

# Scienza e Tecnologia in cifre

Statistiche sulla ricerca e innovazione

*Aggiornamento 2015*



# SOMMARIO

<b>Introduzione</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Interventi per la scienza e la tecnologia</b> .....	<b>5</b>
Fig. 5.1 - Il finanziamento del VII Programma quadro dell'Unione europea alla R&S in alcuni paesi dell'Ocse, 2008-2012.....	6
Fig. 5.2 - I fondi strutturali dell'Unione europea per ricerca, sviluppo, tecnologia, innovazione assegnati ad alcuni paesi dell'Ue, 2007-2013 .....	7
Fig. 5.3 - La distribuzione settoriale del numero di investimenti del "venture capital" nelle imprese ad alta tecnologia in Italia, 2013 .....	8
Fig. 5.4 - Gli investimenti nel "venture capital" in imprese ad alta tecnologia in rapporto al totale degli investimenti nelle imprese ad alta tecnologia in Italia, 2006-2013 .....	9
Fig. 5.5 - Gli investimenti del "venture capital" in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012.....	10
Fig. 5.6 - Gli investimenti del "venture capital" in rapporto al prodotto interno lordo nei primi stadi di sviluppo in alcuni paesi dell'Ocse, 2013 .....	11
<b>2 6. Personale addetto alla R&amp;S</b> .....	<b>12</b>
Tab. 6.1 - Il personale addetto alla R&S in Italia, 2007-2012.....	13
Fig. 6.1 - Il personale addetto alla R&S per settore istituzionale in Italia, 2000-2012.....	14
Fig. 6.2 - I ricercatori in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012.....	15
Fig. 6.3 - I ricercatori per settore di esecuzione in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2011 .....	16
Fig. 6.4 - I ricercatori in rapporto a 1000 occupati in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012 .....	17
Fig. 6.5 - Le risorse umane occupate nella scienza e nella tecnologia in rapporto al totale dell'impiego in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2011 .....	18
<b>7. Brevetti</b> .....	<b>19</b>
Fig. 7.1 - Le terne di brevetti domandati (Epo, Jpo) o rilasciati (Uspto) in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012.....	20
Fig. 7.2 - I brevetti internazionali registrati dal Patent Cooperation Treaty (PCT) in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2013.....	21
Fig. 7.3 -I brevetti domandati all'EPO in settori ad alta tecnologia in rapporto agli abitanti in alcuni paesi dell'Ocse, 2011.....	22
Fig. 7.4 -Le domande alle istituzioni della Commissione europea di brevetti, marchi di fabbrica e disegni industriali in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2010-2012.....	23

	Fig. 7.5 -Le due tecnologie con il maggior numero di brevetti sul totale delle domande di brevetto registrate dal PCT in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2009-2011.....	24
	Fig. 7.6 - I brevetti che citano letteratura non brevettuale per settore tecnologico in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2007-2012.....	25
<b>8.</b>	<b>8. Pubblicazioni.....</b>	<b>26</b>
	Fig. 8.1 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani nelle più importanti riviste internazionali, 2000 – 2011.....	27
	Fig. 8.2 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani in alcuni settori disciplinari sul totale italiano, 2011 .....	28
	Fig. 8.3 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani in alcuni settori disciplinari sul totale mondiale del settore, 2011.....	29
	Fig. 8.4 – Le pubblicazioni scientifiche di autori di alcuni paesi dell’Ocse e del resto del mondo sul totale mondiale, 2011.....	30
	Fig. 8.5 - Le pubblicazioni scientifiche più citate scritte in collaborazione internazionale in rapporto al totale delle pubblicazioni in alcuni paesi dell’ Ocse e del resto del mondo, 2003-2011.....	31
	Tab. 8.1 - Le pubblicazioni scientifiche scritte in collaborazione internazionale da autori di alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012 .....	32
<b>3</b>	<b>9. Interscambi di tecnologia .....</b>	<b>33</b>
	Fig. 9.1 – La bilancia dei pagamenti della tecnologia in alcuni paesi dell'Ocse, 2012 .....	34
	Fig. 9.2 - I pagamenti della bilancia della tecnologia in rapporto alla spesa per R&S in alcuni paesi dell'Ocse, 2012 .....	35
	Fig. 9.3 -L'interscambio commerciale per alcuni gruppi di manufatti ad alta tecnologia dell'Italia, 2009 e 2012 .....	36
	Fig. 9. 4 - Le quote di mercato delle esportazioni dell'Italia in alcuni settori manifatturieri ad alta tecnologia sul totale delle esportazioni dei paesi dell'Ocse, 2005-2013.....	37
	Fig. 9.5 - L'interscambio commerciale di beni ad alta tecnologia in alcuni paesi dell'Ocse, 2011 .....	38

## Edizione italiana

*Scienza e Tecnologia in cifre*

*Statistiche sulla ricerca e sull'innovazione - 2015*

### INTRODUZIONE

Il Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) prosegue nell'aggiornamento della pubblicazione di carattere statistico "Scienza e Tecnologia in cifre. Statistiche sulla ricerca e sull'innovazione", curata dall'Istituto di ricerca sull'impresa e lo sviluppo - Ceris nel 2010.

Questo aggiornamento va considerato un "work in progress", che tende a mettere a disposizione degli interessati dati aggiornati e selezionati, quando si rendono disponibili; è prevista anche l'elaborazione di figure e tabelle con nuovi indicatori.

- 4** La sede di Roma dell'Istituto di ricerca sulla crescita economica sostenibile - IRCRES (già Ceris) svolge da tempo un'attività di documentazione ed elaborazione di indicatori e dati relativi al settore della scienza e della tecnologia. Anna Maria Scarda (associata all'Istituto) ha provveduto alla selezione e costruzione degli indicatori più significativi, con la collaborazione di Mario De Marchi e il supporto tecnico di Enrico Viarisio della sede di Torino, che ha contribuito alla raccolta e all'elaborazione dei dati e curato la predisposizione di figure e tabelle.

Per informazioni sulla pubblicazione si prega di contattare:

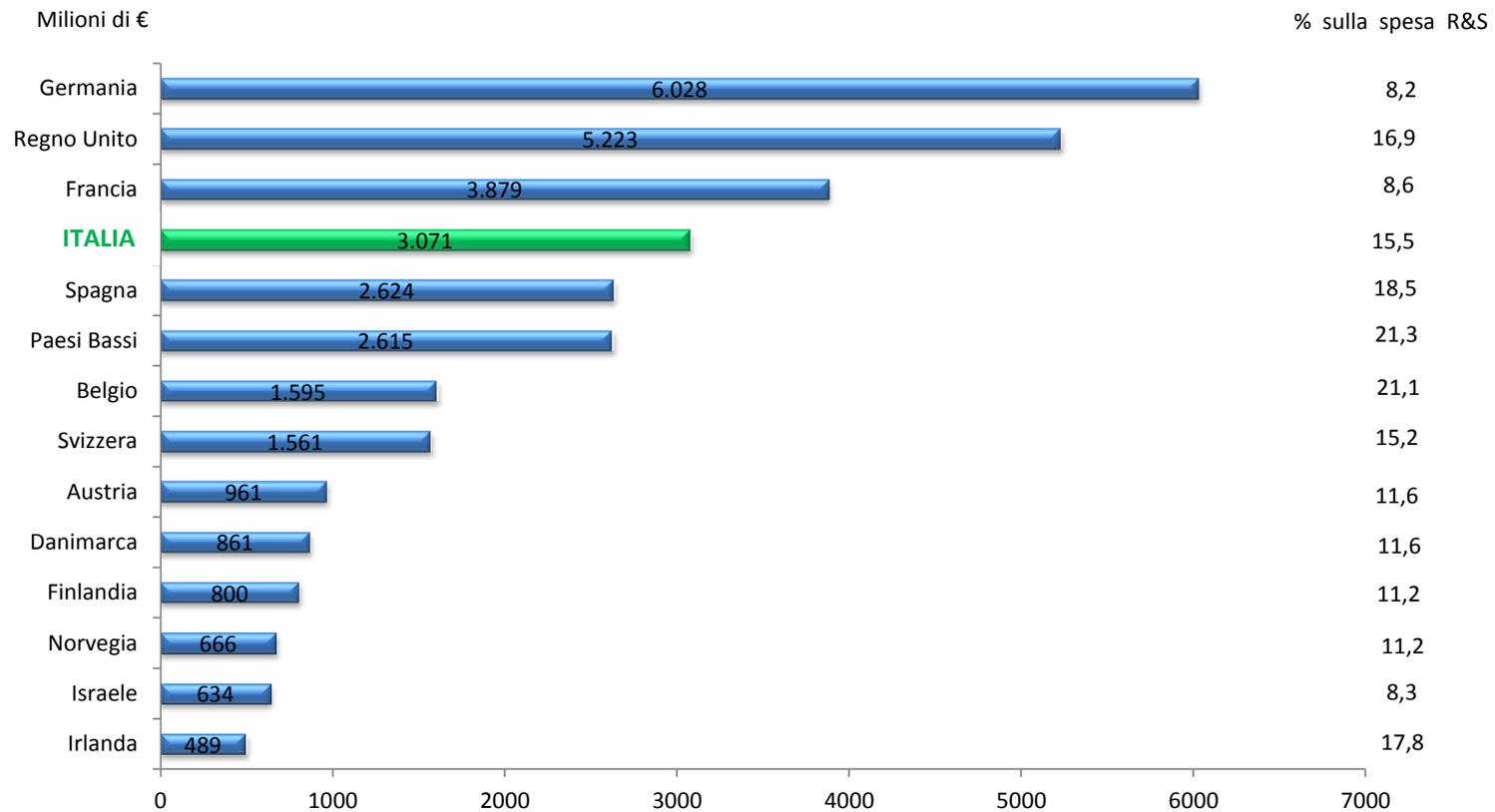
Anna Maria Scarda ([annamaria.scarda@ircres.cnr.it](mailto:annamaria.scarda@ircres.cnr.it)),

Mario De Marchi ([mario.demarchi@ircres.cnr.it](mailto:mario.demarchi@ircres.cnr.it)),

Enrico Viarisio ([enrico.viarisio@ircres.cnr.it](mailto:enrico.viarisio@ircres.cnr.it)).

## 5. INTERVENTI PER LA SCIENZA E LA TECNOLOGIA

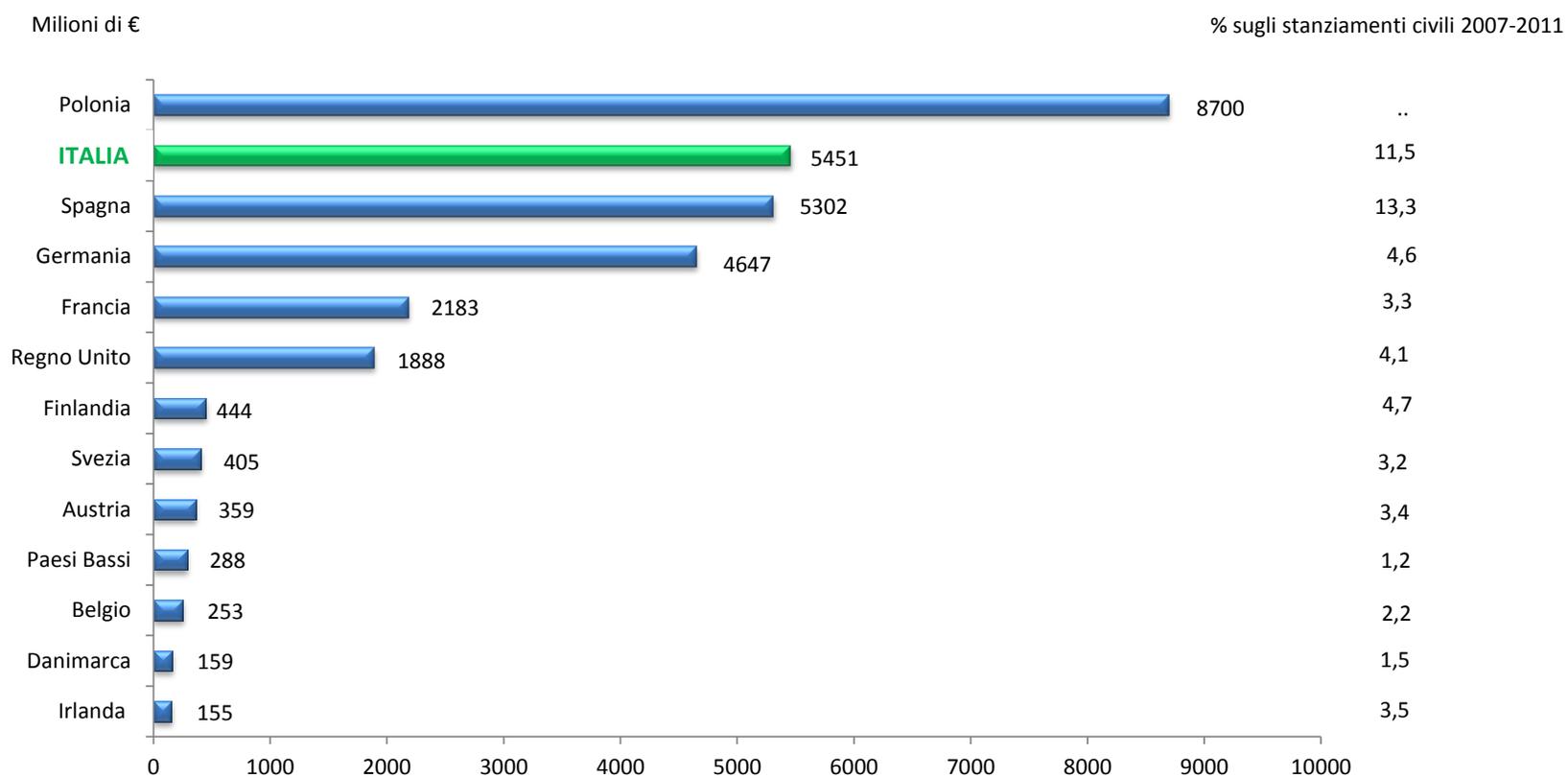
Fig. 5.1 - Il finanziamento del VII Programma quadro dell'Unione europea alla R&S in alcuni paesi dell'Ocse, 2008-2012



Nota: Il contributo finanziario è relativo alle proposte accettate

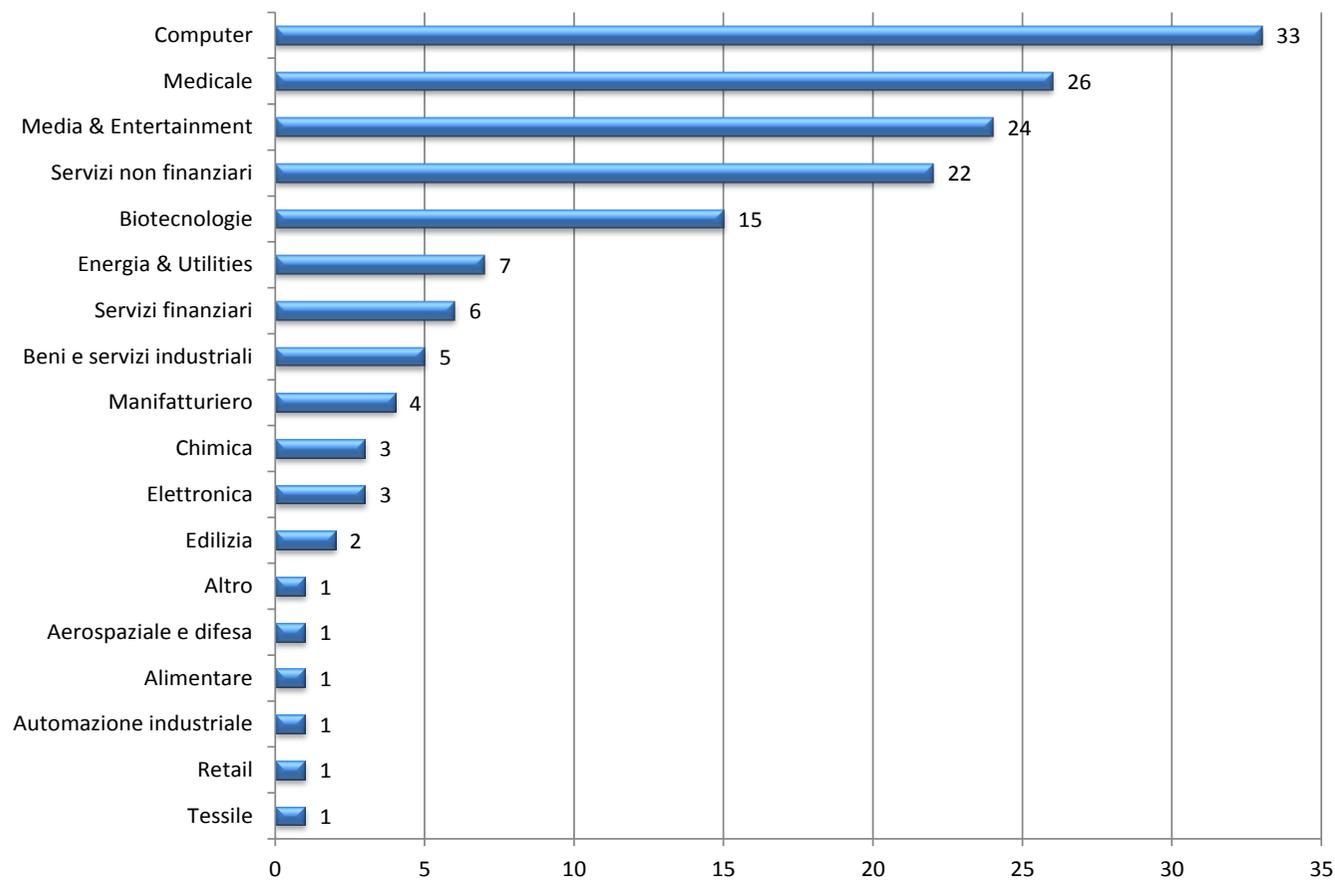
Fonte: European Commission, Innovation Union Competitiveness Report 2013

Fig. 5.2 - I fondi strutturali dell'Unione europea per ricerca, sviluppo, tecnologia, innovazione assegnati ad alcuni paesi dell'Ue, 2007-2013



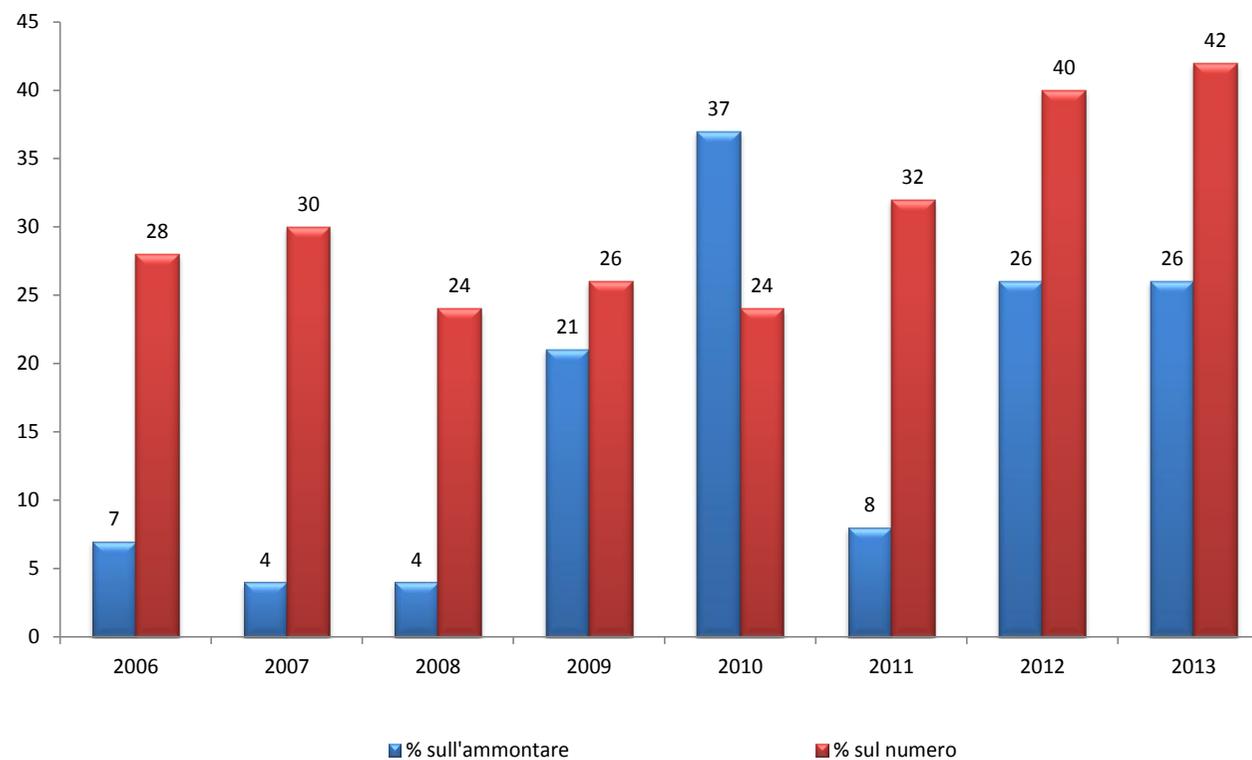
Fonte: European Commission, Innovation Union Competitiveness Report 2013

Fig. 5.3 - La distribuzione settoriale del numero di investimenti del "venture capital" nelle imprese ad alta tecnologia in Italia, 2013



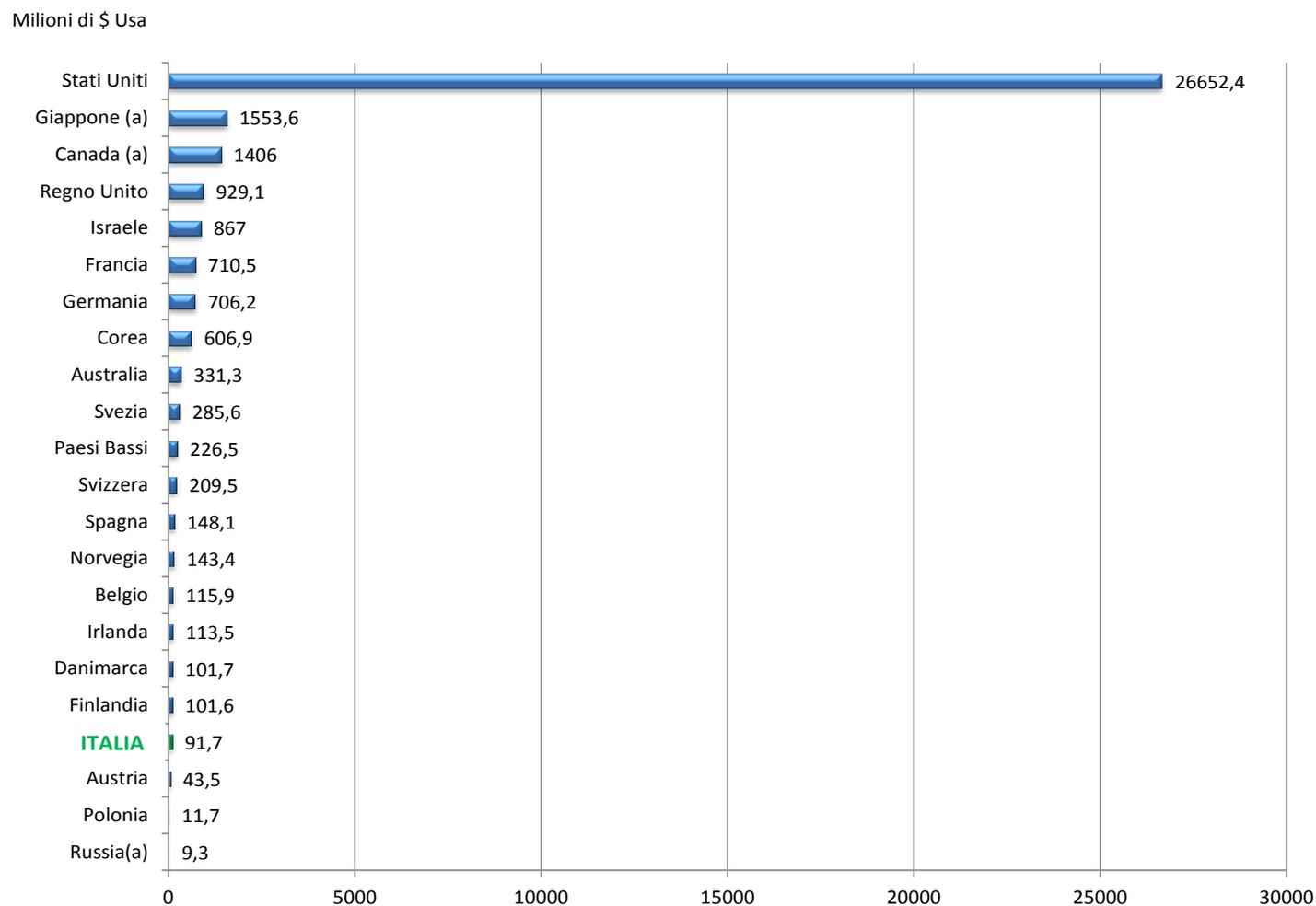
Fonte: AIFI, Il mercato italiano del Private Equity e Venture Capital nel 2013.

Fig. 5.4 - Gli investimenti nel "venture capital" in imprese ad alta tecnologia in rapporto al totale degli investimenti nelle imprese ad alta tecnologia in Italia, 2006-2013



Fonte: AIFI, Il mercato italiano del Private Equity e Venture Capital nel 2013

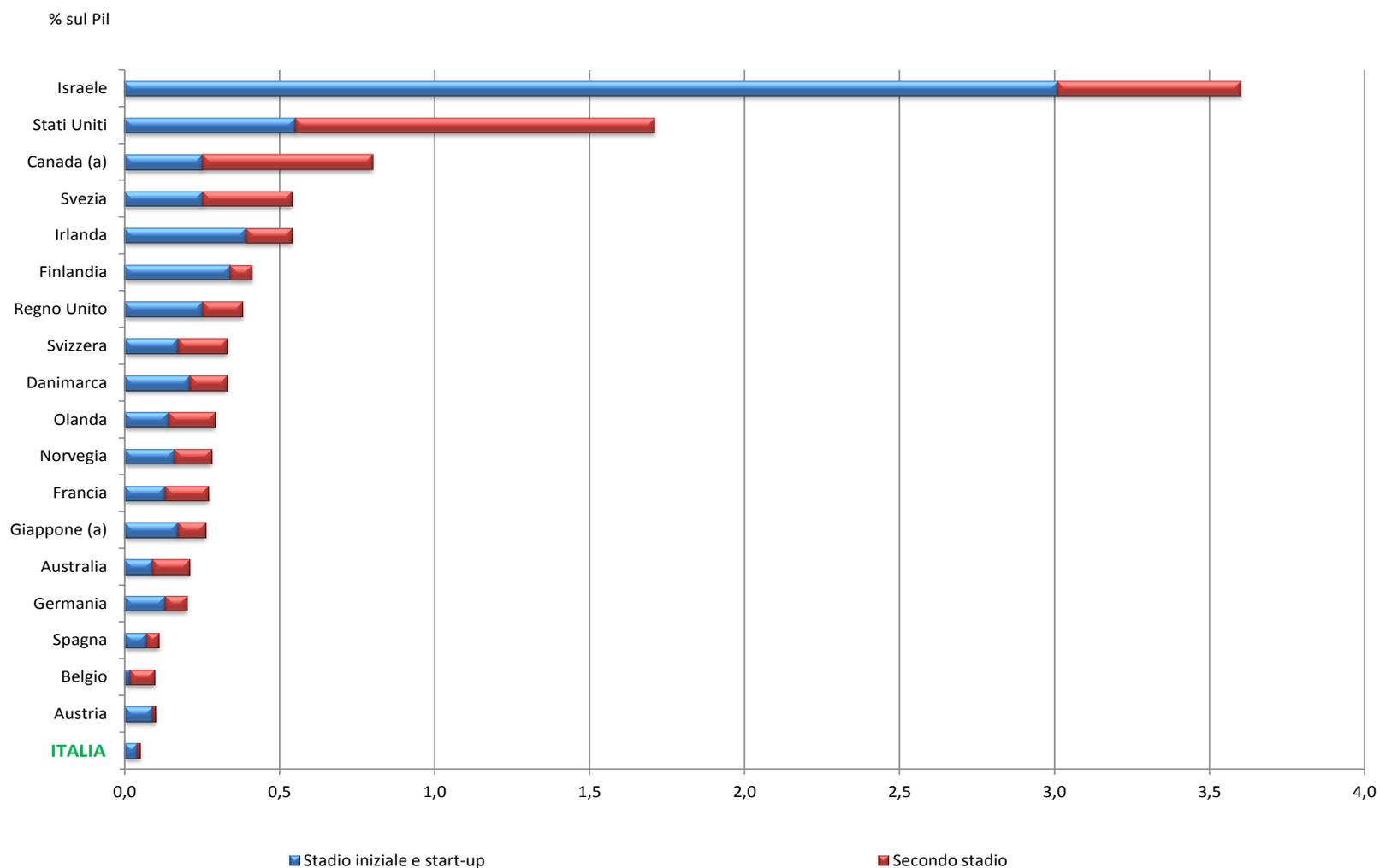
Fig. 5.5 - Gli investimenti del "venture capital" in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012



Nota: (a) 2011

Fonte: OECD, Entrepreneurship at a Glance 2013

Fig. 5.6 - Gli investimenti del "venture capital" in rapporto al prodotto interno lordo nei primi stadi di sviluppo in alcuni paesi dell'Ocse, 2013



Nota: (a) 2011

Fonte: OECD, Entrepreneurship at a Glance 2013

## 6. PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.1 - Il personale addetto alla R&S in Italia, 2007-2012

Unità in etp

Settori di ricerca	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Ricercatori	Altro personale										
Amministrazioni pubbliche	17.291	18.183	15.554	18.522	16.678	17.086	17.496	17.169	18.780	17.373	20.499	17.352
Università	38.860	32.203	39.809	32.665	43.067	31.883	43.470	28.828	43.828	29.895	45.223	30.984
Istituzioni private non profit (a)	3.978	4.102	3.894	4.028	3.953	4.092	4.162	2.295	3.735	2.005	3.906	2.053
Imprese	32.871	60.899	36.509	70.134	38.143	71.626	38.298	73.915	39.808	72.670	41.067	79.095
Totale	93.000	115.387	95.766	125.349	101.841	124.687	103.426	122.207	106.151	121.943	110.695	129.484

13

(a) Una correzione dei dati sul personale impegnato in attività di ricerca in alcuni enti non profit ha comportato per il 2010 un forte ridimensionamento dei dati sul personale non ricercatore rispetto al 2009.

Fonte: Istat

Fig. 6.1 - Il personale addetto alla R&S per settore istituzionale in Italia, 2000-2012

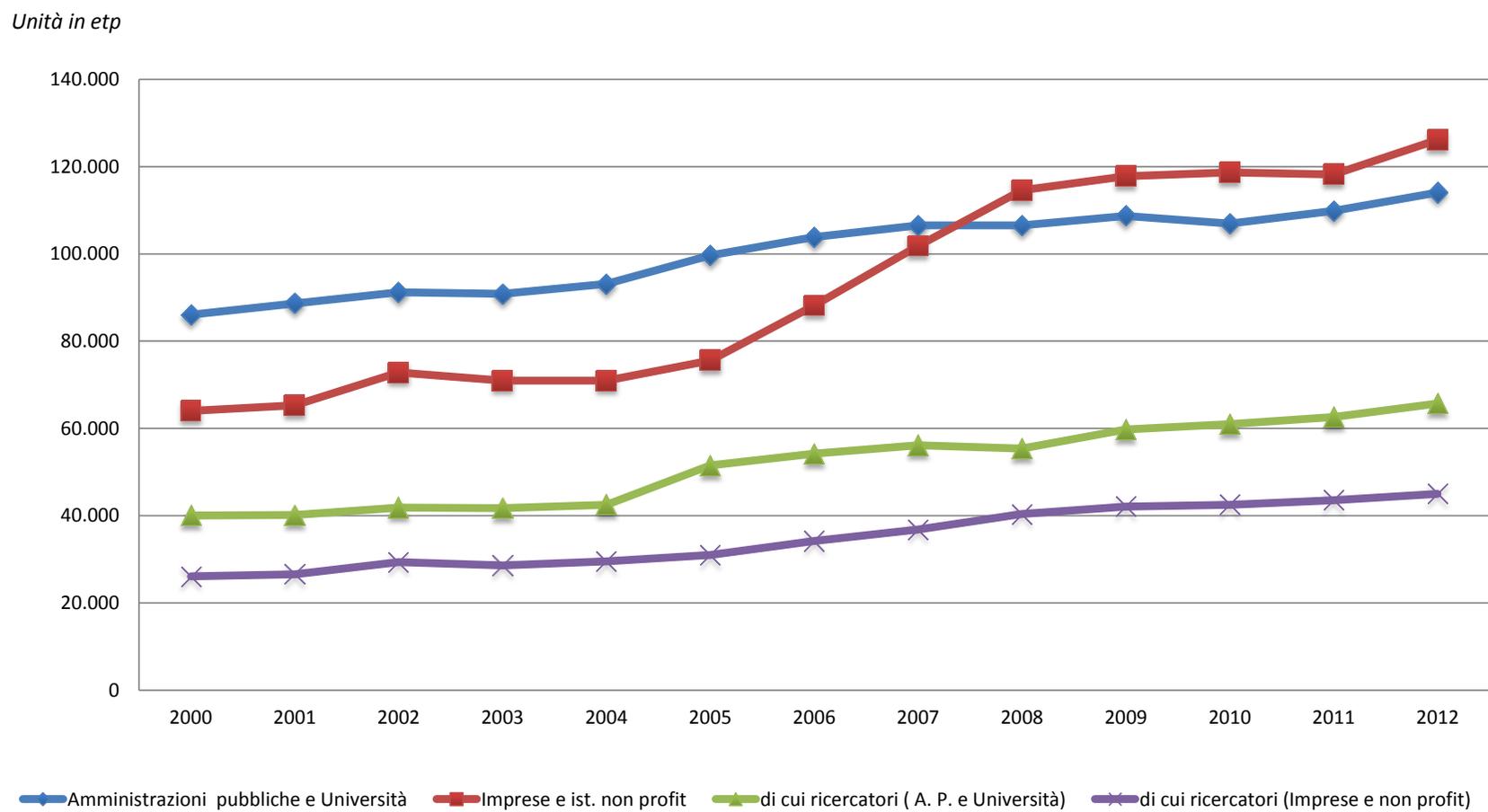


Fig. 6.2 - I ricercatori in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012

Migliaia di unità in etp

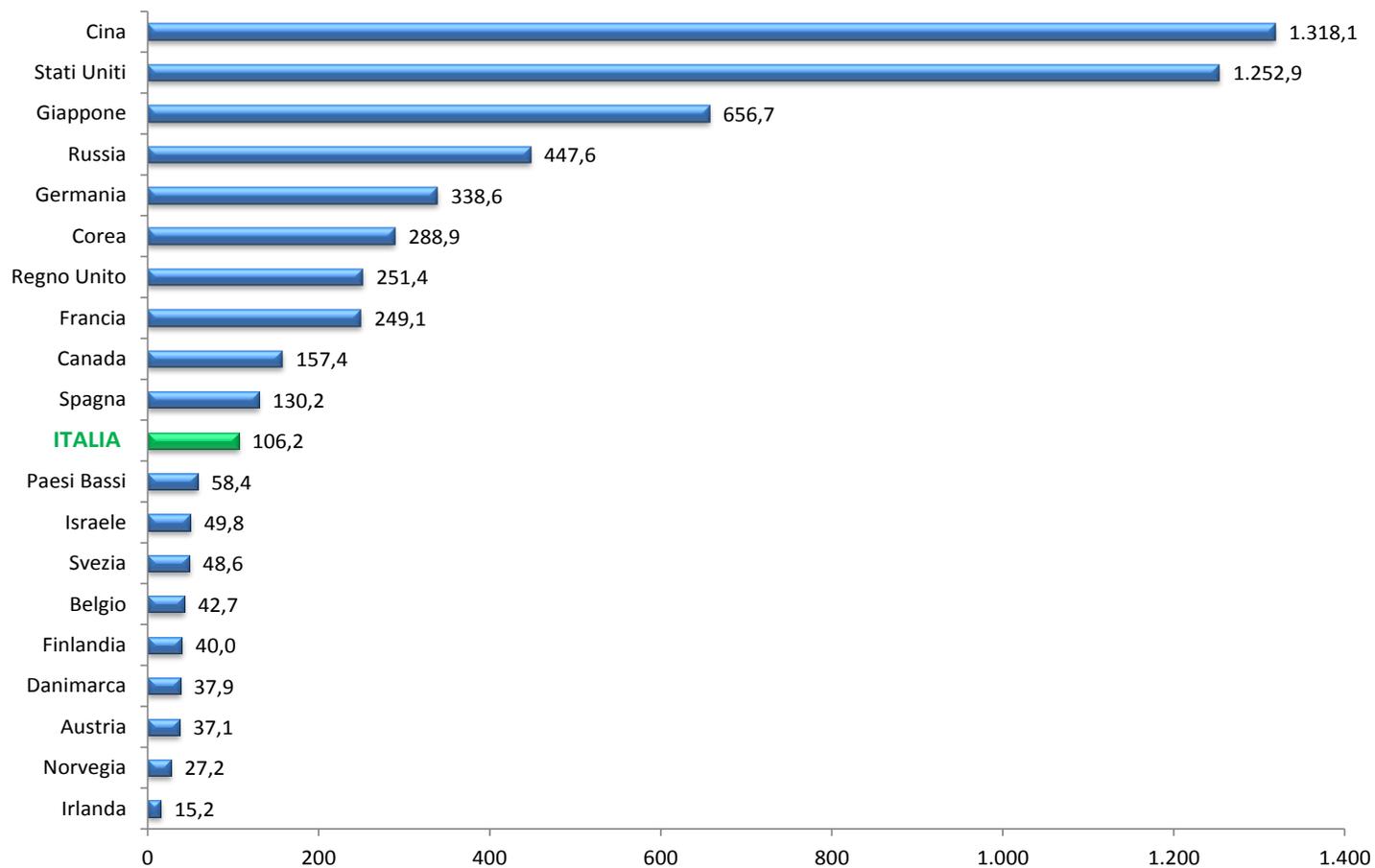
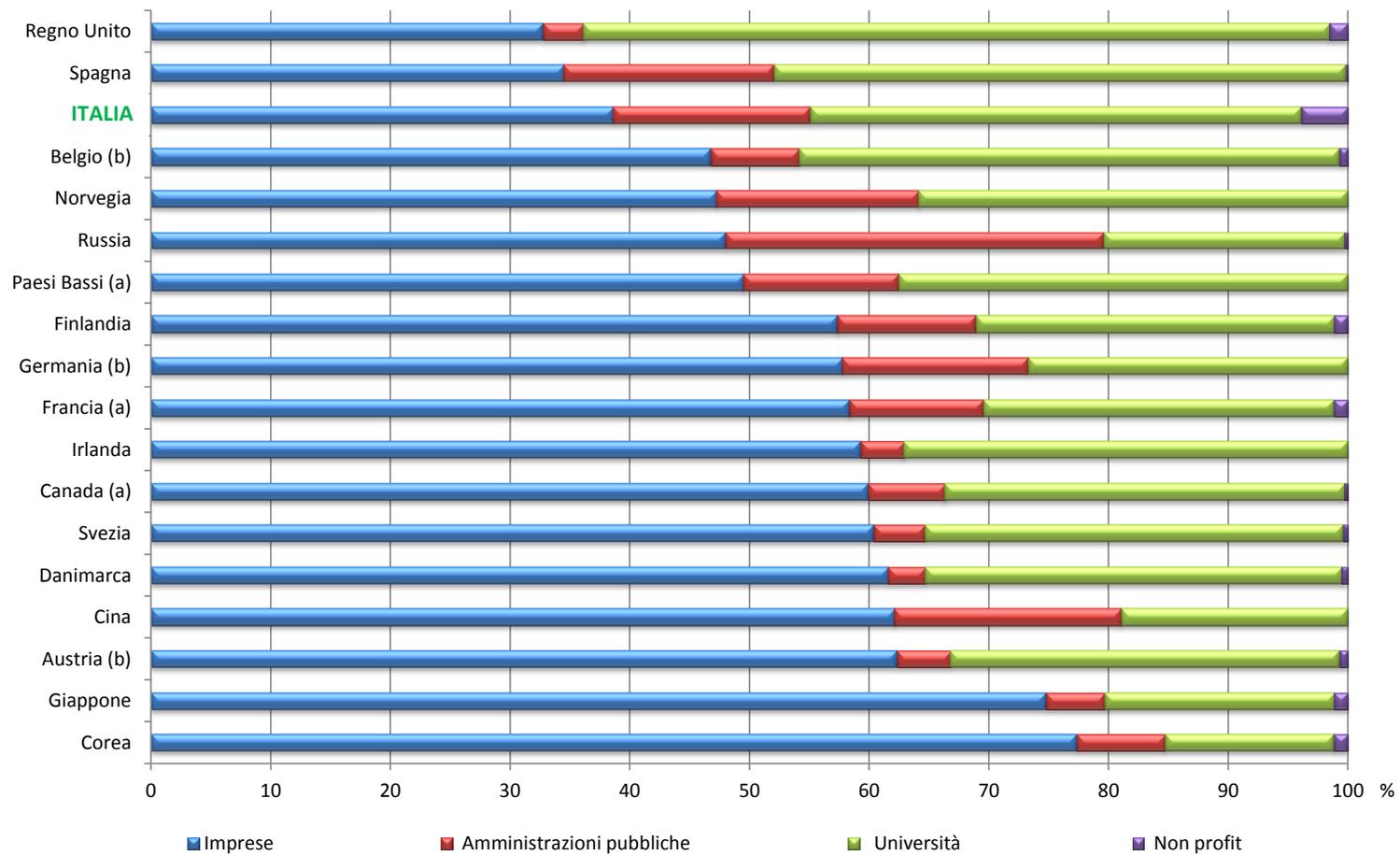


Fig. 6.3 - I ricercatori per settore di esecuzione in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2011

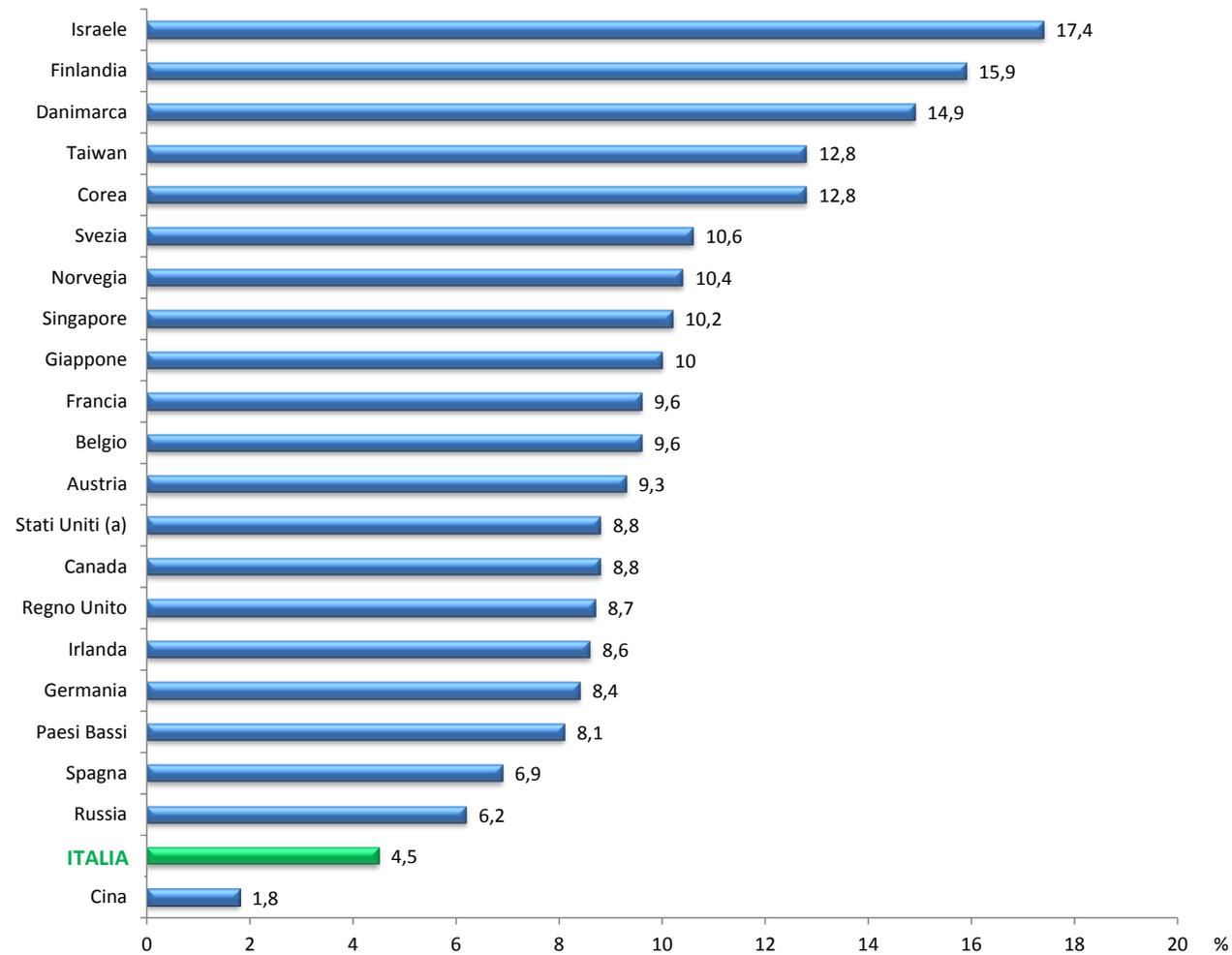


Nota: (a) 2010

Nota: (b) 2009

Fonte: OECD Science Technology and Industry Indicators Scoreboard 2013

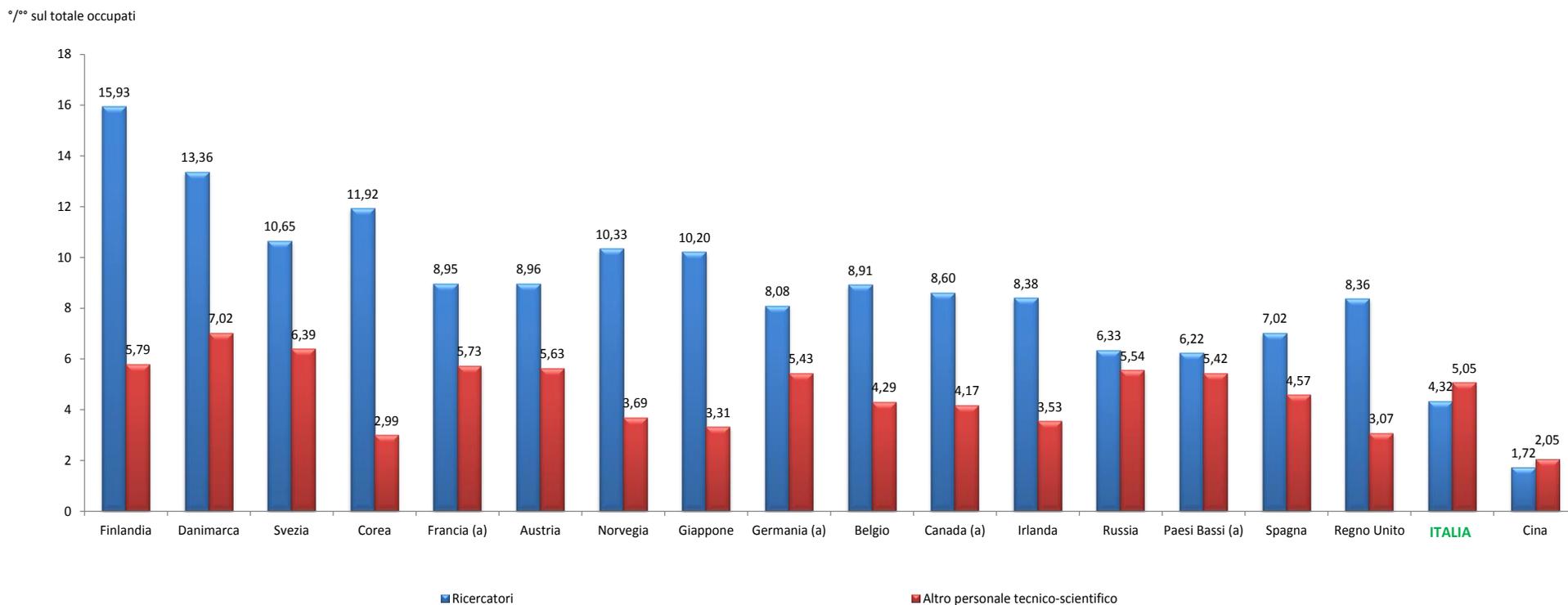
Fig. 6.4 - I ricercatori in rapporto a 1000 occupati in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012



Nota: (a) 2011

Fonte: Ocse, Main Science and Technology Indicators, 2014-2

Fig. 6.5 - Le risorse umane occupate nella scienza e nella tecnologia in rapporto al totale dell'impiego in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2011

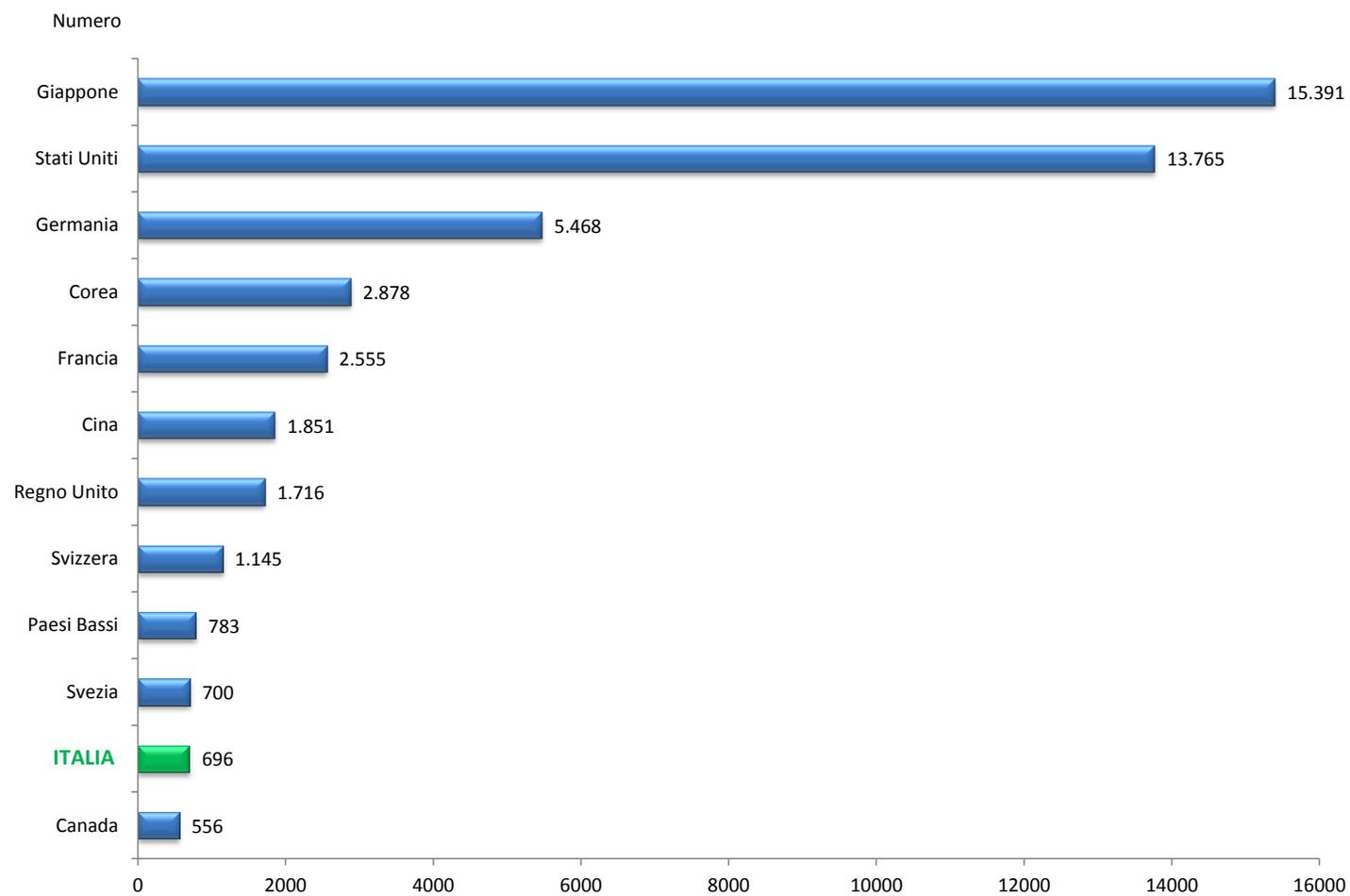


Nota: (a) 2010

Fonte: Ocse, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2013

## 7. BREVETTI

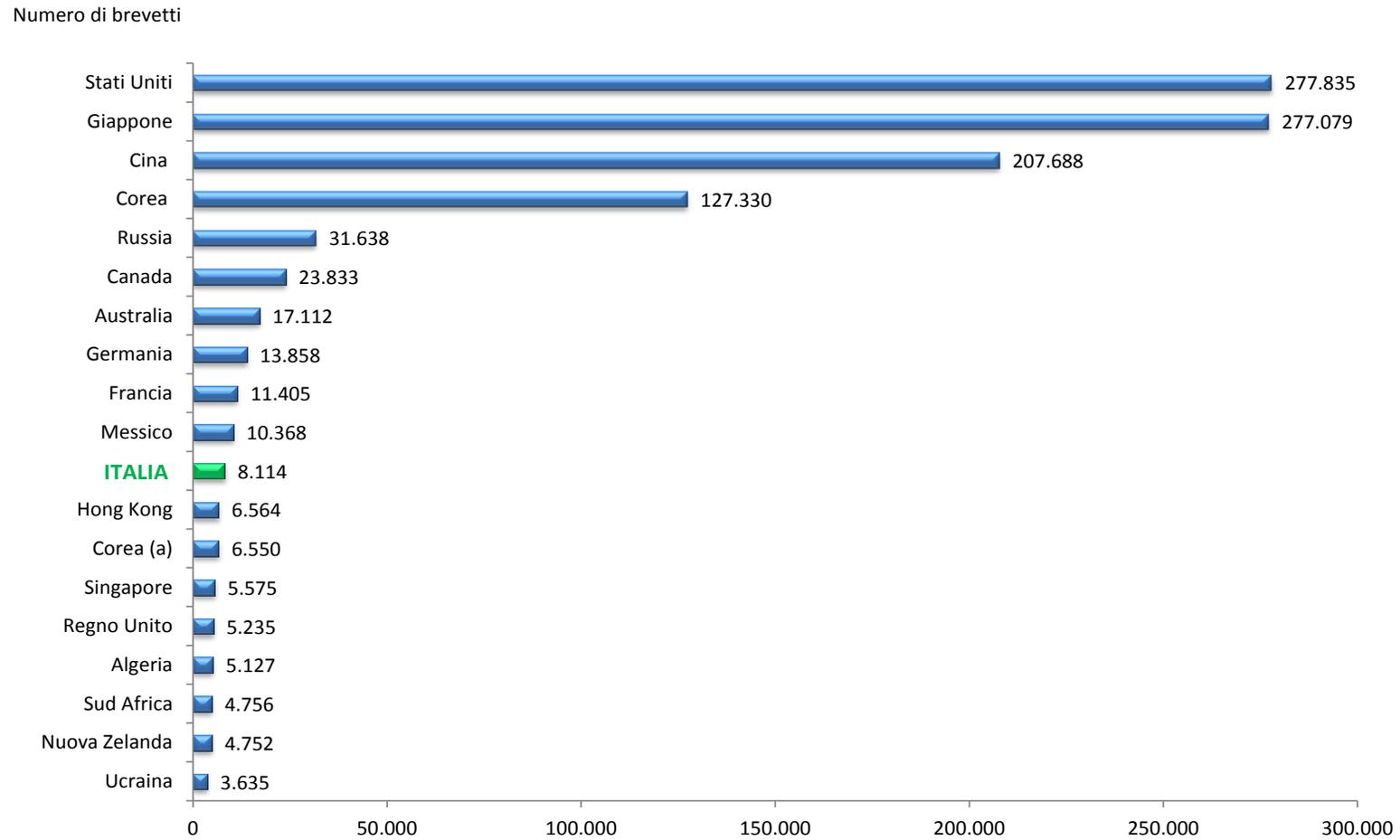
Fig. 7.1 - Le terne di brevetti domandati (Epo, Jpo) o rilasciati (Uspto) in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012



Nota: Stime del Segretariato dell'Ocse.

Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2014-2

Fig. 7.2 - I brevetti internazionali registrati dal Patent Cooperation Treaty (PCT) in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2013

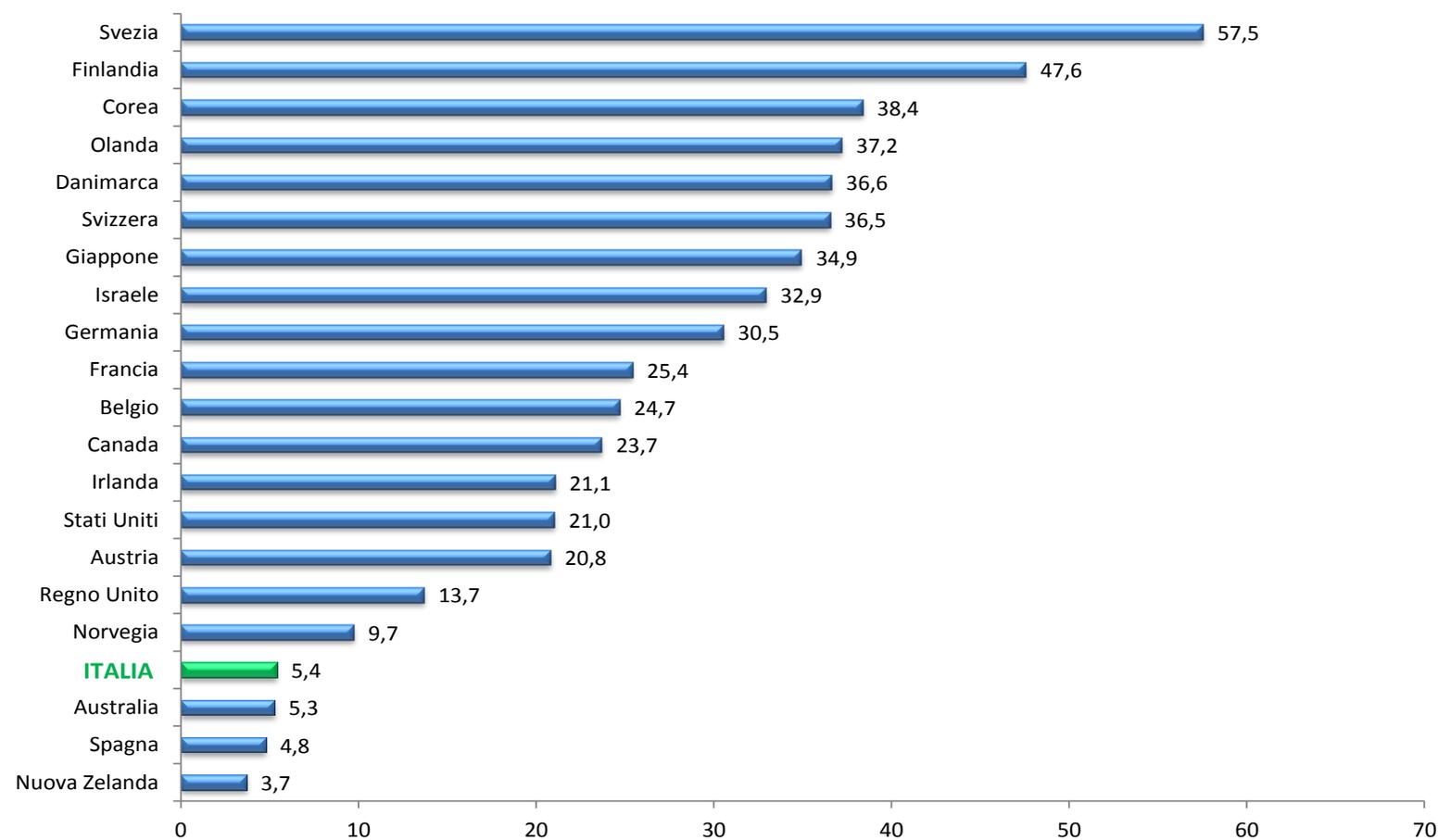


Nota: (a) 2012

Fonte: WIPO Indicators 2014 Edition

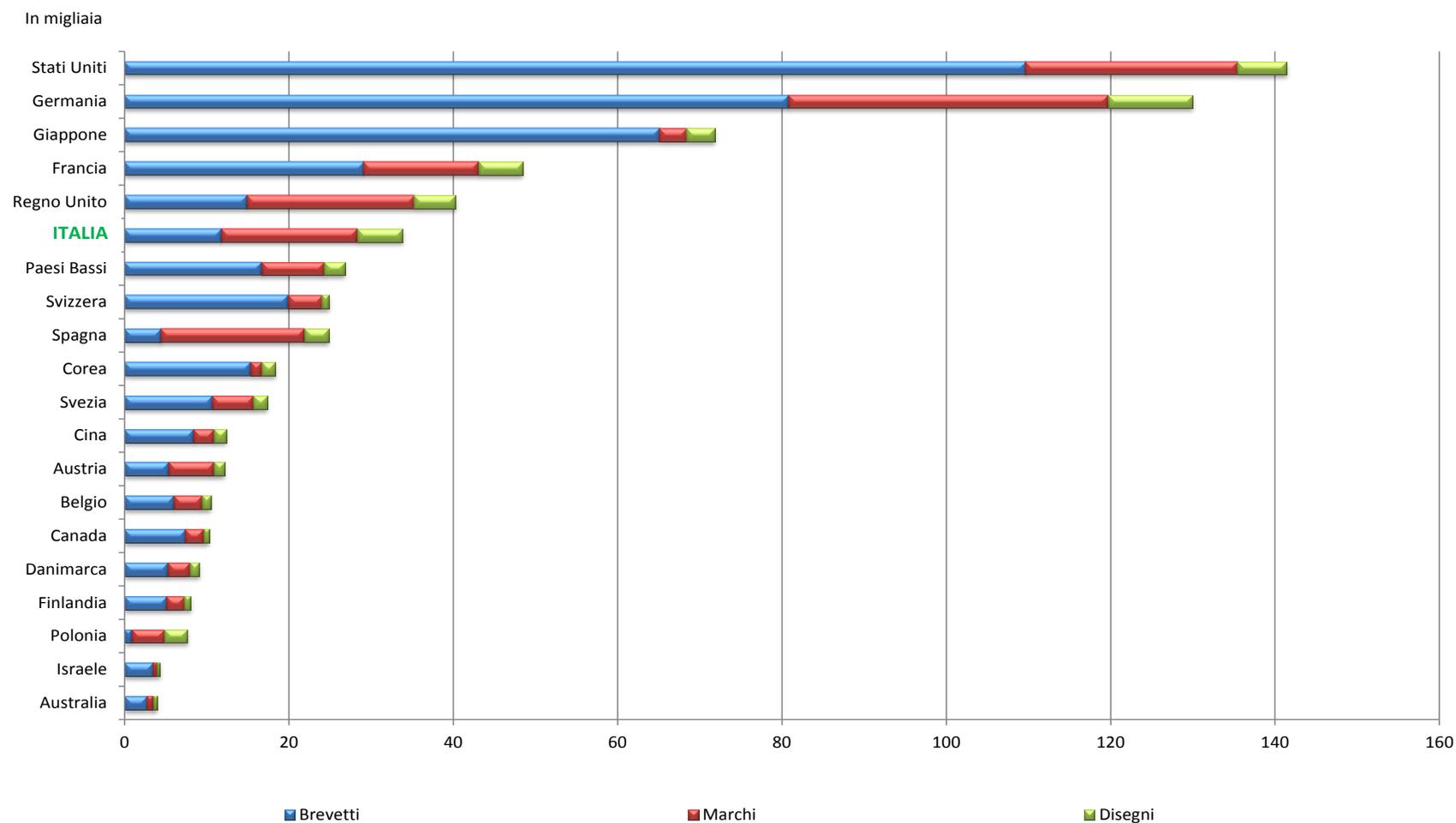
Fig. 7.3 -I brevetti domandati all'EPO in settori ad alta tecnologia in rapporto agli abitanti in alcuni paesi dell'Ocse, 2011

Numero per milione di abitanti



Fonte: Eurostat database

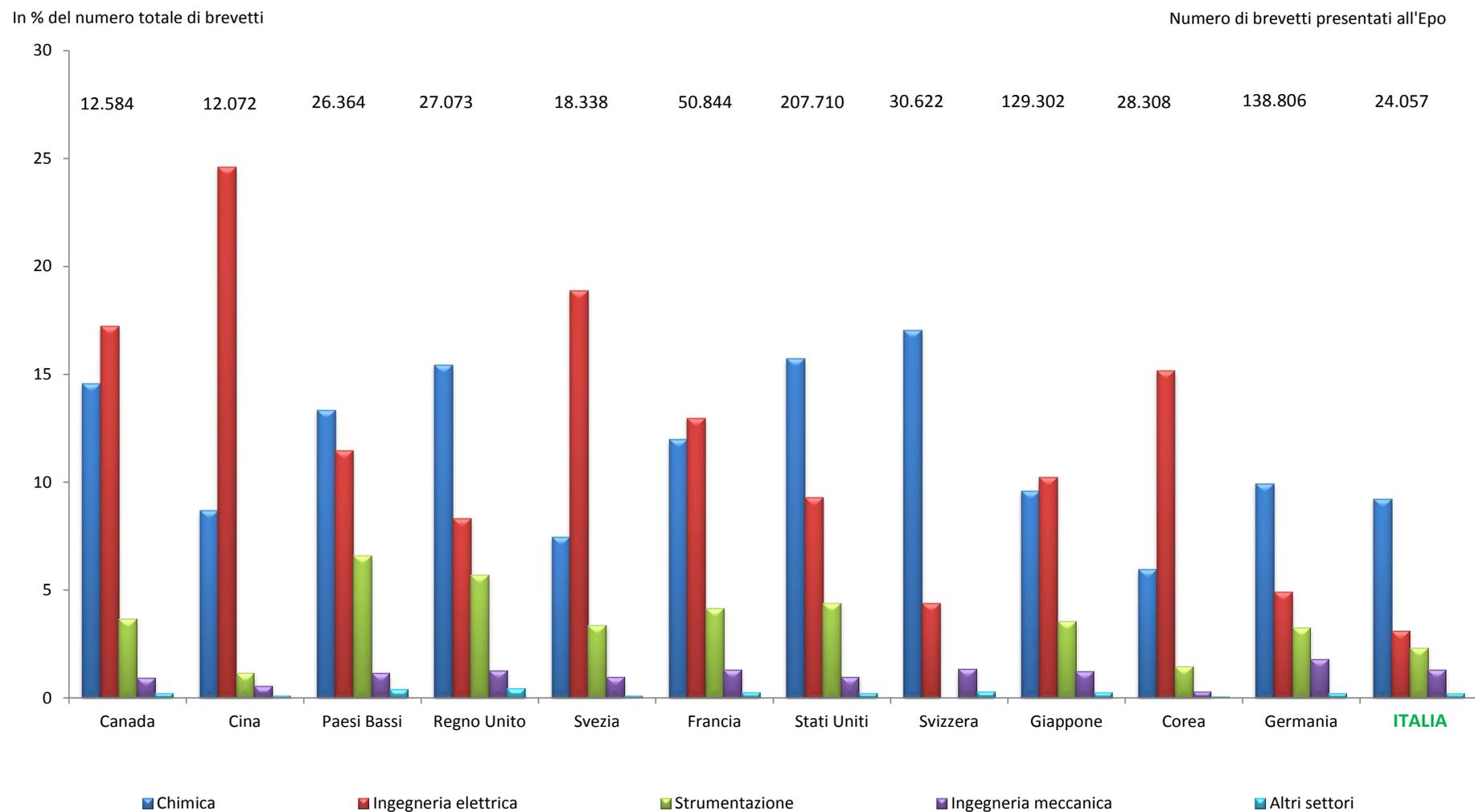
Fig. 7.4 -Le domande alle istituzioni della Commissione europea di brevetti, marchi di fabbrica e disegni industriali in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2010-2012



Fonte: OECD Science Technology and Industry Scoreboard 2013



Fig. 7.6 - I brevetti che citano letteratura non brevettuale per settore tecnologico in alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2007-2012

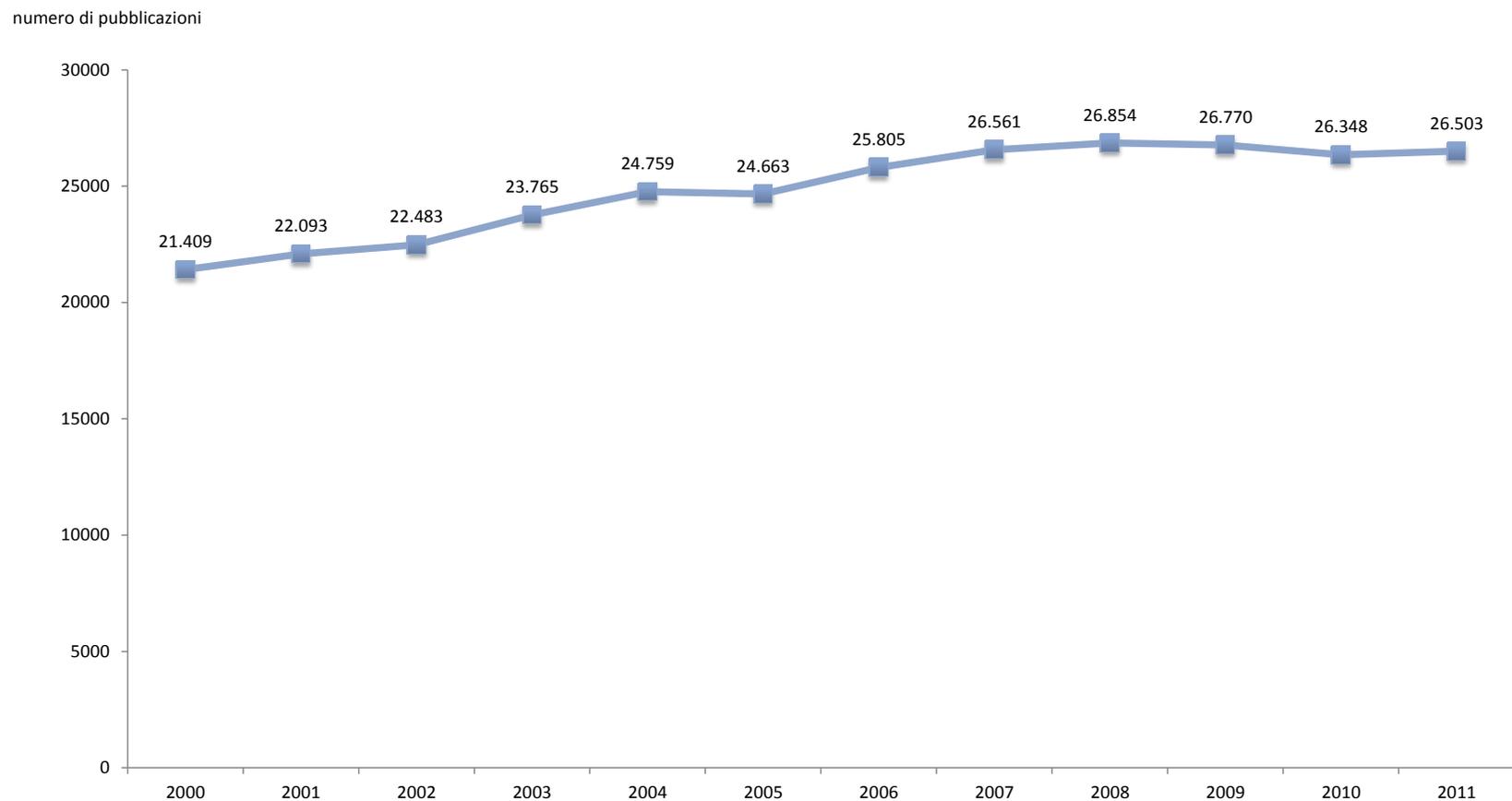


25

Fonte: OECD Science Technology and Industry Scoreboard 2013

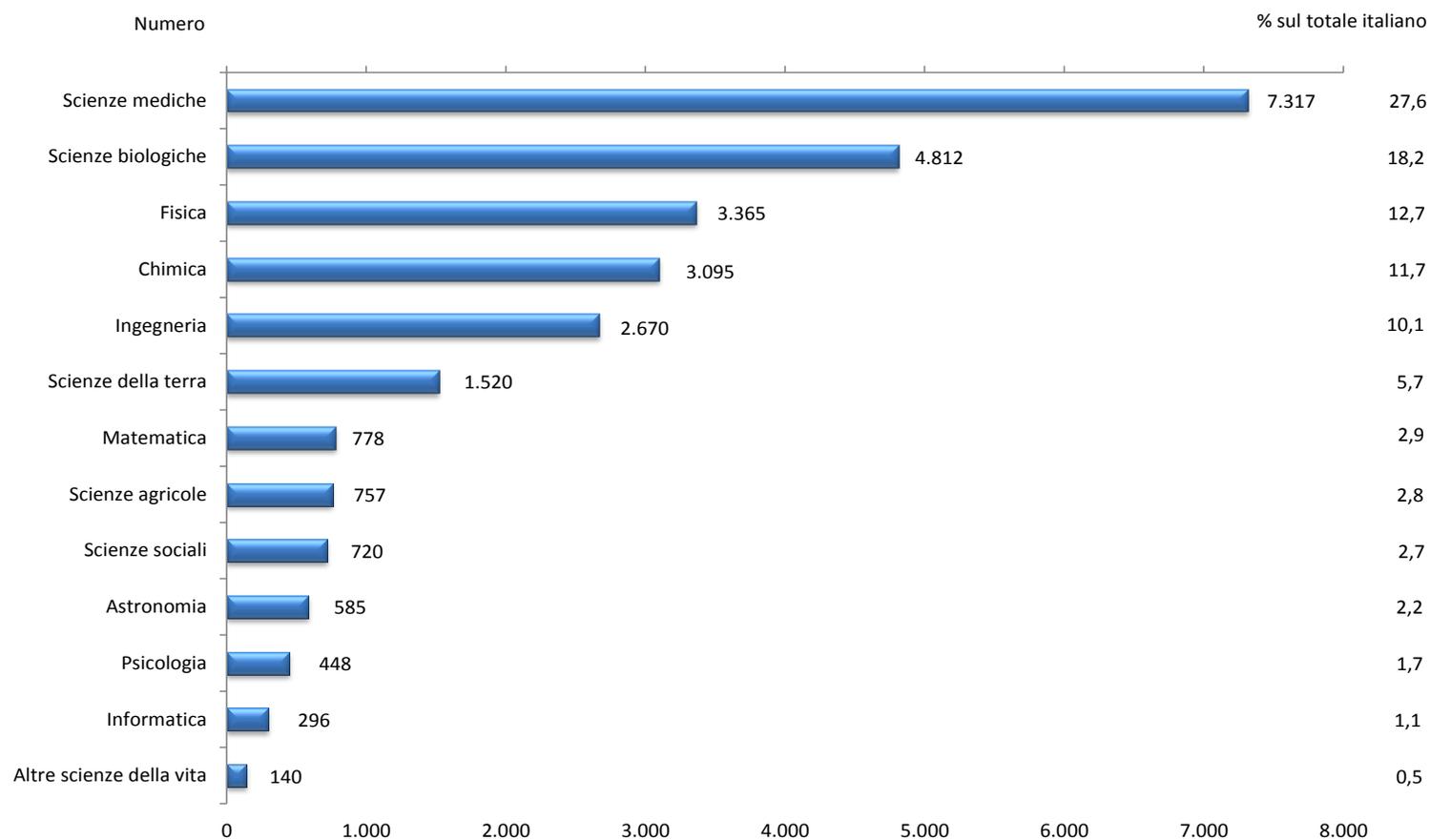
## 8. PUBBLICAZIONI

Fig. 8.1 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani nelle più importanti riviste internazionali, 2000 - 2011



Fonte: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board TM, special tabulations (2013) from Thomas Reuters, SCI and SSCI, Science and Engineering Indicators 2014.

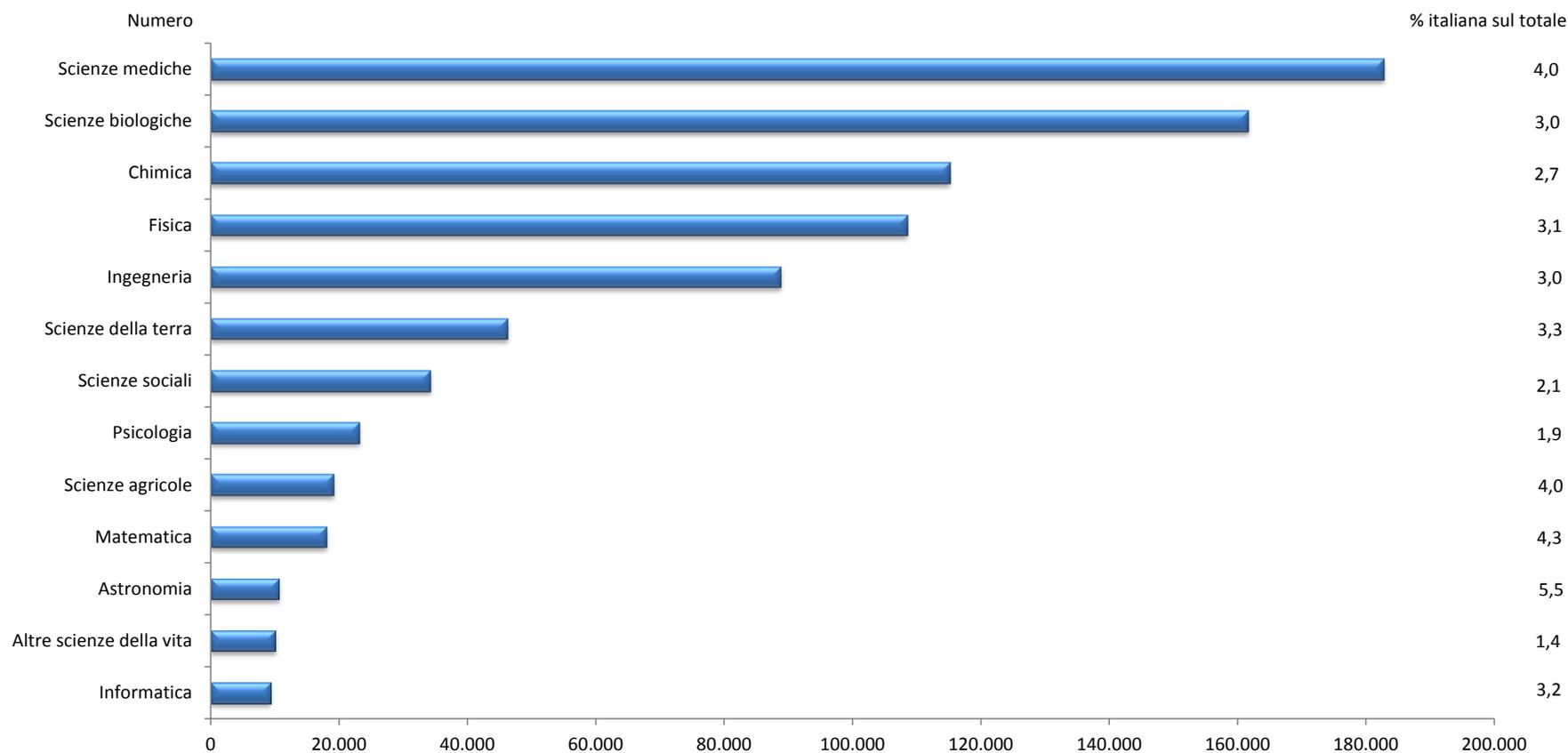
Fig. 8.2 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani in alcuni settori disciplinari sul totale italiano, 2011



N. di pubblicazioni: 26.503

Fonte: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board TM, special tabulations (2013) from Thomas Reuters, SCI and SSCI, Science and Engineering Indicators 2014.

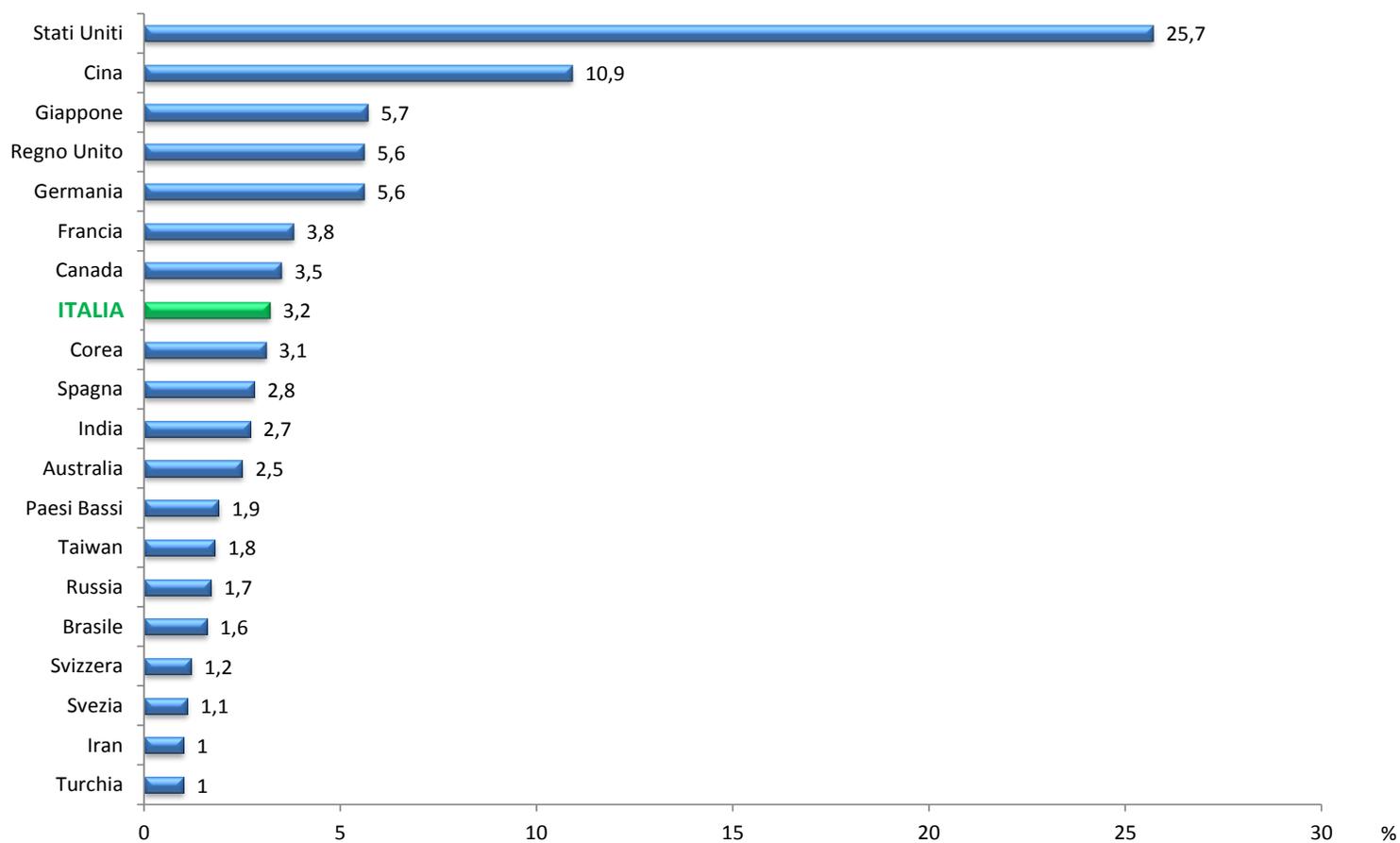
Fig. 8.3 - Le pubblicazioni scientifiche di autori italiani in alcuni settori disciplinari sul totale mondiale del settore, 2011



N. di pubblicazioni: 827.705

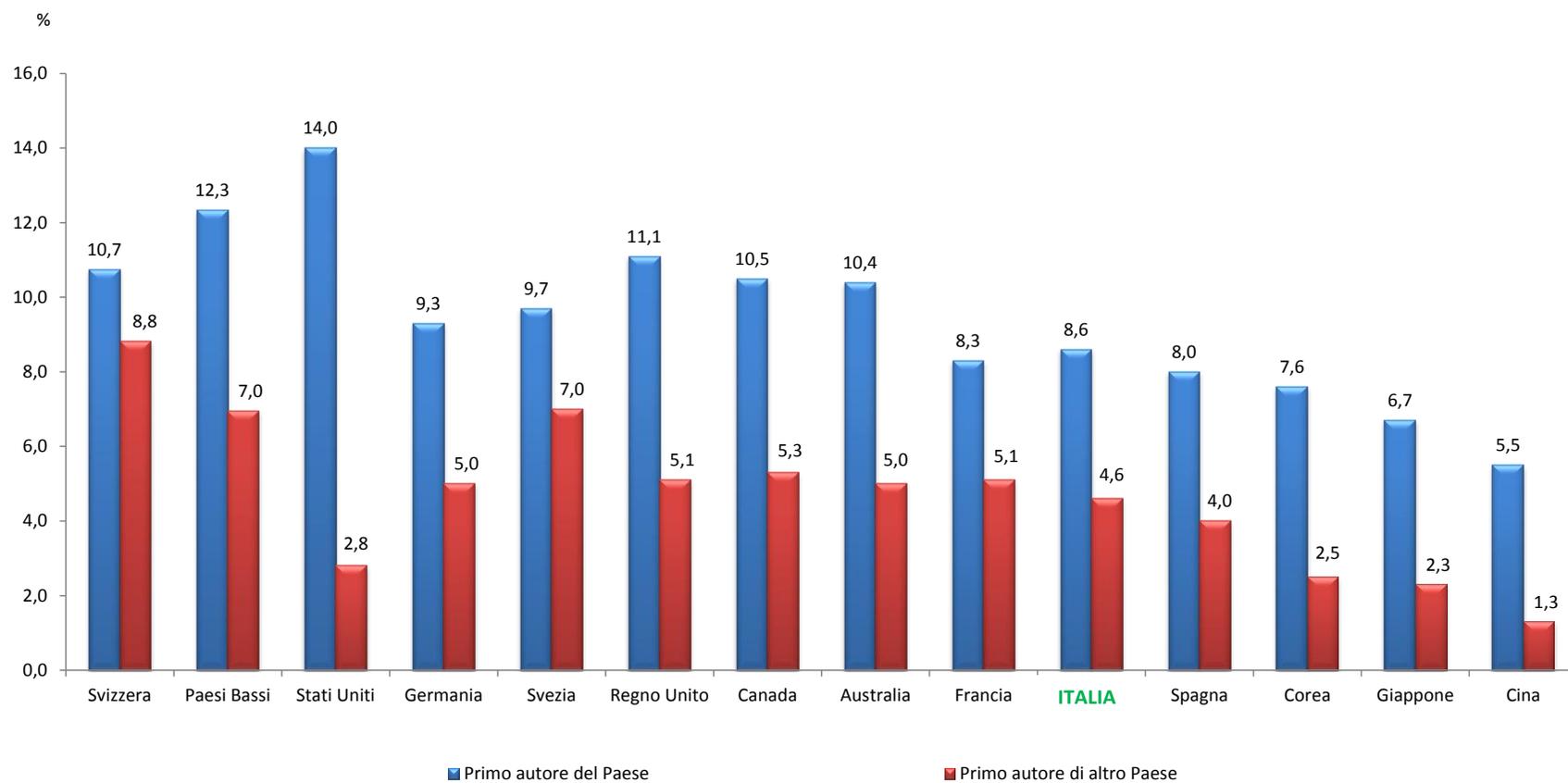
Fonte: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board TM, special tabulations (2013) from Thomas Reuters, SCI and SSCI, Science and Engineering Indicators 2014.

Fig. 8.4 – Le pubblicazioni scientifiche di autori di alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo sul totale mondiale, 2011



Fonte: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board TM, special tabulations (2013) from Thomas Reuters, SCI and SSCI, Science and Engineering Indicators 2014.

Fig. 8.5 - Le pubblicazioni scientifiche più citate scritte in collaborazione internazionale in rapporto al totale delle pubblicazioni in alcuni paesi dell' Ocse e del resto del mondo, 2003-2011



Fonte: OECD Science Technology and Industry Scoreboard 2013

Tab. 8.1 - Le pubblicazioni scientifiche scritte in collaborazione internazionale da autori di alcuni paesi dell'Ocse e del resto del mondo, 2012

	%												N.totale articoli
	Stati Uniti	Regno Unito	Germania	Francia	Italia	Canada	Spagna	Cina	Giappone	Australia	Paesi Bassi	Svizzera	
Stati Uniti		14,3	13,3	8,8	7,4	11,4	5,8	16,2	6,8	6	5,6	4,8	91.183
Regno Unito	33,2		18,2	13,4	11,4	8,6	9,9	8,2	4,9	9,7	10,4	4,8	39.227
Germania	31	18,2		14,1	11,3	6,6	9,3	7	5,6	5,6	10,3	10,8	39.161
Francia	28,5	2,7	19,6		14,7	8,7	12,3	6,1	5,4	5,5	8,5	9,2	28.150
Italia	34	22,6	22,4	21		7,2	16,2	4,7	5,4	5,6	10,6	10,2	19.697
Canada	48,9	15,8	11,2	11,5	6,6		5,4	10,9	5,3	7,8	6,6	4,8	21.286
Spagna	29,5	21,5	20,2	19,1	17,6	6,4		4,4	4,4	5,1	9,6	7,3	18.045
Cina	47,5	12,2	8,9	5,5	3	7,5	2,6		9,7	8,7	3,1	2,4	31.081
Giappone	37,1	11,5	13,2	9	6,4	6,8	4,8	18,1		6,2	4	4,8	16.591
Australia	32,9	23	13,3	9,4	6,7	10	5,6	16,3	6,2		7,1	5,2	16.575
Paesi Bassi	33,7	26,7	26,6	15,8	13,7	9,2	11,4	6,4	4,4	7,7		8,9	15.187
Svizzera	33,4	20,7	32,5	19,8	15,4	7,8	10,1	5,8	6,1	6,6	10,4		13.031

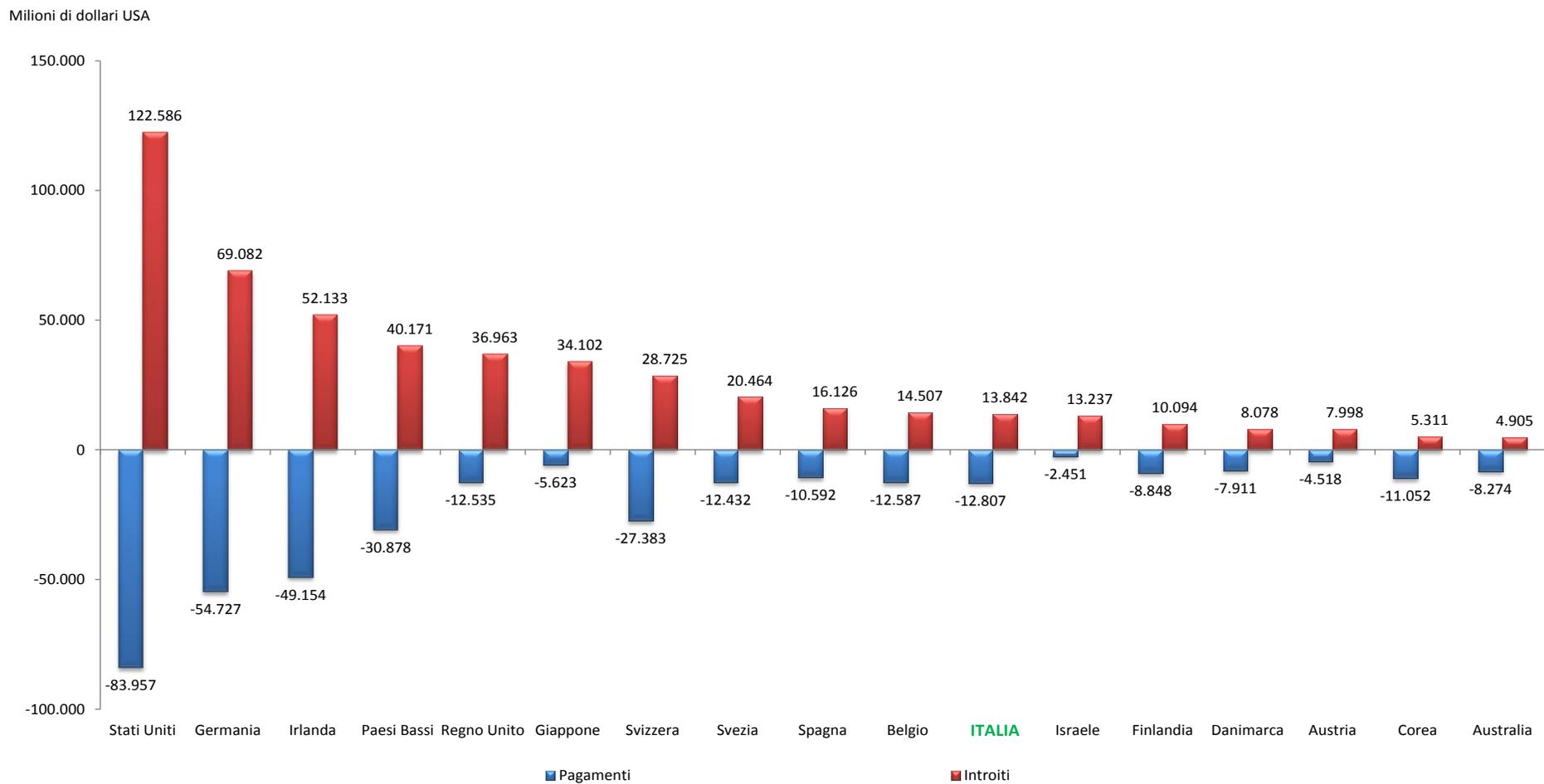
32

Nota: Ogni collaborazione viene contabilizzata una volta, ma a molti articoli hanno collaborato autori di tre o più paesi.

Fonte: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board TM, special tabulations (2013) from Thomas Reuters, SCI and SSCI, Science and Engineering Indicators 2014.

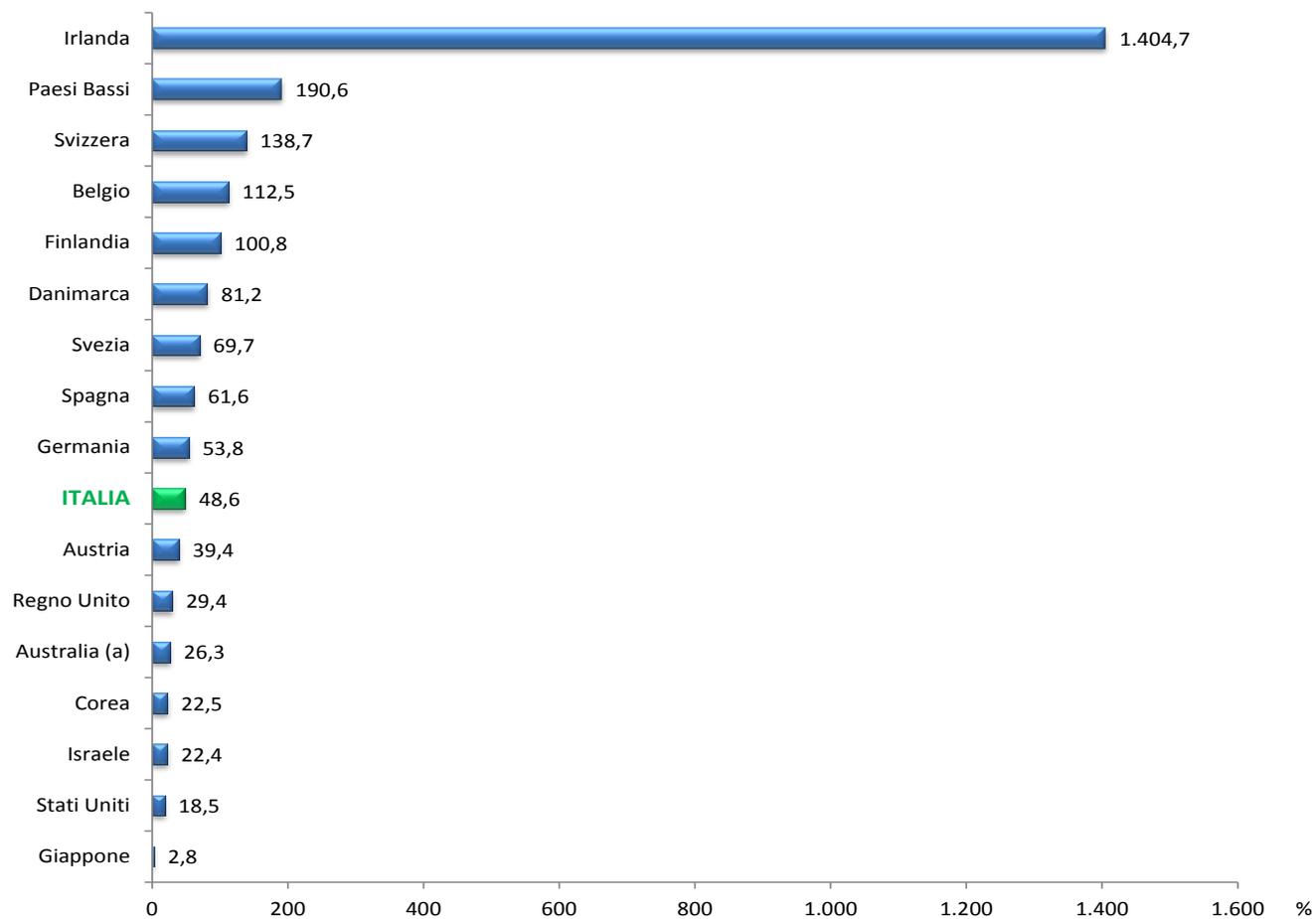
## 9. INTERSCAMBI DI TECNOLOGIA

Fig. 9.1 – La bilancia dei pagamenti della tecnologia in alcuni paesi dell'Ocse, 2012



Fonte: OECD, MSTI, vol. 2014/2

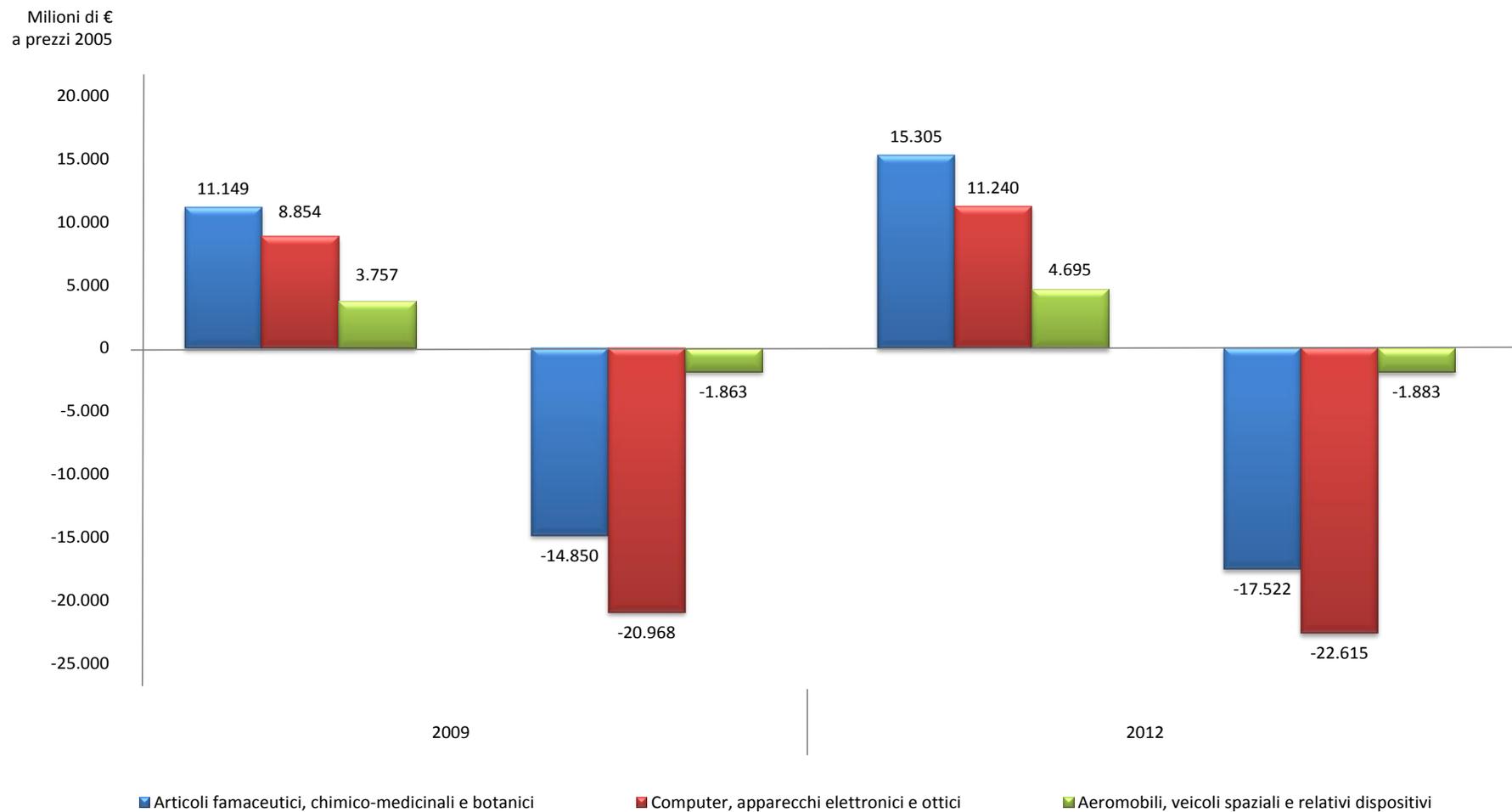
Fig. 9.2 - I pagamenti della bilancia della tecnologia in rapporto alla spesa per R&S in alcuni paesi dell'Ocse, 2012



Note: (a) 2011

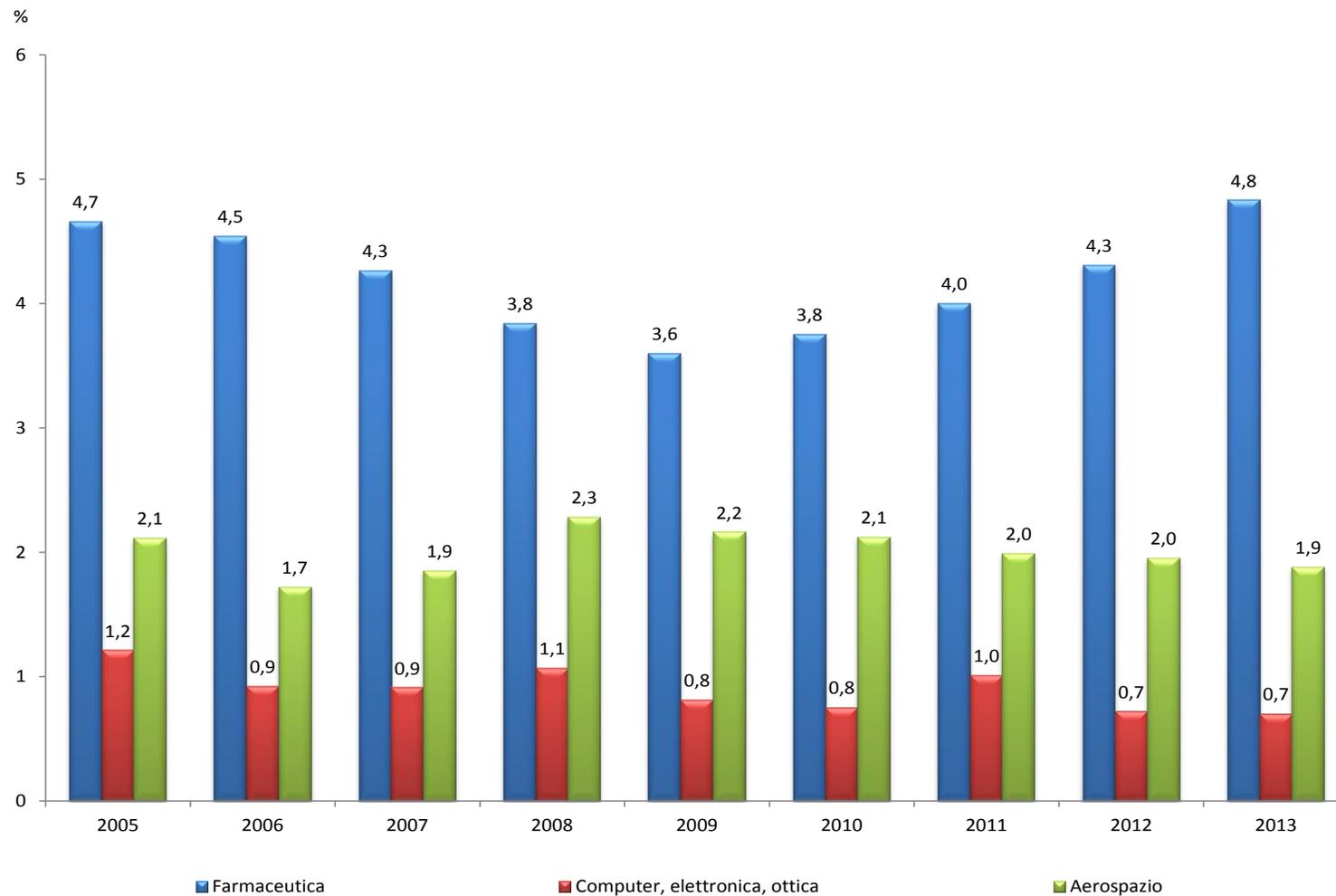
Fonte: OECD, MSTI, vol. 2014/2

Fig. 9.3 -L'interscambio commerciale per alcuni gruppi di manufatti ad alta tecnologia dell'Italia, 2009 e 2012



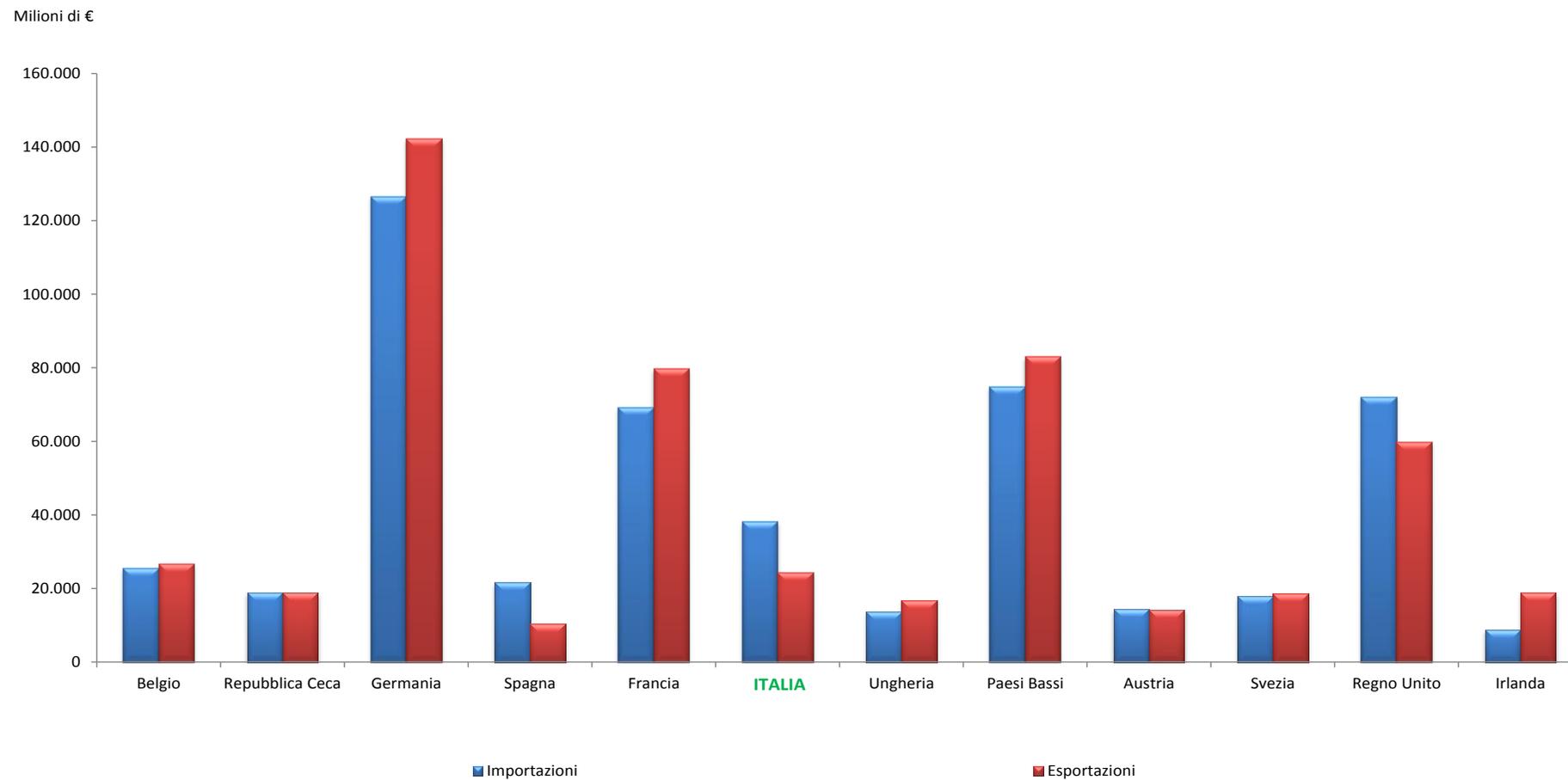
Fonte: Servizio Statistico Nazionale - Istat, Commercio estero e attività internazionali delle imprese 2014

Fig. 9. 4 - Le quote di mercato delle esportazioni dell'Italia in alcuni settori manifatturieri ad alta tecnologia sul totale delle esportazioni dei paesi dell'Ocse, 2005-2013



Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2013-2, 2014-2

Fig. 9.5 - L'interscambio commerciale di beni ad alta tecnologia in alcuni paesi dell'Ocse, 2011



Fonte: Eurostat, Science, technology and innovation in Europe, 2013