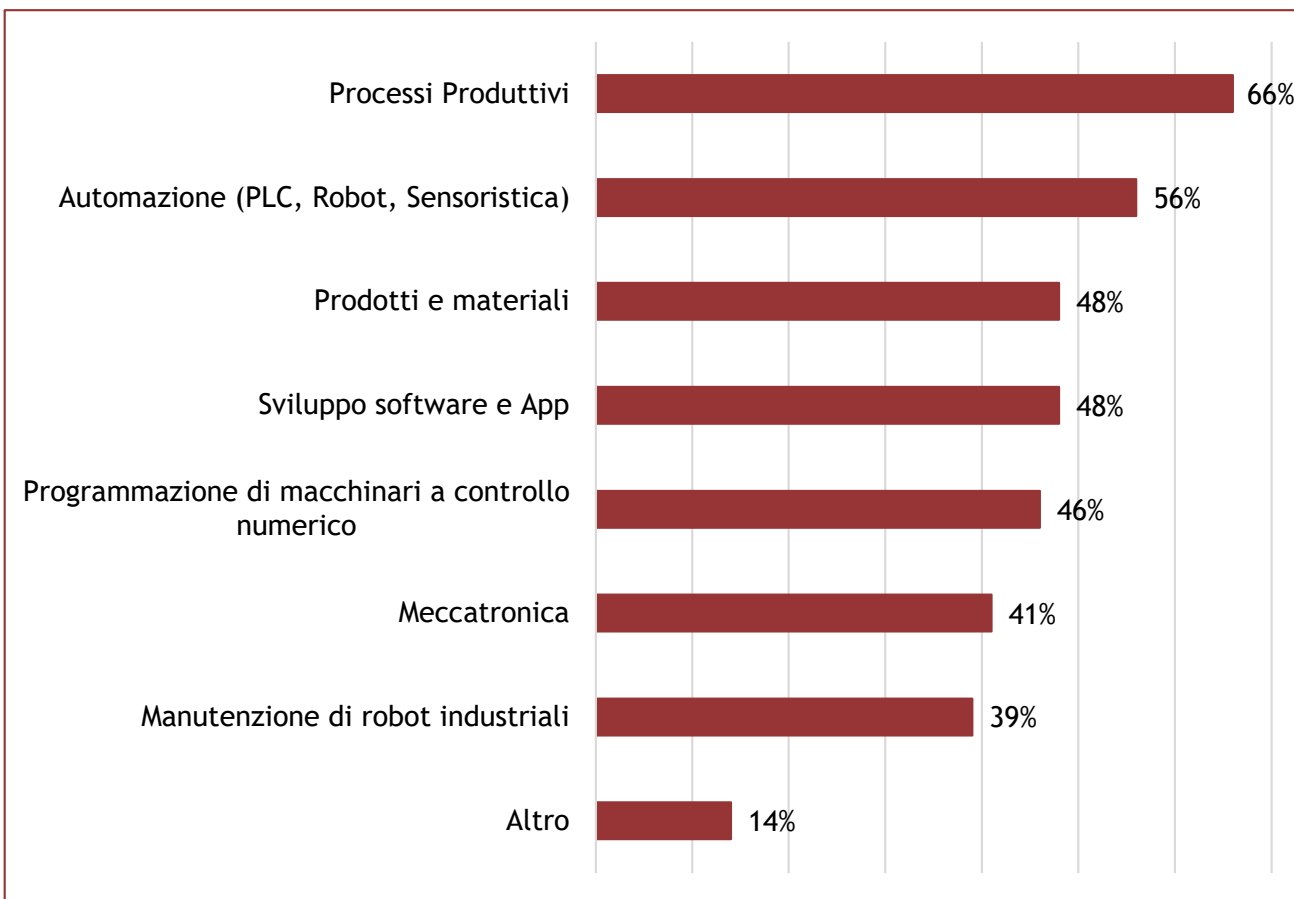
Principali caratteristiche del campione delle imprese:

- ✓ Gestione della proprietà ancora tradizionale
- ✓ Peso preponderante dei TIER 1 (sistemisti/modulisti+E&D) nella catena di fornitura piemontese
- ✓ Forte componente familiare nel controllo societario (il 54% del campione)
- ✓ Fatturato dipendente al 100% dal settore auto (35% del campione, era il 38% nel 2018)
- ✓ Appartenenza ad un Gruppo Industriale italiano o estero (34% del campione, era il 31% nel 2018)
- ✓ Fiat Chrysler Automobiles (compresa CNH Industrial) viene indicato tra i primi tre clienti (dipendenza)

3. La filiera automotive

b. I profili professionali della transizione digitale

Fig.14: Aree di attività che richiederanno nuove figure professionali e/o specifiche competenze nel settore automotive (% di imprese; risposta multipla)



Fonte: «Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2020» (ANFIA, Camera di Commercio di Torino, CAMI, Edizioni Ca'Foscari)

La gran parte delle imprese della filiera automotive reputa che nel prossimo quinquennio sarà di fondamentale importanza individuare nuove figure professionali e know-how sempre più verticali in merito ai processi produttivi (66%) e ai connessi processi di automazione (56%).

Le figure professionali più richieste in base all'area di attività saranno:

- ✓ **Tecnici specializzati** che assumeranno un ruolo determinante per la programmazione di macchinari a controllo numerico e manutenzione dei robot industriali;
- ✓ **Ingegneri e progettisti** nello sviluppo della meccatronica e nel rinnovamento dei processi produttivi;
- ✓ **Personale qualificato** nelle attività di ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e materiali;
- ✓ **Consulenti esterni** nello sviluppo di software e applicazioni.

Anche nell'industria aerospaziale, le prospettive di sviluppo occupazionale vedranno coinvolte sia le figure professionali tradizionali del settore sia quelle più innovative legate ai nuovi materiali, alla digitalizzazione e alla sostenibilità.

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - i nuovi trend della mobilità 1/2

Si identificano quattro fattori alla base dei programmi per la nuova mobilità (**MADE**), fattori tra loro interconnessi che generano lungo tutta la filiera rilevanti sfide e opportunità da cogliere.

New Mobility	m	✓ Crescita operatori <i>sharing mobility</i> favorita da ingenti investimenti di operatori finanziari (fondi di <i>venture capital</i>, su tutti) ✓ Gli OEM stringono accordi di <i>partnerships</i> con i diversi operatori del settore, al fine di esplorare l'efficacia dei differenti modelli di <i>business</i> proposti, evidenziando (di fatto) la mancanza di un chiaro indirizzo strategico
Guida Autonoma	a	✓ Si prevede che la guida autonoma arriverà a breve sul mercato per effetto degli ingenti investimenti in corso ✓ Attualmente è stato raggiunto il “secondo livello”, uno o più sistemi di assistenza possono assumere il controllo dello sterzo e dell'accelerazione, mentre il guidatore monitora l'ambiente. La tecnologia per conseguire il “terzo livello” esiste, ma limiti normativi ne limitano la diffusione; ✓ La velocità di penetrazione sul mercato dei veicoli a guida autonoma dipenderà dal superamento degli attuali ostacoli tecnologici e dal grado di convergenza verso i modelli di <i>sharing mobility</i>
Digitalizzazione	d	✓ Il processo di digitalizzazione è ormai ben avviato. Il numero di veicoli connessi sarà via via sempre maggiore e garantirà lo sviluppo di nuovi modelli di business e di nuove tecnologie ✓ Il rovescio della medaglia è rappresentato dalle crescenti minacce «cyber» derivanti dalla maggiore vulnerabilità/attaccabilità di veicoli sempre più connessi
Elettrificazione	e	✓ La velocità di penetrazione nel mercato dei veicoli elettrici sarà tanto più veloce quanto più veloce sarà la creazione delle necessarie infrastrutture per la ricarica degli stessi, e tanto più il prezzo pagato dai consumatori per le auto elettriche sarà in linea con l'attuale prezzo dei veicoli a combustione. La riduzione del costo delle batterie rappresenta la variabile chiave.

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - i nuovi trend della mobilità 2/2

I «MADE» rappresentano una grande occasione di sviluppo per le imprese della componentistica. Le maggiori opportunità risiedono negli ambiti funzionali*: **powertrain**, **chassis**, **interiors**, **exteriors** ed **electronics**.

Nell'orizzonte temporale 2030 i moduli con maggiore potenziale per la trasformazione del settore auto si concentrano:

- nel **powertrain** (motore elettrico, parco batterie e moduli di potenza);
- nell'**electronics** (sensori ADAS: radar, telecamere e lidar e software ADAS).

POSIZIONAMENTO DELL'ITALIA: il 45% del mercato italiano dei componenti automotive - pari a 46,5 miliardi di euro - è attualmente legato al powertrain; il 25% allo chassis; il 15% agli interiors; il 10% agli exteriors e solo il 5% all'electronics.

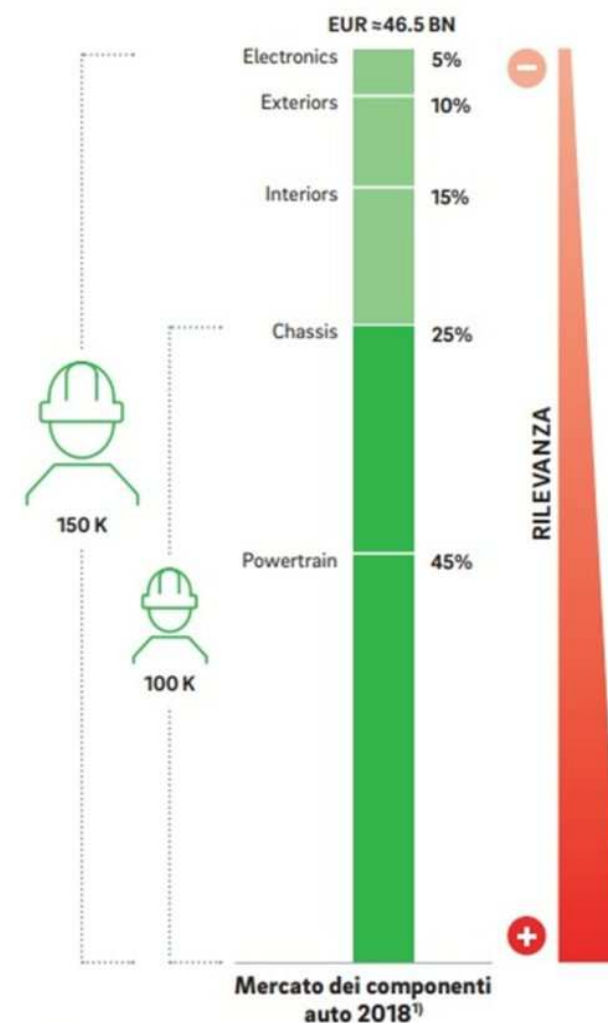
- ✓ **Punti di forza:** motori a combustione, sistemi di raffreddamento, freni, componenti di insonorizzazione, stampaggio lamiera e sistemi di fissaggio, centraline;
- ✓ **Aree di miglioramento:** apparati per le batterie, sensoristica e software

*NB: **powertrain** (motori); **chassis** (asse, pneumatici e ruote, sospensioni, sterzo e trasmissione); **interiors** (sistemi di ventilazione, sedili, cruscotto); **exteriors** (parti di carrozzeria, illuminazione etc).

Fonte: «Il futuro del settore automotive-Sfide e opportunità per i fornitori italiani verso il 2030» Anfia, Roland Berger.

F Ambiti di specializzazione

Mercato italiano dei componenti Automotive suddiviso per dominio



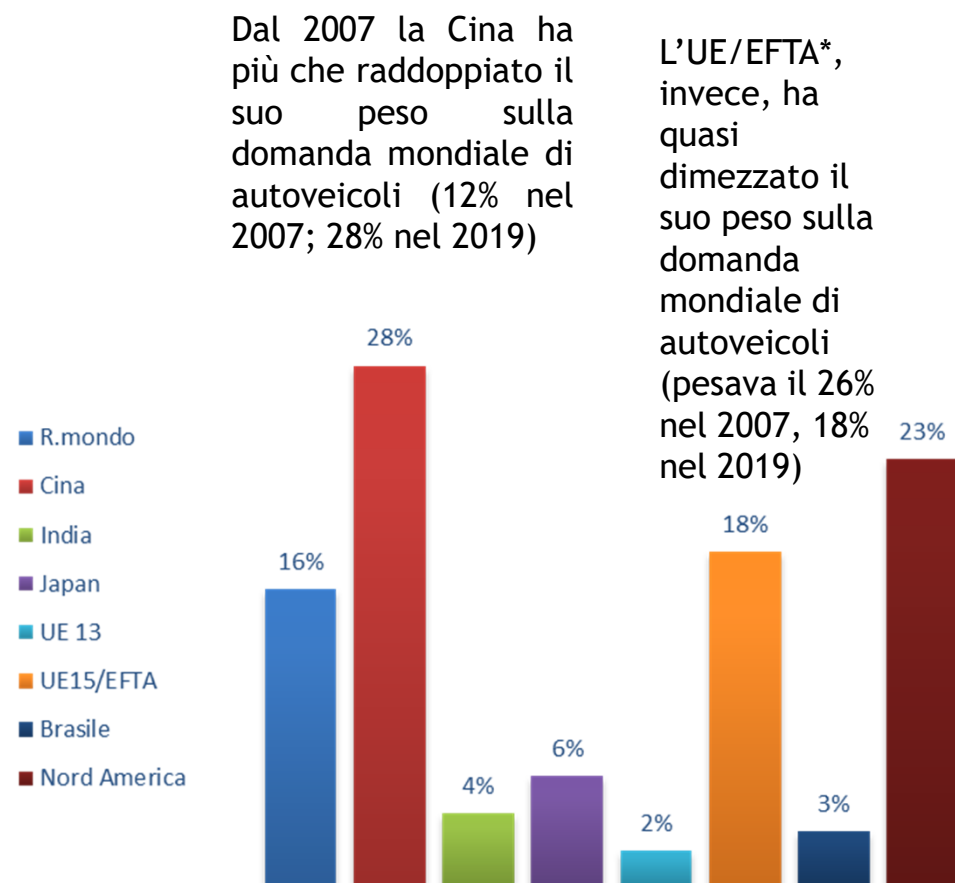
lavoratori: mercato specializzato della componentistica automobilistica in Italia

¹⁾ Ripartizione basata sui ricavi dei primi 250 produttori di componenti italiani segmentati per domini

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - andamento della domanda 1/2

Fig.15: La domanda mondiale automotive per area - 2019



- ✓ Nei primi 9 mesi del 2020, la Cina produce 17 Mln di autoveicoli (-6,6% rispetto ai primi 9mesi 2019), confermandosi **primo sito produttivo** al mondo.
- ✓ Nello stesso periodo, l'Italia produce 499.977 di autoveicoli (-29% rispetto ai primi 9mesi 2019), perdendo:
 - -205.521 autov. vs 9M2019
 - -326.405 autov. vs 9M2018
- ✓ Nel 2019 in Italia si assiste anche ad un calo degli ordinativi (-9%) e del fatturato (- 7,8%).

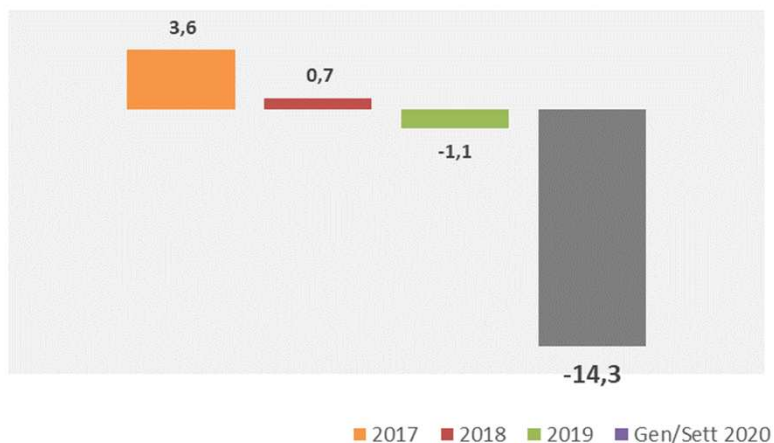
*European Free Trade Association: i paesi che appartengono all'Associazione Europea di Libero Scambio sono l'Islanda, il Liechtenstein, la Norvegia e la Svizzera

3. La filiera automotive

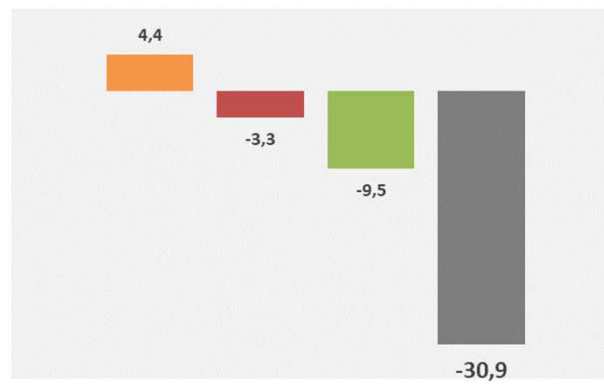
c. Scenario globale - andamento della domanda 2/2

Fig. 16: Variazioni % tendenziali 2017-2020 - Produzione industriale automotive e dettaglio

Italia - Industria*



Italia - Automotive

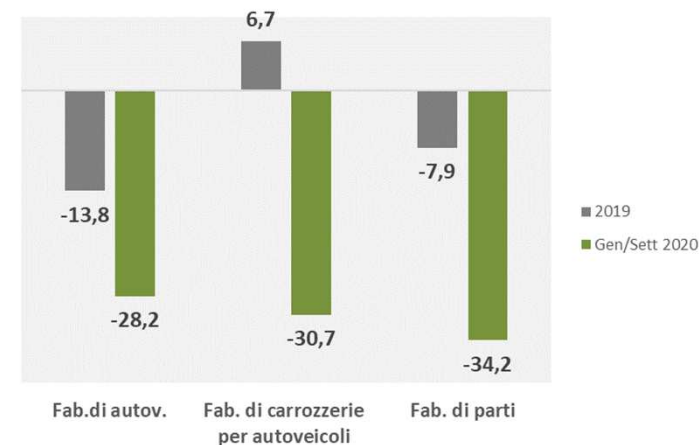


Note:

* Escluso settore delle costruzioni

** Codici ATECO 29 (29.1 29.2 29.3)

Italia - Dettaglio Automotive**



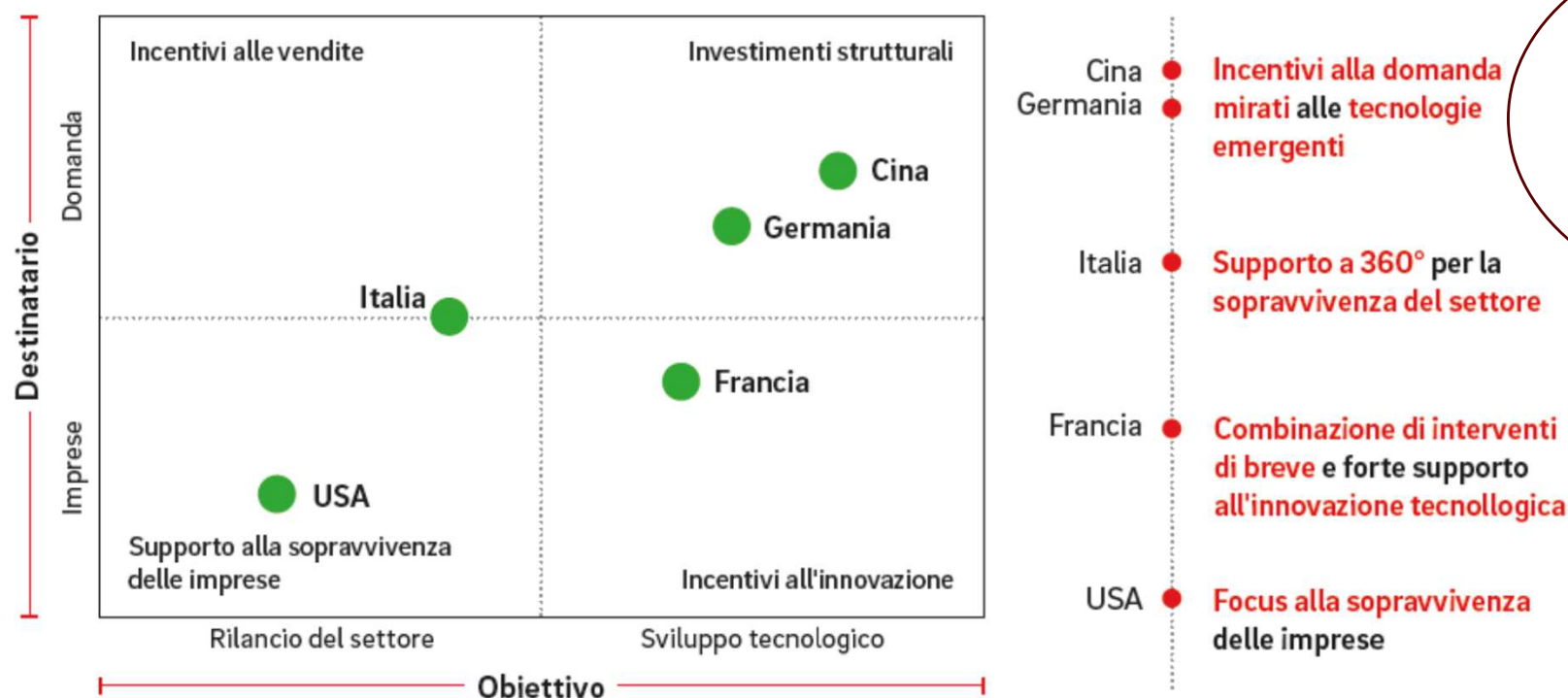
- ✓ Il settore *automotive* è stato recentemente oggetto di attenzione da parte dei governi delle principali economie mondiali per l'importante ruolo che riveste in termini di % su PIL e per gli impatti occupazionali.
- ✓ Il settore dell'auto è il **barometro della produzione industriale (ANFIA)**. In termini tendenziali il declino del settore industria è evidente dal mese di luglio 2018 (-14,3%).
- ✓ In Italia, nel settore automotive si osservano valori particolarmente negativi (-30,9%); nei mesi gen/sett. 2020, il comparto maggiormente colpito è quello della *fabbricazione di parti* (-34,2%).

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - le misure a sostegno del settore

- ✓ L'Automotive risulta uno dei settori maggiormente colpiti, sia per il fermo delle produzioni imposto dal lockdown, sia per la tradizionale forte correlazione del settore al PIL (in Italia - 11%), con una riduzione dei volumi di produzione prevista tra 18-25 milioni di veicoli (-20-30% rispetto al 2019).
- ✓ La crisi (pandemia in primis) ha messo in luce anche la vulnerabilità della *supply chain* globale e dei processi produttivi che richiedono una forte componente umana. A fronte di questa situazione straordinaria, istituzioni e governi hanno attuato politiche di contrasto commisurate alle esigenze della filiera di riferimento e agli obiettivi-paese di medio termine.

Diversi approcci paese

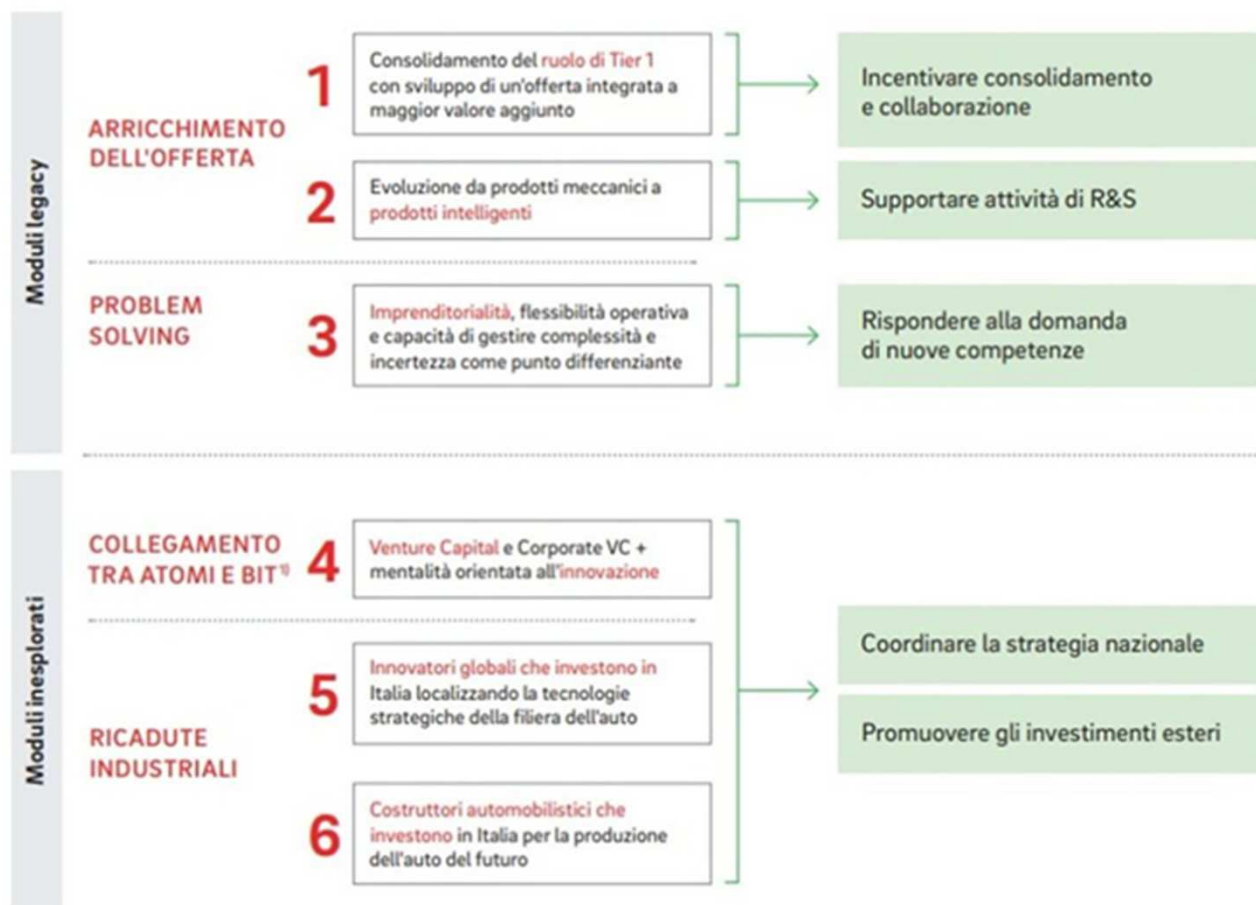


Le misure adottate dalle istituzioni italiane sono state maggiormente orientate al rilancio della filiera, promuovendo incentivi alla domanda e agevolazioni alle aziende

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - le nuove sfide per le imprese

In Italia la filiera della automotive ha riconosciuto competenze su ambiti tradizionali (*moduli legacy*: es. sistemi frenanti, gestione termica, motore a combustione e centraline ADAS). Nei moduli «*non presidiati*» come elettrici e i moduli di potenza la produzione è invece in capo agli Oem ai Tier 1 globali stranieri. Quale strategia per il futuro?



Secondo Roland Berger le imprese locali devono uscire dalla loro *comfort zone* e avere un approccio esplorativo, proiettandosi verso l'innovazione in termini di: prodotto, modelli di business e modalità di collaborazione.

MODULI legacy

- ✓ le piccole aziende devono arricchire la produzione, aumentare le dimensioni (aggregazioni) e sviluppare capacità di problem-solving;
- ✓ le imprese consolidate devono focalizzarsi sulla trasformazione del business model in vista dei nuovi requisiti di mobilità.

MODULI non presidiati (inesplorati)

- ✓ le piccole imprese devono innovare, acquistando nuove tecnologie ed inserendo **software skills** al loro interno; produrre sempre più smart product (anche in chiave ecosostenibile);
- ✓ le medie-grandi si devono consolidare e collaborare; fare più ricerca, anche per la filiera.

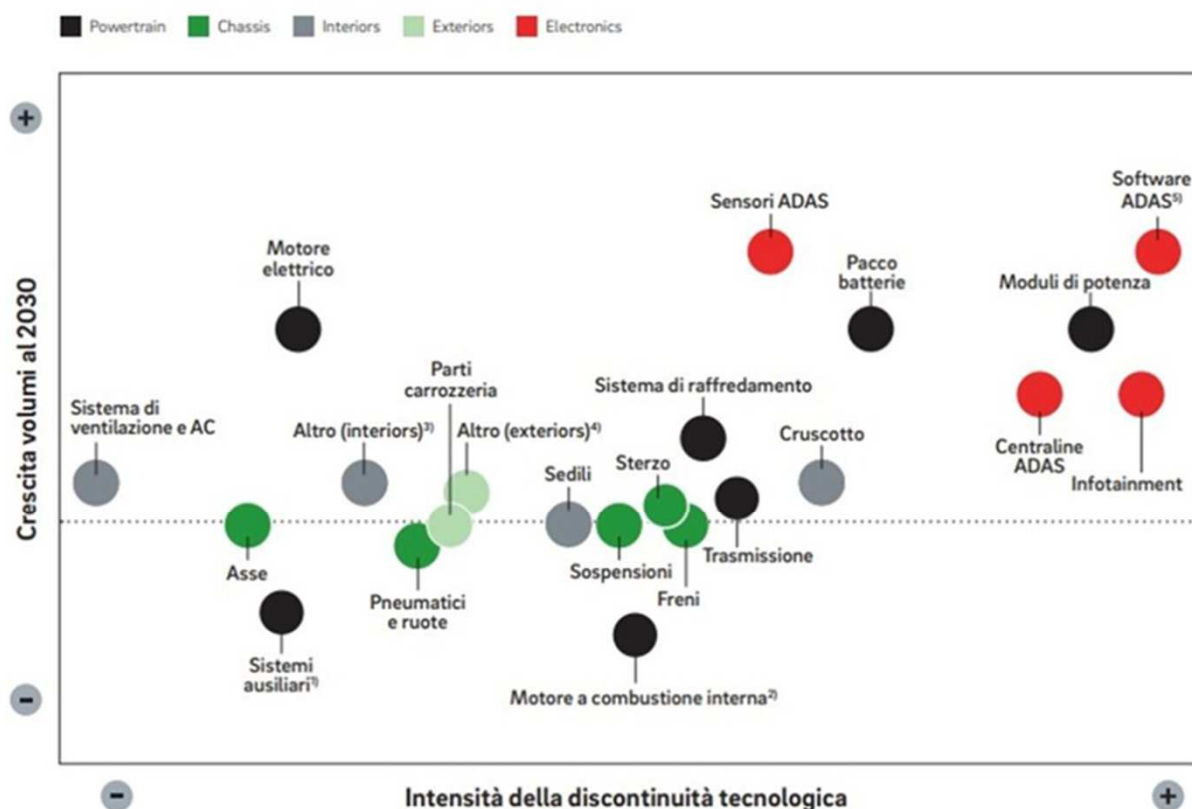
Fonte: «Il futuro del settore automotive - Sfide e opportunità per i fornitori italiani verso il 2030» Anfia, Roland Berger

POLICY di supporto: incentivare le collaborazioni; introdurre sgravi e sovvenzioni per le attività di ricerca in ambito digitale; sviluppare profili e competenze in linea con le necessità del mercato; coordinare le strategie a livello nazionale; promuovere gli investimenti stranieri.

3. La filiera automotive

c. Scenario globale - competenze per la transizione digitale

- ✓ La filiera automotive italiana è poco presente e reattiva negli ambiti di maggiore crescita del settore nei prossimi 10 anni (*software e sensori ADAS, infotainment, parco batterie*).
- ✓ Se da un lato annovera eccellenze nell'ambito dell'ingegneria meccanica tradizionale, dall'altro lato necessita di un cambiamento radicale nel *mindset* culturale delle imprese, che favorisca iniziative e sperimentazioni negli ambiti tecnologici più competitivi.



1) Incl. condotti dell'aria, ventilatore, circuiti del carburante, filtro dell'olio, pompa dell'olio, tubazioni, radiatore

2) Incl. motore, scarico, iniezione, sistema di accensione e valvole

3) Incl. sicurezza del veicolo, tappeti, finiture, alzacristalli e cablaggi

4) Incl. illuminazione, sistema di chiusura e cristalli

5) Incl. cybersecurity

Fonte: «Il futuro del settore automotive - Sfide e opportunità per i fornitori italiani verso il 2030» Anfia, Roland Berger

4. Ricerca, Sviluppo & Innovazione in ambito automotive*

a. Principali esiti delle analisi

- ✓ A livello globale, l'Europa registra bassi «ritmi» di investimento in scienza e innovazione; a differenza degli ecosistemi asiatici e statunitensi. A livello europeo, l'Italia non rientra nel novero dei leader dell'innovazione.
- ✓ Comparando l'Italia rispetto agli altri key players, non si evidenzia una concentrazione netta di conoscenza: la ricerca scientifica viene portata avanti da diversi attori senza una leadership chiara e massa critica importante.
- ✓ Il Piemonte è leader italiano nella R&S in ambito «automotive», ma non risulta particolarmente competitivo rispetto ad altre regioni europee di riferimento per il settore (Paesi Baschi, Alta Baviera, Olanda meridionale, Svezia occidentale).
- ✓ Il Piemonte, dal punto di vista dell'accesso ai finanziamenti europei, si caratterizza per la predominanza di un centro privato tra gli attori della R&S.
- ✓ Le pubblicazioni scientifiche prodotte in Piemonte risultano allineate con i macro-trend globali «automotive»; guidate dal Politecnico di Torino in tutti gli ambiti (Elettrificazione, Digitalizzazione, Guida Autonoma e Mobilità Condivisa) e dalla Fondazione LINKS in tema «Digitalizzazione».
- ✓ Il portafoglio brevetti piemontese è comparativamente «piccolo» e non allineato ai macro-trend nel confronto con le regioni benchmark. La maggioranza della proprietà intellettuale in Piemonte è concentrata nel Gruppo FIAT.
- ✓ Considerando il benchmark europeo, per il Piemonte si segnala:
 - Volume di ricerca insufficiente in relazione alle Università di scienze applicate (Chalmers, TUM, TU Delft);
 - Assenza di centri tecnologici di riferimento per il settore, sia a livello regionale (come nei Paesi Baschi), sia a livello nazionale (Fraunhofer, TNO, RISE);
 - Centralità del Gruppo FCA (Centro Ricerche Fiat) nella roadmap tecnologica aggregata regionale.

4. Ricerca, Sviluppo & Innovazione in ambito automotive

b. Elementi per la creazione di un centro di competenza 1/2

Elementi rilevati da “International Comparison of Five Institute Systems”* per definire il posizionamento del centro di competenza:

- ✓ **Valori culturali:** forte rapporto con i clienti; connessioni con l’attività scientifica; missione incentrata sulla sostenibilità (non solo sulla competitività economica); capitale umano di livello internazionale come asset principale; indipendenza e imparzialità.
- ✓ **Ruolo dei centri di competenze (CC) nei sistemi di innovazione:** mediatore/importatore/creatore /fornitore di conoscenza; fornitore di infrastrutture; provider di test e certificazioni indipendente e imparziale.
- ✓ **Gestione del ciclo di innovazione:**
 - ✓ sviluppo della conoscenza (programmi di ricerca iniziale, ricerca condivisa)
 - ✓ applicazione della conoscenza (ricerca a contratto, trasferimento tecnologico)
- ✓ **Internazionalizzazione e ambizione globale**
- ✓ **Mix di finanziamento, ma forte sostegno pubblico:**
 - finanziamento pubblico di base
 - finanziamento pubblico competitivo, con importanza crescente del marchio europeo
 - finanziamento privato

*Fonte. “International Comparison of Five Institute Systems”. A comparison of five research and technology organisations including the Netherlands’ TNO and Germany’s Fraunhofer Gesellschaft as part of an international evaluation of the Danish GTS System. <https://en.gts-net.dk/wp-content/uploads/2014/04/IntComparison2.pdf>

4. Ricerca, Sviluppo & Innovazione in ambito automotive

b. Elementi per la creazione di un centro di competenza 2/2



Questioni da definire sul posizionamento istituzionale del Centro di competenza

Nel caso in cui si decida di assegnare al Centro di competenza una funzione prevalentemente industriale, è necessario focalizzarsi sulle seguenti scelte:

- ✓ Supportare la riconversione del settore industriale in Piemonte e/o in Italia?
- ✓ Supportare il settore automotive a livello internazionale, al fine di attrarre investimenti esteri per attività di R&S?
- ✓ Fare ricerca di frontiera e formare talenti con l'obiettivo di creare nuove aziende all'avanguardia?
- ✓ Costruire partnership con aziende leader internazionali e sviluppare filiali di R&S all'estero?

5. Il settore aerospazio

a. Dimensioni

- ✓ Nel settore aerospazio e difesa (A&D) l'Italia ha una solida ed estesa filiera produttiva di lunga tradizione che si caratterizza per:
 - ✓ la presenza di **grandi multinazionali** e di una **fitta rete di PMI** (oltre **4.000 unità** che occupano più di **44 mila addetti**); di **provider di servizi e tecnologie**, a fianco dei quali convivono **centri di ricerca e poli universitari di eccellenza**;
 - ✓ una notevole **capacità di spesa in R&S** (1,4 miliardi di euro nel 2016), secondo solo all'automotive; un elevato tasso di innovazione, con impatti significativi sulle esportazioni che, da stime Ambrosetti*, sono pari al 70% della produzione, sia verso l'area UE che verso l'area extraeuropea.
- ✓ In Piemonte il comparto rappresenta una eccellenza del tessuto produttivo e scientifico. La filiera produttiva si caratterizza per:
 - ✓ la presenza di capacità tecniche nello sviluppo di prodotti, processi e servizi, manifattura di alto livello, cooperazione con università e con la rete di ricerca & sviluppo, una catena di fornitura organizzata**.
 - ✓ una realtà imprenditoriale composta da n°280 PMI, n°14.800 addetti, 3,9 miliardi di euro fatturato e quasi 970 milioni di export (pari al 17% del totale nazionale), soprattutto diretto verso Stati Uniti (26%), Germania (22%) e Regno Unito (17%)***.
- ✓ **Le previsioni di crescita per il settore:**
 - ✓ In Italia la crescita media nel periodo 2008-2017 è del 2,7% (a livello globale, tra il 2012-2017, il settore è cresciuto del **2,8%** per ricavi e margine operativo);
 - ✓ Le stime per il settore, nel 2018, portavano il **valore dell'economia spaziale** globale ad oltre **€300 Mld** e per circa **€500 Mld** nel 2030****
 - ✓ Sebbene il dato previsionale vada rivisto alla luce degli effetti pandemici, le stime di crescita confermano la grossa opportunità offerta dal settore.

*Ambrosetti "La filiera italiana dell'Aerospazio: come creare sviluppo industriale, nuove competenze tecnologiche e crescita per il Sistema Paese" 2018.

**Centro Estero Internazionalizzazione "Il settore aerospaziale in Piemonte" 2019.

***Regione Piemonte "Il settore aerospaziale nel contesto internazionale, nazionale e piemontese" 2019.

**** Ministero della Difesa "Documento Programmatico Pluriennale della Difesa per Il triennio 2020-2022". Edizione 2020

5. Il settore aerospazio

b. Scenario di riferimento

New Space Economy in Piemonte

- ✓ Il **Piemonte** è in prima linea nella **New Space Economy***, dal turismo spaziale alle nuove applicazioni satellitari grazie alla presenza di grandi player internazionali, aziende tecnologiche e una propensione all'innovazione e all'ibridazione.
- ✓ In Piemonte vengono sviluppate le nuove tecnologie per l'esplorazione di Luna, Marte e spazio profondo. Sono stati costruiti oltre il 50% dei moduli abitabili della Stazione Spaziale Internazionale, compresi i sistemi di trasporto commerciale *pressurizzato Cygnus/PCM*.
- ✓ Nel prossimo futuro il Piemonte condurrà le aziende europee nello sviluppo del Lunar Orbital Platform-Gateway, un progetto promosso da NASA, ESA, Roscosmos, JAXA e CSA.

*Piano Strategico Space Economy - MiSE 05/02/2016; Gruppo di lavoro «Piano strategico Space Economy» MiSE - 3° Riunione 9 dicembre 2020 (cfr. Allegato 3 - Focus Aerospazio).

Trend della Space Economy Globale

- ✓ **Nuovi Servizi ed applicazioni** principalmente sviluppati nel downstream.
- ✓ **Telecomunicazioni satellitari** presenta il downstream più sviluppato, anche se soffre la competizione di tecnologie terrestri emergenti (5G).
- ✓ **Osservazione della terra** presenta le migliori prospettive di crescita per il mercato downstream dei servizi ed applicazioni.
- ✓ **Servizi di navigazione satellitare** il bacino di utenza è in continua espansione
- ✓ **Gestione del traffico e sicurezza dell'ambiente spaziale** attraggono un interesse crescente da parte di istituzioni ed industrie.
- ✓ **Miniaturizzazione dei lanciatori** e abbattimento dei costi di lancio.

RS&I - Clean Aviation

- ✓ Il **PPP** (partenariato pubblico-privato) **Clean Aviation** intende accelerare lo sviluppo e la dimostrazione di tecnologie integrate per gli aeromobili a favore di una **decarbonizzazione** profonda. Due gli orizzonti verso la **neutralità climatica entro il 2050**:
 - ✓ **2030**: dimostrazione e introduzione di concetti di aeromobili a basse emissioni;
 - ✓ **2050**: aviazione climaticamente neutra.
- ✓ Quattro gli elementi chiave relativi alla **selezione delle migliori soluzioni e approcci**:
 - ✓ **Aeromobili completamente elettrici**
 - ✓ **Velivoli ibridi elettrici**
 - ✓ **Aeromobili ultra efficienti e turbine a gas**
 - ✓ **Combustibili sostenibili**

6. Le opportunità localizzative per le imprese

- ✓ Il territorio Piemontese si caratterizza per la presenza di numerose aree dismesse (**486**) che, se opportunamente valorizzate, rappresenterebbero un'importante risorsa per promuovere lo sviluppo economico e occupazionale della Regione.
- ✓ Le aree industriali disponibili nel sistema locale del lavoro di Torino sono **79** e interessano **29 Comuni**.

Tab.9: Dati sulle aree dismesse e libere in Piemonte

Regione e Province	Numero di aree dismesse e libere	Superficie territoriale (mq)	Numero di Comuni coinvolti
Piemonte	486	18.295.489	183
Città Metropolitana di Torino	193	9.820.155	59
SLL Torino	79	3.993.598	29
Provincia di Alessandria	57	2.311.003	17
Provincia di Asti	26	734.901	9
Provincia di Biella	27	220.000	18
Provincia di Cuneo	66	1.363.000	12
Provincia di Novara	102	3.162.275	56
Provincia di VCO	10	85.990	8
Provincia di Vercelli	5	598.165	4

Fonte: Elaborazione Invitalia su dati Regione Piemonte

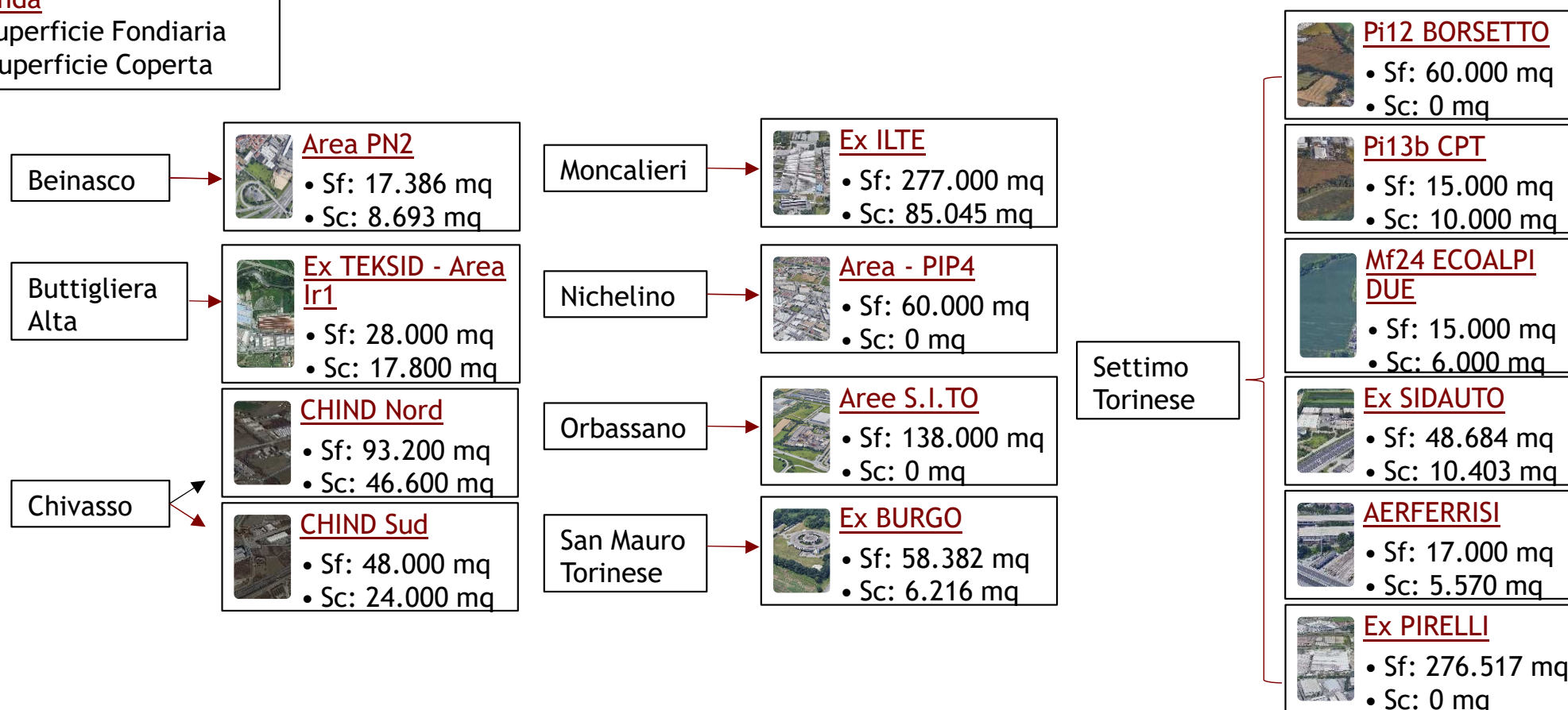
6. Le opportunità localizzative per le imprese

a. Progetto Trentametro

- ✓ Nell'ambito del progetto **TRENTAMETRO**, la Città metropolitana di Torino ha sviluppato una mappatura di tutte le aree industriali dismesse del territorio metropolitano aventi dimensioni superiori a **5.000 mq**.
- ✓ Tra le **oltre 130 aree** mappate sono stati identificati i **30 siti dotati di maggiore attrattiva** in termini di accessibilità, presenza di un ambito produttivo e disponibilità di banda larga. Tra questi, **14 aree** sono localizzate in otto Comuni afferenti al **SLL di Torino**, come di seguito illustrato.

Legenda

Sf: Superficie Fondiaria
Sc: Superficie Coperta



6. Le opportunità localizzative per le imprese

b. Città di Torino

Area Thyssen: aree ricadenti all'interno della Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) Ambito 4.15 "Regina Margherita"

- ✓ Superficie Territoriale (mq): 350.334
- ✓ Possibili progetti di riqualificazione urbana:
 - Destinare parte dell'area al centro di sicurezza sul lavoro;
 - Sviluppo della mobilità elettrica e della guida autonoma;
 - Destinare spazi agli investitori che intendano creare *social housing*.



Area Alenia: aree ricadenti all'interno della Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) "Ambito 8.24 Alenia"

- ✓ Superficie Territoriale (mq): 216.532
- ✓ Possibili progetti di riqualificazione urbana:
 - Realizzare un insediamento in cui è previsto un ampio mix di funzioni (residenziale-terziario-commerciale-ricettivo), inserite in un efficiente sistema di aree dedicate alla fruizione pubblica;
 - Realizzare il cosiddetto "Distretto Industriale High-Tech".



Aree TNE Zone A e C: aree ricadenti all'interno della Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) Ambito 16.34 "Mirafiori"

- ✓ Zona A Superficie Territoriale (mq): 142.300
- ✓ Zona C Superficie Territoriale (mq): 82.888
- ✓ Possibili progetti di riqualificazione urbana:
 - Realizzazione del Polo Tecnologico Mirafiori.



7. Offerta formativa e ricerca

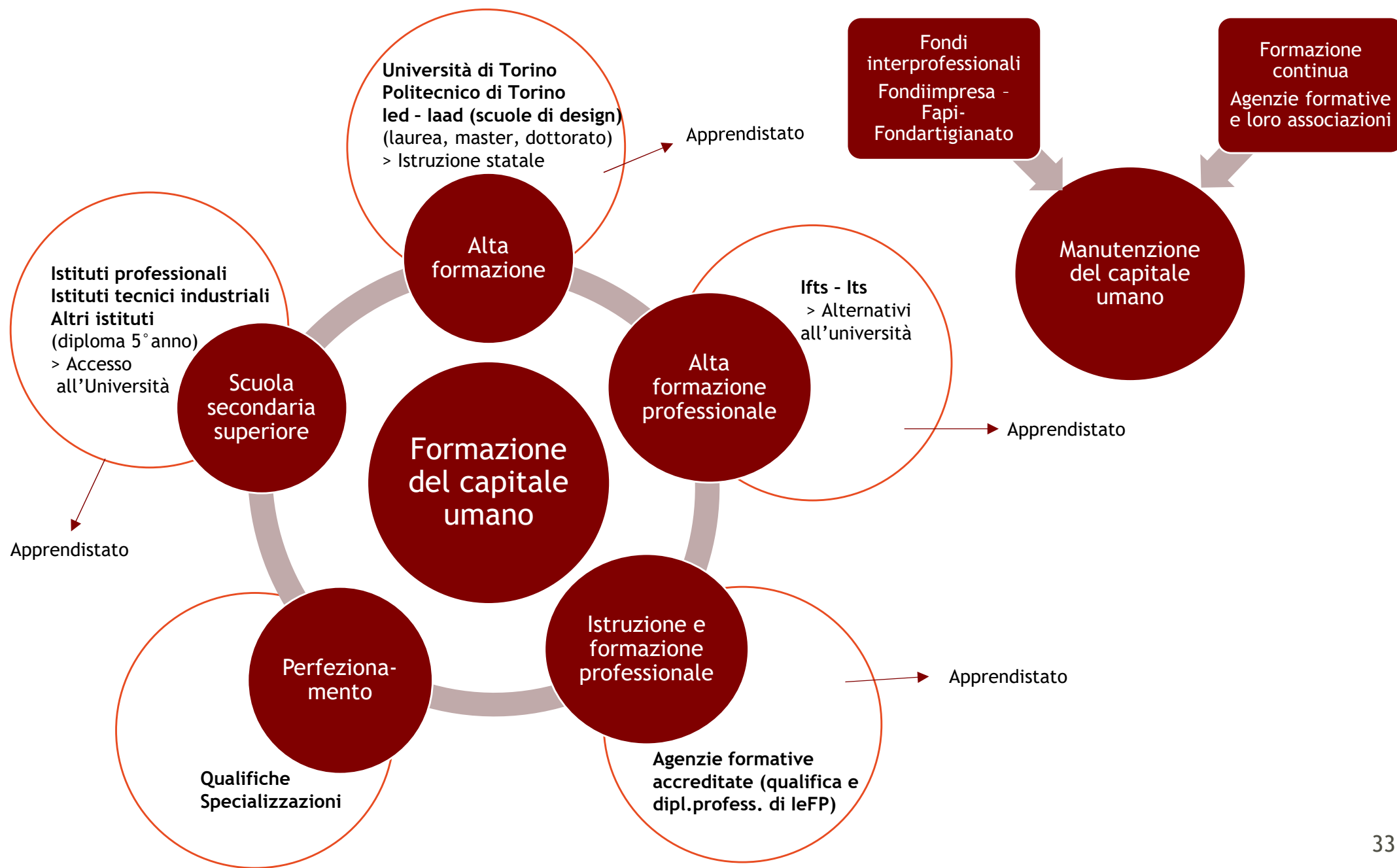
- ✓ I **processi di trasformazione** che attraversano i settori automotive e aerospazio in termini di **innovazione di prodotto, tecnologie e organizzazione**, mostrano la **centralità delle risorse umane** nelle strategie di business delle imprese.
- ✓ La crescente domanda di **figure professionali** in linea con le nuove sfide del settore richiede uno **sforzo collaborativo** tra scuola, imprese e istituzioni, per progettare percorsi formativi in linea con le esigenze del mercato.
- ✓ La formazione universitaria specialistica, come nel caso **dell'ingegneria dell'auto**, mostra i vantaggi di tale collaborazione.



TEMA CHIAVE: Valorizzare e sistematizzare abilità, competenze, professionalità attraverso percorsi d'istruzione sempre più collegati al mondo del lavoro e delle imprese, ad esempio attraverso un **robusto utilizzo del contratto di apprendistato** nelle politiche di assunzione.

7. Offerta formativa e ricerca

a. Formazione e Manutenzione del capitale umano



7. Offerta formativa e ricerca

b. Apprendistato di alta formazione e ricerca

Apprendisti: **606**



Apprendisti per genere



- 487 Master di I e II livello
- 40 Istruzione Tecnica Superiore (ITS)
- 27 Dottorati di ricerca
- 4 Lauree
- 48 Attività di ricerca

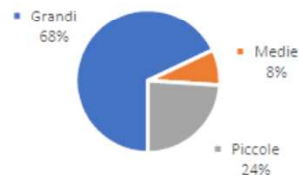
Apprendisti per nazionalità



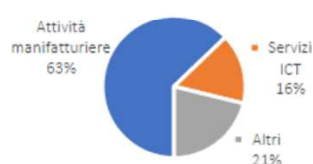
Imprese: **191**



Dimensione



Settore impresa



Oltre il **90%** dei percorsi è stato sviluppato su tematiche legate a **Industria 4.0** e alla **Digital transformation** (Additive manufacturing, Intelligenza artificiale, Cybersecurity, Industrial automation etc..)



Circa il **50%** dei percorsi è stato attivato in sinergia con i progetti di ricerca e innovazione finanziati tramite il **FESR**

L'assunzione tramite contratto di apprendistato di alta formazione e ricerca è diventata una **policy ordinaria di recruiting** del personale nelle aziende piemontesi.

La policy è stata indicata dall'OECD e dalla Commissione «*best practice*» in tema di allineamento tra nuovi bisogni di competenze del sistema produttivo e sviluppo delle stesse da parte del sistema educativo (*Meeting di Parigi 21 novembre 2018 - Pilot Action on Industrial Transition Regions*).

Nel periodo **gennaio 2016 - ottobre 2019** sono stati finanziati percorsi formativi che hanno consentito l'assunzione di **606** apprendisti appartenenti a **191** imprese.

Le istituzioni formative coinvolte: **Atenei** (Università degli studi di Torino, Politecnico di Torino, Università degli studi del Piemonte Orientale); **4 Fondazioni ITS**, tra cui **Mobilità Sostenibile Aerospazio/Meccatronica**.

7. Offerta formativa e ricerca

c. ITS Meccatronica/Aerospazio



La Fondazione ITS per la Mobilità sostenibile offre percorsi professionalizzanti nell'ambito della meccatronica e dell'automazione, dell'aerospazio e della gestione dei processi produttivi.



Accedono ai corsi, previa selezione, i giovani e gli adulti in possesso di diploma di istruzione secondaria superiore. Al termine, acquisiscono un Diploma Tecnico Superiore con la certificazione delle competenze corrispondenti al V livello dell'European Qualification Framework.

1

MECCATRONICA E AEROSPAZIO

Corso: Progettazione, sviluppo e programmazione di: sistemi meccatronici per la produzione flessibile (FMS); sistemi di automazione industriale; sistemi meccatronici di bordo

Profilo: Tecnici ad elevata specializzazione, con competenze in ambito meccanico, elettronico e dell'automazione industriale.

2

SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE

Corso: Progettazione di macchine e impianti innovativi per il settore meccatronico; Automazione industriale; Gestione dei processi produttivi; Controllo della qualità; utilizzo delle principali tecnologie abilitanti di Impresa 4.0.

Profilo: Esperti di automazione e innovazione di processi e prodotti meccanici, con abilità che si estendono all'elettrotecnica e all'informatica.

3

LOGISTICA E TRASPORTI

Corso: Gestione delle varie fasi di spostamento dei materiali, dal ricevimento delle materie prime alla spedizione dei prodotti finiti; Applicazione delle metodologie più avanzate per l'approvvigionamento delle linee di produzione.

Profilo: Progettazione, gestione e supporto ai processi produttivi in ambito aerospaziale e delle tecnologie per la mobilità di persone e merci.

7. Offerta formativa e ricerca

d. Alta formazione: Università, Centri di Ricerca, Poli Innovazione 1/2

- ✓ Le funzioni di ricerca prevedono collaborazioni stabili fra mondo accademico e aziende private. Riguardano componenti, materiali, sistemi, tecnologie di produzione e di processo.
- ✓ Le attività di **progettazione e sviluppo** spesso sono il risultato delle iniziative condivise tra grandi e piccole imprese di ingegneria locale, a volte di poche unità di persone, che si realizzano su commesse private o nell'ambito di progetti di ricerca pubblici.
- ✓ Progetti di ricerca e sviluppo prendono corpo anche all'interno di grandi centri privati, afferenti alle aziende leader e capo-filiera dei settori automotive e aerospazio.
- ✓ La **rete** ha moltiplicato le occasioni di interazione tra piccole società di ingegnerizzazione locali, grandi aziende e sistema pubblico dell'alta formazione, sfruttando i vantaggi della tradizione e della vocazione locale insieme alle migliori pratiche globali.

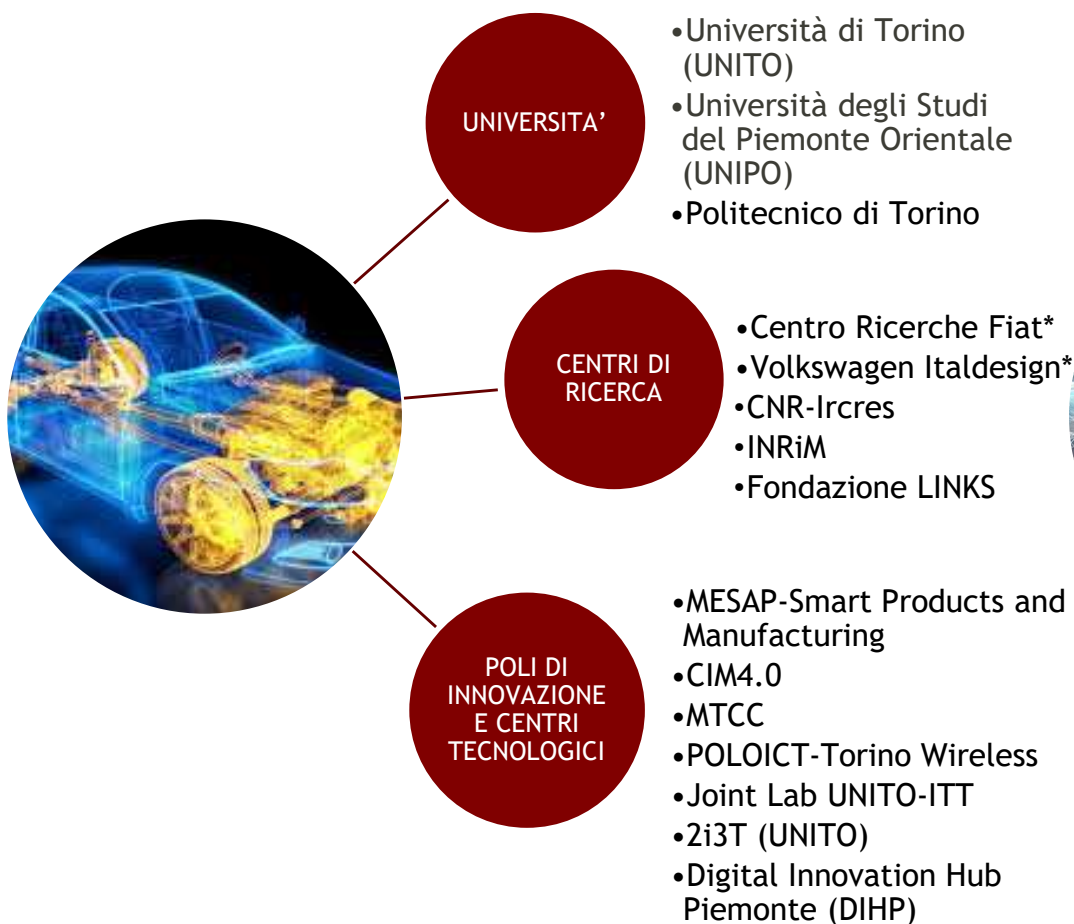


TEMA CHIAVE: occorre andare oltre la singola eccellenza, promuovendo la competitività dell'intero sistema territoriale e stabilendo le priorità di R&S per le imprese.

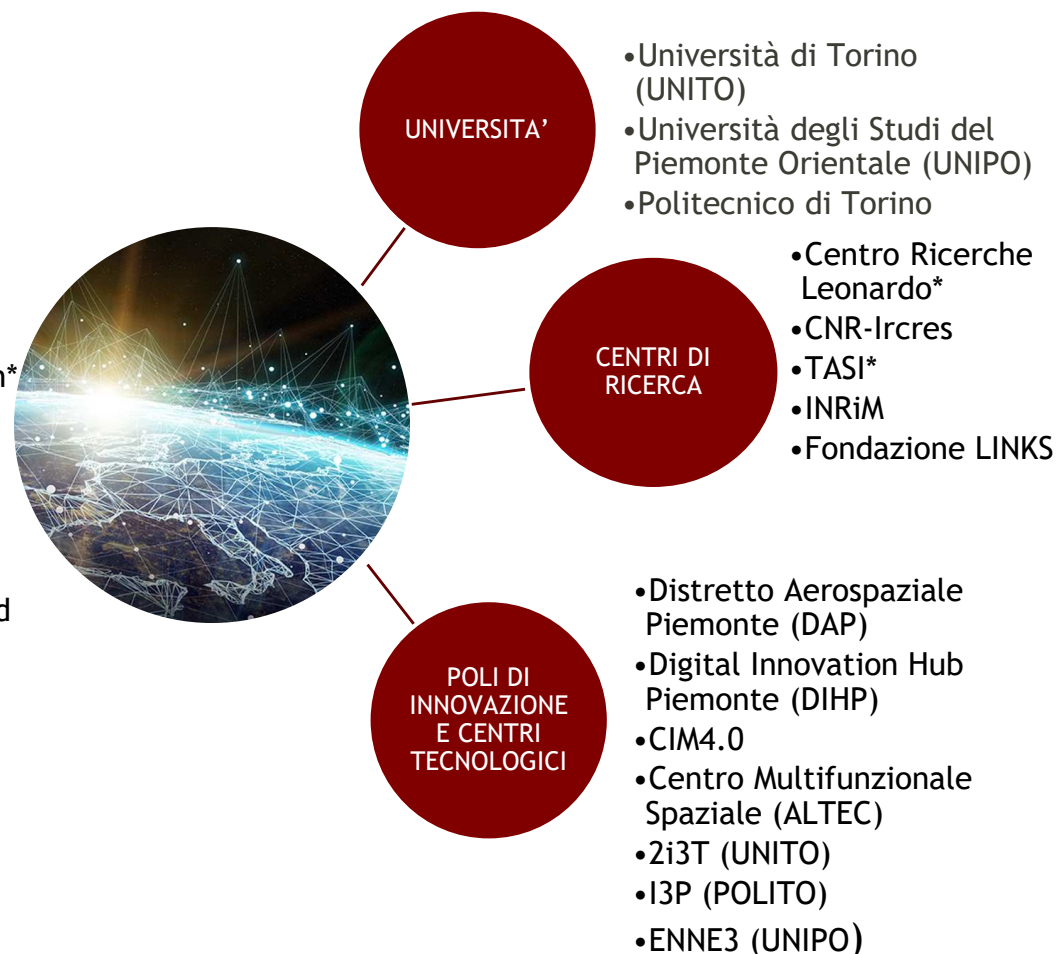
7. Offerta formativa e ricerca

d. Alta formazione: Università, Centri di Ricerca, Poli Innovazione 2/2

Automotive



Aerospazio



* Centri di ricerca aziendali

SEZIONE II - Ricognizione Progettualità

1. Ascolto del territorio: incontri con gli stakeholders

L'elaborazione del PRRI ha seguito un approccio partecipato ed è il risultato degli incontri avvenuti con il **partenariato istituzionale, economico e sociale** del territorio.



Incontri di partenariato

01.10.2020 (GdCC)
 15.10.2020 (MiSE, Invitalia, Regione)
 12.11.2020 (MiSE, Invitalia, Regione PoliT)
 13.11.2020 (MiSE, Invitalia, Regione)
 19.11.2020 (MiSE, Invitalia, Partenariato)
 01.12.2020 (MiSE, Invitalia, Anpal, Regione/Formazione professionale)
 09.12.2020 (MiSE-Div.Aerospazio, Invitalia, Regione)
 dal 9/2 al 18/12 (MiSE, Invitalia, Regione, Imprese capo-filiera)
 18.1.2021 (MiSE, Invitalia, Partenariato)
 2-3.3.2021 (MiSE, Invitalia, Regione, PMI)
 26.3.2021 (MiSE, Invitalia, Partenariato)

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

a. Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio 1/5

- ✓ La ricognizione dei **fabbisogni imprenditoriali** prende corpo dalle interviste effettuate ad alcune **imprese leader** del settore, in rappresentanza dell'intera filiera.
- ✓ A dicembre 2020 si sono svolti **incontri trilaterali** MiSE/Invitalia, Regione Piemonte e Capofiliera con l'**obiettivo** di rilevare le dinamiche produttive e di mercato delle imprese, coglierne gli aspetti rilevanti in termini di **impatto sulla filiera della fornitura/sub fornitura** ed evidenziare aspetti critici e necessità di investimento.



Calendario incontri

09.12.2020

10.12.2020

15.12.2020

17.12.2020

18.12.2020



Temi di indagine

- ☐ Business/Strategia
- ☐ Innovazione/Ricerca
- ☐ Occupazione/Formazione
- ☐ Policy/Incentivi

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

a. Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio 2/5

□ Business/Strategia

- ✓ Si caratterizzano per essere imprese multinazionali, con centinaia di migliaia di occupati e decine di miliardi di fatturato; non di rado hanno rilevato stabilimenti di componentistica torinesi, inserendoli in un network internazionale di forniture che ne ha permesso la diversificazione e qualificazione.
- ✓ Nella filiera automotive, sono fornitori (livello Tier 1) di diversi costruttori, anche grazie a questo possono fare scelte di equilibrio produttivo tra diverse nazioni.
- ✓ Mantengono una presenza sul territorio legata al raggiungimento di volumi di produzione utili a garantire economie di scala, ma anche alla presenza di forti competenze tecnologiche.
- ✓ Ritengono, infatti, strategico mantenere la produzione di alta tecnologia in Piemonte e sviluppare la filiera delle lavorazioni, puntando sul sito di Torino.
- ✓ Le loro strategie di *business* seguono l'evoluzione dei *megatrends* globali: elettrificazione; guida autonoma; mobilità condivisa; digitalizzazione; sostenibilità e prodotti «green».
- ✓ Alcuni dei loro centri di produzione e sviluppo tecnologico sono totalmente ecosostenibili ed autonomi sul piano energetico (forte sistema valoriale legato alla tutela dell'ambiente)



Tema chiave: Utile costruire accordi, coinvolgendo il sistema istituzionale e sociale locale, per fidelizzare la presenza delle multinazionali sul territorio?

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

a. Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio 3/5

❑ Ricerca/Innovazione

- ✓ Le aziende investono tra il 5% ed il 10% del fatturato annuo in progetti di R&S, diventando esse stesse agenti di trasferimento tecnologico e di saperi sul territorio.
- ✓ Sviluppano le funzioni di ricerca internamente (Academy), ma anche in collaborazione con il sistema dell'alta formazione e con i centri tecnologici di eccellenza.
- ✓ Sul territorio piemontese attivano collaborazioni con: Università di Torino, Politecnico di Torino, CIM 4.0, MTCC, CNR, CRF, CEIP, Distretto aerospaziale Piemonte.
- ✓ La partecipazione a programmi di ricerca nazionali ed internazionali rappresenta l'occasione per sviluppare importanti progetti e piattaforme tecnologiche, ma anche l'opportunità per l'intera filiera di crescere (es. modello cluster tecnologico).
- ✓ Aumentare il networking con l'ecosistema della R&S, attraverso il coinvolgimento delle PMI su piani e progetti di innovazione (modello co-engineering), rende la filiera più competitiva.
- ✓ Intorno ai progetti di innovazione spesso si generano nuove occasioni imprenditoriali (spin-off da ricerca, start up tecnologiche).
- ✓ Lo sviluppo di nuove tecnologie punta sull'elettrificazione, combustibili *green*, materiali avanzati, intelligenza artificiale, digital twin, additive manufacturing, sistemi di verifica e controllo, data science.



Tema chiave: Come costruire un ecosistema di ricerca applicata a supporto della filiera? Come rendere il «Polo automotive» ed il «Polo aerospazio» un'utile risposta?

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

a. Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio 4/5

□ Occupazione/Formazione

- ✓ Tutte le imprese sviluppano piani di formazione e riqualificazione delle competenze internamente, oltre che in collaborazione con il mondo universitario, con gli ITS e con i centri di competenza tecnologici.
- ✓ Il sistema della formazione secondaria ed universitaria piemontese è considerato generalmente molto valido, sia per la formazione ingegneristica di base e specialistica nelle materie ICT, sia per la formazione professionale.
- ✓ Tra gli strumenti utilizzati: il contratto di apprendistato di alta formazione e ricerca (Università/Master e ITS); i fondi nazionali (fondi interprofessionali) e regionali per la formazione professionale.
- ✓ I piani formativi seguono le competenze chiave dettate dallo sviluppo delle nuove tecnologie abilitanti (competenze STEM); ma diventano strategiche anche competenze manageriali più trasversali per far evolvere la filiera.
- ✓ Esigenza generale è procedere ad un ricambio «generazionale» di professionalità, attraverso la ricerca di profili spinti (ad es. nelle aree dell'elettificazione, data science, sistemi ADAS, ingegneria meccanica, mecatronica, security, tecnologie green), ma anche promuovendo la riqualificazione del personale «over» nelle materie dell'informatica e della formazione linguistica.



Tema chiave: Come aumentare l'offerta formativa piemontese per rispondere alle numerose richieste di recupero del gap di competenze?

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

a. Incontri one to one con i capofiliera automotive-aerospazio 5/5

□ Incentivi/Policy per la filiera

- ✓ Caratteristiche «premianti» della filiera sono: eccellenza sui prodotti termo-meccanici; evoluzione verso forme di contaminazione orizzontale tra i settori automotive e aerospazio.
- ✓ Le principali criticità sono dettate da: le dimensioni dei fornitori e sub/fornitori (aziende piccole, filiera frammentata); difficoltà di «agganciare» la tecnologia; lavorazioni in conto a commesse interne (autofinanziamento della filiera); gap di competenze tecnologiche; necessità di riqualificazione del personale; debolezza nel *program management*; come conseguenza, scarso commitment con l'ecosistema dell'innovazione.
- ✓ Tra il capo filiera e la catena di fornitura, sembra mancare un segmento produttivo, in grado di sviluppare progetti innovativi e di competere sul mercato in modo autonomo.
- ✓ D'altro canto, nella filiera sono presenti i cd. «campioni dell'innovazione» e/o «fornitori strategici», in grado di sviluppare innovazione ed elevare il Tier di riferimento.
- ✓ La filiera necessita di strumenti volti a promuovere: l'aggregazione (progetti di filiera; progetti di innovazione); l'accesso all'ecosistema della R&S; incentivi per l'industrializzazione dei risultati della ricerca (start up innovative, spin off da ricerca); incentivi per investimenti innovativi ed efficientamento energetico; aiuti all'internazionalizzazione; aiuti fiscali (credito d'imposta).
- ✓ Necessari alla GI continuano ad essere gli strumenti nazionali e comunitari per lo sviluppo della ricerca e di piattaforme tecnologiche (Accordi di innovazione, Programma Horizon); di cruciale importanza potrebbe essere la promozione di grandi investimenti in ambito «elettrificazione».



Tema chiave: Quale ruolo per il capo filiera nelle politiche di sviluppo della filiera?

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

b. Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio 1/5

- ✓ Nel mese di marzo 2021 si sono svolti due incontri tra MiSE/Invitalia, Regione Piemonte e alcune PMI della filiera automotive e aerospazio, con l'**obiettivo** di rilevare i fabbisogni di sviluppo/consolidamento della filiera e di **orientare gli strumenti** di incentivazione alla produzione, ricerca e trasferimento tecnologico, formazione e occupazione.
- ✓ A seguito dei focus group, alle imprese è stato inviato un questionario con domande specifiche sulle singole decisioni di investimento.



Focus group

2.3.2021 (aerospazio)

3.3.2021 (automotive)



Aree di indagine

- ☐ Strategia/Business
- ☐ Incentivi/Policy
- ☐ Innovazione/Ricerca
- ☐ Formazione/Occupazione

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

b. Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio 2/5

❑ Strategia/Business

- ✓ Piccole e medie imprese della filiera automotive e aerospazio, operano nel distretto torinese, occupandosi di: fabbricazioni meccaniche per autoveicoli, aeromobili e veicoli spaziali; produzioni software; consulenza in tecnologia informatica; collaudi e analisi tecniche di prodotti; ricerca e sviluppo sperimentale.
- ✓ Lavorano per i principali *car makers* e multinazionali del settore; hanno creato proprie filiere di piccole dimensioni, in grado di «agganciare» le micro imprese di fornitura, che molto spesso detengono il *know-how* specifico del settore.
- ✓ Presentano forti competenze tecnologiche, legate allo sviluppo di prodotti, processi e servizi in linea con l'evoluzione digitale e *green* del mercato.
- ✓ Considerano strategica l'aggregazione tra le filiere e la contaminazione tra i comparti, ritenendo il settore automotive trainante nell'innovazione.
- ✓ Considerano altrettanto strategica l'emancipazione dalla grande industria, sebbene conferiscano ai grossi player capo-filiera, la responsabilità di tracciare le linee di sviluppo e di investimento per l'intera catena di fornitura.



Tema chiave: l'aggregazione tra le filiere automotive e aerospazio è strategica per «spingere» l'innovazione e rafforzare l'indipendenza dalla grande industria

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

b. Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio 3/5

□ Incentivi/Policy

- ✓ Le PMI chiedono una duplice strategia di intervento: supportare la filiera nello sviluppo delle tecnologie di interesse dei *grossi player* (che altrimenti si rivolgono al mercato estero); sostenere le piccole filiere «indipendenti» dai grossi player.
- ✓ La filiera necessita di strumenti volti a promuovere l'**aggregazione** intorno a: progetti di investimento «**integrati**» **automotive-aerospazio**, sfruttando il comparto automotive come punto di unione per lo sviluppo di alta tecnologia; progetti di **innovazione e ricerca collaborativi**, facilitando l'interazione della filiera con le grandi imprese e con gli Organismi di ricerca e puntando sulle collaborazioni internazionali.
- ✓ Tra gli incentivi nazionali e regionali a sostegno della filiera si annoverano: efficientamento energetico; R&S; start up innovative (es. bando SC-UP); acquisto di nuovi macchinari (Legge Sabatini); transizione digitale (Industria 4.0); aiuti all'export; aiuti fiscali (credito d'imposta).
- ✓ Tra i suggerimenti: l'estensione dell'esperienza SC-UP ai progetti di innovazione (industrializzare i risultati della ricerca, incentivando la prototipazione).
- ✓ Per tutte le imprese, le criticità delle politiche di incentivo sono legate alla **fruibilità delle opportunità finanziarie**, rese complesse dalle procedure e dai tempi di accesso.



Tema chiave: Incentivare progetti di filiera integrata automotive/aerospazio; favorire la fruibilità delle opportunità finanziarie presenti sul territorio; semplificare i bandi

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

b. Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio 4/5

□ Innovazione/Ricerca

- ✓ Le PMI approntano programmi di ricerca e sviluppo sperimentale, anche in collaborazione con le università ed i poli di innovazione del territorio.
- ✓ Tuttavia, l'interazione con il sistema della R&S è **critico** per la disponibilità di infrastrutture, incentivi e *facilities*.
- ✓ I futuri **Poli di eccellenza automotive e aerospazio** possono creare collegamenti stabili con l'ecosistema dell'innovazione, offrendo luoghi di aggregazione per le filiere e servizi funzionali al loro consolidamento e sviluppo (progetti collaborativi, semplificazione normativa, etc.).
- ✓ Le **criticità** di sviluppo dei nuovi poli, per come **percepite dalle imprese**, sono da individuare nei processi: *governance* (attori e procedure); *project management* (chiarezza su obiettivi e offerta disponibile); apertura internazionale (collaborazione con centri di ricerca esteri).
- ✓ Lo sviluppo di nuove tecnologie punta sull'elettrificazione, materiali compositi e avanzati, combustibili *green*, sistemi di sicurezza e data science (intelligenza artificiale).
- ✓ Strategica è la **collaborazione tra PMI e Grande impresa** per lo sviluppo di nuove tecnologie (progetti di R&S a supporto dell'intera filiera e dell'indotto).
- ✓ La grande industria dovrebbe delineare le linee di sviluppo e di investimento tecnologico per l'intera catena di fornitura.



Tema chiave: Come costruire un'offerta RS&I velocemente fruibile dalla filiera; quale ruolo per i costituendi «Poli automotive e aerospazio»?

2. Progettualità esistente ed i fabbisogni delle imprese

b. Focus group con PMI della filiera automotive-aerospazio 5/5

❑ Formazione/Occupazione

- ✓ Tutte le imprese considerano necessarie politiche di *reskilling* e *upskilling* del personale; l'aggiornamento professionale non si limita all'utilizzo delle nuove tecnologie, ma riguarda anche la formazione di base, per un *upgrade* culturale dell'intera azienda.
- ✓ Le piccole imprese si scontrano con la difficoltà di accesso all'ecosistema dell'alta formazione (Università e ITS), dove reperire risorse altamente qualificate.
- ✓ Il problema non è legato alle competenze, ma alla possibilità di valorizzarle e renderle stabili all'interno di una piccola e media impresa; il paradosso è che più le persone sono competenti e qualificate, tanto più si orientano verso la grande industria o le multinazionali.
- ✓ Non c'è scambio di competenze all'interno della filiera (tra PMI e Grande impresa); sarebbe auspicabile una contaminazione in tal senso, per garantire prodotti competitivi in grado di aggredire nuovi mercati.
- ✓ Nel campo della ricerca si aggiunge la difficoltà di collaborazione tra le aziende ed i centri di ricerca, dove si registra un chiaro conflitto di competenze.
- ✓ Le piccole imprese andrebbero inoltre «accompagnate» all'utilizzo dei fondi per la formazione.

 **Tema chiave:** Come rendere competitiva la filiera sul piano delle competenze e contenere la «fuga dei cervelli»? Come promuovere lo scambio e la collaborazione interna alla filiera?

3. Progettualità pubblica

a. Progetti a supporto delle imprese 1/2

Competence Industry Manufacturing - CIM 4.0



Polo di riferimento per il trasferimento tecnologico, la diffusione di competenze e specializzazioni legate a cicli produttivi tecnologicamente avanzati, la formazione e la cultura 4.0 delle aziende.

Partners:

- 23 Grandi Imprese,
- Politecnico, UNITO

Attività:

- Soluzioni per manifattura e processi avanzati 'Industria 4.0
- Automotive
- Aerospazio

Linee Pilota:

- Additive Manufacturing
- Digital Factoring

Bandi:

- Fondi «(pre)seed»
- Capitali «venture»
- «Private Equity»
- Finanza d'impresa

Formazione:

- Learning Hub
- Impresa 4.0 Accademy

3. Progettualità pubblica

a. Progetti a supporto delle imprese 2/2

Manufacturing Technology and Competence Center - MTCC



Centro nazionale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel campo della mobilità e dell'Automotive. È un ambiente organizzativo, da localizzare nello spazio TNE di Mirafiori, in cui imprese, laboratori di ricerca e centri di formazione operino in continua interazione tra di loro.

Enti coinvolti:

- Politecnico di Torino
- Regione Piemonte
- CCIAA Torino
- UNITO
- API
- Unione Industriali
- Città di Torino

Obiettivi:

Rafforzamento del **trasferimento tecnologico** da università e centri di ricerca verso le imprese

Sviluppo di progetti di innovazione offrendo al sistema di imprese l'accesso a **laboratori, tecnologie e professionalità avanzate**

Sviluppo di partnership strategiche capaci di attrarre **finanziamenti pubblici e privati**

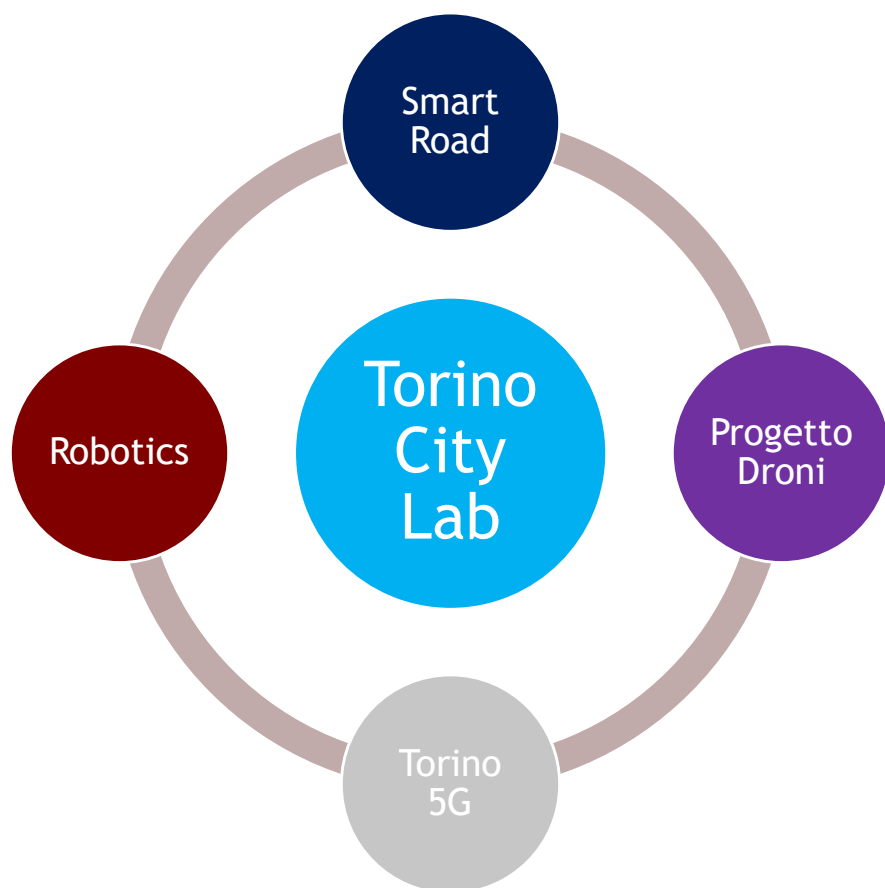
Formazione delle **competenze professionali** indispensabili per il settore manifatturiero 4.0

Decreto Rilancio 2020:

- Fondi per 20 mln€

3. Progettualità pubblica

b. Infrastrutturazione e servizi di supporto - Comune di Torino 1/2



TORINO CITYLAB è un'iniziativa-piattaforma che coinvolge un vasto partenariato locale di attori pubblici e privati interessati a sostenere e far crescere l'ecosistema locale dell'innovazione. La piattaforma è volta a promuovere, sviluppare e testare nuove soluzioni innovative in un contesto reale con particolare riferimento a:

- SERVIZI DI MOBILITÀ AUTONOMA (veicoli autonomi e ai droni per il trasporto di persone e cose);
- SERVIZI URBANI INNOVATIVI abilitati dalle tecnologie 5G, fra cui: applicazioni urbane di intelligenza artificiale e robotica collaborativa, internet delle cose, realtà aumentata e virtuale.

3. Progettualità pubblica

b. Infrastrutturazione e servizi di supporto - Comune di Torino 2/2

SMART ROAD

- **Febbraio 2019:** protocollo di intesa con l'Associazione **5GAA** per sviluppare, testare e promuovere soluzioni di comunicazione dei veicoli con l'infrastruttura tecnologica; avviare la loro standardizzazione; accelerare la loro disponibilità per rispondere alle esigenze di mobilità connessa della società e di sicurezza stradale, con applicazioni quali la guida autonoma, l'accesso ai servizi e la loro integrazione nella smart city e ai trasporti intelligenti.
- **Gennaio 2020:** testing su strada di **Olli**, minibus elettrico a guida autonoma realizzato assemblando parti stampate in 3D.

TORINO CITY LAB

- **60** sperimentazioni ammesse nel laboratorio aperto e nei Lab con un focus su Smart Mobility, IoT/IoD e droni.
- **30** sperimentazioni in corso.
- **6** progetti europei in corso e **2** in partenza nei settori chiave di TCL.
- **2** Iniziative speciali in corso: *Torino City Love* e *Torino Reshoring*.
- **Luglio 2019:** Inaugurazione **DORALab** un living lab permanente e sempre "aperto" dove sperimentare in ogni area prodotti, servizi e modelli basati su tecnologie nuove e capaci di migliorare la vita.

5G

- **PROGETTO 5G MONARCH:** sviluppo e sperimentazione di un'architettura flessibile, adattabile e programmabile per il 5G. Le sperimentazioni in campo hanno riguardato il caso d'uso "Gestione portuale intelligente" e "Città Turistica" a Torino.
- **PROGETTO 5G EVE:** è la piattaforma di validazione europea di testing del 5G. Il Comune di Torino è Full Partner per il caso d'uso «*Smart city - Smart Turin*» che mira a monitorare i flussi di persone che si spostano tra l'area compresa tra il Politecnico di Torino e Porta Susa.
- **PROGETTO 5G TOURS:** testare e utilizzare tecnologie 5G per fornire servizi utili, efficienti e affidabili a cittadini e turisti.

3. Progettualità pubblica

c. Intelligenza artificiale

HPc4ai: High Performance Computing for Artificial Intelligence

- ✓ Nel 2018 l'Università di Torino e il Politecnico di Torino hanno unito le forze per creare un centro di competenza federato su High-Performance Computing (HPC), Intelligenza Artificiale (AI) e Big Data Analytics (BDA), in grado di collaborare con le PMI del territorio e contribuire a migliorare le loro capacità di innovare tecnologie e applicazioni basate sui dati.
- ✓ Il progetto HPC4AI mira a catalizzare le competenze già presenti nelle due principali università torinesi in Data Science, Machine Learning, Intelligenza Artificiale, HPC e Big Data Analytics.
- ✓ Il centro si basa su quattro laboratori esistenti nelle due università e li estende con sistemi informatici ad alte prestazioni, che sono stati esplicitamente progettati per essere facilmente utilizzabili dalle aziende del territorio.

SEZIONE III -

Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

a. Sistema produttivo: punti di forza ed elementi critici 1/2



Elementi della crisi

- ✓ Il Piemonte, insieme alla Campania, perde competitività rispetto alle regioni benchmark del settore automotive, che nel 2019 registrano una lieve crescita in volume del PIL, superiore alla media nazionale.
- ✓ Nel lungo periodo (2011-2020) la regione registra una perdita di oltre 18 mila imprese, soprattutto Micro-PMI; la grande impresa è in costante crescita, segno che i grossi player per loro struttura restano competitivi.
- ✓ Nel 2019 il tasso di disoccupazione del SLL di Torino è ritornato ai valori del 2011 (8,7%), risultando più alto di quello provinciale e regionale.
- ✓ L'emergenza sanitaria ha amplificato la crisi occupazionale; nel 2020 le ore CIG autorizzate in Piemonte sono più di 283,6 milioni (+ 774% rispetto al 2019); Torino concentra il 57% delle ore regionali autorizzate.
- ✓ Anche l'export ha subito un forte contraccolpo con una riduzione del 21,2% nel I semestre 2020 (rispetto allo stesso periodo del 2019); sul calo influisce soprattutto il comparto mezzi di trasporto, di cui «autoveicoli» con -43,7% e «componenti per auto» con meno -33%.



La specializzazione del SLL di Torino

- ✓ La specializzazione produttiva piemontese resiste alle congiunture: nel 2020 un terzo dell'industria della provincia torinese è specializzata nei settori «metallo e metallurgia» (27,9%) e «mezzi di trasporto» (3%).
- ✓ Dal confronto con le regioni benchmark, nel 2020 in Piemonte si registra la più alta concentrazione di imprese del comparto automotive (759); nel SLL di Torino assume un ruolo rilevante la specializzazione nei comparti della difesa aeronautica (2) e dei mezzi di trasporto (1,3).
- ✓ Il SLL di Torino nel 2018 registra oltre 148 mila unità locali che occupano più di 613 mila addetti. La presenza di microimprese (94,5%) è preponderante; il numero delle grandi aziende è tuttavia rilevante (179 unità che concentrano il 20% degli addetti); una concentrazione significativa, superiore alla media regionale (14%) e a quella nazionale (11%).

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

a. Sistema produttivo: punti di forza ed elementi critici 2/2

✓ Caratteristiche della filiera automotive-aerospazio

- ✓ Il Piemonte è **prima regione** in Italia per **dimensione del comparto automotive**; un terzo delle imprese della componentistica italiana è localizzato nella regione (**736 imprese**, che generano un **fatturato di 18,6 Mld€** e occupano **60.311 addetti**). Nella sola Città metropolitana di Torino ha sede l'**84%** delle imprese automotive regionali.
- ✓ Il **cluster piemontese** ha una sua caratterizzazione ormai consolidata: netta presenza di imprese di sistemisti, modulist, *Engineering&Design*. Tra le categorie di fornitura, quest'ultima ha concluso l'anno 2019 con una *performance* economica migliore, mentre la subfornitura ha sofferto più di altri segmenti.
- ✓ Anche sul versante dell'occupazione, l'impiego di addetti alla produzione di componentistica è aumentato principalmente nella categoria *E&D*, che si conferma **motore dell'indotto** anche per il mercato del lavoro.
- ✓ Il comparto **aerospazio** in Piemonte rappresenta una eccellenza del tessuto produttivo in termini di: competenze tecnologiche; alta manifattura; modello di cooperazione con l'ecosistema della R&S; catena di fornitura organizzata.
- ✓ La realtà imprenditoriale si compone di 280 PMI, 14.800 addetti, 3,9 miliardi di euro fatturato e quasi 970 milioni di export (pari al 17% del totale nazionale).

✓ RS& in ambito automotive

- ✓ Il Piemonte è **leader italiano nella R&S in ambito «automotive»**, ma non risulta **competitivo** rispetto alle regioni europee benchmark per il settore.
- ✓ Le **pubblicazioni scientifiche** prodotte sono allineate con i macro-trend globali «automotive» e risultano guidate dal **Politecnico di Torino** in tutti gli ambiti «*MADE*»; mentre il **portafoglio brevetti** è «ridotto» e non allineato ai macro-trend nel confronto con le regioni benchmark.
- ✓ Tra gli elementi critici si segnalano: volume di ricerca limitato; assenza di centri tecnologici specializzati per il settore; accesso parziale ai finanziamenti pubblici europei per la ricerca; centralità del Gruppo FCA nella roadmap tecnologica aggregata.

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

b. La transizione digitale ed il gap di competenze

- ✓ I **processi di trasformazione** che attraversano i settori automotive e aerospazio mostrano la **centralità delle risorse umane** nelle strategie di business delle imprese.
- ✓ La crescente domanda di figure professionali in linea con le nuove sfide della transizione digitale richiede uno **sforzo collaborativo tra sistema scolastico-formativo, imprese e istituzioni**, per progettare percorsi formativi in linea con il mercato.
- ✓ La filiera automotive italiana è poco presente e reattiva negli ambiti di maggiore crescita del settore nei prossimi 10 anni (software e sensori ADAS, infotainment, parco batterie).
- ✓ Se da un lato annovera **eccellenze** nell'ambito **dell'ingegneria meccanica tradizionale**, dall'altro necessita di un **cambiamento radicale nel *mindset* culturale**, che favorisca iniziative e sperimentazioni negli ambiti tecnologici più competitivi e l'individuazione di **figure professionali e know-how** sempre più **verticali** in merito ai **processi produttivi** e ai **connessi processi di automazione**.
- ✓ Come valorizzare e sistematizzare abilità, competenze, professionalità attraverso percorsi d'istruzione sempre più collegati al mondo del lavoro e delle imprese?
- ✓ Un possibile strumento è il **contratto di apprendistato di alta formazione e ricerca**, che è alla base delle politiche di **recruiting del personale da parte delle aziende piemontesi**.
- ✓ Il ruolo degli istituti tecnici superiori assume una importanza strategica nella formazione specialistica (es. la **Fondazione ITS per la Mobilità sostenibile**).
- ✓ Per rispondere all'evoluzione della meccanica verso tecnologie competitive e *smart products* occorre **puntare su nuove competenze in ambito di R&S**, supportando i **key players** del settore (università ed imprese) per creare percorsi virtuosi di **trasferimento tecnologico**.
- ✓ La Regione Piemonte annovera una **forte presenza di strutture specializzate di Alta formazione: Università, Centri di Ricerca e Poli di innovazione**. Necessita, tuttavia, di integrazione tra mondo accademico e aziende private per favorire collaborazioni stabili nelle funzioni di ricerca e sviluppo.
- ✓ Occorre andare **oltre la singola eccellenza**, **promuovendo la competitività dell'intero sistema territoriale** e stabilendo le **priorità di R&S** per le imprese.

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

c. Scenario e nuove opportunità per le imprese 1/2

- ✓ I trend globali della nuova mobilità (MADE) rappresentano una grande occasione di sviluppo per le imprese della filiera automotive.
- ✓ Il maggiore **potenziale di crescita del settore auto** risiede negli ambiti funzionali: **powertrain** (motore elettrico, parco batterie e moduli di potenza); **chassis**, **interiors**, **exteriors** ed **electronics** (sensori e software ADAS).
- ✓ In Italia la **filiera della automotive** ha **riconosciute competenze sugli ambiti tradizionali** (sistemi frenanti, gestione termica, motori a combustione, stampaggio lamiere e sistemi di fissaggio, centraline). Nei moduli «*non presidiati*» (apparati per le batterie, sensoristica e software) la produzione è invece in capo agli OEM e ai TIER 1 stranieri.



Quale strategia per il futuro della filiera?

- ✓ Secondo lo studio di *Roland Berger*, le imprese locali devono uscire dalla loro *comfort zone* e avere un approccio esplorativo, proiettandosi verso l'**innovazione dei prodotti**, dei **modelli di business** e delle **modalità di collaborazione**. In particolare:
 - ✓ nei moduli già presidiati, le piccole aziende devono arricchire la produzione, aumentare le dimensioni (aggregazioni) e sviluppare capacità di problem-solving, investendo nelle competenze; le imprese consolidate, invece, devono focalizzarsi sulla trasformazione del *business model* in vista dei nuovi requisiti di mobilità.
 - ✓ nei moduli non presidiati, le piccole imprese devono innovare, acquistando nuove tecnologie ed inserendo *software skills* al loro interno; produrre sempre più *smart product* (anche in chiave ecosostenibile); le medie-grandi si devono consolidare e collaborare; fare più ricerca, anche per la filiera.



Le **misure** finora adottate dalle istituzioni italiane per il **rilancio della filiera** hanno promosso prioritariamente gli **incentivi alla domanda**. La crisi (pandemia in primis) richiede uno **sforzo straordinario di sostegno e riconversione del settore** da attuare attraverso: sviluppo delle **collaborazioni** (tra imprese e con il sistema della ricerca); sgravi e sovvenzioni per la **ricerca in nuove tecnologie** e in ambito **digitale**; **formazione di nuovi profili e competenze**; attrazione degli investimenti stranieri; sviluppo dell'**ecosistema di ricerca e innovazione**.

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

c. Scenario e nuove opportunità per le imprese 2/2

- ✓ In ambito aerospazio, le **stime di crescita** portano il valore dell'economia spaziale globale ad oltre 300 Mld€ nel 2020 e circa 500 Mld€ nel 2030 (al netto degli effetti post-pandemici).
- ✓ I **trend della Space Economy Globale** ed il **partenariato pubblico-privato di R&S per una «Clean Aviation»** intendono accelerare lo sviluppo e la dimostrazione di **tecnologie integrate per gli aeromobili**, a favore di una **decarbonizzazione** profonda.

 ✓ Il **Piemonte** è in prima linea nella **New Space Economy**, dal turismo spaziale alle nuove applicazioni satellitari, grazie alla presenza di grandi player internazionali, aziende altamente tecnologiche ed una forte propensione all'innovazione e all'ibridazione.

- ✓ Nella regione vengono sviluppate, ad esempio, le nuove tecnologie per l'esplorazione di Luna, Marte e spazio profondo e sono stati costruiti oltre il 50% dei moduli abitabili della Stazione Spaziale Internazionale.

 ✓ Le opportunità di crescita per le imprese piemontesi risiedono anche nell'offerta di **spazi localizzativi attrezzati**.

- ✓ Con il progetto «Trentametro», la Città metropolitana di Torino ha effettuato una mappatura dei siti dotati di maggiore attrattiva in termini di accessibilità, presenza di ambiti produttivi e disponibilità di banda larga. Tra questi, 14 aree sono localizzate nel sistema industriale di Torino.

- ✓ Ad esse si aggiungono le aree Thyssen, Alenia e TNE, sedi di progetti di riqualificazione urbana della Città di Torino, oltre che di progetti **strategici per lo sviluppo della ricerca: CIM 4.0 e MTCC** (sede del futuro Polo automotive - Decreto rilancio n.34/2020, art.49*).

 ✓ A sostenere l'**ecosistema locale dell'innovazione** si annovera «**Torino CityLab**», iniziativa-piattaforma che coinvolge un vasto partenariato locale di attori pubblici e privati per lo sviluppo di servizi per la **mobilità autonoma** e servizi urbani innovativi abilitati dalle **tecnologie 5G**, nonché i Poli di Innovazione, aggregazioni di imprese ed enti di ricerca operanti in diversi domini tecnologici che intersecano i settori Automotive e Aerospazio.

* Così come modificato dall'art. 62 del DECRETO-LEGGE 25 maggio 2021, n. 73 *Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali*. 60

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

d. I fabbisogni di sviluppo della filiera - per le aziende leader 1/2

- ✓ Le interviste effettuate ad alcune imprese leader della filiera automotive e aerospazio hanno delineato le principali dinamiche produttive e rilevato gli aspetti più critici di impatto sulla filiera della fornitura/sub fornitura.

 ✓ Caratterizzate da dimensioni rilevanti dei volumi di produzione e dalla internazionalizzazione del *business*, le 11 imprese capo-filiera intervistate ritengono **strategico mantenere la produzione di alta tecnologia in Piemonte, per la presenza di forti competenze tecnologiche.**

- ✓ Le loro **strategie di business** seguono l'evoluzione dei megatrends globali: elettrificazione; guida autonoma; mobilità condivisa; digitalizzazione; sostenibilità e prodotti «green» (da quest'ultimo discende un forte sistema valoriale legato alla **tutela dell'ambiente**).

- ✓ Le aziende investono tra il 5% ed il 10% del fatturato annuo in **progetti di R&S**, diventando esse stesse agenti di trasferimento tecnologico e di saperi sul territorio.

- ✓ Sviluppano le funzioni di **ricerca internamente (Academy)**, ma anche in collaborazione stabile con il **sistema dell'alta formazione e con i centri tecnologici di eccellenza presenti sul territorio piemontese.**

 ✓ Considerano **cruciale aumentare il networking delle PMI con l'ecosistema della RS&I** sul territorio, promuovendo: la compartecipazione a programmi internazionali di ricerca e sviluppo; lo sviluppo di progetti di innovazione (co-engineering), intorno ai quali spesso si generano nuove occasioni imprenditoriali (spin-off da ricerca, start up tecnologiche); lo sviluppo di piattaforme tecnologiche (es. cluster tecnologico).

 ✓ Emerge la necessità di **costruire un ecosistema di ricerca applicata a supporto della filiera. Il Polo automotive» ed il «Polo aerospazio» possono costituire una risposta utile.**

- ✓ **In modo speculare alla RS&I**, le imprese sviluppano piani di formazione e di riqualificazione delle competenze internamente ai propri nuclei aziendali, ma anche in collaborazione con il mondo universitario, con gli ITS e con i centri di competenza tecnologici piemontesi.

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

d. I fabbisogni di sviluppo della filiera - per le aziende leader 2/2

- ✓ L'offerta formativa regionale è particolarmente apprezzata per la formazione ingegneristica di base e specialistica nelle materie ICT, ma anche per la formazione professionale.
- ✓ Le **competenze chiave** sono dettate dallo sviluppo delle nuove tecnologie abilitanti (**competenze STEM**); ma diventano strategiche anche competenze manageriali più trasversali per far evolvere la filiera.
- ✓ Esigenza generale è procedere ad un ricambio «generazionale» di professionalità, attraverso la ricerca di profili spinti (ad es. nelle aree elettrificazione, data science, sistemi ADAS, mecatronica, security, tecnologie green), ma anche promuovendo la riqualificazione del personale «over» nelle materie dell'informatica e della formazione linguistica.

 ✓ **L'esigenza è di aumentare l'offerta formativa piemontese per rispondere alle richieste di recupero del gap di competenze nelle nuove tecnologie abilitanti e trasversali.**

- ✓ Oltre al gap di competenze nelle tecnologiche più spinte e alle esigenze di riqualificazione, le fragilità della filiera risiedono: nelle dimensioni della fornitura (aziende piccole e frammentate); nella difficoltà di «agganciare» la tecnologia; nella dipendenza delle lavorazioni da commesse interne (autofinanziamento della filiera); nella debolezza nel *program management*; come conseguenza, nello **scarso commitment con l'ecosistema dell'innovazione**.

 ✓ La filiera necessita di strumenti volti a promuovere: l'aggregazione (progetti di filiera; progetti di innovazione); l'accesso all'ecosistema della R&S; incentivi per l'industrializzazione dei risultati della ricerca (start up innovative, spin off da ricerca); incentivi per investimenti innovativi ed efficientamento energetico; aiuti all'internazionalizzazione; aiuti fiscali (credito d'imposta).

 ✓ Necessari alla GI continuano ad essere gli strumenti nazionali e comunitari per lo sviluppo della ricerca e di piattaforme tecnologiche (Accordi di innovazione, Programma Horizon); di cruciale importanza potrebbe essere la promozione di grandi investimenti in ambito «elettrificazione» e tecnologie «green».

1. Riassunto esecutivo dei risultati delle analisi

d. I fabbisogni di sviluppo della filiera - per le PMI

- ✓ Piccole e medie imprese della filiera automotive e aerospazio, lavorano nel distretto produttivo torinese per i principali *car makers* e multinazionali del settore; hanno creato proprie filiere di piccole dimensioni, in grado di «agganciare» le micro imprese di fornitura, che molto spesso detengono il *know-how* specifico del settore.
- ✓ Presentano forti competenze tecnologiche, legate allo sviluppo di prodotti, processi e servizi in linea con l'evoluzione digitale e *green* del mercato.
- ✓ Considerano strategica l'aggregazione tra le filiere e la contaminazione tra i comparti, ritenendo il settore *automotive* trainante nell'innovazione.
- ✓ Auspicano l'introduzione di premialità a favore dei progetti integrati di filiera e la semplificazione delle procedure di accesso alle opportunità finanziarie determinate dai bandi.
- ✓ Considerano critica l'interazione con il sistema della R&S per la disponibilità di infrastrutture, incentivi e *facilities*;
- ✓ Ritengono che i futuri **Poli di eccellenza automotive e aerospazio** possano diventare luoghi di aggregazione per le filiere ed offrire servizi funzionali al loro consolidamento e sviluppo, creando collegamenti stabili con l'ecosistema dell'innovazione.
- ✓ Necessarie per la filiera sono le politiche di *reskilling* e *upskilling* del personale; ma le piccole imprese andrebbero «accompagnate» all'utilizzo dei fondi per la formazione.
- ✓ Difficile per la filiera è contenere la «fuga dei cervelli» e promuovere lo scambio di competenze e al suo interno, soprattutto con le grandi aziende.

SEZIONE IV -

Indirizzi strategici e linee di intervento

1. Obiettivi strategici

- ✓ Il **quadro strategico** europeo delle azioni per il clima e l'energia (*Green Deal, Clean Aviation*); le politiche nazionali e regionali di investimento in nuove tecnologie e competenze; la domanda crescente di **nuove forme di mobilità** (più sostenibile e più connessa), impongono **scelte risolutive**.
- ✓ Il **GdCC**, in base ai **risultati** delle analisi settoriali e di benchmark condotte sui sistemi produttivi e sulla R&S; dei **fabbisogni** emersi dal confronto con le imprese e con il territorio; delle **opportunità** presenti nelle iniziative pubbliche a sostegno delle PMI piemontesi, ha individuato **obiettivi strategici per il rilancio della filiera automotive-aerospazio**:
 1. **lo sviluppo delle attività di R&S e di trasferimento tecnologico** - si tratta di orientare la ricerca verso ambiti esclusivi e/o concorrenziali, in linea con le richieste delle imprese «innovatrici»
 2. **l'aggregazione di attori, competenze e risorse intorno a poli di eccellenza** - supportare la progettualità regionale per la creazione di un «Hub Automotive» e di un «Hub Aerospazio»
 3. **la formazione delle competenze** - rinnovare lo skill set del settore, investendo sia in profili *high tech* (per supportare l'evoluzione tecnologica dei processi di business); sia in *figure manageriali* (per aumentare il *commitment* delle imprese con il sistema della PA e della R&S); sia nella riqualificazione di figure professionali tradizionali (per la sopravvivenza delle realtà aziendali più piccole)
 4. **il sostegno alla filiera della componentistica** automotive e dell'aerospazio - investire nella **riqualificazione green e digitale** della manifattura locale più tradizionale; incentivare la **ricerca** nelle imprese «innovatrici»; dare impulso a nuovi progetti di sviluppo strategici per la filiera.

2. Linee di intervento del PRRI

In linea con gli obiettivi strategici del PRRI, si sviluppano le seguenti linee di intervento:

A. Ricerca e Trasferimento Tecnologico (obj strategici 1-2)

a.1 Creazione di un Polo di eccellenza per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel settore automotive (Decreto Rilancio art. 49*)

a.2 Creazione di un Polo di eccellenza per la ricerca l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel settore aerospazio

B. Riqualificazione delle competenze (obj strategico 3)

b.1 Offerta formativa ordinamentale (ITS - Scuola secondaria superiore - Università), nell'ambito della quale attivare il contratto di apprendistato per alta formazione e ricerca

b.2 Formazione professionale per occupati/disoccupati (in linea con le esigenze di riqualificazione delle imprese)

b.3 Politiche attive del lavoro (misure regionali e misure nazionali gestite da ANPAL)

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale (obj strategico 4)

c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva

- ✓ ambito investimenti produttivi (L.181/89)
- ✓ ambito RS&I (misure regionali)

c.2 Misure a sostegno di investimenti rilevanti

- ✓ ambito investimenti produttivi (Contratto di Sviluppo)
- ✓ ambito ricerca e trasferimento tecnologico (Accordi di Innovazione, Piano stralcio Space Economy)

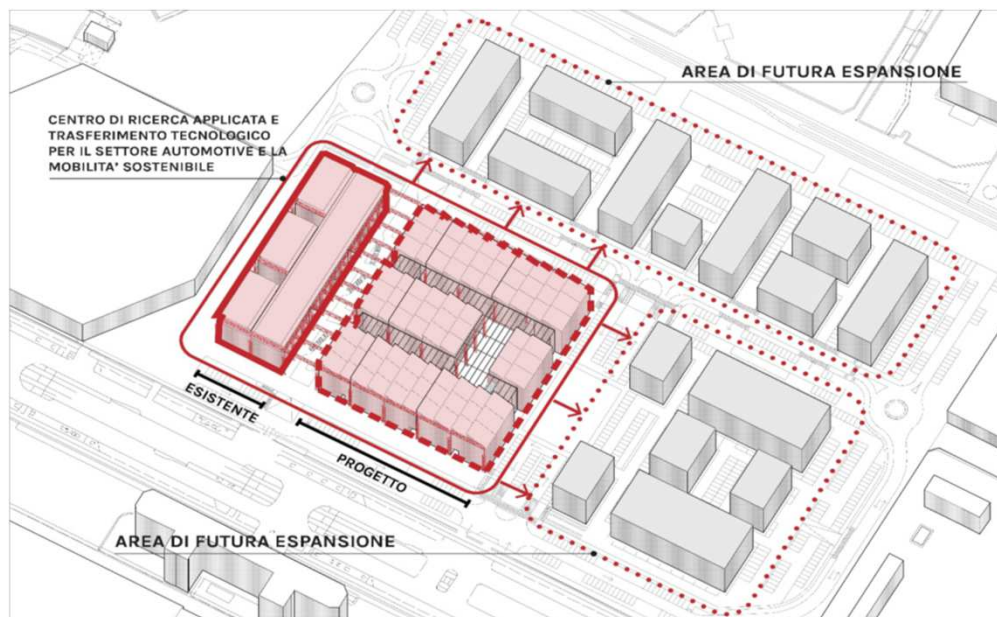
* Così come modificato dall'art. 62 del DECRETO-LEGGE 25 maggio 2021, n. 73 *Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali.*

2. Linee di intervento del PRRI

A. Ricerca e Trasferimento Tecnologico a.1 «Polo Automotive» 1/2

Il Centro di ricerca applicata e trasferimento tecnologico per il settore automotive e la mobilità sostenibile, promosso da MiSE, Regione Piemonte, Città di Torino, Politecnico di Torino, Università di Torino e Camera di Commercio, sarà posizionato nel cuore del distretto produttivo automotive di Torino, con l'obiettivo di facilitare e stimolare la competitività delle imprese nazionali, attraverso:

- ✓ **attività di ricerca di base e applicata** sui principali temi di sviluppo del settore automotive e della mobilità sostenibile, incluse le tecnologie di produzione, in sinergia con il Centro di Competenza Manufacturing 4.0
- ✓ **offerta formativa professionalizzante e continua** a supporto della qualificazione, riqualificazione e riconversione della forza lavoro sul contesto automotive;
- ✓ **laboratori e servizi aperti alle imprese** (con particolare attenzione alle PMI);
- ✓ **servizi di trasferimento tecnologico.**



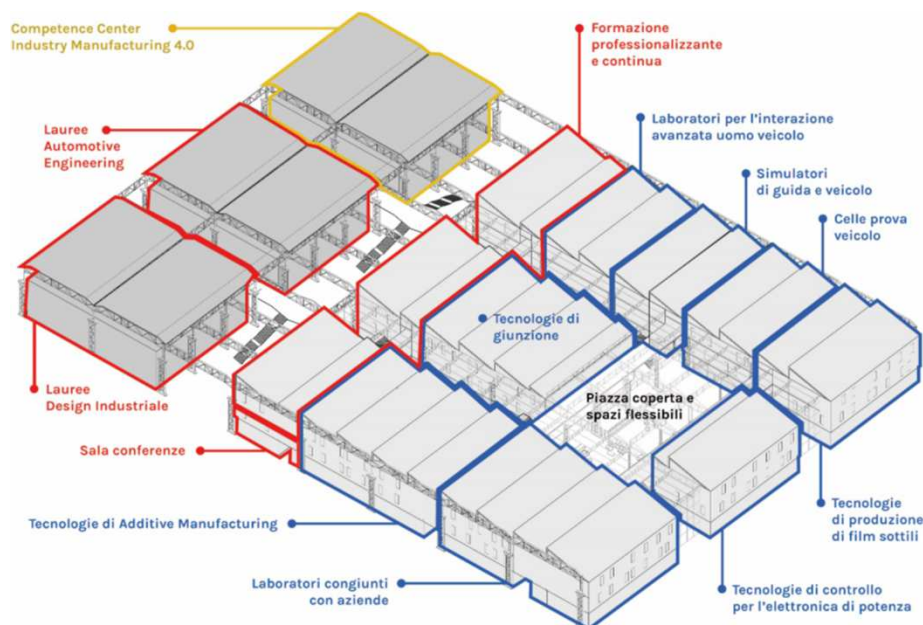
- ✓ Il Centro sarà sviluppato su circa 21.000mq, coniugando in un unico spazio fisico laboratori di ricerca e trasferimento tecnologico, facilities e laboratori a supporto della formazione professionale e professionalizzante.
- ✓ Offrirà alle realtà che operano nel settore ampie opportunità di ampliamento e concrete possibilità di insediamento.

2. Linee di intervento del PRRI

A. Ricerca e Trasferimento Tecnologico a.1 «Polo Automotive» 2/2

Il centro sarà articolato in tre aree: Didattica, Ricerca e Trasferimento Tecnologico. Gli ambiti di sviluppo seguiranno le sfide del settore dei trasporti e della mobilità sostenibile:

- ✓ Evoluzione dell'interazione uomo-macchina;
- ✓ Tecnologie per lo sviluppo di veicoli a zero emissioni;
- ✓ Tecnologie per il veicolo autonomo e connesso;
- ✓ Interazione mezzi di trasporto - strade digitali;
- ✓ Sviluppo di sistemi e servizi per i trasporti: multimodalità, car sharing, ecc.



Fonte: Politecnico di Torino - Layout 2/2

Piano di investimento:

- ✓ 20,0 M€ - MiSE (D.L. 34/2020, art. 49*)
 - ✓ 15,0 M€ - Regione Piemonte (AdP 28.3.2019**)
 - ✓ 5,0 M€ - CCIAA di Torino (AdP 28.3.2019**)
 - ✓ 15,0 M€ - Politecnico di Torino (fondi propri)
 - ✓ 20,0-30,0 M€ - risorse da reperire
- ✓ Totale investimento stimato = 70-85 M€

* Così come modificato dall'art. 62 del Decreto-legge 25 maggio 2021, n. 73 *Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali*. A seguito delle modifiche introdotte Il Politecnico di Torino è stato identificato quale soggetto coordinatore del centro e beneficiario delle risorse stanziare (20 mln€).

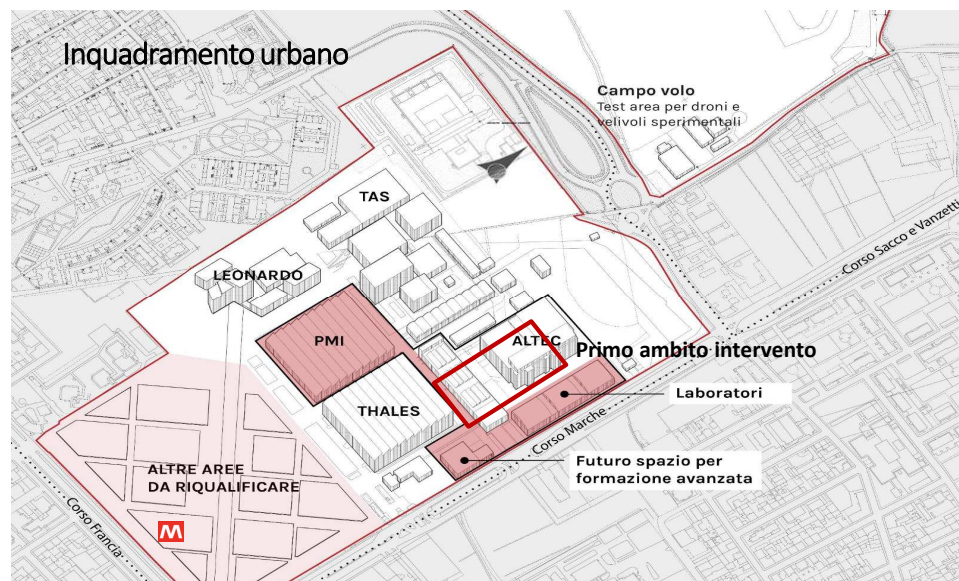
** Cfr. Allegato1 - Quadro normativo

2. Linee di intervento del PRRI

A. Ricerca e Trasferimento Tecnologico a.2 «Polo Aerospazio» 1/2

Il Centro di ricerca applicata e trasferimento tecnologico per il settore aerospazio, promosso da Regione Piemonte, Città di Torino, Politecnico di Torino, Università di Torino e Camera di Commercio di Torino, ha come localizzazione l'area di Corso Marche, su cui sono stati esplorati vari scenari per l'insediamento di centri di ricerca e laboratori che si completano, in prospettiva, con spazi per la formazione. Si prevede la collaborazione con enti e società per:

- ✓ la realizzazione/attivazione congiunta di laboratori ed infrastrutture di ricerca, che coinvolgano Politecnico, Università ed aziende del settore;
- ✓ la creazione di presupposti per la partecipazione congiunta a programmi di ricerca, anche finanziati da terzi;
- ✓ la realizzazione di percorsi formativi curriculari e professionalizzanti, anche attraverso l'attivazione di tesi di laurea, tirocini e borse di dottorato.



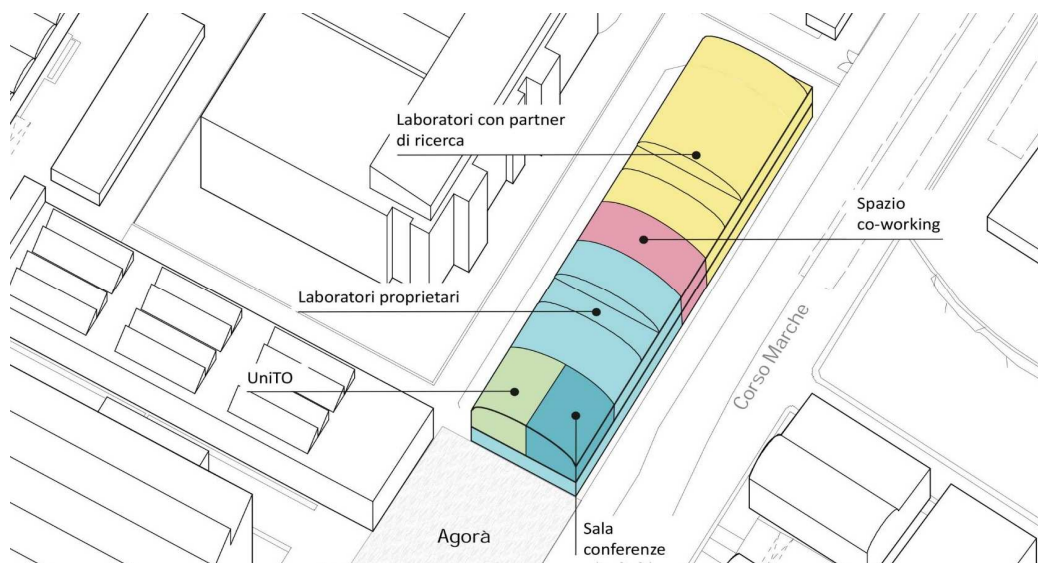
- ✓ Il Centro sarà sviluppato su un primo edificio di circa 12.000mq, che raccoglierà laboratori di ricerca, grandi attrezzature e dotazioni per il trasferimento tecnologico a supporto sia della ricerca di base ed applicata, sia delle aziende del settore.
- ✓ Il contesto complessivo dell'insediamento, nelle sue diverse fasi realizzative, offrirà inoltre spazi per le PMI e per nuove infrastrutture da dedicare alla formazione.

2. Linee di intervento del PRRI

A. Ricerca e Trasferimento Tecnologico a.2 «Polo Aerospazio» 2/2

Il Centro, nella sua prima fase, opererà sugli ambiti di ricerca e trasferimento tecnologico, focalizzando innanzitutto la propria attenzione sulle tematiche aerospaziali:

- ✓ Propulsione ibrido-elettrica
- ✓ Autonomia del volo e di missione
- ✓ Monitoraggio e gestione del workload psico-fisico del pilota
- ✓ Prognostica e manutenzione predittiva



Piano di investimento:

- ✓ 15,0 M€ - Regione Piemonte (AdP 28.3.2019*)
- ✓ 2,0 M€ - Politecnico di Torino (fondi propri)
- ✓ c.a. 10 M€ - risorse da reperire
- ✓ Totale investimento stimato = 25-30 M€

* cfr. Allegato1 - Quadro normativo

2. Linee di intervento del PRRI

B. Riqualificazione delle competenze - b.1 Offerta formativa ordinamentale

La struttura dell'offerta formativa, promossa da Regione Piemonte, per lo sviluppo delle competenze necessarie ad accompagnare le trasformazioni dei processi produttivi è articolata nelle seguenti direttrici:

- ✓ **Azioni per l'alta formazione e la ricerca** realizzata in modalità «duale» (apprendistato) da istituzioni formative e imprese
- ✓ **ITS:** percorsi biennali (durata 900h/anno) per il conseguimento del diploma di tecnico superiore, rivolti a disoccupati e a apprendisti, realizzati dalle Fondazioni ITS in 6 aree economico professionali tra cui: Efficienza energetica, Mobilità sostenibile, Tecnologie della informazione e della comunicazione.
- ✓ **Corsi accademici di Laurea, Master I e II livello, Dottorato di ricerca:** rivolti ad apprendisti e finalizzati al conseguimento del titolo universitario
- ✓ **Attività di ricerca per apprendisti** accompagnate da servizi di sostegno in carico ad Atenei e Istituzioni di ricerca

Oltre a quanto sopra è prevista l'attivazione di percorsi in apprendistato per il conseguimento delle qualifiche e dei diplomi professionali nonché dei titoli di istruzione secondaria.

Il **modello d'intervento si fonda sulla collaborazione tra l'impresa e l'istituzione formativa**, in quanto soggetti che concorrono, con pari dignità, al conseguimento delle competenze necessarie per i profili professionali richiesti; e si sviluppa in tutte le fasi di preparazione e realizzazione del percorso formativo, a partire dalla definizione delle forme organizzative e dell'elaborazione del Piano Formativo Individuale, passando attraverso l'erogazione delle attività formative, per concludersi con l'attestazione delle competenze acquisite dall'apprendista.

2. Linee di intervento del PRRI

B. Riqualficazione delle competenze - b.2 Formazione occupati/disoccupati

Regione Piemonte promuove l'offerta di servizi formativi e di accompagnamento al lavoro rivolta a disoccupati e occupati così articolata:

- ✓ **Corsi di formazione a Catalogo realizzati da agenzie formative** accreditate e finanziati attraverso voucher formativi individuali destinati ai lavoratori e/o alle imprese per la formazione dei propri addetti. Si tratta di corsi brevi (da 16 a 200 ore), anche modularizzati, di aggiornamento o riqualificazione.
- ✓ **Corsi brevi di formazione continua a iniziativa aziendale** realizzati, eventualmente anche in impresa, da agenzie formative accreditate su committenza di uno o più operatori economici per il reskilling /upskilling dei propri addetti
- ✓ **Azioni di formazione di breve durata** (max 300 ore) realizzate da Academy di settore/filiera (Automotive-Mobilità sostenibile/Aerospazio), “reti stabili” composte da una o più agenzie formative accreditate, imprese (ed eventualmente, fondazioni ITS, poli di innovazione, centri di R&S, ecc.).
- ✓ **Corsi di formazione «MDL-Macro-Ambito3»:** di durata compresa fra 40 e 300 ore, realizzati da agenzie formative accreditate per il rafforzamento dell'occupabilità e l'incremento dell'occupazione di giovani e adulti disoccupati (compresi i percettori di reddito di cittadinanza sottoscrittori di Patto per il lavoro) e lavoratori occupati che, per situazioni di crisi aziendale, industriale o di settore, siano stati collocati in CIGS e siano a rischio di perdita del posto di lavoro
- ✓ **Formazione per il lavoro 4.0**
 - Percorsi di specializzazione post qualifica, post diploma e post-laurea
 - Percorsi mirati ad una qualifica, specializzazione prevalentemente per occupati
 - Percorsi di qualifica per disoccupati con licenza di scuola secondaria di I grado
 - Percorsi per immigrati stranieri disoccupati
- ✓ **Buoni servizi lavoro:** azioni di orientamento, accompagnamento e incrocio domanda/offerta rivolti a disoccupati

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva - L.181/89 1/4

- ✓ L'intervento agevolativo promosso dalla L.181/89 sarà finalizzato al finanziamento di programmi di investimento **produttivo e/o programmi di investimento finalizzati alla tutela ambientale**, eventualmente completati da progetti per **l'innovazione dell'organizzazione** e da progetti per la **formazione del personale**.
- ✓ L'importo minimo di spesa sarà di 1 milione o di 1,2 milioni per programmi presentati da **reti di imprese**.
 - ✓ N.B. Nel caso di programmi presentati da reti di imprese è prevista la partecipazione da 3 a 6 imprese, ciascuna con investimenti non inferiori a 400.000€.
- ✓ Le agevolazioni riguardano **contributi a fondo perduto e finanziamento agevolato** e sono destinate ad imprese di **tutte le dimensioni**.
 - ✓ N.B. Le **grandi imprese** potranno accedere alle agevolazioni a fondo perduto solo per i programmi di tutela ambientale, mentre per i programmi di investimento produttivo, avranno accesso al solo finanziamento agevolato, tramite ricorso al «de minimis».
- ✓ L'intervento sarà attivato, tramite avviso pubblico, coerentemente con i contenuti indicati dal DM 30/08/2019 e dalla circolare 16/01/2020 n.10088.
- ✓ All'avviso potranno accedere le imprese che presentano progetti di investimento nei settori ammissibili ai sensi della L. 181/89 (prevalentemente manifattura, turismo, servizi alle imprese) e che prevedono il **mantenimento o l'incremento dell'occupazione**.

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva - L.181/89 2/4

- ✓ L'**avviso** indicherà, tra l'altro, i **criteri di priorità** che andranno a generare la **graduatoria** relativa alle domande da avviare all'iter istruttorio.

CRITERI DI PRIORITA'

- ✓ Tali **criteri** sono riconducibili a:
 - a. **Settori economici prioritari** riferiti alla filiera Automotive - Aerospazio e in generale alla mobilità sostenibile ;
 - b. **Impatto occupazionale**;
 - c. **Tipologia dei programmi di investimento**.

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva - L.181/89 3/4

a. Settori economici prioritari

- ✓ Il GdCC, in linea con le indicazioni progettuali del territorio (filiera automotive-aerospazio), ha individuato gli **ambiti economici prioritari** indicati in tabella.
- ✓ In sede di avviso pubblico, a ciascun ambito economico sarà associato un indice di priorità (da declinare in termini di punteggio) per la formazione della graduatoria relativa alle domande da avviare all'iter istruttorio.

ATECO 2007	Descrizione classe
C - 13	Industrie tessili
C - 15	Fabbricazione di articoli in pelle e simili
C - 20	Fabbricazione di prodotti chimici
C - 22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
C - 23	Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
C - 24	Metallurgia*
C - 25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)
C - 26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi
C - 27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche
C - 28	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca
C - 29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
C - 30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
C - 33	Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
J - 61	Telecomunicazioni
J - 62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse
M - 71	Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche
M - 72	Ricerca scientifica e sviluppo
M - 74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche

(*) ad esclusione delle attività economiche non ammissibili in presenza di divieti e limitazioni derivanti dalle vigenti disposizioni comunitarie

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva - L.181/89 4/4

b. Impatto occupazionale

- ✓ Il GdCC, in linea con le indicazioni progettuali del territorio, ha individuato l'elemento **occupazionale** tra i **criteri di priorità** per la determinazione della graduatoria delle domande ammissibili da avviare all'iter istruttorio.
- ✓ A ciascun programma verrà assegnato un punteggio crescente in funzione dell'impatto occupazionale generato (numero addetti).

c. Tipologia dei programmi di investimento

- ✓ **Investimenti per la tutela ambientale** ai sensi degli artt. 36, 37, 38, 40, 41, 45, 47 del Reg. GBER
- ✓ **Investimenti** che prevedono l'acquisto di beni materiali e immateriali funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese secondo il modello **«Industria 4.0»**
- ✓ **Investimenti** che prevedono l'acquisizione di **attivi aziendali**

L'acquisizione di attivi di uno stabilimento, ai sensi e nei limiti dell'art. 2 punto 49 del Regolamento GBER (l'acquisizione di attivi appartenenti a uno stabilimento che sia stato chiuso o che sarebbe stato chiuso senza tale acquisizione e sia acquistato da un investitore che non ha relazioni con il venditore).

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.1 Misure a sostegno della filiera produttiva - misure regionali*

- ✓ Sostegno a **progetti cooperativi di ricerca e sviluppo** destinati alle filiere produttive nell'ambito di Automotive ed Aerospazio, anche in sinergia con gli strumenti a supporto dell'introduzione in azienda di figure altamente qualificate;
- ✓ Misure a sostegno delle **start up**, nelle fasi di scale up;
- ✓ Misure a sostegno di **progetti collaborativi di ricerca industriale e sviluppo sperimentale** volti a favorire il trasferimento tecnologico dagli organismi di ricerca alle PMI;
- ✓ Misure a sostegno di **progetti che prevedono attività di R&S e investimenti volti alla industrializzazione** dei relativi risultati.

**Interventi previsti in via programmatica.*

2. Linee di intervento del PRRI

C. Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale - c.2 Misure a sostegno di investimenti rilevanti

Contratto di Sviluppo

- ✓ Sostiene gli investimenti di grandi dimensioni e si rivolge alle imprese di tutte le dimensioni. Finanzia programmi di investimento produttivi, turistici e di tutela ambientale, con eventuali progetti di ricerca, sviluppo e innovazione. L'investimento complessivo minimo richiesto per i programmi industriali e turistici è di 20 milioni di euro. Solo per attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli si riduce di 7,5 milioni di euro.
- ✓ Sono previste procedure di Fast Track nel caso di
 - Accordi di Programma per gli investimenti di rilevante e significativo impatto sulla competitività del sistema produttivo dei territori.
 - Accordi di Sviluppo per programmi di grandi dimensioni, che rivestono una particolare rilevanza strategica, con investimenti ammissibili per almeno 50 milioni di euro (20 milioni di euro per il settore della trasformazione dei prodotti agricoli).

Con Direttiva ministeriale 19 novembre 2020 il MiSE ha stanziato, per tutto il territorio nazionale, 100 milioni di euro per gli interventi finalizzati ad aumentare la competitività delle imprese produttive di beni e servizi nella filiera dei mezzi di trasporto pubblico su gomma e di sistemi intelligenti per il trasporto.

Accordo di Innovazione

- ✓ Sostiene investimenti per attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale, finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al loro miglioramento, tramite lo sviluppo di una o più delle tecnologie identificate dal Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione 2014-2020
- ✓ Riguarda imprese di ogni dimensione. I progetti di ricerca e sviluppo devono prevedere spese e costi ammissibili non inferiori a 5 milioni di euro e non superiori a 40 milioni di euro.

SEZIONE V - Incentivi e policy

1. Linee Finanziarie

Le risorse finanziarie impegnate a sostegno della riconversione e riqualificazione dell'area di crisi industriale complessa ammontano a complessivi 165 milioni di euro.

Intervento	Linea	Stanziamiento (€)	Fonte
Creazione di un Polo di eccellenza per la ricerca, l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (settore automotive - settore aerospazio)	Ricerca e Trasferimento Tecnologico (obj 1-2)	20.000.000	D.L. 19.05.20 n. 34 art. 49*
		35.000.000	AdP del 28.3.2019**
L.181/89	Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale (obj 4)	50.000.000	
Misure Regione Piemonte	Riqualificazione delle competenze (obj 3)	10.000.000***	Fondi SIE
Misure Regione Piemonte	Sviluppo e riqualificazione imprenditoriale (obj 4)	50.000.000***	Fondi SIE

* Così come modificato dall'art. 62 del DECRETO-LEGGE 25 maggio 2021, n. 73 *Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali.*

** cfr. Allegato1 - Quadro normativo

*** Risorse programmatiche

2. Politiche attive e passive del lavoro: gli incentivi nazionali

A livello **nazionale** sono operativi gli **incentivi all'occupazione** con le seguenti finalità:

- ✓ Assunzioni di giovani con contratto di apprendistato
- ✓ Assunzioni di studenti che abbiano svolto alternanza scuola/lavoro o periodi di apprendistato
- ✓ Assunzioni di giovani under 35 (under 30 dal 2021)
- ✓ Trasformazione del contratto di lavoro di giovani under 30 da tempo determinato a tempo indeterminato
- ✓ Incentivi per assunzioni di giovani diplomati presso istituti tecnici o professionali
- ✓ Assunzioni di lavoratori che fruiscono della NASPI
- ✓ Assunzione di lavoratori in CIGS
- ✓ Incentivi per l'assunzione di donne
- ✓ Reimpiego di over 50
- ✓ Assunzione di disabili
- ✓ Assunzione di persone svantaggiate di cui alla legge 381/91
- ✓ Incentivi per l'assunzione di lavoratori in sostituzione
- ✓ Incentivi per l'assunzione di giovani genitori
- ✓ Incentivi per l'assunzione di soggetti beneficiari del reddito di cittadinanza

3. Soggetti da coinvolgere nell'AdP

L'AdP, in considerazione delle competenze espresse nelle azioni di riqualificazione e riconversione dell'area, vede coinvolti i seguenti soggetti:

- ✓ **MiSE**: coordina le attività previste dall'AdP, presiede il confronto fra parti sociali ed istituzionali; contribuisce al finanziamento delle iniziative imprenditoriali volte alla creazione di nuove unità produttive o all'ampliamento di imprese esistenti; fornisce gli indirizzi ad Invitalia per l'attuazione del PRRI
- ✓ **ANPAL**: collabora nella definizione ed attuazione delle azioni volte al ricollocamento professionale
- ✓ **ICE**: fornisce il proprio contributo nell'attuazione del PRRI per gli ambiti delle proprie competenze operative
- ✓ **Regione Piemonte**: contribuisce al finanziamento degli investimenti finalizzati alla riconversione e riqualificazione delle imprese; alla promozione di progetti di ricerca e innovazione; ad agevolare l'accesso al credito delle imprese; al finanziamento di politiche attive del lavoro per la riqualificazione del personale e la concessione di incentivi all'occupazione
- ✓ **Comune di Torino**: fornisce il proprio contributo nell'attuazione del PRRI per gli ambiti delle proprie competenze operative
- ✓ **Invitalia**: fornisce assistenza tecnica al GdCC; coordina l'attuazione del PRRI; gestisce l'intervento agevolativo nazionale e gli altri strumenti agevolativi operativi nell'area sulla base delle competenze già attribuite o che le saranno attribuite in relazione a nuovi regimi di aiuto

4. Promozione e monitoraggio del PRRI

- ✓ L'operatività della strumentazione agevolativa dedicata all'area di crisi sarà caratterizzata da:
 - attività di **promozione imprenditoriale** che coinvolgerà anche le imprese estere attraverso una specifica azione di sensibilizzazione nei confronti delle rappresentanze diplomatiche ed una specifica attività di scouting di investitori esteri ;
 - attività di informazione ed **accompagnamento** per favorire la presentazione di una progettualità coerente con le caratteristiche della strumentazione agevolativa disponibile e con le indicazioni in tema di “aiuti di stato”.
- ✓ Obiettivo delle attività di promozione è far conoscere le opportunità offerte dal PRRI, favorendo la presentazione di progetti di investimento con essa coerenti.
- ✓ Il *mix* di azioni e misure è proposto in funzione dei diversi *target* di riferimento (possibili beneficiari) degli strumenti agevolativi nazionali e regionali attivati sull'area di crisi.
- ✓ In sede di divulgazione sarà data un'informativa di massima anche sulle altre opportunità di investimento presenti nel territorio (altri strumenti di incentivazione nazionali e regionali comunque operativi).
- ✓ Per la verifica dei risultati delle azioni del PRRI, saranno redatti, sulla base della reportistica condivisa con il MiSE, periodici rapporti semestrali sullo stato di attuazione del PRRI, fornendo in particolare dati e informazioni riguardanti l'avanzamento finanziario ed amministrativo delle azioni previste.
- ✓ Lo stato di avanzamento degli interventi di competenza regionale, locale e di ogni altra amministrazione coinvolta dal PRRI sarà redatto conformemente alle informazioni fornite dai singoli soggetti attuatori.

5. Azioni di informazione e comunicazione 1/3

Evento di presentazione istituzionale

- Promosso dal MiSE con la *partnership* operativa della Regione Piemonte, è finalizzato a presentare al sistema imprenditoriale ed istituzionale il «Programma di rilancio Torino», con approfondimenti sul *mix* di strumenti che saranno messi a disposizione per facilitare l'accesso alle opportunità di investimento ed occupazione nell'area di crisi.

Webinar/Workshop

- Finalizzati a presentare al sistema imprenditoriale locale gli strumenti agevolativi messi in campo per attrarre investitori nell'area e stimolare proposte progettuali in linea con i fabbisogni del territorio (*saranno condotte simulazioni sulle agevolazioni concedibili*).
- Saranno indirizzati principalmente alle articolazioni territoriali delle associazioni di categoria e degli ordini professionali, nonché ai centri per l'impiego.
- I webinar (eventuali workshop) saranno organizzati in funzione della finestra temporale di apertura degli avvisi pubblici

Scouting di potenziali investitori esteri

- Attività di promozione congiunta ICE - Invitalia, nell'ambito del progetto Invest in Italy, in occasione di eventi settoriali aerospace e automotive.
- Webinar di presentazione delle opportunità di investimento a FDI desk e FDI analyst di ICE Agenzia e a tutta la rete estera ICE.
- Attività di scouting di investitori esteri dei settori con la rete dei FDI desk/analyst di ICE all'estero.

5. Azioni di informazione e comunicazione 2/3

Assistenza a distanza e *account* dedicato

- A valle dell'azione informativa, le richieste di approfondimento specifico saranno gestite attraverso i canali dell'assistenza a distanza; in presenza di richieste da parte di un numero significativo di potenziali proponenti, sarà possibile organizzare un secondo ciclo di momenti informativi per il territorio, che dovrà ovviamente tenersi in tempi utili per la presentazione delle domande.
- E' prevista l'attivazione di una casella di posta elettronica dedicata rilanciatorino@invitalia.it per l'interlocuzione diretta con i potenziali investitori e con il partenariato istituzionale, sociale ed economico coinvolto dal PRRI.

Pagina web

- Creazione nel sito web istituzionale di Invitalia di una sezione dedicata, articolata in:
- Programma di rilancio: illustra i contenuti del PRRI, le finalità, gli strumenti attivati, i soggetti istituzionali coinvolti, l'ambito geografico di applicazione
- Incentivi disponibili: descrizione dei contenuti degli avvisi e format di domanda
- Informazioni: calendario degli eventi
- Contatti: indica i riferimenti (numeri telefonici, indirizzi di posta elettronica dedicati, indirizzo dell'info-point territoriale) a cui rivolgersi per maggiori informazioni

5. Azioni di informazione e comunicazione 3/3

Campagna di comunicazione

- Campagna advertising (web); Media relations (comunicati stampa)
- Banner promozionali (siti istituzionali MiSE, Regione Piemonte, Invitalia)
- Diffusione di *newsletter e mailing list* (anche presso Camere di Commercio, Associazioni di categorie, Associazioni settoriali) in grado di coinvolgere le imprese di medio-grandi dimensioni, esterne alla macro area di crisi, potenzialmente interessate all'offerta del PRRI
- Realizzazione di *materiale informativo* (leaflet) in grado di rappresentare sinteticamente le opportunità di investimento e gli elementi di convenienza insediativa

Info-point

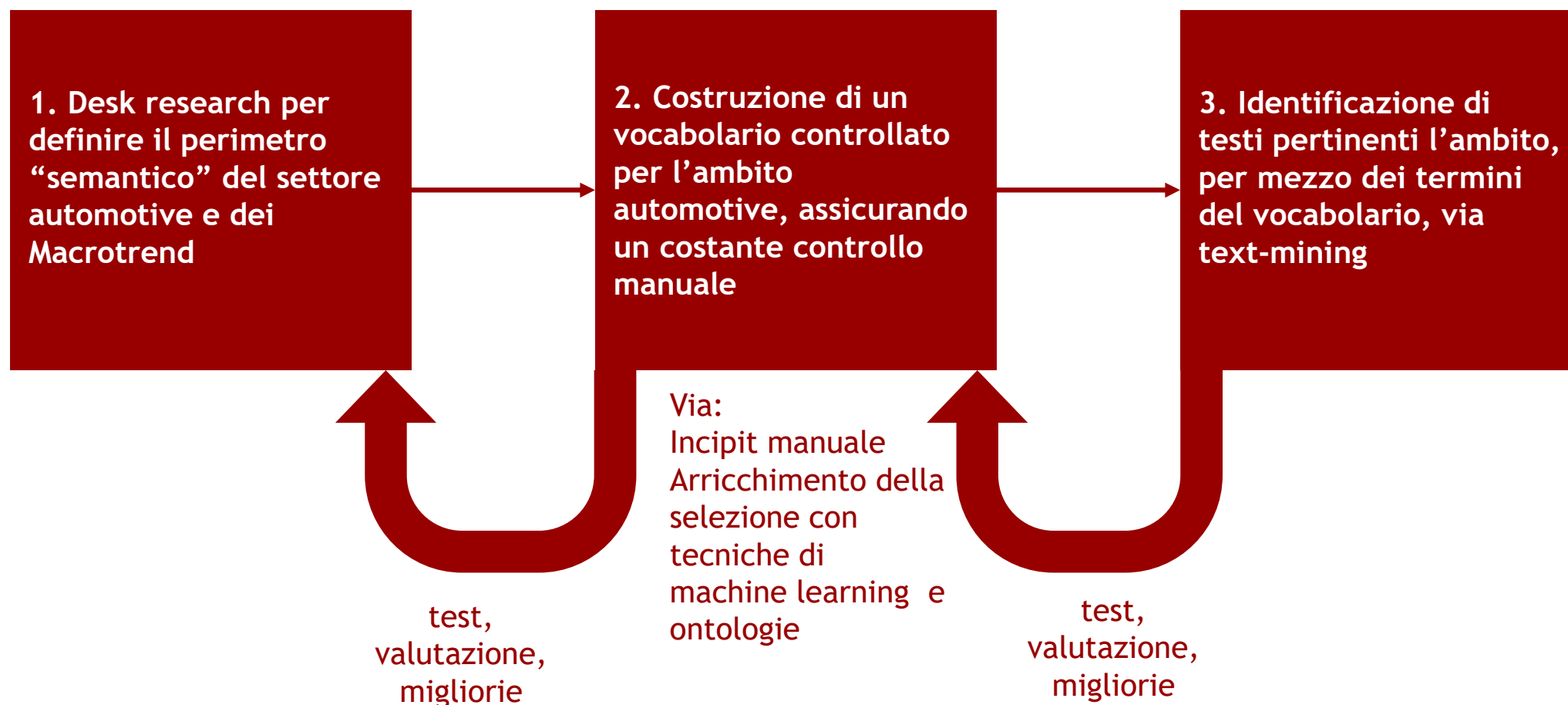
- Attivazione, a cura della Regione o di soggetti dalla stessa indicati, di un *info-point* per l'erogazione di un servizio di prima informazione sui contenuti del PRRI.
- Gli operatori *dell'info-point* saranno debitamente formati da MiSE, Regione Piemonte e Invitalia; *l'informazione di secondo livello* (dettagli tecnico-informativi) sarà erogata direttamente, per gli ambiti di rispettiva competenza, da Invitalia e dalla Regione).

Allegato 1 - Quadro normativo

- ✓ **DGR Piemonte n. 41/8095 del 14 dicembre 2018** - istanza di riconoscimento del Sistema locale del lavoro (SLL) di Torino come area di crisi industriale complessa
- ✓ **Accordo di Programma 28 marzo 2019** - Politecnico di Torino, Università di Torino, Regione Piemonte, Comune di Torino e la Camera di Commercio di Torino *per la realizzazione di centri per l'innovazione e il trasferimento tecnologico attraverso la ricerca, la dimostrazione e la formazione curricolare, professionalizzante e continua funzionali allo sviluppo dell'industria manifatturiera 4.0 e dell'industria dell'aerospazio* (così come integrato con comunicazione della Camera di Commercio di Torino del 5 agosto 2020 protocollo n° 0099660/U, avente ad oggetto Ulteriori interventi economici della Camera di commercio di Torino, che aggiorna l'impegno finanziario complessivo della CCIAA a 5 milioni di euro).
- ✓ **DM 16 aprile 2019** *Riconoscimento quale area di crisi industriale complessa del SLL di Torino e costituzione del Gruppo di Coordinamento e Controllo* (composto da: un rappresentante del MiSE DGPICPMI - con funzioni di Presidente; un rappresentante del MiSE DGIAI; un rappresentante di ANPAL (per conto del MLPS); un rappresentante di ICE; un rappresentante della Regione Piemonte; un rappresentante del Comune di Torino)
- ✓ **DL 19 maggio 2020 n. 34 Art. 49** - creazione di un **polo di eccellenza per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel settore automotive** nell'area di crisi industriale complessa di Torino (dotazione complessiva € 20 MLN)
- ✓ **DL 25 maggio 2021 n. 73 Art. 62** - polo di eccellenza per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel settore automotive nell'area di crisi industriale complessa di Torino (di modifica dell'art 49 del DL 34/2020)

***Allegato 2 - Focus Automotive:
Il panorama mondiale, europeo e regionale della
Ricerca Sviluppo & Innovazione***

1. Metodologia di analisi



2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

La barriera fra ricerca e industria si sta assottigliando sempre più

Le pubblicazioni scientifiche mondiali afferenti il settore **Automotive&Parts** sono considerevoli e il trend è in **forte e continua crescita**.

Settore	N. Pubblicazioni	CAGR Annuale	CAGR 2011-2015
Oil & Gas Alternative Energy	12,275.00	8.4	38
Industrial Engineering	10,767.00	6.4	28
Automobiles & Parts	12,196.00	5.5	23.9
Aerospace & Defence	10,525.00	4.7	20
Technology Hardware & Equipment	29,829.00	3.9	16.5
Pharmaceuticals & Biotechnology	114,792.00	2.3	9.4
All sectors	314,411.00	2.3	9.4
Other Industrials	15,296.00	1.1	4.6
Software & Computer Services	22,979.00	1.1	4.3
Electronic & Electrical Equipment	24,322.00	0.4	1.5
Chemicals	19,230.00	-1.2	-4.6

Fonte: Scopus (Pubblicazioni Scientifiche). Elaborazione: SIRIS Academic.

2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

a. Brevetti, pubblicazioni scientifiche e progetti di R&S per macrotrend 1/3

Gli USA guidano l'innovazione per Guida Autonoma

Guida Autonoma (Autonomous vehicle)

	Brevetti		Pubblicazioni	
	Totale (2018)	CAGR 2014- 2018	Totale 2018	CAGR 2014- 2018
Stati Uniti	2,492	51.4%	5,136	24.82%
Corea del Sud	1,003	15.3%	998	17.81%
Giappone	704	5.9%	1,023	14.95%
Germania	311	-3.6%	1,794	15.50%
Cina	201	66.7%	6,173	16.52%
Francia	61	2.2%	962	27.89%
Italia	25	15.6%	1,038	11.77%
Spagna	10	18.9%	741	17.48%
India	9	73.2%	1,375	17.82%

Richiedente	N. Brevetti (2014-2018)
FORD GLOBAL TECH LLC	594
GM GLOBAL TECH OPERATIONS LLC	276
UBER TECHNOLOGIES INC	246
WAYMO LLC	157
GOOGLE INC	131
TOYOTA ENG & MFG NORTH AMERICA	111
BAIDU USA LLC	100
INTEL CORP	97
IBM	74
QUALCOMM INC	57

2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

a. Brevetti, pubblicazioni scientifiche e progetti di R&S per macrotrend 2/3

Corea del Sud e USA guidano l'ambito della Digitalizzazione

Digitalizzazione (Connected car)

	Brevetti		Pubblicazioni	
	Totale (2018)	CAGR 2014- 2018	Totale 2018	CAGR 2014- 2018
Corea del Sud	3,981	5.2%	691	14.22%
Stati Uniti	2,350	7.3%	3,376	14.46%
Germania	1,626	-18.6%	1,344	10.85%
Giappone	1,487	-5.3%	749	11.42%
Cina	1,279	36.2%	3,903	22.38%
Francia	350	-15.2%	739	12.58%
Italia	258	7.8%	776	9.90%
Spagna	49	2.7%	524	14.96%
India	43	12.3%	1,168	27.14%

La Germania resiste per numero di brevetti, ma registrando una decrescita importante.

L'Italia è estremamente lontana dai leader.

Digitalizzazione (Connected Car)

Richiedente	Paese	N. Brevetti (2014-2018)
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	Corea del Sud	1 037
HYUNDAI MOTOR CO LTD	Corea del Sud	384
FORD GLOBAL TECH LLC	USA	99
KIA MOTORS CORP	Corea del Sud	90
DENSO CORP	Giappone	76

2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

a. Brevetti, pubblicazioni scientifiche e progetti di R&S per macrotrend 3/3

L'Asia guida lo sviluppo in Elettrificazione

Elettrificazione (Electrification)

	Brevetti		Pubblicazioni	
	Totale (2018)	CAGR 2014-2018	Totale 2018	CAGR 2014-2018
Corea del Sud	2,329	-0.7%	2,264	8.21%
Giappone	2,040	-8.3%	2,405	5.41%
Stati Uniti	1,897	5.7%	11,867	6.39%
Germania	1,145	-15.0%	3,278	7.44%
Cina	833	40.1%	15,708	12.24%
Francia	389	-13.6%	1,909	6.86%
Italia	114	4.9%	2,068	6.72%
Spagna	31	9.0%	1,457	9.16%
India	30	18.9%	4,096	22.20%

Benché in leggera flessione per crescita, Corea del Sud e Giappone generano il maggior numero di brevetti per questo trend.

Da notare il posizionamento di attori come **State Grid Corporation of China**.

Richiedente	Paese	N. Brevetti (2014-2018)
TOYOTA MOTOR CORP	Giappone	4 094
HYUNDAI MOTOR CO LTD	Corea del Sud	1 855
STATE GRID CORP CHINA	Cina	1 679
FORD GLOBAL TECH LLC	USA	1 342
BYD CO LTD	Cina	1 172

Fonte: EPO (Brevetti), Scopus (Pubblicazioni Scientifiche). Elaborazione: SIRIS Academic.

2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

b. Posizionamento dell'Italia per macrotrend e tipo di attività 1/2

L'Italia registra un gap verso l'esterno e al suo interno nel flusso di conoscenza

- ✓ Ritardo notevole nell'attività di protezione della proprietà intellettuale.
- ✓ La ricerca regge il passo dei grandi player, ma con scarso trasferimento verso l'industria.
- ✓ La crescita delle pubblicazioni scientifiche è in linea con i trend mondiali.

Pubblicazioni Automotive (Mondo)

<i>Area bibliometrica (TOP 5 per CAGR)</i>	<i>CAGR (2018- 2014)</i>
Decision Sciences	18.52%
Computer Science	15.31%
Mathematics	14.04%
Energy	12.72%
Social Sciences	12.10%

Pubblicazioni Automotive (Italia)

<i>Area bibliometrica (TOP 5 per CAGR)</i>	<i>CAGR (2014-2018)</i>
Social Sciences	18.68%
Energy	17.69%
Earth and Planetary Sciences	14.17%
Computer Science	14.13%
Mathematics	12.98%

2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

b. Posizionamento dell'Italia per macrotrend e tipo di attività 2/2

La crescita in ambito brevettuale non è allineata con i trend mondiali.

Brevetti Automotive (Mondo)		Brevetti Automotive (Italia)	
<i>Temi relativi ai TOP IPC classes (TOP 5 per CAGR)</i>		<i>Temi relativi ai TOP IPC classes (TOP 5 per CAGR)</i>	
	<i>CAGR (2014-2018)</i>		<i>CAGR (2014-2018)</i>
Computer vision	59.96%	Generico	8.55%
Pilota automatico	47.44%	Sospensioni	4.39%
Propulsione elettrica	23.82%	Gomme e pneumatici	4.21%
Batterie	22.01%	Trasmissione, frizione e freni	3.55%
Circuiti elettrici e fluidi	19.97%	Sedili	2.70%

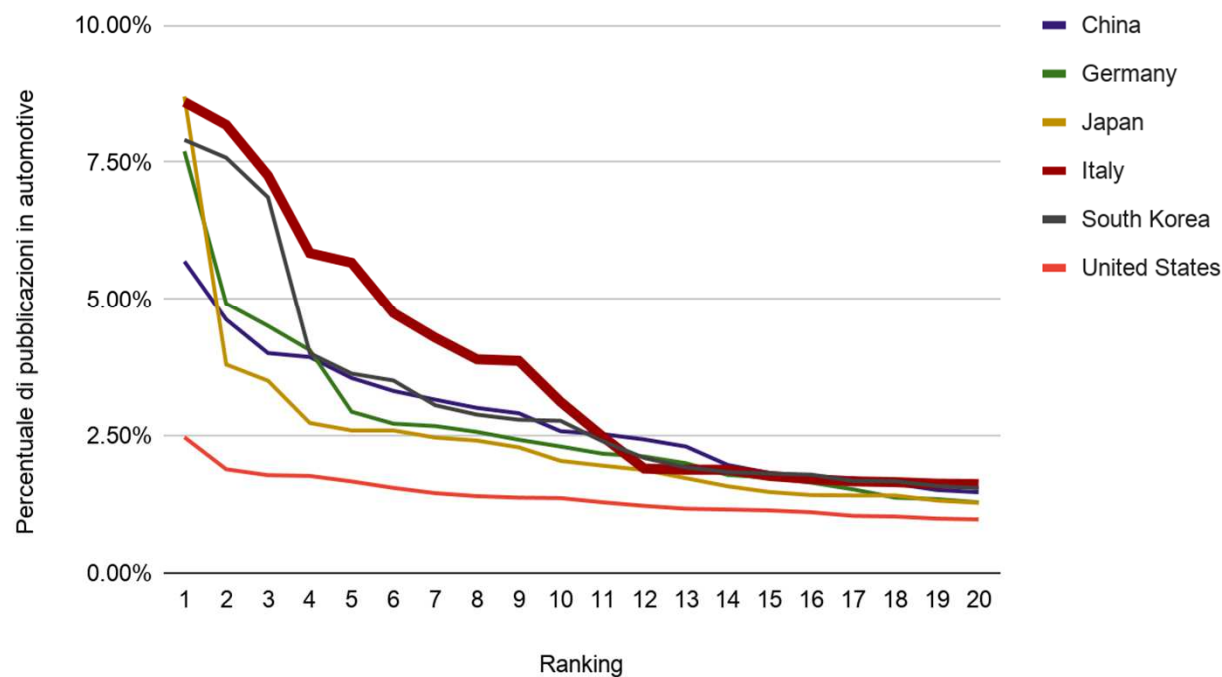
2. RS&I: trend mondiali e posizionamento dell'Italia

c. Highlight dei punti chiave e criticità

È necessario identificare e supportare i key players in grado di trasferire know how e competenze dalla ricerca scientifica all'industria

Comparando l'Italia rispetto agli altri key players, **non c'è una concentrazione netta di conoscenza**: la ricerca scientifica viene portata avanti da diversi attori senza una leadership chiara e massa critica importante.

Pubblicazioni in automotive prodotte dai TOP actors



Fonte: Scopus. Elaborazione: SIRIS Academic.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

Volume di brevettazione, di progetti EU e pubblicazioni scientifiche in seno alla regione

Il Piemonte attrae una cospicua parte del finanziamento europeo, ed è fra i leader nazionali in quanto a pubblicazioni e brevetti in ambito «automotive» in Italia.

Anni	Pubblicazioni	Progetti H2020	Finanziamento H2020	Famiglie Brevettuali*
2014	-	-	-	67
2015	337	32	29,633,853€	94
2016	314	31	17,134,023€	109
2017	404	45	33,695,332€	92
2018	361	26	26,000,440€	5
2019	478	22	18,160,849€	-
Totale	1894	157	124,674,498€	367

*per data di priorità

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

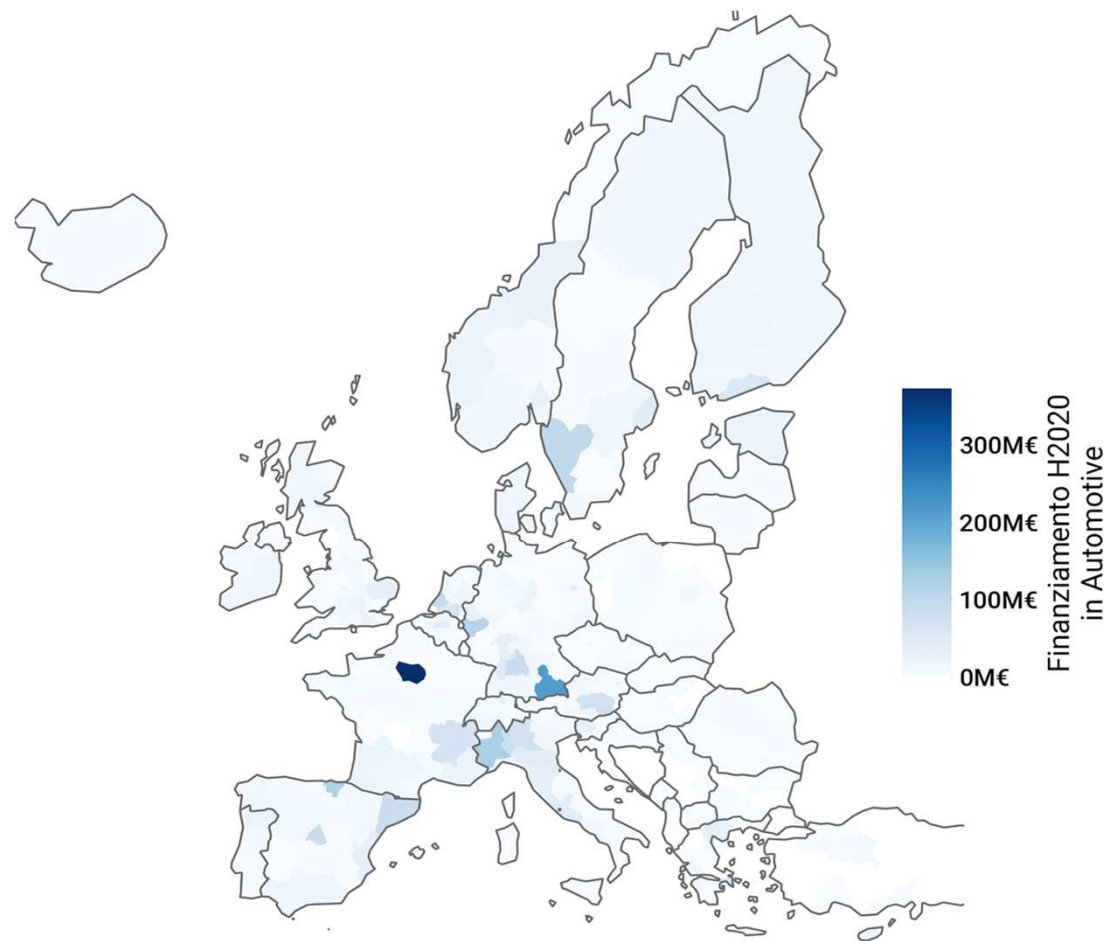
a. Finanziamenti europei 1/5

Mappa Europea dei finanziamenti H2020 nel settore automotive per regione

Il finanziamento elargito in ambito «Automotive» dal Programma Quadro H2020 è concentrato in specifici *Hotspot* regionali, fra cui risaltano:

- Piemonte
- Paesi Baschi (País Vasco)
- L'Alta Baviera (Oberbayern)
- L'Olanda Meridionale (Zuid-Holland)
- La Svezia Occidentale (Västsverige)

Il risultato conferma il posizionamento del Piemonte nell'alveo dei principali attori regionali europei in ambito «Automotive», con particolare riferimento all'ottenimento di finanziamento competitivo per Ricerca & Sviluppo.



Fonte: CORDIS. Elaborazione: SIRIS Academic.

NOTA: la regione Île-de-France aggrega tutti i progetti del CNRS e di altri Enti Nazionali di ricerca francesi

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

a. Finanziamenti europei 2/5

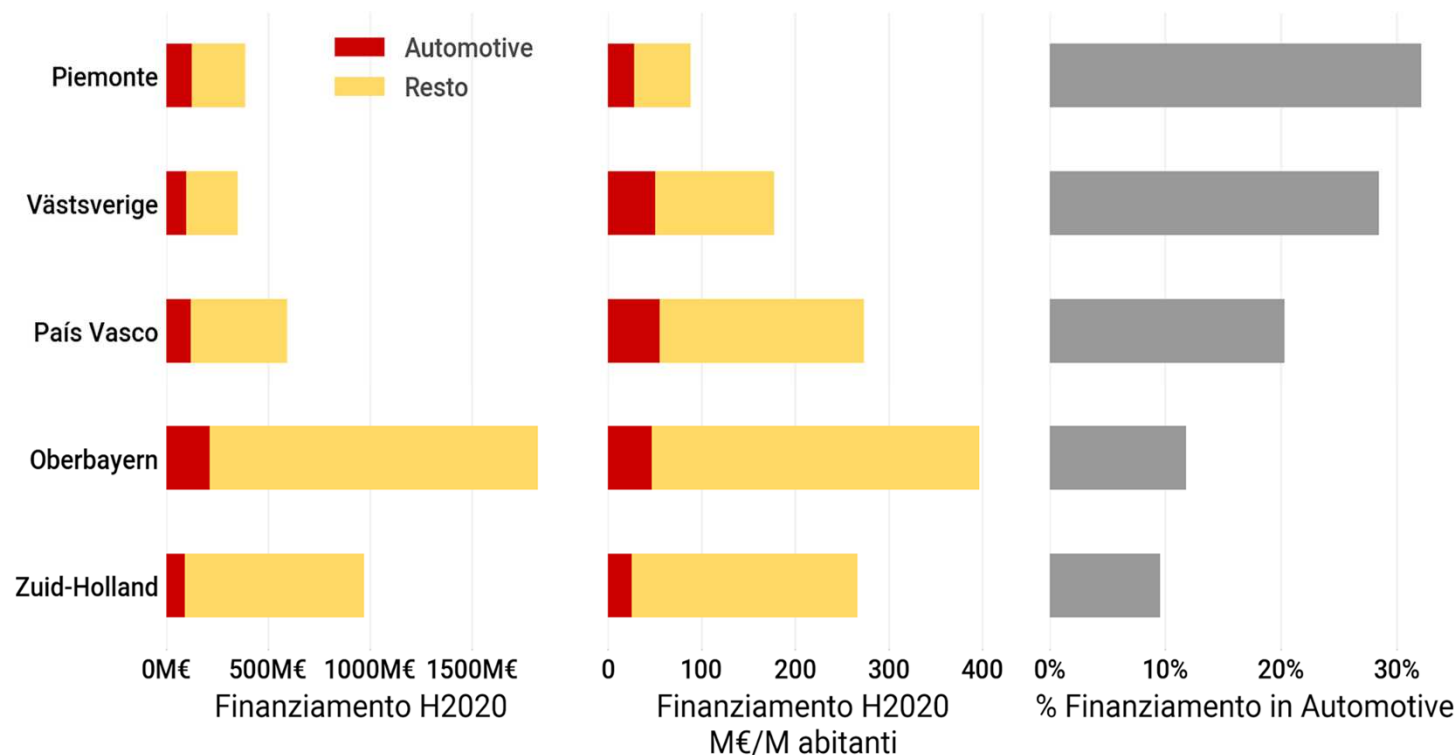
Specializzazione R&I e massa critica in automotive - finanziamento H2020

Il volume del **finanziamento pro capite** del Piemonte ottenuto dai programmi H2020 è **minore** rispetto al valore registrato dai suoi principali competitor europei;

sebbene la percentuale di finanziamento legata al settore automotive sia la più alta;

il che porta ad una situazione di rischio: forte specializzazione della R&S nel settore «automotive» e **dipendenza dalle risorse comunitarie**,

pur non essendo la Regione Piemonte un leader distintivo del settore, né in Europa, né a livello globale.



Fonte: CORDIS. Elaborazione: SIRIS Academic.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

a. Finanziamenti europei 3/5

Distribuzione dei finanziamenti per tipologia e per regione (H2020)

	PRC Private for profit entities	REC Research (and technology) organisations	HES Higher education	PUB Public administrations	OTHER Charities, associations, etc.
Oberbayern	103,442,854€	85,298,255€	21,403,906€	3,223,043€	1,229,658€
País Vasco	52,567,735€	46,471,319€	3,829,334€	6,358,145€	11,216,948€
Piemonte	68,726,441€	45,891,533€	8,078,825€	1,591,449€	386,250€
Piemonte*	108,292,513€*	6,325,461€*	8,078,825€	1,591,449€	386,250€
Västsverige	62,993,017€	9,845,865€	23,289,349€	937,469€	2,876,415€
Zuid-Holland	30,426,889€	34,328,637€	19,792,950€	7,317,049€	804,507€

Fonte: CORDIS. Elaborazione: SIRIS Academic.

*Il Centro Ricerche Fiat in Piemonte viene considerato come una società privata (PRC), piuttosto che come un centro di ricerca pubblico.

Il database CORDIS considera il Centro Ricerche Fiat come una società privata (PRC), piuttosto che come un centro di ricerca pubblico.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

a. Finanziamenti europei 4/5

Confronto tra i primi 10 attori per regione (H2020)

Piemonte			Oberbayern			País Vasco		
CENTRO RICERCHE FIAT...	39,566,072€	31.74%	FRAUNHOFER GESELLSCH...	79,645,750€	37.11%	FUNDACION TECNALIA R...	24,758,863€	20.56%
GE AVIO SRL	10,054,718€	8.06%	INFINEON TECHNOLOGIE...	20,212,215€	9.42%	INDUSTRIA DE TURBO P...	17,784,951€	14.77%
IVECO S.p.A.	7,968,035€	6.39%	Technische Universit...	17,231,527€	8.03%	IKERLAN S. COOP	7,035,298€	5.84%
Politecnico di Torino	7,212,575€	5.79%	MTU AERO ENGINES AG	11,909,874€	5.55%	FUNDACION TEKNIKER	4,789,526€	3.98%
FONDAZIONE LINKS - L...	5,980,319€	4.80%	BAYERISCHE MOTOREN W...	11,288,530€	5.26%	Fundacion CIDETEC	4,702,012€	3.90%
NOVAMONT SPA	5,352,375€	4.29%	MAN TRUCK & BUS AG	10,222,432€	4.76%	Fundacion VICOMTECH	4,660,516€	3.87%
INTERACTIVE FULLY EL...	4,571,165€	3.67%	SIEMENS AKTIENGESELL...	7,802,000€	3.64%	MAIER, S.Coop.	4,171,422€	3.46%
FPT INDUSTRIAL	4,303,217€	3.45%	AUDI AKTIENGESELLSCH...	3,902,469€	1.82%	Vivienda y Suelo de ...	3,895,450€	3.23%
PRIMA INDUSTRIE SPA	3,787,063€	3.04%	University of Munich...	3,601,823€	1.68%	GIROA SOCIEDAD ANONI...	3,399,064€	2.82%
FIAT GROUP AUTOMOBIL...	3,183,888€	2.55%	NOKIA SOLUTIONS AND ...	3,335,856€	1.55%	CENTRO DE ESTUDIOS E...	2,435,919€	2.02%

In Piemonte un centro di R&S aziendale è tra i principali attori; nessuno degli altri attori pubblici di R&S raggiungono una soglia superiore al 10%.

I centri universitari e tecnologici di altre regioni (nazionali o regionali) presentano un'attività più forte del Politecnico e di qualsiasi altro attore pubblico in Piemonte.

Västsverige			Zuid-Holland		
CHALMERS TEKNISKA HO...	20,538,277€	20.55%	NEDERLANDSE ORGANISA...	28,845,143€	31.13%
GKN AEROSPACE SWEDEN...	18,534,127€	18.54%	Delft University of ...	16,164,871€	17.44%
VOLVO PERSONVAGNAR A...	11,455,255€	11.46%	STICHTING WETENSCHAP...	3,400,196€	3.67%
RISE RESEARCH INSTIT...	7,915,891€	7.92%	Provincie Zuid-Holla...	3,105,921€	3.35%
VOLVO TECHNOLOGY AB	7,257,077€	7.26%	UNIRESEARCH BV	2,783,222€	3.00%
Powercell Sweden AB	5,262,993€	5.27%	APPLIED NANOLAYERS B...	2,451,750€	2.65%
NATIONAL ELECTRIC VE...	3,002,091€	3.00%	GEMEENTE ROTTERDAM	2,216,579€	2.39%
AUTOLIV DEVELOPMENT ...	2,495,410€	2.50%	LEYDENJAR TECHNOLOGI...	2,202,106€	2.38%
SWEREA IVF AB	1,947,185€	1.95%	Koninklijke KPN NV	2,097,401€	2.26%
Volvo Bus Corporatio...	1,889,830€	1.89%	ETC SOLAR BV	2,032,343€	2.19%

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

a. Finanziamenti europei 5/5

Confronto tra i primi 10 attori per regione (H2020)

Higher education institutions

Regione	Beneficiario	Grant (€)
Västsverige	CHALMERS TEKNISKA HOEGSKOLA AB	20,538,277€
Oberbayern	Technische Universität München	17,231,527€
Zuid-Holland	Delft University of Technology	16,164,871€
Piemonte	Politecnico di Torino	7,212,575€
Oberbayern	University of Munich	3,601,823€
Zuid-Holland	Leiden University	1,991,957€
País Vasco	University of the Basque Country	1,357,310€
País Vasco	Universidad de Deusto	1,255,375€
País Vasco	MONDRAGON POLITEKNIKO	1,216,650€
Västsverige	University of Gothenburg	1,094,196€

Per quanto riguarda il finanziamento del programma quadro H2020, il Politecnico di Torino ottiene meno risorse rispetto alle università di scienze applicate delle altre regioni benchmark.

Research and technology centers

Regione	Beneficiario	Grant (€)
Oberbayern	FRAUNHOFER	79,645,750€
Piemonte	CENTRO RICERCHE FIAT SCPA	39,566,072€
Zuid-Holland	TNO	28,845,143€
País Vasco	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION	24,758,863€
Lazio	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	9,911,227€
Västsverige	RISE	7,915,891€
Piemonte	FONDAZIONE LINKS	5,980,319€
País Vasco	FUNDACION TEKNIKER	4,789,526€
País Vasco	Fundación CIDETEC	4,702,012€
País Vasco	FUNDACION VICOMTECH	4,660,516€

La differenza tra il Piemonte (e l'Italia) e i benchmark regionali è ancora più ampia per quanto riguarda i centri tecnologici. Affrontare questo divario richiede un'iniziativa e un finanziamento nazionale.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

b. Attività brevettuale 1/3

Confronto tra i primi 10 attori per regione (brevetti)

Benché i centri tecnologici e di ricerca non presentino una massiccia attività brevettuale, nelle regioni benchmark si osserva una diversità di attori privati.

Per la Regione Piemonte si segnala una debolezza del settore industriale nel suo complesso, per quanto riguarda l'attività di innovazione.

Piemonte		Oberbayern	
FCA ITALY SPA	56	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG	570
CNH IND ITALIA SPA	51	AUDI AG	486
IVECO SPA	38	KNORR BREMSE SYSTEME FÜR NUTZFAHRZEUGE GMBH	241
CNH IND AMERICA LLC	35	SIEMENS AG	174
FPT IND SPA	27	MAN TRUCK & BUS AG	90
CNH CHINA MAN CO LTD	25	VOLKSWAGEN AG	25
FIAT RICERCHE	20	FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E V	24
C R F SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI	16	BSH HAUSGERÄTE GMBH	21
AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA	16	SIEMENS MOBILITY GMBH	18
CNH IND BRASIL LTDA	6	U SHIN DEUTSCHLAND ZUGANGSSYSTEME GMBH	13

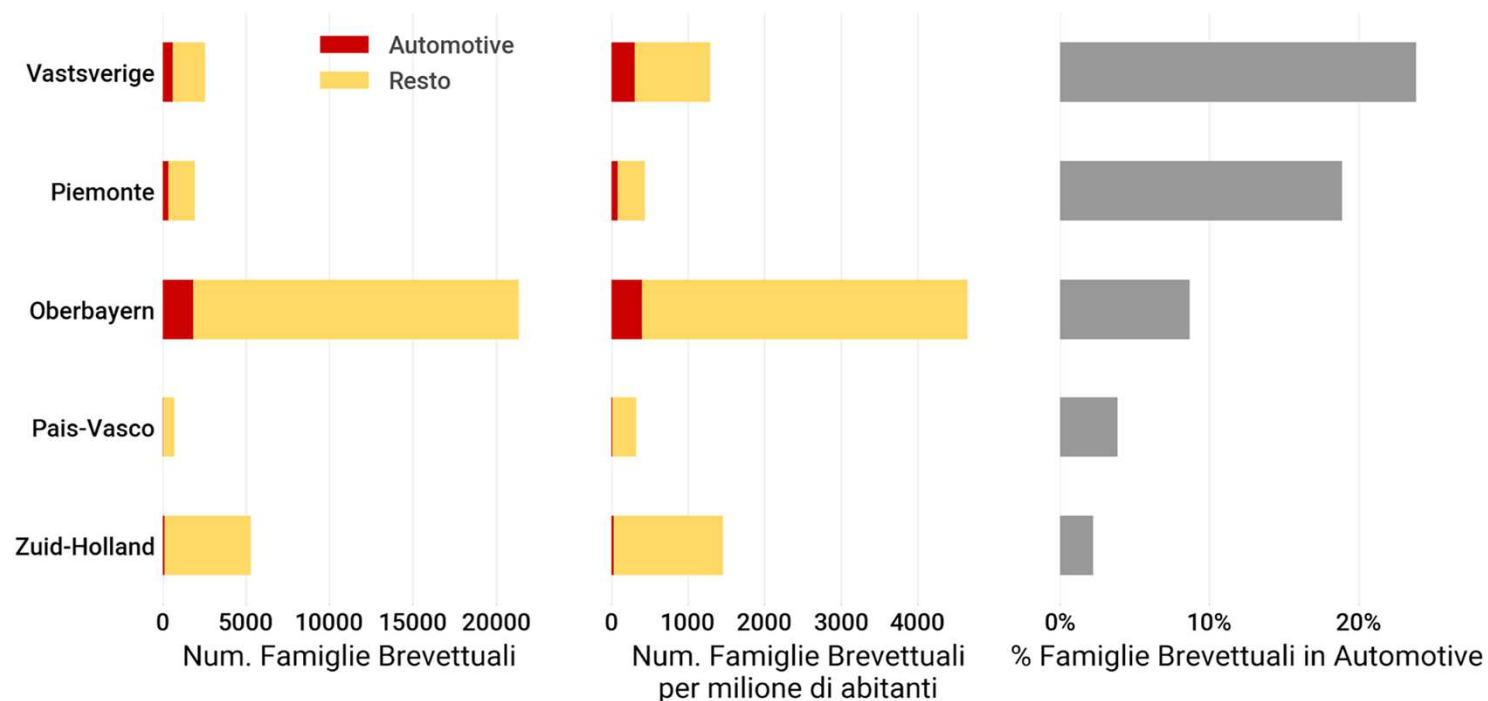
Pais Vasco		Zuid-Holland		Västerverige	
BATZ S COOP	3	SHELL INT RESEARCH	30	AUTOLIV DEV	245
ORONA S COOP	2	SHELL OIL CO	27	VOLVO TRUCK CORP	164
ENGINEERING DEVELOPMENTS FOR AUTOMOTIVE IND S L	2	SCHLUMBERGER TECHNOLOGY BV	9	VOLVO CAR CORP	116
CIKAUTXO S COOP	2	SCHLUMBERGER CA LTD	9	KOBAYASHI YUTO	25
BHBIKES EUROP S L	2	SCHLUMBERGER SERVICES PETROL	9	VEONEER SWEDEN AB	17
AUTOTECH ENG A I E	1	FORAGE INNOVATIONS BV	8	SKF AB	15
CANTERO GONZALBO JESÚS MARÍA	1	CHEVRON ORONITE TECHNOLOGY BV	7	NAKAJIMA YUTAKA	13
EDAI TECHNICAL UNIT A I E	1	LELY PATENT NV	7	FUMA MAKOTO	10
FORD WERKE GMBH	1	KONI BV	5	TAGUCHI HIROYUKI	9
FAGOR EDERLAN S COOP	1	SEABED GEOSOLUTIONS BV	5	SUMIYA TOMOHIRO	7

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

b. Attività brevettuale 2/3

Specializzazione R&I e massa critica in automotive - brevetti

Per quanto riguarda i brevetti, troviamo uno scenario analogo a quello visto per i finanziamenti H2020: il Piemonte presenta un volume minore di famiglie brevettuali rispetto al benchmark e un'alta specializzazione. Situazione strategica rischiosa.



Fonte: EPO (Brevetti). Elaborazione: SIRIS Academic.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

b. Attività brevettuale 3/3

Brevetti: Piemonte, regioni di benchmark e trend globali

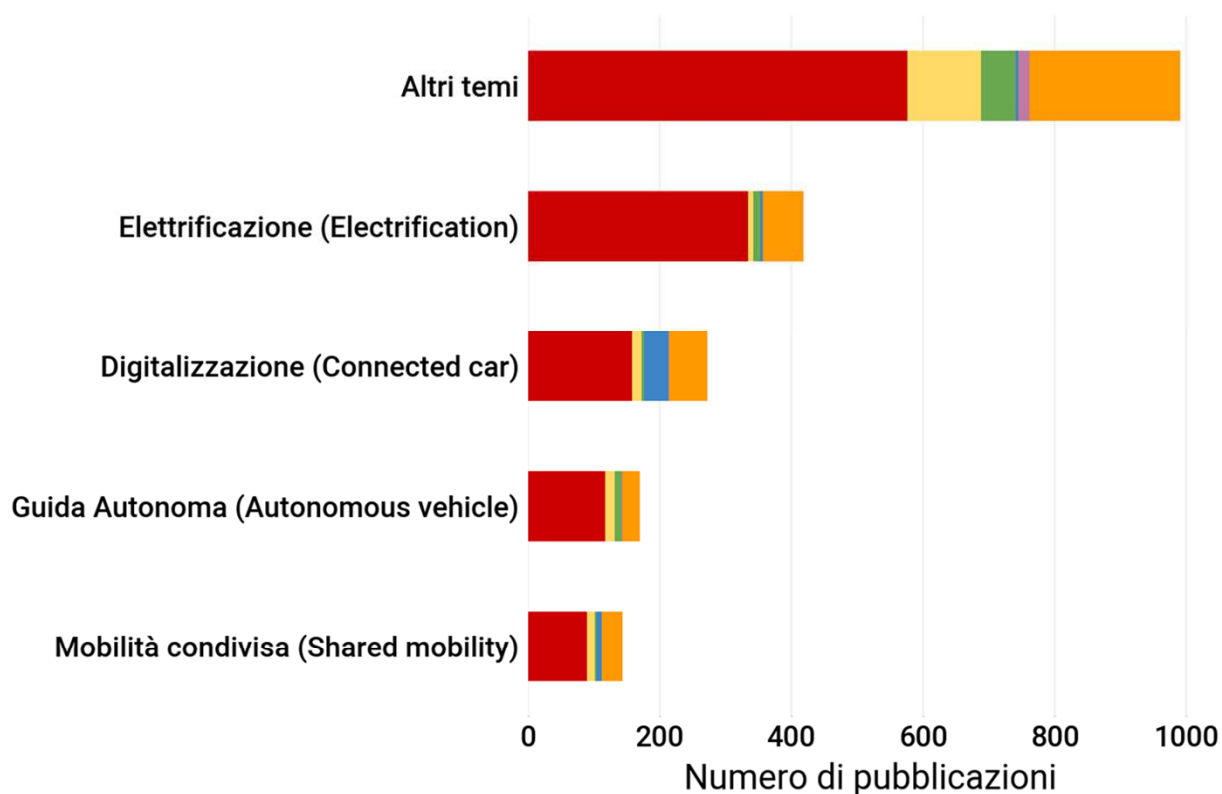
	Oberbayern	Pais Vasco	Piemonte	Vastsverige	Zuid-Holland
VEHICLES, VEHICLE FITTINGS, OR VEHICLE PARTS, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR	123 (7.0%)	1 (4.0%)	29 (8.0%)	221 (36.0%)	1 (1.0%)
ARRANGEMENTS, MOUNTINGS AND INSTRUMENTATION	218 (12.0%)	4 (15.0%)	43 (12.0%)	32 (5.0%)	2 (2.0%)
CONJOINT CONTROL OF VEHICLE SUB-UNITS; CONTROL SYST. ADAPTED FOR HYBRID VEHICLES; DRIVE CONTROL SYSTEMS	202 (11.0%)	0 (0.0%)	19 (5.0%)	66 (11.0%)	3 (3.0%)
MOTOR VEHICLES; TRAILERS	139 (7.0%)	0 (0.0%)	49 (13.0%)	62 (10.0%)	2 (2.0%)
COUPLINGS FOR TRANSMITTING ROTATION; CLUTCHES; BRAKES	159 (9.0%)	1 (4.0%)	17 (5.0%)	12 (2.0%)	1 (1.0%)
VEHICLE BRAKE CONTROL SYSTEMS	137 (7.0%)	0 (0.0%)	13 (4.0%)	28 (5.0%)	0 (0.0%)
PROPULSION OF ELECTRICALLY-PROPELLED VEHICLES	139 (7.0%)	1 (4.0%)	4 (1.0%)	16 (3.0%)	4 (3.0%)
GEARING	111 (6.0%)	0 (0.0%)	22 (6.0%)	14 (2.0%)	2 (2.0%)
INTERNAL-COMBUSTION PISTON ENGINES; COMBUSTION ENGINES IN GENERAL	59 (3.0%)	0 (0.0%)	11 (3.0%)	39 (6.0%)	2 (2.0%)
VEHICLE SUSPENSION ARRANGEMENTS	71 (4.0%)	5 (19.0%)	16 (4.0%)	16 (3.0%)	0 (0.0%)
CONTROLLING COMBUSTION ENGINES	51 (3.0%)	1 (4.0%)	16 (4.0%)	36 (6.0%)	0 (0.0%)
SUPPLYING COMBUSTION ENGINES IN GENERAL WITH COMBUSTIBLE MIXTURES	43 (2.0%)	0 (0.0%)	25 (7.0%)	23 (4.0%)	0 (0.0%)
GAS-FLOW SILENCERS OR EXHAUST APPARATUS	42 (2.0%)	0 (0.0%)	19 (5.0%)	28 (5.0%)	0 (0.0%)
TRAFFIC CONTROL SYSTEMS	54 (3.0%)	0 (0.0%)	3 (1.0%)	29 (5.0%)	0 (0.0%)
SEATS SPECIALLY ADAPTED FOR VEHICLES; VEHICLE PASSENGER ACCOMMODATION NOT OTHERWISE PROVIDED FOR	37 (2.0%)	0 (0.0%)	22 (6.0%)	21 (3.0%)	0 (0.0%)
DYNAMO-ELECTRIC MACHINES	71 (4.0%)	1 (4.0%)	0 (0.0%)	6 (1.0%)	2 (2.0%)
SYSTEMS FOR CONTROLLING OR REGULATING NON-ELECTRIC VARIABLES	44 (2.0%)	0 (0.0%)	8 (2.0%)	17 (3.0%)	1 (1.0%)
PROCESSES OR MEANS, .. BATTERIES, FOR THE DIRECT CONVERSION OF CHEMICAL ENERGY INTO ELECTRICAL ENERGY	56 (3.0%)	2 (7.0%)	1 (0.0%)	3 (0.0%)	0 (0.0%)
ARRANGEMENT OF SIGNALLING OR LIGHTING DEVICES, THE MOUNTING OR SUPPORTING THEREOF OR CIRCUITS THEREFOR, FOR VEHICLES IN GENERAL	42 (2.0%)	0 (0.0%)	5 (1.0%)	9 (1.0%)	0 (0.0%)
MEASURING; SURVEYING; NAVIGATION; GYROSCOPIC INSTRUMENTS; PHOTOGRAMMETRY OR VIDEOGRAMMETRY	39 (2.0%)	0 (0.0%)	4 (1.0%)	10 (2.0%)	0 (0.0%)
OTHER	488 (26.0%)	13 (48.0%)	121 (33.0%)	94 (15.0%)	98 (84.0%)

Lo sviluppo tecnologico del Piemonte (**brevetti**) sembra essere **meno allineato con i macro-trend**, in modo analogo a quanto presentato per l'Italia nella prima sezione. C'è una relativa mancanza di attività in settori che guardano al futuro (sistemi di controllo, elettrificazione) e un eccesso di impegno sulle parti e tecnologie dei motori a combustione e sulle parti non mobili della macchina, come i sedili.

3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

c. Pubblicazioni scientifiche: gli attori regionali di R&S 1/4

Pubblicazioni scientifiche: gli attori Piemontesi e le tematiche trattate



Altri temi (principalmente):

- Materiali
- Motori Termici
- Emissioni & Inquinamento

La ricerca scientifica del Piemonte sembra essere allineata con i macro trend

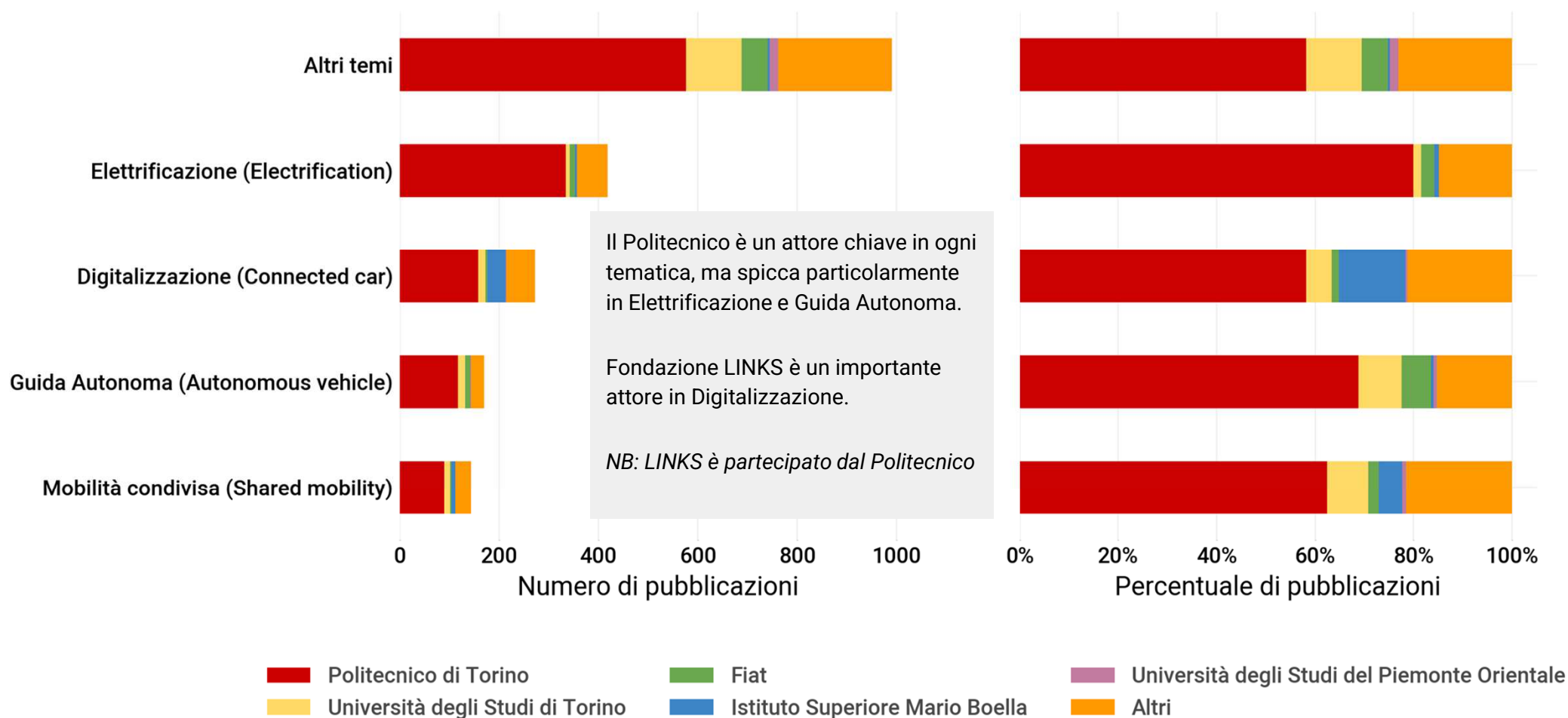
Si noti che l'Istituto Superiore Mario Boella fa ora parte di Links



3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

c. Pubblicazioni scientifiche: gli attori regionali di R&S 2/4

Pubblicazioni scientifiche: gli attori Piemontesi e le tematiche trattate



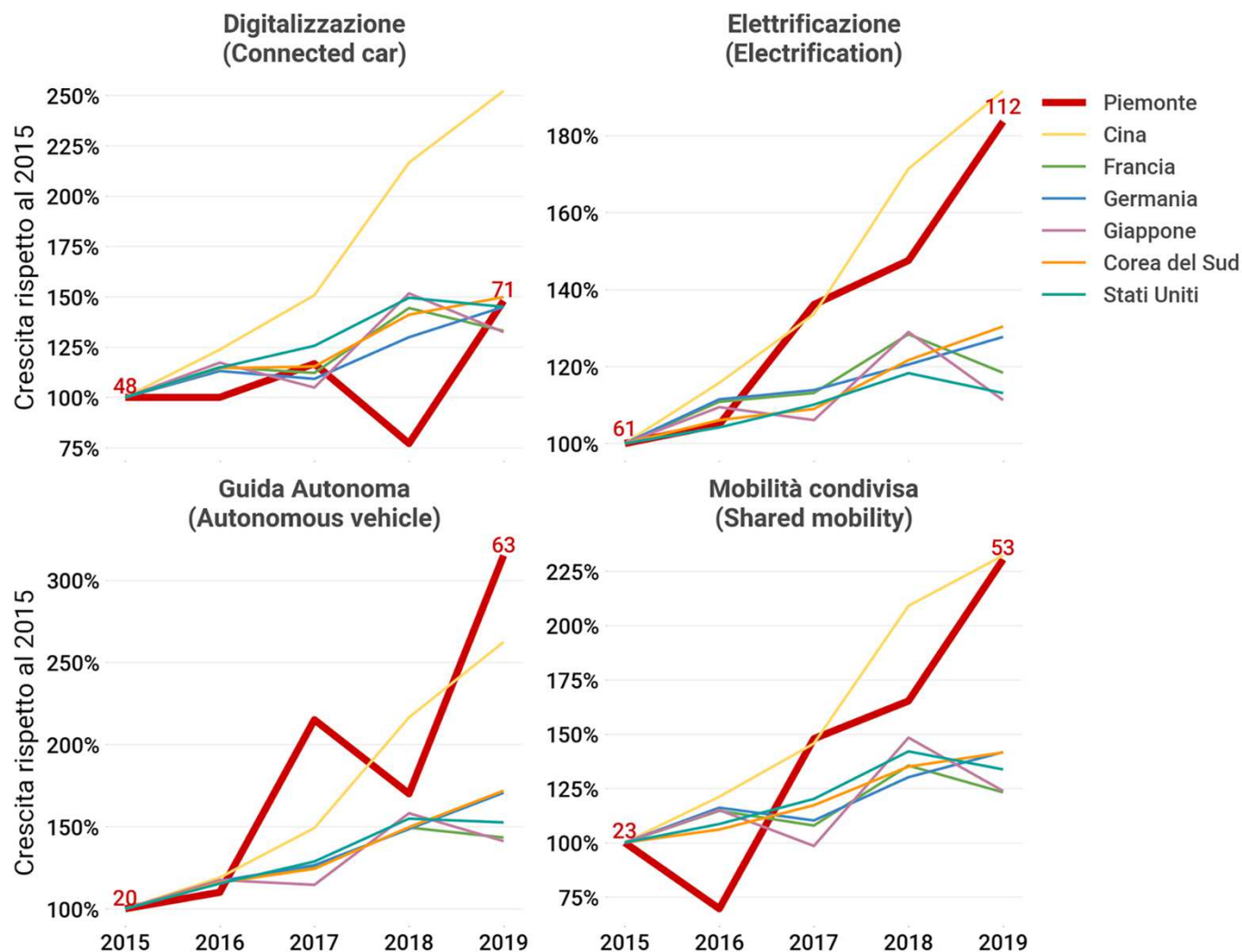
3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

c. Pubblicazioni scientifiche: gli attori regionali di R&S 3/4

Allineamento del Piemonte con i trend globali

Il Piemonte risulta in linea con i trend globali.

Spicca la crescita delle pubblicazioni in Guida Autonoma, Elettificazione e Mobilità Condivisa.



3. RS&I in Piemonte e contestualizzazione con regioni benchmark

c. Pubblicazioni scientifiche: gli attori regionali di R&S 4/4

Spillover di conoscenza dalle università tecnologiche all'industria

Il Politecnico di Torino presenta un numero minore di pubblicazioni rispetto alle università tecnologiche individuate come benchmark.

Inoltre, il fatto che solo una piccola percentuale di queste venga citata dai “Brevetti” indica che le ricadute di conoscenza dall'università all'industria non vengono sfruttate a pieno.

	Pubblicazioni Totali	Pubblicazioni citate da Brevetti	% Pubblicazioni citate da Brevetti
Politecnico di Torino	37,880	1,758	4.64%
Technische Universität München	112,917	8,100	7.17%
Chalmers University of Technology	48,167	3,302	6.86%
Delft University of Technology	87,234	6,342	7.27%

Fonte: LENS.org

Allegato 3 - Focus Aerospazio

Il Piano Space Economy 1/2

- ✓ Il Piano strategico Space Economy*, iniziativa promossa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, è finalizzato alla definizione di una politica organica nazionale nel settore spaziale. La definizione generale di *space economy* comprende tutta l'attività economica e gli attori in essa coinvolti legata alla produzione primaria del valore nel settore spaziale e gli impatti su larga scala, di natura e economica e socio-economica.
- ✓ Il Piano strategico Space Economy si focalizza su:
 - consolidare e rafforzare un modello di promozione della Space Economy* nazionale in grado di mettere a sistema i meccanismi di governance validati con successo nel Primo Piano Space Economy;
 - sperimentare e codificare nuovi modelli di trasferimento tecnologico;
 - stabilizzare e codificare il ruolo dei buyers groups e le loro modalità di coinvolgimento all'interno delle attività del Piano Space Economy;
 - costruire una visione pluriennale di investimento che includa anche le risorse per l'acquisto dei servizi pubblici e ne valuti l'efficacia in termini di impatti economici;
 - definire un sistema di committenza unica centralizzata.
- ✓ Il piano propone un approccio alla definizione degli investimenti di tipo “*market pull*”, utilizza l'*anchor tenancy* della domanda di servizi & applicazioni degli utilizzatori istituzionali, organizzati in buyer group, come leva di sviluppo dei mercati.
- ✓ L'approccio può essere adattato ai diversi domini spaziali con l'obiettivo ultimo di produrre impatti positivi sulla Space Economy, sulla resilienza del paese e sulla ripresa post-covid. La costituzione di Partenariati Pubblici Rilevanti e di Buyer groups giocano un ruolo fondamentale sia nella realizzazione dell'approccio che nella costituzione delle PPP.

*La Space Economy è la catena del valore che, partendo dalla ricerca, sviluppo e realizzazione delle infrastrutture spaziali abilitanti, così detto “Upstream”, arriva fino alla produzione di prodotti e servizi innovativi “abilitati”, così detto “Downstream” (servizi di monitoraggio ambientale previsione meteo, etc.).

Il Piano Space Economy 2/2

Costo totale del piano 3,95 Miliardi di Euro, di cui il 50%-70% da apporto risorse pubbliche ed il rimanente da risorse dell'industria - N° 6 linee programmatiche in continuità con il primo piano Space Economy

		Costo dell'investimento (M€)	% Apporto di risorse pubbliche
1	SatCom	360	45-60
2	Copernicus	1.775	45-75
3	Galileo	500	45-50
4	PRS	350	50-60
5	Missioni Frazionate NEW	600	45-60
6	In orbit Economy NEW	360	60-80
	Totale	3.945	-

Criteri per la selezione degli investimenti

- 1) Space economy oriented:** l'investimento deve spingere ad una riorganizzazione della catena del valore che sia chiaramente orientata *"as a service"*.
- 2) Convenienza:** l'investimento deve risultare conveniente per gli enti pubblici con un valore totale del finanziamento inferiore al costo di mercato degli asset e servizi prodotti (Target minimo: risparmio del 20%).
- 3) Sostenibilità:** l'investimento deve essere basato sulla presentazione da parte del co-investitore privato di un business plan sostenibile nel lungo periodo, anche tenendo conto della presenza di un'*anchor tenancy* di domanda pubblica.

- ✓ DAP è l'associazione senza scopo di lucro nata nel 2019, che riunisce le eccellenze scientifiche e tecnologiche del settore aerospaziale e dell'aviazione piemontesi. Nasce nel 2019, come evoluzione del precedente Comitato Distretto Aerospaziale Piemonte, attivo già dal 2015, con l'obiettivo di condividere e potenziare le tematiche dell'aerospazio, tramite il rafforzamento della filiera, la creazione di sinergie e progetti per la diffusione dell'innovazione, la formazione professionale e la ricerca, l'analisi di opportunità di finanziamento e l'intensificazione delle attività di comunicazione.
- ✓ All'Associazione aderiscono più di 50 soggetti:

ENTI PUBBLICI

- Regione Piemonte
- Città Metropolitana di Torino
- Comune di Torino
- Finpiemonte
- Camera di Commercio di Torino

ENTI DI RICERCA E FORMAZIONE

- Politecnico di Torino
- Università degli Studi di Torino
- ITS Mobilità Sostenibile Aerospazio/Meccatronica
- Fondazione Links
- INAF-Osservatorio Astrofisico di Torino
- Università del Piemonte Orientale
- INRiM

KEY PLAYERS DEL SETTORE

- Leonardo
- GE AVIO
- Thales Alenia Space Italia
- Microtecnica - Gruppo UTC Collins
- Mecaer

ASSOCIAZIONI

- API
- Unione Industriale
- AMMA
- AICQ Piemontese

IMPRESE

Oltre 50 attive sia in ambito aeronautico che in ambito spaziale

Gli obiettivi e le attività dell'Associazione si rivolgono principalmente a quattro direttrici di sviluppo

1 Rafforzamento della filiera aerospaziale

2 Risposta al fabbisogno di formazione e nuove professionalità del settore aerospaziale

3 Spinta all'Innovazione e valorizzazione del Network

4 Ricerca opportunità di finanziamento e attività di comunicazione

Allegato 4 - Schede incentivi

Schede Incentivi nazionali 1/4

Misure	Beneficiari	Spese ammissibili / Agevolazioni
<u>Contratto di Sviluppo</u> Sostiene gli investimenti di grandi dimensioni. Finanzia programmi di investimento produttivi, turistici e di tutela ambientale, con eventuali progetti di ricerca, sviluppo e innovazione	Imprese di ogni dimensione	Minimo € 20.000.000 Per i programmi industriali e turistici : suolo aziendale; opere murarie; impianti, macchinari e attrezzature; programmi informatici; brevetti, licenze, know-how; consulenze Per i progetti di R&S e innovazione : personale dipendente; strumenti e attrezzature; ricerca contrattuale; spese generali; materiali Per investimenti di tutela ambientale , i costi supplementari finalizzati alla tutela ambientale
		▪ Finanziamento agevolato ▪ Contributo in conto impianti ▪ Contributo alla spesa ▪ Contributo in conto interessi
<u>Accordi per l'innovazione</u> Progetti riguardanti attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, tramite lo sviluppo di una o più delle tecnologie identificate dal Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione 2014 - 2020	Imprese di ogni dimensione	I progetti di ricerca e sviluppo devono prevedere spese e costi ammissibili non inferiori a 5 milioni di euro e non superiori a 40 milioni di euro.
		• contributo diretto alla spesa per una percentuale minima pari al 20 per cento dei costi e delle spese ammissibili • un finanziamento agevolato, nel caso in cui sia previsto dall'Accordo, nel limite del 20 per cento dei costi e delle spese ammissibili

Schede Incentivi nazionali 2/4

Misure	Beneficiari	Spese ammissibili / Agevolazioni
<u>Smart & Start Italia</u> Sostiene la nascita e la crescita delle startup innovative che: - abbiano un forte contenuto tecnologico - operino nell'economia digitale valorizzino i risultati della ricerca (spin-off da ricerca)	▪ Startup ▪ Team di persone fisiche che vogliono creare una startup ▪ Imprese estere che vogliono creare una sede in Italia	Minimo € 100.000 - Massimo € 1.500.000 Beni di investimento, servizi, spese del personale e costi di funzionamento aziendale Finanziamento a Tasso Zero senza garanzie
<u>Fondo di Garanzia MCC</u> Favorisce l'accesso alle fonti finanziarie delle PMI mediante la concessione di una garanzia pubblica	• Micro Imprese e PMI • Liberi professionisti	Investimenti, Costi di gestione, Esigenze di cassa Garanzia - no polizze fidejussorie e polizze assicurative (garanzia massima € 2.500.000)
<u>Beni Strumentali - Nuova Sabatini</u> Sostiene gli investimenti in macchinari, attrezzature, impianti, beni strumentali ad uso produttivo e hardware, nonché software e tecnologie digitali	Micro Imprese e PMI	Acquisto o acquisto in leasing di immobilizzazioni materiali e immateriali ▪ Finanziamenti da parte di banche e intermediari finanziari (minimo € 22.000 - massimo € 4.000.000) ▪ Contributo da parte del MiSE rapportato agli interessi

Schede Incentivi nazionali 3/4

Misure		Spese ammissibili/Agevolazioni
<u>Transizione 4.0</u>		Credito di Imposta
Investimenti In Beni Materiali Non 4.0		10% Tax credit nel 2021 - 6% Tax credit nel 2022
Investimenti In Beni Immateriali Non 4.0		10% Tax credit nel 2021 - 6% Tax credit nel 2022
Acquisto Di Beni Materiali 4.0	Imprese	Con spesa inferiore a 2,5 milioni € • 50% Tax credit nel 2021 • 40% Tax credit nel 2022 Con spesa superiore a 2,5 milioni € e fino a 10 milioni € • 30% Tax credit nel 2021 • 20% Tax credit nel 2022 Con spesa superiore ai 10 milioni e fino a 20 milioni € • 10% Tax credit nel 2022
Investimenti In Beni Immateriali 4.0		20% Tax credit Fino a 1 milione € - Massimale esteso
Investimenti In Lavoro Agile		15% Tax credit
Investimenti In Ricerca E Sviluppo		20% Tax credit Fino a 4 milioni €- Massimale esteso
Investimenti In Innovazione Tecnologica		10% Tax credit Fino a 2 milioni € - Massimale esteso
Investimenti In Innovazione Green E Digitale		15% Tax credit Fino a 2 milioni € - Massimale esteso
Investimenti In Design E Innovazione Estetica		10% Tax credit Fino a 2 milioni € - Massimale esteso
Investimenti In Formazione 4.0		2021 e 2022 Tax credit per formazione dipendenti
<u>Digital Transformation</u> Favorisce la trasformazione tecnologica e digitale dei processi produttivi delle micro, piccole e medie imprese.	Imprese (PMI)	Tecnologie abilitanti individuate dal Piano nazionale Impresa 4.0 e/o tecnologie relative a soluzioni tecnologiche digitali di filiera 10 % sotto forma di contributo; 40 % sotto forma di finanziamento agevolato

Misure	Beneficiari	Spese ammissibili / Agevolazioni
<u>Fondo Nazionale Efficienza Energetica</u> Sostiene la realizzazione di interventi finalizzati a garantire il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica	▪ Imprese ▪ ESCO (Energy Service Companies) ▪ Pubbliche Amministrazioni	Impianti, macchinari e attrezzature , Interventi sull'involucro edilizio, Infrastrutture specifiche, Consulenze ▪ Finanziamento agevolato ▪ Garanzie
<u>Fondo Patrimonio PMI</u> E' rivolto alle imprese che decidono di investire sul proprio rilancio. Opera attraverso l'acquisto di obbligazioni o titoli di debito emessi da aziende che hanno effettuato un aumento di capitale pari ad almeno 250.000 euro.	Imprese	Il Fondo interviene acquistando obbligazioni o altri titoli di debito di nuova emissione. Il finanziamento ricevuto deve essere destinato a investimenti, capitale circolante e costi del personale. L'acquisto dei titoli deve avvenire entro il 30 giugno 2021.
<u>Economia Circolare</u> E' l'incentivo che favorisce la riconversione delle attività produttive verso un modello di economia che mantiene il più a lungo possibile il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse e che riduce al minimo la produzione di rifiuti	Imprese che esercitano attività industriali, agroindustriali, artigiane, di servizi all'industria e centri di ricerca	Attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzate alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti. Finanziamenti agevolati fino al 50% delle spese e dei costi ammissibili; contributi alla spesa: 20% per le micro e piccole imprese e per gli organismi di ricerca; 15% per le medie imprese; 10% per le grandi imprese