

**Messaggio
concernente il promovimento dell'educazione,
della ricerca e dell'innovazione negli anni 2013–2016**

del 22 febbraio 2012

Onorevoli presidenti e consiglieri,

con il presente messaggio vi sottoponiamo, per approvazione, i disegni dei seguenti decreti federali:

- A decreto federale sul finanziamento della formazione professionale negli anni 2013–2016;
- B decreto federale concernente il limite di spesa per il settore dei PF negli anni 2013–2016 e l'approvazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2013–2016;
- C decreto federale sui crediti d'impegno secondo la legge sull'aiuto alle università per gli anni 2013–2016;
- D decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2013–2016;
- E decreto federale che stanza crediti alle istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2013–2016;
- F decreto federale sul finanziamento delle attività della Commissione della tecnologia e dell'innovazione (CTI) negli anni 2013–2016;
- G decreto federale sui crediti per gli istituti di ricerca di importanza nazionale per gli anni 2013–2016;
- H decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione negli anni 2013–2016;
- I decreto federale sul finanziamento di contributi per il sostegno alle associazioni mantello della formazione continua negli anni 2013–2016;
- J decreto federale sul finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero negli anni 2013–2016;
- K decreto federale sui crediti per la cooperazione internazionale in materia di educazione, ricerca e innovazione negli anni 2013–2016.

Al contempo vi sottoponiamo, per approvazione, le modifiche delle seguenti leggi federali:

- L legge federale del 4 ottobre 1991 sui politecnici federali (Legge sui PF);
- M legge federale del 6 ottobre 1995 sulle scuole universitarie professionali;
- N legge federale del 5 ottobre 2007 concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero;
- O legge federale del 19 giugno 1987 sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera;
- P legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità.

Vi sottoponiamo inoltre, per approvazione, il disegno della seguente legge:

- Q legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua.

Vi proponiamo infine di togliere dal ruolo i seguenti interventi parlamentari:

- | | | | |
|------|---|---------|--|
| 2011 | P | 11.3064 | Nuove leve scientifiche svizzere (S 15.6.11, Bieri) |
| 2010 | P | 10.3812 | Gestire efficacemente e sensatamente l'afflusso di studenti stranieri (N 17.12.10, Pfister Gerhard) |
| 2010 | P | 10.3774 | Migliorare la promozione delle nuove leve scientifiche (N 17.12.10, Schmid-Federer) |
| 2010 | P | 10.3764 | Gestire efficacemente e sensatamente l'afflusso di studenti stranieri (S 2.12.10, Bischofberger) |
| 2010 | P | 10.3733 | Quale strategia per le infrastrutture di ricerca nelle scuole universitarie? (N 17.12.10, Häberli-Koller) |
| 2010 | P | 10.3495 | Educazione, ricerca e innovazione. Quadro generale per il periodo 2011–2016. Risorse e strategia (S 2.12.10, Fetz) |
| 2010 | P | 10.3011 | Conservazione e ulteriore sviluppo della competenza in materia di ricerca nel settore della biotecnologia vegetale in Svizzera (N 8.3.10, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN) |
| 2010 | P | 09.4123 | Promozione nazionale dell'eccellenza a livello universitario (N 19.3.10, Noser) |
| 2009 | P | 09.3768 | Rapporto OCSE «The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda» (N 11.12.09, Gruppo liberale radicale) |
| 2009 | M | 07.3879 | Campagna contro la discriminazione (N 29.4.09, Glanzmann; S 10.12.09) |
| 2007 | P | 07.3552 | Lavori nel quadro del messaggio ERI (N 20.9.07, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 07.012) |
| 2006 | P | 06.3497 | Il futuro del Dizionario storico della Svizzera e la divulgazione delle conoscenze di storia svizzera (S 5.12.06, Frick) |

2005 P 04.3658 Giusto equilibrio tra insegnamento e ricerca
(N 18.3.05, Widmer)

2000 P 00.3283 Tasse universitarie (N 6.10.00, Zbinden)

Gradite, onorevoli presidenti e consiglieri, l'espressione della nostra alta considerazione.

22 febbraio 2012 In nome del Consiglio federale svizzero:

La presidente della Confederazione, Eveline Widmer-Schlumpf
La cancelliera della Confederazione, Corina Casanova

Compendio

Con il presente messaggio, il Consiglio federale chiede lo stanziamento di 23 878 milioni di franchi per promuovere l'educazione, la ricerca e l'innovazione (ERI) negli anni 2013–2016.

Nel programma di legislatura 2011–2015, il Consiglio federale ha dedicato al settore ERI una delle sue linee direttrici: «La Svizzera occupa una posizione di spicco nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione.». In collaborazione con i Cantoni e sulla base delle pianificazioni strategiche dei beneficiari dei sussidi, il Consiglio federale ha stabilito le seguenti direttrici di sviluppo per la politica in materia di educazione, ricerca e innovazione nel periodo di sussidio 2013–2016:

- *Educazione: «Coprire il fabbisogno di personale in possesso di una buona formazione generale e delle qualifiche professionali necessarie»*
- *Ricerca e innovazione: «Consolidare l'erogazione di fondi su base competitiva ad alto livello e rafforzare ulteriormente la competitività internazionale della Svizzera»*
- *Aspetti intersettoriali del sistema ERI: «Rendere la Svizzera un laboratorio di idee e un polo economico che opera nel rispetto dei principi di pari opportunità, sostenibilità e competitività»*

Gli obiettivi e le misure riportati nel presente messaggio devono tenere conto di queste direttrici di sviluppo.

Per il Consiglio federale, l'educazione, la ricerca e l'innovazione sono una priorità politica. Per questo motivo, anche nel periodo 2013–2016 accorda ai crediti destinati a questo settore di compiti un tasso di crescita annua superiore alla media. Come in tutti gli altri settori politici, anche nel settore ERI il finanziamento deve poggiare su finanze federali equilibrate a lungo termine: soltanto così, infatti, è possibile mantenere l'attrattiva della piazza economica svizzera. In questo periodo di sussidio, per i crediti ERI (incl. i programmi europei) è prevista una crescita nominale media del 3,7 per cento l'anno (4,2 %; cfr. tabella nel compendio). Nel periodo 2008–2016 si registra così nel settore ERI un tasso nominale di crescita annua media del 5,1 per cento. Ammettendo un rincaro annuo medio dell'1,5 per cento, questo tasso corrisponderebbe a una crescita reale del 3,6 per cento. Le stime attuali prevedono tuttavia per il periodo 2008–2015 un rincaro annuo medio di appena lo 0,9 per cento; a fronte di questo valore, la crescita reale sarebbe del 4,2 per cento.

Per la ripartizione dei mezzi finanziari nel periodo di sussidio 2013–2016 sono determinanti le seguenti considerazioni:

- *Formazione professionale: con l'aumento di 100 milioni di franchi dei crediti per la formazione professionale votato dal Parlamento (decreto dell'8 dicembre 2011 nel quadro del messaggio ERI 2012), la partecipazione finanziaria della Confederazione alle spese della formazione profes-*

sionale raggiunge nel 2012 il valore indicativo, prescritto per legge, del 25 per cento. Il finanziamento negli anni 2013–2016 è stato previsto in modo tale che questo valore indicativo possa essere rispettato.

- Scuole universitarie: con un tasso di crescita annua media del 4 per cento circa, il finanziamento del settore dei Politecnici federali e delle università presenta un'evoluzione analoga. Per quanto riguarda i contributi alle scuole universitarie professionali, non è possibile raggiungere il valore prescritto per legge (quota federale 33 %). La quota della Confederazione aumenta ogni anno e dal 2015 raggiungerà il 30 per cento. Inoltre, le scuole universitarie professionali, come le università e il settore dei PF, fruiscono dei contributi erogati per la promozione della ricerca e dell'innovazione (segnatamente dalla Commissione per la tecnologia e l'innovazione, dal Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica e dai Programmi quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea). Per determinare l'ammontare complessivo dei contributi versati dalla Confederazione al sistema universitario svizzero occorre tenere conto, oltre che del finanziamento di base, anche di questi fondi erogati su base competitiva.
- Ricerca e innovazione: nel settore della ricerca, le due istituzioni di promozione Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica e Commissione per la tecnologia e l'innovazione possono consolidare e incrementare lievemente la loro erogazione di fondi su base competitiva ad alto livello. Conformemente al programma di legislatura 2011–2015, l'accento è posto sugli investimenti in infrastrutture di ricerca strategicamente prioritarie per la Svizzera. È inoltre prevista la prosecuzione della partecipazione ai programmi quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea (PQ). I costi della partecipazione ai PQ dal 2014 saranno noti soltanto dopo l'adozione del presente messaggio. I mezzi necessari saranno richiesti nell'ambito di un messaggio separato.

La strategia energetica 2050 del Consiglio federale prevede un rafforzamento della ricerca energetica; il relativo piano d'azione («Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera») sarà elaborato entro la primavera del 2012. Benché nel presente messaggio siano già previste diverse misure per potenziare la ricerca energetica, secondo recenti accertamenti condotti da esperti, in questo settore rimarrà una lacuna sostanziale in termini di finanziamento. Tenuto conto di questa constatazione, nell'estate del 2012 sarà presentato al Parlamento un messaggio speciale. Con il presente messaggio sono proposti anche 11 decreti di finanziamento.

La tabella che segue presenta una panoramica dell'evoluzione dei crediti nel settore ERI nei periodi 2008–2012 e 2013–2016, ripartiti secondo le principali categorie. I crediti a preventivo tengono conto sia dei fondi richiesti nel quadro del presente messaggio, sia di quelli richiesti nel quadro di altri messaggi (p. es. programmi quadro europei di educazione e ricerca).

Nel quadro della valutazione della situazione politico-finanziaria, nel febbraio 2012 il Consiglio federale ha preso atto che dal 2014 sono da prevedersi deficit strutturali per centinaia di milioni. Ha pertanto deciso di elaborare un programma di

risparmi per sgravare le finanze federali di 750 milioni di franchi. Non è escluso che la riduzione delle uscite interessi anche crediti e limiti di spesa sottoposti all'approvazione del Parlamento con il presente messaggio. In tal caso i crediti di impegno e/o i limiti di spesa in questione verrebbero bloccati nella misura prevista dai relativi provvedimenti del programma di risparmi. Il programma di risparmi dovrebbe venir sottoposto al Parlamento all'inizio del 2013.

Infine, con il presente messaggio sono proposte anche cinque modifiche di legge, la più importante delle quali riguarda la legge sui PF e le sue disposizioni di ammissione. Inoltre è proposta anche una legge sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua.

Evoluzione dei crediti ERI 2008–2016 (in mio. fr.)

I tassi di crescita fra parentesi sono calcolati senza l'aumento 2012 (messaggio ERI 2012; aggiunta)

Periodo 2008–2012				Periodo 2013–2016			Periodo 2008–2016
	Consuntivi 2008–2010 Preventivo 2011	Preventivo 2012	Tasso di crescita	Crediti richiesti	Crediti a preventivo	Tasso di crescita	Tasso di crescita
Formazione professionale	2 653	874	11,0 % (8,3 %)	3 582	3 582	1,0 % (4,1 %)	6,4 %
Settore dei PF	8 258	2 174	3,2 %	9 481	9 481	3,9 %	3,5 %
Università cantonali	2 652	701	3,3 %	3 047	3 017	3,7 %	3,5 %
Scuole universitarie professionali	1 628	467	8,4 % (7,8 %)	2 149	2 106	4,8 % (5,6 %)	6,8 %
FNS	2 816	851	13,3 %	3 720	3 720	3,7 %	8,9 %
CTI	480	132	4,0 % (2,4 %)	547	547	5,7 % (7,8 %)	4,8 %
Scienza e società	115	28	2,0 %	120	120	3,2 %	2,5 %
Istituzioni secondo art. 16 LPRI	212	60	2,6 %	296	296	6,4 %	4,3 %
Borse di studio	99	25	–19,9 %	103	103	1,5 %	–11,0 %
Associazioni mantello della forma- zione continua	–	1		4	4	–	
Gestione dello spazio formativo	11	3		14	14	1,5 %	
Cooperazione internazionale ERI	233	66	11,1 %	241	232	5,8 %	8,7 %
(senza UE, settore spaziale)							
Settore spaziale	479	125	3,9 %	575	528	2,3 %	3,2 %
Totale intermedio	19 636	5 507	5,9 % (5,4 %)	23 878	23 749	3,5 % (4,1 %)	4,8 %
Educazione UE	86	32	14,0 %		149	7,4 %	11,0 %
Ricerca UE	1 245	458	12,2 %		2 181	5,5 %	9,1 %
Totale	20 967	5 997	6,3 % (5,9 %)		26 079	3,7 % (4,2 %)	5,1 %

Nel quadro dei decreti concernenti il messaggio ERI 2012 e l'aggiunta al Preventivo 2012, il Parlamento ha proceduto a un aumento dei crediti (formazione professionale: +100 mio. fr.; scuole universitarie professionali: +14 mio. fr.; CTI: +10 mio. fr.). Senza questo aumento dei crediti, la quota di crescita globale per gli anni 2013–2016 ammonta al 4,2 per cento (formazione professionale: 4,1 %; scuole universitarie professionali: 5,6 %, CTI: 7,8 %). Per il commento alla tabella cfr. n. 5.1.

Indice

Compendio	2730
Elenco delle abbreviazioni	2738
1 Situazione iniziale e condizioni quadro	2744
1.1 Importanza e priorità	2744
1.1.1 Attori del sistema ERI svizzero	2744
1.1.2 Finanziamento del sistema ERI	2747
1.1.3 Performance del sistema ERI svizzero	2750
1.2 Promozione del settore ERI da parte della Confederazione	2753
1.2.1 Contesto della promozione	2753
1.2.2 Linee direttrici e obiettivi della Confederazione per il periodo di sussidio 2013–2016	2755
1.2.3 Priorità nel finanziamento delle misure	2759
2 I singoli settori di promozione – Motivazione delle domande di credito	2760
2.1 Formazione professionale	2760
2.2 Scuole universitarie	2773
2.2.1 Settore dei PF	2773
2.2.2 Università cantonali	2786
2.2.3 Scuole universitarie professionali	2792
2.3 Promozione della ricerca e dell'innovazione	2799
2.3.1 Fondo nazionale svizzero (FNS)	2799
2.3.2 Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)	2814
2.3.3 Scienza e società	2822
2.3.4 Istituzioni secondo l'articolo 16 LPRI	2831
2.4 Attività di cooperazione Confederazione – Cantoni nel settore della formazione	2841
2.4.1 Sussidi federali all'istruzione (borse di studio)	2841
2.4.2 Formazione continua	2842
2.4.3 Maturità	2846
2.4.4 Gestione della formazione	2848
2.5 Cooperazione internazionale	2851
2.5.1 Educazione	2851
2.5.2 Ricerca e innovazione	2855
2.5.3 Settore spaziale	2873
3 Temi prioritari	2876
3.1 Educazione	2876
3.1.1 Promozione delle nuove leve scientifiche e dell'eccellenza	2876
3.1.2 Personale qualificato: carenza e potenziale	2882
3.1.3 La riforma di Bologna	2889
3.1.4 Studenti in possesso di un titolo estero	2892
3.2 Ricerca	2897
3.2.1 Infrastrutture di ricerca	2897
3.2.2 Ricerca energetica e cleantech	2901
3.2.3 Ricerca dell'Amministrazione federale	2904

3.3 Temi trasversali	2908
3.3.1 Pari opportunità e studi di genere	2908
3.3.2 Sviluppo sostenibile	2910
3.3.3 Controlling	2912
4 Stralcio di interventi parlamentari	2912
5 Panoramica finanziaria	2918
5.1 Evoluzione dei crediti ERI 2008–2016	2918
5.2 Panoramica sui crediti a preventivo 2013–2016	2920
6 Commento alle modifiche legislative	2922
6.1 Modifica alla legge sui PF (disegno L)	2922
6.2 Modifica alla legge federale sulle scuole universitarie professionali (disegno M)	2924
6.3 Proroga della legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero (disegno N)	2925
6.4 Modifica della legge federale sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera (disegno O)	2926
6.5 Modifica della legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità (disegno P)	2927
6.6 Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua (disegno Q)	2928
7 Ripercussioni	2930
7.1 Per la Confederazione	2930
7.1.1 Ripercussioni finanziarie	2930
7.1.2 Ripercussioni sulle risorse umane	2933
7.2 Per i Cantoni e i Comuni	2935
7.3 Per l'economia	2936
7.4 Per la società	2936
7.5 Per l'ambiente	2936
8 Rapporto con il programma di legislatura	2936
9 Aspetti giuridici	2937
9.1 Costituzionalità e legalità	2937
9.2 Compatibilità con gli impegni internazionali della Svizzera	2938
9.3 Forma dell'atto	2939
9.4 Freno alle spese	2939
9.5 Conformità alla legge sui sussidi	2942
10 Allegati	2951
10.1 Panoramica degli obiettivi	2951
10.2 Raccomandazione del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia	2954

10.3	Mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2013–2016	2955
10.4	Settori politici della ricerca dell'Amministrazione federale	2963
10.5	Legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione	2977
10.6	Confronto tra le spese dei Cantoni e della Confederazione in tre settori dell'educazione	2978
A	Decreto federale sul finanziamento della formazione professionale negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2981
B	Decreto federale concernente il limite di spesa per il settore dei PF negli anni 2013–2016 e l'approvazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2983
C	Decreto federale sui crediti d'impegno secondo la legge sull'aiuto alle università per gli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2985
D	Decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2987
E	Decreto federale che stanZIA crediti alle istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2989
F	Decreto federale sul finanziamento delle attività della Commissione della tecnologia e dell'innovazione (CTI) negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2991
G	Decreto federale sui crediti per gli istituti di ricerca di importanza nazionale per gli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2993
H	Decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2995
I	Decreto federale sul finanziamento di contributi per il sostegno alle associazioni mantello della formazione continua negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2997
J	Decreto federale sul finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	2999
K	Decreto federale sui crediti per la cooperazione internazionale in materia di educazione, ricerca e innovazione negli anni 2013–2016 (<i>Disegno</i>)	3001
L	Legge sui PF (<i>Disegno</i>)	3003
M	Legge federale sulle scuole universitarie professionali (<i>Disegno</i>)	3007
N	Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero (<i>Disegno</i>)	3009

O	Legge federale sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera (<i>Disegno</i>)	3011
P	Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità (<i>Disegno</i>)	3013
Q	Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua (<i>Disegno</i>)	3015

Elenco delle abbreviazioni

AAL	<i>Ambient Assisted Living</i> (Programma europeo congiunto Domotica per categorie deboli)
AFF	Amministrazione federale delle finanze
AFS	Archivio federale svizzero
AOSS	Associazione delle olimpiadi scientifiche svizzere
ARAMIS	<i>Administration Research Actions Management Information System</i> (Sistema d'informazione sui progetti di ricerca, sviluppo e valutazione dell'Amministrazione federale)
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
ASRT	Associazione svizzera dei registri dei tumori
ASSM	Accademia svizzera delle scienze mediche
ASSMS	Accademia svizzera di scienze morali e sociali
BFH	<i>Berner Fachhochschule</i> (Scuola universitaria professionale di Berna)
CCEM	<i>Competence Center Energy and Mobility</i> (Centro di competenza Energia e mobilità)
CCES	<i>Competence Center Environment and Sustainability</i> (Centro di competenza Ambiente e sostenibilità)
CCMX	<i>Competence Centre for Materials Science and Technology</i> (Centro di competenza Scienza dei materiali e tecnologia)
CDPE	Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione
CERN	Laboratorio europeo di fisica delle particelle
CFBS	Commissione federale delle borse per studenti stranieri
CFSUP	Commissione federale delle scuole universitarie professionali
CIESM	Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo
COHEP	Conferenza svizzera delle rettrici e dei rettori delle alte scuole pedagogiche
COST	Cooperazione europea nel campo della ricerca scientifica e tecnica
Cost.	Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999 (RS 101)
CRUS	Conferenza dei rettori delle università svizzere
CS ESS	Conferenza svizzera Educazione allo sviluppo sostenibile (Confederazione e Cantoni)
CSCS	Centro svizzero di calcolo scientifico
CSEC	Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura
CSEM	Centro svizzero di elettronica e microtecnica
CSST	Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia
CSSUP	Conferenza dei rettori delle scuole universitarie professionali svizzere
CSUP CDPE	Consiglio delle scuole universitarie professionali della Conferenza dei direttori cantonali della pubblica educazione
CTI	Commissione per la tecnologia e l'innovazione

CTU	<i>Clinical Trial Unit</i> (Centro di competenza <i>Studi clinici</i> dell'Ospedale universitario di Basilea)
CUS	Conferenza universitaria svizzera
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
DDPS	Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport
DDS	Documenti diplomatici svizzeri
DF	Decreto federale
DFAE	Dipartimento federale degli affari esteri
DFE	Dipartimento federale dell'economia
DFI	Dipartimento federale dell'interno
DORE	<i>DO REsearch</i> (Iniziativa gestita dal FNS per promuovere e sostenere la ricerca applicata nelle SUP)
DP IV	Divisione politica IV (DFAE)
DSC	Direzione dello sviluppo e della cooperazione
DSS	Dizionario storico della Svizzera
EAWAG	Istituto federale per la ricerca sulle acque
ECRIN	<i>European Clinical Research Infrastructures Network</i> (Rete europea di infrastrutture per la ricerca clinica)
ECTS	<i>European Credit Transfer System</i> (Sistema europeo di accumulazione e trasferimento dei crediti)
EMBA	<i>Executive Master of Business Administration</i>
EMBC	<i>European Molecular Biology Conference</i> (Conferenza europea di biologia molecolare)
EMBL	<i>European Molecular Biology Laboratory</i> (Laboratorio europeo di biologia molecolare)
EMPA	Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca
EPOS	<i>European Plate Observing System</i> (Sistema europeo di monitoraggio delle scienze della Terra solida)
EQAR	<i>European Quality Assurance Register</i> (Registro europeo di certificazione della qualità)
ERA	<i>European Research Area</i> (Spazio europeo della ricerca)
ERC	<i>European Research Council</i> (Consiglio europeo della ricerca)
ERI	Educazione, ricerca e innovazione
ERIC	<i>European Research Infrastructure Consortium</i> (Consorzio per un'infrastruttura europea di ricerca)
ERT	Educazione, ricerca e tecnologia
ESA	<i>European Space Agency</i> (Agenzia spaziale europea)
ESFRI	<i>European Strategy Forum on Research Infrastructures</i> (Forum strategico europeo sulle infrastrutture di ricerca)
ESO	<i>European Southern Observatory</i> (Osservatorio australe europeo)
ESRF	<i>European Synchrotron Radiation Facility</i> (Laboratorio europeo delle radiazioni da sincrotrone)

ESS	Educazione allo sviluppo sostenibile
ESS	<i>European Spallation Source</i> (Fonte di spallazione europea di neutroni)
EUREKA	Cooperazione europea di ricerca nel settore dell'alta tecnologia
EVAMAR	Valutazione della riforma della maturità
FET	<i>Future and Emerging Technologies</i> (Tecnologie future ed emergenti)
FF	Foglio federale
FHNW	<i>Fachhochschule Nordwestschweiz</i> (Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale)
FHO	<i>Fachhochschule Ostschweiz</i> (Scuola universitaria professionale della Svizzera orientale)
FHZ	<i>Fachhochschule Zentralschweiz</i> (Scuola universitaria professionale della Svizzera centrale)
FINES	<i>Fonds pour le développement d'instruments ESO</i> (Fondo per lo sviluppo di strumenti scientifici svizzeri per l'ESO)
FNS	Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica
FORCE	<i>Fonds pour la recherche au CERN</i> (Fondo per la ricerca al CERN)
FS-CH	Fondazione svizzera per gli studi universitari a distanza
GPSR	<i>Glossaire des patois de la Suisse romande</i> (Glossario dei dialetti della Svizzera romanda)
HES-SO	<i>Haute école spécialisée de Suisse occidentale</i> (Scuola universitaria professionale della Svizzera occidentale)
HFSP	<i>Human Frontier Science Program</i> (Programma scientifico a supporto della ricerca di frontiera sui meccanismi complessi degli organismi viventi)
HPCN	<i>High Performance Computing and Networking</i> (Calcolo e reti ad alte prestazioni)
IAS	<i>Institute for Advanced Study</i> (Istituto di studi avanzati; anche «ISA»)
ICOS	<i>Integrated Carbon Observation System</i> (Sistema integrato di monitoraggio dei gas serra)
IDHEAP	<i>Institut de hautes études en administration publique</i> (Istituto di alti studi in amministrazione pubblica)
IDSIA	Istituto Dalle Molle di Studi sull'intelligenza artificiale
IFSN	Ispettorato federale della sicurezza nucleare
IHEID	<i>Institut de hautes études internationales et du développement</i> (Istituto di alti studi internazionali e sullo sviluppo)
ILL	Istituto Max von Laue–Paul Langevin (sorgente di neutroni)
IRB	Istituto di ricerca in biomedicina
IRC	<i>Innovation Relay Center</i> (Centro di collegamento per l'innovazione)
IRGC	<i>International Risk Governance Council</i> (Consiglio internazionale per la gestione dei rischi)
IRO	Istituto di ricerca in oftalmologia

ISDC	<i>INTEGRAL Science Data Center</i> (Centro dati scientifici di INTEGRAL)
IUFFP	Istituto universitario federale per la formazione professionale
JPI	<i>Joint Programming Initiative</i> (Iniziativa di programmazione congiunta)
KEVA	Valutazione dei programmi dei cicli di studio bachelor delle SUP svizzere
KOF	Centro di ricerche congiunturali del PFZ
LAU	Legge dell' 8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università (RS 414.20)
LFC	Legge federale del 7 ottobre 2005 sulle finanze della Confederazione (RS 611.0)
LFPr	Legge del 13 dicembre 2002 sulla formazione professionale (RS 412.10)
LHC	<i>Large Hadron Collider</i> (Grande collisore di adroni)
LPRI	Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (RS 420.1)
LPSU	Legge federale sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (FF 2011 6629)
LR	Legge federale sulla ricerca (nel frattempo ribattezzata LPRI)
LSu	Legge del 5 ottobre 1990 sui sussidi (RS 616.1)
LSUP	Legge federale del 6 ottobre 1995 sulle scuole universitarie professionali (RS 414.71)
MAS	<i>Master of Advanced Studies</i> (Master di studi avanzati)
MINT	Scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche
MSc	<i>Master of Science</i>
MTP	<i>Manufacturing Technology Platform</i>
NCCBI	<i>National Competence Center in Biomedical Imaging</i> (Centro di competenza nazionale per l'immaginografia biomedica)
NEST	Piattaforma per la ricerca e il trasferimento di tecnologia
NICER	<i>National Institute for Cancer Epidemiology and Registration</i> (Istituto nazionale di epidemiologia e registrazione del cancro)
nqf.ch-HS	Quadro nazionale svizzero delle qualifiche per il settore universitario
NWB	<i>Nationale Wörterbücher</i> (Glossari nazionali)
OAQ	Organo di accreditamento e di garanzia della qualità delle istituzioni universitarie svizzere
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
OFPr	Ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (RS 412.101)
OML	Organizzazioni del mondo del lavoro
OMPPr	Ordinanza del 24 giugno 2009 sulla maturità professionale (RS 412.103.1)
ORM	Ordinanza del 15 febbraio 1995 sulla maturità (RS 413.11)
PCI	Progetti di cooperazione e innovazione
PCon	Programma di consolidamento della Confederazione

PF	Politecnico federale
PFL	Politecnico federale di Losanna
PFZ	Politecnico federale di Zurigo
PIL	Prodotto interno lordo
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> (Programma dell'OCSE per la valutazione delle competenze degli studenti)
PMI	Piccole e medie imprese
PNR	Programma nazionale di ricerca
PQ	Programma quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea
PRN	Polo di ricerca nazionale
ProDoc	Programma di dottorato del FNS e della CRUS
PSI	Istituto Paul Scherrer
QNQ	Quadro nazionale delle qualifiche
R+S	Ricerca e sviluppo
Ra+S	Ricerca applicata e sviluppo
RS	Raccolta sistematica del diritto federale
RU	Raccolta ufficiale delle leggi federali
RU	Risorse umane
S+T	Scienza e tecnologia
SAKK	Gruppo svizzero di ricerca clinica sul cancro
SATW	Accademia svizzera delle scienze tecniche
SCAHT	Centro svizzero di tossicologia umana applicata
SCNAT	Accademia svizzera di scienze naturali
SER	Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca
SFI	<i>Swiss Finance Institute</i>
SIAK	Istituto svizzero di ricerca applicata sul cancro (nel frattempo ribattezzato SAKK, Gruppo svizzero di ricerca clinica sul cancro)
SJf	Scienza e gioventù
SLS	Sorgente di luce di sincrotrone Svizzera
SNBL	<i>Swiss-Norwegian Beamline</i>
SPAN	Polo svizzero in amministrazione pubblica
SPOG	Gruppo svizzero di oncologia pediatrica
SPOL	Segreteria politica (DFAE)
SSA	Sanità, socialità e arte
SSPH+	<i>Swiss School of Public Health+</i>
SUP	Scuola universitaria professionale
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
Swiss TPH	Istituto tropicale e di salute pubblica svizzero
SwissFEL	Laser a elettroni liberi del PSI (precedentemente PSI-XFEL)
SWITCH	Rete svizzera di comunicazione per la scienza
TA	<i>Technology Assessment</i>

TA-SWISS	Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche
TI	Tecnologie dell'informazione
TIC	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione
TST	Trasferimento di sapere e di tecnologie
UE	Unione europea
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFAS	Ufficio federale delle assicurazioni sociali
UFE	Ufficio federale dell'energia
UFFT	Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia
UFPP	Ufficio federale della protezione della popolazione
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
UFSPÖ	Ufficio federale dello sport
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura
USI	Università della Svizzera italiana
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade
VSI	Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana
WEF	<i>World Economic Forum</i> (Forum economico mondiale)
WSL	Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio
ZFH	<i>Zürcher Fachhochschule</i> (Scuola universitaria professionale di Zurigo)

Messaggio

Nel presente messaggio definiamo la nostra politica di promozione del settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione (ERI) negli anni 2013–2016 e chiediamo lo stanziamento delle risorse finanziarie necessarie alla sua attuazione.

1 Situazione iniziale e condizioni quadro

1.1 Importanza e priorità

Il sapere nelle sue più svariate forme è uno dei fattori centrali dello sviluppo individuale di ciascuna persona e del successo personale nella società. L'educazione e la ricerca sono fondamentali per l'acquisizione, la diffusione e l'utilizzazione della conoscenza e sono una base importante, a tutti i livelli, anche per le innovazioni. Queste ultime, dal canto loro, plasmano in modo durevole lo sviluppo economico, sociale e culturale di un Paese.

Considerata questa interdipendenza, l'educazione, la ricerca e l'innovazione sono per noi un settore politico prioritario. La politica di promozione del settore ERI si fonda sulla convinzione che la Svizzera potrà conservare e accrescere la propria competitività, attualmente ottima, soltanto se saprà mantenere la sua posizione di punta come società del sapere. In questa prospettiva, la società civile, l'economia privata e il mondo scientifico dipendono l'uno dall'altro e si fecondano a vicenda. La promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione è quindi essenziale per la prosperità del Paese, per la sicurezza e la coesione sociale, per lo sviluppo sostenibile e per l'attrattiva economica della Svizzera.

1.1.1 Attori del sistema ERI svizzero

Nel sistema ERI della Svizzera, improntato al federalismo, sono impegnati numerosi attori: enti pubblici e privati forniscono servizi, provvedono al loro finanziamento, legiferano in materia e si occupano della gestione strategica del settore.

Nel sistema ERI, la Confederazione ha i seguenti compiti: la gestione e il finanziamento del settore dei Politecnici federali (PF), il disciplinamento e il cofinanziamento delle scuole universitarie professionali (SUP), della formazione professionale e della formazione continua, così come l'aiuto alle università cantonali. La Confederazione è inoltre responsabile dell'erogazione di fondi su base competitiva, della promozione dell'innovazione, della cooperazione internazionale nel settore ERI e del sostegno ai Cantoni nel finanziamento delle borse di studio. Infine, la Confederazione e i Cantoni coordinano il loro operato e provvedono insieme alla gestione strategica dello spazio formativo svizzero realizzando progetti comuni.

Fino alla fine del 2012, i compiti summenzionati sono svolti dai due dipartimenti competenti, il Dipartimento federale dell'interno (DFI) e il Dipartimento federale dell'economia (DFE). Nel quadro della centralizzazione dei settori educazione, ricerca e innovazione nel DFE (che sarà ribattezzato «Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca [DEFR]»), dal 2013 tali compiti saranno assunti da una nuova Segreteria di Stato istituita *ad hoc*.

A. Educazione¹

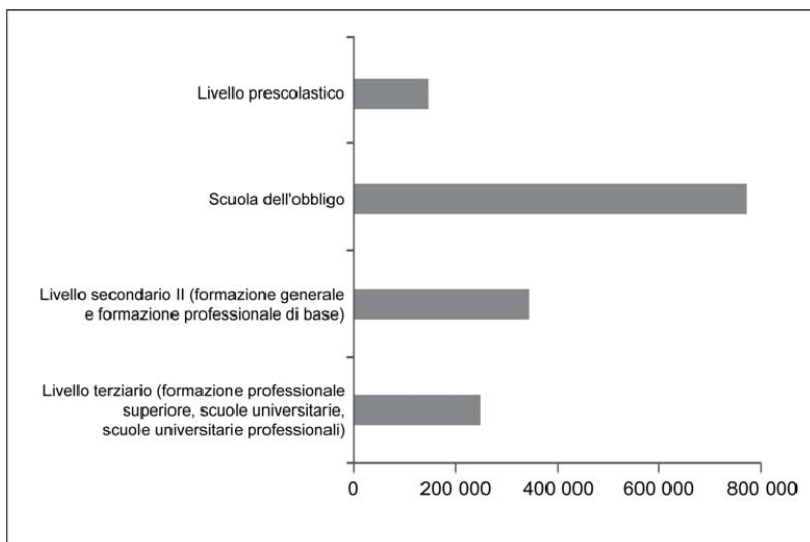
La responsabilità del sistema educativo svizzero è ripartita fra la Confederazione e i Cantoni. Dal 2006, in virtù delle nuove disposizioni costituzionali in materia (art. 61a Costituzione federale, Cost.²) i due partner provvedono congiuntamente, nell'ambito delle rispettive competenze, a un'elevata qualità e permeabilità dello spazio formativo svizzero.

La scuola dell'obbligo (livello primario e secondario I) e il livello prescolastico (scuola dell'infanzia) sono di competenza dei Cantoni e dei Comuni. Con i suoi nove anni di durata, la scuola dell'obbligo è di gran lunga il comparto del sistema educativo svizzero con il maggior numero di iscritti.

Figura 1

Numero di scolari, apprendisti e studenti secondo il livello scolastico

(Fonte: UST 2009)



Rientrano nel livello secondario II da un lato la formazione professionale di base e dall'altro la formazione generale dopo la scuola dell'obbligo (scuole di maturità e scuole specializzate). Nel settore della formazione professionale, la Confederazione dispone di una competenza normativa completa, ma l'attuazione dei compiti che le sono conferiti avviene di concerto con i Cantoni e l'economia (nella fattispecie le cosiddette «Organizzazioni del mondo del lavoro» [OML]). Il 70 per cento circa dei giovani sceglie una formazione postobbligatoria orientata all'apprendimento di una professione, di preferenza un tirocinio (di tipo duale) in azienda. Per quanto riguarda la formazione generale dopo la scuola dell'obbligo, la competenza normativa

¹ Cfr. *Rapporto sul sistema educativo svizzero 2010*, Aarau 2010, e presentazione del sistema educativo della Svizzera:

www.scenaeducativa.educa.ch/it/sistema-educativo-svizzera.

² RS 101

incombe in primo luogo ai Cantoni. Un accordo fra questi ultimi e la Confederazione disciplina il riconoscimento degli attestati di maturità.

Nel settore terziario, la responsabilità in materia di legislazione, finanziamento, gestione strategica e vigilanza è suddivisa fra la Confederazione e i Cantoni. Nel settore delle scuole universitarie, la ripartizione delle competenze è sancita dall'articolo 63a Cost., in base al quale la Confederazione e i Cantoni provvedono insieme al coordinamento e alla garanzia della qualità, concedendo alle scuole universitarie un'ampia autonomia. Nel settore della formazione professionale superiore, le competenze sono conferite alla Confederazione in virtù dell'articolo 63 Cost. Negli ultimi anni il numero di studenti del livello terziario è cresciuto costantemente, da un lato per lo sviluppo delle scuole universitarie professionali e dall'altro per i sempre più numerosi diplomati della formazione professionale superiore. In Svizzera, un terzo circa della popolazione in età lavorativa (tra i 25 e i 64 anni) è titolare di un diploma di livello terziario conseguito in una scuola universitaria, in una scuola universitaria professionale, in un'alta scuola pedagogica o nel quadro di una formazione professionale superiore.

Per quanto riguarda la formazione continua, la ripartizione delle competenze in materia di esecuzione, responsabilità e finanziamento è estremamente diversificata. Con le modifiche costituzionali del 2006, alla Confederazione è stata attribuita la competenza di stabilire i principi e promuovere la formazione continua (art. 64a Cost.). I Cantoni possono emanare disposizioni complementari.

B. Ricerca e innovazione

Alla Confederazione competono, da un lato, il finanziamento della promozione della ricerca e dell'innovazione del Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS) e della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI), e dall'altro il sostegno all'esercizio delle istituzioni di ricerca. I Cantoni forniscono il loro contributo principalmente come enti responsabili delle università. La maggior parte della ricerca e dello sviluppo, così come dell'innovazione, è tuttavia condotta e finanziata dall'economia privata (dominata, in Svizzera, dall'industria farmaceutica e biotecnologica). Altrettanto importanti sono gli sforzi compiuti all'estero dalle multinazionali con sede principale in Svizzera.

Le innovazioni sono perlopiù frutto del lavoro di imprese private, che sono anche gli attori più importanti e assicurano la maggior parte dei finanziamenti. Per il processo d'innovazione, il sapere acquisito e diffuso per mezzo dell'educazione e della ricerca gioca un ruolo decisivo sia a breve che a lungo termine. La Confederazione sostiene finanziariamente questa capacità innovativa mediante la promozione della ricerca e dell'innovazione e in parte con la ricerca dell'Amministrazione federale (politica dell'innovazione nel senso più stretto). Inoltre si impegna a tutto campo nei settori strategicamente importanti ed elabora le basi per il loro posizionamento (p. es. Masterplan Cleantech, Iniziativa del DFE sul personale qualificato, Strategia energetica). Questo impegno, che contribuisce a migliorare le condizioni quadro per l'economia svizzera nella sua globalità, viene definito politica dell'innovazione in senso lato ed evidenzia le numerose interfacce con altri settori della politica (mercato del lavoro, imposte, concorrenza, energia, politica estera, migrazione, ambiente, salute ecc.).

1.1.2

Finanziamento del sistema ERI

Nell'ottica dell'elaborazione del presente messaggio, la Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura del Consiglio degli Stati (CSEC-S) aveva chiesto un ricapitolativo delle spese nel settore ERI comprensivo dei finanziamenti privati. La tabella che segue (fig. 2) risponde approssimativamente a tale richiesta³. I dati utilizzati per i finanziamenti privati si basano in parte su stime non esaustive e sono da interpretare come ordini di grandezza o valori minimi disponibili. Oltre alla ricerca e all'innovazione, nel settore privato sono rilevanti soprattutto le spese per la formazione professionale di base e la formazione professionale superiore e per la formazione continua. Per quanto riguarda la formazione professionale di base, con la messa a disposizione di posti di tirocinio in azienda, le imprese private assumono una parte importante dei costi.

Nel 2009, le spese complessive nel settore ERI sono ammontate a 62 miliardi di franchi circa, così ripartiti: oltre 38 miliardi a carico dei poteri pubblici e oltre 23 miliardi a carico dell'economia e dei privati, importi pari rispettivamente al 62 % e al 38 % delle spese totali.

³ I dati della tabella saranno integrati e consolidati nel corso del periodo di sussidio 2013–2016.

Finanziamento del sistema ERI⁴

	2009 mia. fr.	Confederazione	Cantoni e Comuni	Economia e privati
Livello primario e secondario I		-	18.8	-
Formazione generale livello secondario II		-	2.4	-
Formazione professionale di base		0.6	3.6	4.7
Formazione professionale superiore		0.1	0.2	0.3
Scuole universitarie professionali		0.4	2.1	0.5
Università		0.7	3.4	0.8
Alte scuole pedagogiche		-	0.4	-
Settore dei PF (incl. istituzioni di ricerca; affitti)		2.4	-	0.3
Ricerca e innovazione (nazionale e internazionale)		1.6	0.9	12.0
Formazione continua; altre spese per l'educazione; amministrazione		0.6	0.5	4.7
Totale		6.4	32.3	23.3

Finanziamento del sistema ERI da parte dei poteri pubblici

Cantoni e Comuni: con 32,3 miliardi di franchi (pari a quasi l'84 % delle spese pubbliche complessive), i Cantoni e i Comuni hanno assunto la maggior parte delle spese del settore ERI: 18,8 miliardi per il livello primario e secondario I, 2,4 miliardi per la formazione generale del livello secondario II, 3,8 miliardi per la formazione professionale (di base e superiore), 5,9 miliardi per le scuole universitarie (SUP, università, alte scuole pedagogiche e PF), 0,9 miliardi per la ricerca e l'innovazione e 0,5 miliardi per altre spese di educazione. Nel numero 10.6 del presente messaggio, la prevista evoluzione delle spese cantonali nei settori SUP, università e formazione professionale è messa a confronto con l'evoluzione delle corrispondenti spese

- 4 A) Osservazioni sulle fonti di finanziamento:
 Confederazione: *Statistica finanziaria 2009*, AFF; università/settore dei PF: *Consuntivo 2010*; ricerca e innovazione: contributi al FNS, alla CTI, alla ricerca europea, a organizzazioni internazionali e alla ricerca dell'Amministrazione federale.
 Cantoni e Comuni: *Statistica finanziaria 2009*, AFF; ricerca e innovazione: contributi erogati in aggiunta ai sussidi alle scuole universitarie.
 Economia e privati: formazione professionale di base: Mühlemann, Samuel; Wolter, Stefan C.; Fuhrer, Marc; Wüest, Adrian (2007) *Lehrlingsausbildung – ökonomisch betrachtet. Ergebnisse der zweiten Kosten- Nutzen-Studie*. Zurigo: ed. Rüegger; formazione professionale superiore: stima da (a) Econcept (2011). *Befragung der Kandidatinnen und Kandidaten der eidgenössischen Prüfungen im Bereich der höheren Berufsbildung*; (b) PricewaterhouseCoopers (2009). *Analyse der Finanzflüsse in der höheren Berufsbildung*.
 B) Osservazioni sui singoli settori
 Formazione professionale di base: *Statistica finanziaria 2009*, AFF. Sono possibili doppi conteggi fra Confederazione e Cantoni.
 Scuole universitarie, ricerca e innovazione: UST, 2009.
 Formazione continua, altre spese di educazione, diversi: nel rapporto 2009 sulla legge sulla formazione continua le spese totali sono stimate a 5,3 mia. fr. Poiché nel presente messaggio sono stati integrati i dati della statistica finanziaria, il totale sale a 5,8 mia. fr. Sono possibili doppi conteggi.

federali. Le spese cantonali sono state rilevate nell'ambito di un sondaggio condotto nel dicembre del 2011 dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) sulla base dei piani finanziari dei Cantoni.

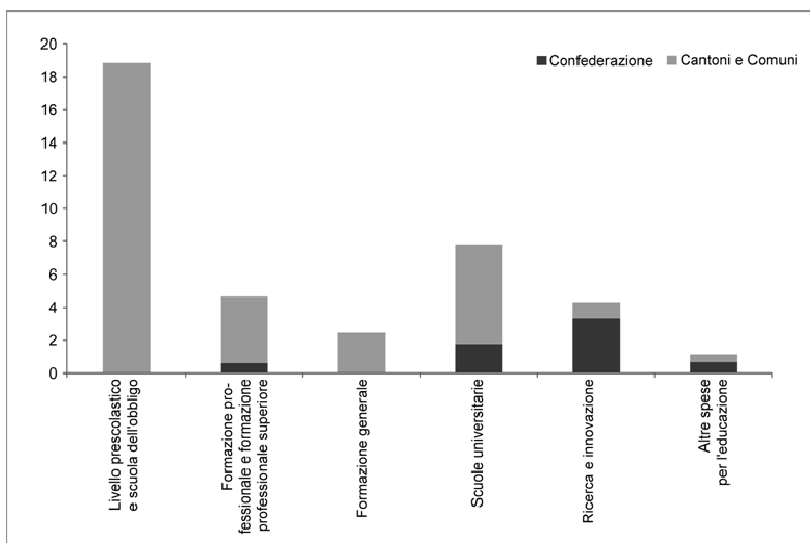
La Confederazione ha speso in totale 6,4 miliardi di franchi ripartiti come segue: 1,6 miliardi per la ricerca e l'innovazione, 4,8 miliardi per l'educazione, di cui 0,7 per la formazione professionale, e 3,5 miliardi in totale per l'educazione impartita nei PF, nelle università cantonali e nelle scuole universitarie professionali. Nel settore della formazione continua, le spese sostenute in virtù di leggi speciali (segnatamente nell'ambito dell'assicurazione contro la disoccupazione e dell'assicurazione contro l'invalidità) sono ammontate a circa 0,6 miliardi di franchi. La Confederazione copre il 16 per cento delle spese pubbliche per l'educazione.

La ripartizione dei compiti vigente fra Confederazione e Cantoni, la sua attuazione e il suo finanziamento possono mutare a seguito di modifiche legislative o costituzionali⁵.

Figura 3

Spese per l'educazione, la ricerca e l'innovazione nel 2009

(in mia. fr.; *fonte*: AFF 2009; Consuntivo)



⁵ Il 17 giugno 2011, il Parlamento ha adottato la revisione totale della legge sulla promozione dello sport (LPSpo; FF 2011 4385). Il settore della promozione dello sport non rientra nei crediti ERI. La LPSpo attribuisce alla Confederazione la competenza di prescrivere ai Cantoni obiettivi quantitativi e qualitativi nel settore dello sport a scuola. Gli effetti finanziari prodotti da questi obiettivi sui Cantoni saranno rilevati nel quadro delle apposite analisi che andranno approfondite nel periodo 2013–2016.

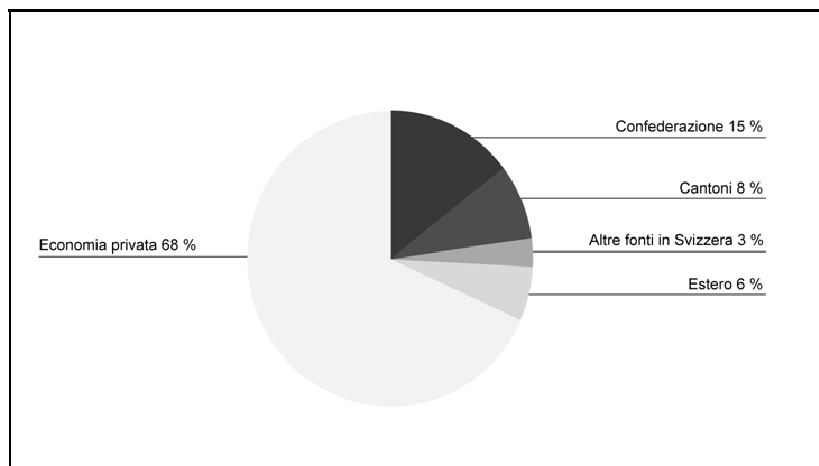
Finanziamento della ricerca e dello sviluppo in Svizzera

Nel 2008, in Svizzera, le spese totali pubbliche e private per la ricerca e lo sviluppo (R+S) sono ammontate a circa 14,5⁶ miliardi di franchi, la maggior parte delle quali (ca. 12 mia. fr.) sono state sostenute dall'economia privata, che ha operato investimenti sia sul territorio nazionale sia, in misura sempre maggiore, all'estero.

Figura 4

Finanziamento R+S in Svizzera secondo le diverse fonti

(Fonte: UST 2008)



Secondo l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), le spese totali per R+S della Svizzera si attestano oramai al 3 per cento del Prodotto interno lordo (PIL), grazie in particolare alle numerose imprese private che finanziano oggi quasi i tre quarti delle spese nazionali del settore. In tal modo la Svizzera si situa al di sopra della media OCSE (2,3 %). Tuttavia, nel contesto europeo vanno menzionate la Svezia e la Finlandia, che, con il 3,7 % del PIL ciascuna, investono ancora di più nella ricerca e nello sviluppo.

1.1.3 Performance del sistema ERI svizzero

Il sistema ERI svizzero gode di una buona reputazione sia a livello nazionale che internazionale e la sua performance è dimostrata soprattutto dai successi ottenuti all'estero. Per far fronte a una concorrenza sempre più agguerrita e tenere il passo con l'evoluzione socio-economica, questo livello di prestazioni deve essere mantenuto.

⁶ Secondo UST, 2008, le spese complessive per R+S sono ammontate a 16,3 mia. fr. Oltre ai citati 14,5 mia. fr., nella cifra sono compresi i mezzi R+S investiti dalle scuole universitarie e segnatamente dal settore dei PF.

A. Educazione

Il sistema educativo svizzero serve allo sviluppo personale e sociale e supporta la capacità di guadagno degli abitanti del nostro Paese. I diplomi della formazione postobbligatoria riducono il rischio di disoccupazione e aumentano le possibilità di partecipazione al mercato del lavoro. In quest'ambito, il sistema di formazione professionale duale svizzero assume un ruolo centrale. Non a caso è stato recentemente oggetto di elogi da parte dell'OCSE⁷ per la sua combinazione ottimale fra offerta formativa e mercato del lavoro, combinazione grazie alla quale la Svizzera registra, in confronto all'estero, un tasso di disoccupazione giovanile estremamente basso. Dal «Rapporto sul sistema educativo svizzero 2010»⁸ emerge inoltre che gli investimenti nella formazione professionale e nella formazione liceale, con un rendimento fra il 6 e il 14 per cento, vanno a vantaggio sia dello Stato sia degli individui. Infine, l'elevata qualità dell'offerta di formazione professionale in Svizzera è regolarmente attestata dai risultati conseguiti nei campionati mondiali delle professioni, che da anni vedono giovani con una formazione professionale conseguita in Svizzera classificarsi ai primi posti.

Le prestazioni del sistema universitario svizzero sono fornite da due Politecnici federali (PF), dieci università cantonali, nove scuole universitarie professionali e 14 alte scuole pedagogiche. La qualità complessiva del panorama universitario svizzero è tale che oltre il 50 per cento degli studenti frequenta, nel nostro Paese, una delle 200 migliori scuole universitarie al mondo (secondo la classifica cosiddetta «di Shanghai»). Vanno sottolineati, in particolare, l'accesso alle scuole universitarie offerto dall'attestato svizzero di maturità (pari opportunità), l'ampio spettro tematico (multidisciplinarietà) e l'elevato grado di internazionalizzazione del sistema universitario svizzero. Inoltre le scuole universitarie svizzere godono di una spiccata autonomia che si traduce, da un lato, in una concorrenza fra istituti che giova alla qualità e dall'altro in un'offerta accademica molto ampia.

In Svizzera, l'apprendimento permanente riveste attualmente un'importanza cruciale. In considerazione delle attività di apprendimento (formazione formale e non formale) della popolazione stabilmente residente nel Paese, la Svizzera è uno degli Stati in cui oltre il 50 per cento degli adulti (tra i 25 e i 64 anni) segue una formazione continua. Fra i Paesi membri dell'OCSE, superano la Svizzera soltanto la Svezia e la Nuova Zelanda⁹.

B. Ricerca e innovazione

Le prestazioni generate in Svizzera dagli investimenti summenzionati sono notevoli se raffrontate a quelle di altri Paesi. La ricerca e l'innovazione praticate dall'economia privata svizzera sono competitive a livello mondiale grazie a una politica di promozione focalizzata sul miglioramento delle condizioni quadro per la piazza di ricerca e innovazione del nostro Paese. Fanno parte di queste condizioni quadro una politica migratoria orientata al fabbisogno, la forte attrattiva della piazza economica svizzera e un sistema educativo performante e di ottima qualità. I ricercatori svizzeri sono all'origine dell'1,2 per cento circa di tutte le pubblicazioni scientifiche prodotte

⁷ OCSE, «Learning for Jobs», *Review on Vocational Education and Training in Switzerland*, Parigi 2009.

⁸ Rapporto sul sistema educativo svizzero 2010, Aarau 2010; www.bildungsbericht.ch.

⁹ Partecipazione all'apprendimento permanente nel confronto internazionale, UST 2007. Fonte: OCSE: Uno sguardo sull'istruzione 2011.

nel mondo. Se si mettono in relazione fra loro i valori assoluti della produzione scientifica nazionale e l'effettivo della popolazione, il nostro Paese si situa, insieme alla Finlandia, in testa alla classifica mondiale. Il risultato della Svizzera (3,2 pubblicazioni scientifiche ogni 1000 abitanti) è nettamente migliore di quello, per esempio, della Gran Bretagna e degli Stati Uniti (2 pubblicazioni ogni 1000 abitanti ciascuno) oppure della Germania (1,4).

Anche per quanto riguarda il fattore d'impatto (ossia l'indice che misura il numero medio di citazioni di articoli pubblicati in una rivista scientifica nei due anni precedenti a un determinato anno di riferimento), la Svizzera occupa una posizione di punta. In effetti, le pubblicazioni scientifiche svizzere godono di un'attenzione superiore alla media nella comunità scientifica internazionale. Soltanto gli Stati Uniti fanno meglio.

Tra gli indicatori significativi della performance della piazza di ricerca svizzera figura anche la partecipazione ai programmi quadro di ricerca e sviluppo (PQ) organizzati dall'Unione europea (UE) su base competitiva. Nel 7PQ, per esempio, i ricercatori svizzeri del settore universitario e dell'economia privata reggono il passo con i migliori concorrenti europei sia per quanto riguarda il tasso di successo dei progetti proposti sia per quanto riguarda i fondi di ricerca acquisiti. Ne consegue che la Svizzera fa registrare un coefficiente di ritorno finanziario pari all'1,6 per cento (il coefficiente di ritorno finanziario è il rapporto tra i sussidi ottenuti dai ricercatori svizzeri nel 7PQ e il contributo finanziario forfetario apportato dal nostro Paese al budget del 7PQ e calcolato in base al PIL)¹⁰.

La performance del sistema d'innovazione svizzero si evince anche dall'osservazione del posizionamento della Svizzera nella competitività globale: il nostro Paese si classifica al primo posto sia nell'*Innovation Union Scoreboard* 2011 dell'UE (gennaio 2012) sia nel *Global Competitiveness Report* del Forum economico mondiale (WEF; settembre 2010) e occupa posizioni di punta nei rapporti *Best Countries* (*Newsweek*, settembre 2010) e *World Competitiveness Yearbook* dell'*International Institute for Management Development* (quinta posizione, edizione 2011). I motivi di questi ottimi piazzamenti vanno ricercati, fra l'altro, nelle eccellenti istituzioni di formazione e ricerca che diffondono un elevato livello di educazione e conoscenza nella popolazione. Le buone condizioni quadro economiche, l'elevata qualità di vita e la stabilità politica del Paese sono ulteriori fattori di successo. Uno spiccato senso della qualità, un forte orientamento alla clientela e una focalizzazione chiara sui mercati mondiali fanno sì che i ritrovati e i prodotti delle imprese svizzere si trasformino in innovazioni e successi commerciali.

¹⁰ *Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007–2011*, SER 2011. Al momento, il coefficiente di ritorno finanziario per il 7PQ può soltanto essere stimato, poiché le spese effettive saranno note solo nel 2015 e la quota dei fondi di ricerca ottenuti dai ricercatori svizzeri non può essere stabilita prima della fine del PQ.

1.2 **Promozione del settore ERI da parte della Confederazione**

1.2.1 **Contesto della promozione**

Sfide

La Svizzera si trova e si troverà anche in futuro a dover affrontare diverse sfide. Nel quadro del programma di legislatura 2011–2015, il nostro Collegio si è occupato approfonditamente delle prospettive della politica federale sino al 2025. Le sfide illustrate nel rapporto «Prospettive 2025»¹¹ si basano su scenari con un orizzonte temporale di 10–15 anni che supera volutamente la periodicità quadriennale. L'auspicio è che le risorse federali possano essere impiegate adeguatamente e con coerenza anche a lungo termine. Secondo le prospettive elaborate, la futura politica di promozione del settore ERI si troverà di fronte, in particolare, alle tre tendenze generali seguenti:

- In Svizzera, come in Europa e nel resto del mondo, la tecnologia avanza a passi da gigante e la concorrenza fra le diverse piazze economiche si fa sempre più dura. Nel settore ERI, affinché la Svizzera possa occupare una buona posizione sul piano regionale e globale e ottimizzare il proprio margine di manovra, diventano imprescindibili la costituzione di reti nazionali e internazionali, la cooperazione e il coordinamento. A tal fine il nostro Paese deve rimanere attrattivo e competitivo anche mediante le attività di ricerca e innovazione.
- Una seconda tendenza importante riguarda l'evoluzione demografica e, in particolare, il progressivo invecchiamento della popolazione. Questo fenomeno provocherà in Svizzera una crescente carenza di personale altamente specializzato. La quota di persone attive in rapporto alla popolazione complessiva è, in effetti, in costante diminuzione. Per la politica svizzera dell'educazione e della ricerca ciò significa promuovere maggiormente e in modo mirato nuove leve ben preparate ed elevare il livello formativo della popolazione mediante misure di riqualificazione e specializzazione, come previsto nel quadro dell'iniziativa del DFE sul personale qualificato»¹². Poiché in confronto all'estero il potenziale della Svizzera in termini di forze lavoro indigene è già molto ben utilizzato, è opportuna anche una lungimirante politica migratoria e dell'integrazione, che favorisca per esempio l'importazione di talenti e l'esportazione del sapere e che garantisca un'offerta di formazione e formazione continua ampia e permeabile.
- Una terza tendenza che interesserà anche il settore ERI è quella legata alle conseguenze dell'incombente scarsità delle risorse naturali e agli effetti dei cambiamenti climatici. Per riuscire a gestire i problemi che si presenteranno e per assicurare durevolmente un approvvigionamento energetico sostenibile, occorrerà puntare in ugual misura sull'educazione, la ricerca e l'innovazione. In questo contesto, l'uscita dal nucleare decisa dal nostro Collegio il 30 settembre 2011 e approvata dalle Camere è indicativa della rotta da

¹¹ CaF: Prospettive 2025: analisi della situazione e del contesto e sfide per la politica federale; Berna 2011, n. art. 104.692.i; www.bk.admin.ch > Documentazione > Pubblicazioni > Sfide > Prospettive 2025.

¹² DFE: rapporto di base *Fachkräfte für die Schweiz*, Berna 2011, www.dfe.admin.ch > Educazione, ricerca e innovazione > Iniziativa del DFE per più personale specializzato.

seguire. Per disporre per tempo di soluzioni praticabili occorre investire già oggi nel settore R+S e nell'allestimento delle infrastrutture necessarie. Se a breve termine occorrerà puntare soprattutto sulla ricerca applicata e sullo sviluppo, a medio termine sarà invece la ricerca fondamentale a dover prevedere l'evolversi della situazione e fissare tempestivamente priorità adeguate.

Oltre a queste tre tendenze generali, per il periodo di sussidio ERI 2013–2016 è fondamentale anche l'evoluzione del numero di apprendisti e studenti, poiché questo fattore si ripercuote sui costi delle istituzioni di formazione. Nel prossimo periodo di sussidio non si prevedono grossi cambiamenti (cfr. fig. 5). Secondo le previsioni dell'Ufficio federale di statistica (UST), le percentuali di studenti del livello terziario dovrebbero aumentare ulteriormente, mentre quelle degli studenti dei livelli secondario I e II dovrebbero diminuire dello 0,5–1 per cento l'anno a seguito del calo delle nascite.

Figura 5

Evoluzione 2012–2016 del sistema educativo: scolari, apprendisti e studenti¹³

(Fonte: UST 2011)

	2012	2013	2014	2015	2016
Livello prescolastico	+1,4 %	+1,8 %	+1,5 %	+1,3 %	+0,9 %
Livello primario	–0,4 %	+0,1 %	+0,7 %	+1,1 %	+1,2 %
Livello secondario I	–0,9 %	–1,0 %	–1,5 %	–1,5 %	–0,7 %
Formazione professionale di base	–0,8 %	–0,7 %	–0,7 %	–0,7 %	–0,9 %
Formazione generale del livello secondario II	–0,1 %	–0,3 %	–0,3 %	–0,4 %	–0,8 %
Formazioni transitorie	+0,2 %	–0,8 %	–0,5 %	–0,5 %	–1,0 %
Università	+2,8 %	+2,2 %	+1,7 %	+1,4 %	+0,9 %
Politecnici federali (PF)	+4,6 %	+3,6 %	+2,7 %	+2,1 %	+1,5 %
Scuole universitarie professionali (SUP)	+3,9 %	+3,2 %	+2,4 %	+1,5 %	+0,8 %
Alte scuole pedagogiche	+3,4 %	+1,2 %	+0,2 %	+0,0 %	–0,2 %

Monitoraggio nazionale dell'educazione

Dal 2010, il quadriennale rapporto nazionale sull'educazione fornisce una descrizione articolata e fondata su dati del sistema educativo svizzero e analizza gli sviluppi alla luce dei criteri di efficienza, efficacia ed equità¹⁴. Il rapporto è parte integrante del monitoraggio nazionale dell'educazione, gestito congiuntamente dalla

¹³ Le cifre della presente tabella si basano sulle ipotesi tendenti a una sottostima, definite, semplificando, «basse»; eccetto che per la formazione professionale di base, lo scenario «basso» corrisponde allo scenario «neutrale». Va inoltre precisato che le cifre relative alle università, alle SUP e alle alte scuole pedagogiche non contemplano la formazione continua.

¹⁴ Rapporto sul sistema educativo svizzero 2010, Aarau 2010. www.bildungsbericht.ch.

Confederazione e dai Cantoni in ossequio alla disposizione costituzionale sulla formazione adottata nel 2006 (art. 61a Cost.).

Nell'ambito del processo di monitoraggio dell'educazione, sulla base di conoscenze scientifiche fondate le autorità competenti di entrambi i livelli dello Stato (DFI, DFE, Conferenza dei direttori cantonali della pubblica educazione [CDPE]) hanno per la prima volta fissato, per lo spazio formativo svizzero, obiettivi comuni di politica della formazione¹⁵. Dato che l'attuazione dipende dalle rispettive competenze di Confederazione e Cantoni, nel presente messaggio vengono proposte misure per cinque dei sei obiettivi comuni (cfr. n. 10.1). Queste misure sono state integrate nelle linee direttrici e negli obiettivi della politica ERI per il periodo di sussidio considerato.

1.2.2 Linee direttrici e obiettivi della Confederazione per il periodo di sussidio 2013–2016

Gli investimenti della Confederazione nel sistema ERI sono prioritari per l'avvenire della Svizzera e sono effettuati in stretta collaborazione con i Cantoni e l'economia privata, conformemente alle rispettive responsabilità. Il Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) ha emanato una serie di raccomandazioni sul futuro assetto del settore scienza e innovazione¹⁶. Il presente messaggio risponde alle linee direttrici sovraordinate proposte dal CSST (cfr. n. 10.2).

Prendendo come riferimento gli obiettivi comuni della politica della formazione elaborati dal DFI, dal DFE e dalla CDPE, gli obiettivi del programma di legislatura nel settore ERI e altre strategie della Confederazione¹⁷, proponiamo di orientare la politica di promozione secondo le linee direttrici e gli obiettivi seguenti¹⁸ improntati ai principi di efficienza ed efficacia:

A) Promozione dell'educazione: linea direttrice e obiettivi

La promozione dell'educazione segue la linea direttrice seguente: *«Coprire il fabbisogno di personale in possesso di una buona formazione generale e delle qualifiche professionali necessarie»*. Non esistono settori privilegiati: le necessità della società, dell'economia e del settore scientifico hanno pari importanza. Tutti i livelli educativi sono chiamati in causa: il livello prescolastico e primario, il livello secondario I e II, il livello terziario e la formazione continua. Gli sforzi per coprire il fabbisogno devono andare di pari passo con la garanzia e il costante miglioramento dell'attuale qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento. Per il periodo 2013–2016, la Confederazione stabilisce gli obiettivi seguenti:

¹⁵ DFI, DFE, CDPE: Dichiarazione 2011 sugli obiettivi comuni della politica della formazione per lo spazio formativo svizzero: www.monitoraggioeducativo.ch.

¹⁶ www.swtr.ch > Centro di documentazione > Pubblicazioni.

¹⁷ Per il presente messaggio sono rilevanti la strategia internazionale nel settore ERI, la strategia sullo sviluppo sostenibile e la strategia energetica (le ultime due non direttamente focalizzate sul settore ERI).

¹⁸ Il n. 10.1 del presente messaggio fornisce una panoramica degli obiettivi del messaggio ERI 2013–2016, del programma di legislatura 2011–2015 e della dichiarazione congiunta di Confederazione e Cantoni (obiettivi comuni DFI-DFE-CDPE).

Obiettivo 1: Garantire un'offerta educativa ampia, diversificata e permeabile

Le vie della formazione generale e quelle della formazione professionale sono promosse in modo equilibrato, con l'obiettivo di garantire un'offerta educativa ampia, diversificata e coerente. L'offerta deve tenere conto sia degli interessi delle persone desiderose di apprendere sia delle esigenze della società (culturali, sociali, economiche ed ecologiche). I responsabili del finanziamento delle scuole universitarie procedono a una pianificazione equilibrata del fabbisogno. La permeabilità del sistema fornisce i presupposti per la creazione di percorsi educativi individualizzati e dà spazio alle scuole universitarie e alla formazione professionale per sviluppare un proprio profilo. La promozione della permeabilità tiene conto della garanzia della qualità dell'insegnamento.

Obiettivo 2: Garantire l'elevata qualità e la buona reputazione internazionale del sistema universitario svizzero

Le scuole universitarie svizzere, e segnatamente i due PF, mantengono e sviluppano ulteriormente l'eccellenza riconosciuta a livello mondiale dell'insegnamento e della ricerca, contribuendo in tal modo alla buona reputazione internazionale della piazza svizzera dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione. A tal fine si impegnano, fra l'altro, per un adeguato rapporto numerico fra studenti e docenti nelle scuole universitarie svizzere.

Obiettivo 3: Posizionare la formazione professionale a livello nazionale e internazionale

Il mandato costituzionale di equivalenza fra le vie della formazione generale e quelle della formazione professionale è attuato mediante la garanzia delle comparabilità nazionale e internazionale dei diplomi, in particolare della formazione professionale superiore.

Obiettivo 4: Migliorare l'attitudine dei giovani alla formazione e al mercato del lavoro

La maggior parte dei giovani nati in Svizzera dispone di un diploma di formazione del livello secondario II. Non è invece così per i numerosi giovani che hanno seguito la totalità o una parte della propria formazione di base all'estero. Il presente obiettivo consiste nell'adottare misure adeguate affinché il 95 per cento dei giovani acquisisca un diploma di formazione del livello secondario II e possa quindi inserirsi nel mercato del lavoro.

Obiettivo 5: Garantire un sistema educativo aperto sul mondo grazie alla mobilità internazionale

Questo obiettivo mira a promuovere la mobilità internazionale degli apprendisti, dei liceali, degli studenti e dei docenti, così come lo sviluppo e l'estensione delle loro reti internazionali. Nello stesso tempo sono sostenute misure *ad hoc* per garantire l'elevato livello qualitativo attuale della ricerca e dell'insegnamento ed è consolidata la riforma di Bologna. L'internazionalizzazione del sistema contribuisce a incrementare l'attrattiva dello spazio formativo svizzero sia entro i confini nazionali che all'estero.

Obiettivo 6: Garantire la qualità della maturità liceale

La qualità della maturità liceale, il diploma che trasmette le competenze di base necessarie per intraprendere studi universitari, va salvaguardata e migliorata. In tal modo rimane garantita la possibilità di accedere alle scuole universitarie senza esame di ammissione.

Obiettivo 7: Attuare la legge federale sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU)

L'entrata in vigore scaglionata della legge federale del 30 settembre 2011 sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU)¹⁹ richiede una procedura di attuazione coordinata. Decisioni di merito particolarmente importanti e con un effetto a lungo termine vanno prese, se possibile, nell'ambito della legge già adottata ma non ancora posta in vigore.

Obiettivo 8: Assicurare le condizioni quadro per la formazione continua

Il miglioramento della trasparenza e della qualità delle offerte educative deve contribuire a un clima favorevole alla formazione continua. Per la gestione strategica di questo settore è prevista l'elaborazione di una legge quadro. Occorre istituire in tutto il sistema educativo una validazione delle formazioni acquisite e disporre la presa in considerazione per il conseguimento di diplomi formali. Va inoltre tenuto conto dell'andamento sempre più irregolare delle carriere, comprendente nuovi orientamenti professionali, pause dettate da esigenze familiari e reinserimenti nel mondo del lavoro.

B) Promozione della ricerca e dell'innovazione: linea direttrice e obiettivi

La promozione della ricerca e dell'innovazione segue la linea direttrice seguente: *«Consolidare l'erogazione di fondi su base competitiva ad alto livello e rafforzare ulteriormente la competitività internazionale della Svizzera»*. Per il periodo 2013–2016, la Confederazione stabilisce gli obiettivi seguenti:

Obiettivo 1: Posizionare la Svizzera come laboratorio di idee e polo industriale competitivo e riconosciuto a livello internazionale

L'erogazione di fondi su base competitiva nel settore della ricerca, libera o applicata, e dell'innovazione va rafforzata, poiché costituisce un presupposto ottimale non solo per le innovazioni scientifiche realizzate a beneficio dell'economia, della società e dell'ambiente, ma anche per l'attrattiva esercitata dal nostro Paese sugli attori di spicco a livello mondiale dell'insegnamento e della ricerca.

Obiettivo 2: Garantire una posizione di spicco in settori tematici promettenti

Le misure di promozione della Confederazione si basano sui punti di forza della piazza scientifica ed economica svizzera, ovvero le competenze in materia di ricerca, sviluppo e innovazione, e tengono conto di tematiche futuribili della ricerca e del settore spaziale. I Poli di ricerca nazionali (PRN) creano uno spazio sufficiente per approcci non convenzionali e orientati alla ricerca fondamentale il cui esito non è conosciuto.

¹⁹ FF 2011 6629

Obiettivo 3: Investire nelle infrastrutture di ricerca strategicamente necessarie

La Confederazione opera investimenti strategici a livello nazionale e internazionale finalizzati alla partecipazione allo sviluppo di infrastrutture di ricerca esistenti o alla costruzione di nuove infrastrutture.

Obiettivo 4: Proseguire strategicamente la cooperazione e la messa in rete internazionale

La Svizzera sostiene la messa in rete e la cooperazione della ricerca e dell'innovazione a livello mondiale e partecipa a organizzazioni e programmi internazionali d'importanza strategica sul piano europeo. Inoltre intende sfruttare le sinergie fra la promozione nazionale della ricerca e dell'innovazione e i programmi europei. A complemento delle cooperazioni europee, sono costituiti in modo mirato partenariati scientifici e per l'innovazione bilaterali e multilaterali con Paesi emergenti extraeuropei.

Obiettivo 5: Rafforzare la cooperazione tra scienza ed economia

La Confederazione promuove un uso più sistematico dei modelli integrati di trasferimento di sapere e di tecnologie (TST), quali per esempio i partenariati pubblico-privato (*Public-Private Partnership*, PPP), e ottimizza l'impiego dei mezzi di terzi. La trasparenza sulle strategie di TST è garantita e la cooperazione con le piccole e medie imprese (PMI) agevolata.

C) Aspetti intersettoriali del sistema ERI: linea direttrice e obiettivi

Gli aspetti intersettoriali del sistema ERI seguono la linea direttrice seguente: «*Rendere la Svizzera un laboratorio di idee e un polo economico che opera nel rispetto dei principi di pari opportunità, sostenibilità e competitività*». Per il periodo 2013–2016, la Confederazione stabilisce gli obiettivi seguenti:

Obiettivo 1: Rafforzare la coesione sociale

La produzione, la diffusione e l'impiego del sapere contribuiscono a rinsaldare la coesione sociale, permettono di riflettere criticamente sulla società e incentivano il progresso. In una democrazia moderna, l'educazione, la ricerca e l'innovazione rafforzano le società aperte e agevolano lo sviluppo dell'intera popolazione.

Obiettivo 2: Rafforzare la promozione delle nuove leve in campo scientifico ed economico

La promozione è finalizzata a migliorare le possibilità di carriera e ad assicurare il ricambio generazionale con nuove leve qualificate in campo economico (ricerca privata e pubblica) e scientifico (onde supplire alla carenza di personale specializzato nel settore delle scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche [MINT] e nel settore sanitario).

Obiettivo 3: Promuovere le pari opportunità

L'obiettivo è di assicurare una formazione di elevata qualità che permetta a tutti gli individui di sfruttare appieno le proprie potenzialità e di sviluppare le capacità per agire autonomamente e continuare a perfezionarsi per tutta la vita.

Obiettivo 4: Promuovere lo sviluppo sostenibile

Lo sviluppo sostenibile svolge un ruolo fondamentale per l'educazione, la ricerca e l'innovazione. L'obiettivo è quindi quello di promuovere la struttura e i contenuti del sistema ERI tenendo in debito conto le sfide e i processi sociali, economici ed ecologici e conferendogli un assetto rispondente alle prospettive globali di evoluzione.

1.2.3 Priorità nel finanziamento delle misure

Come in tutti gli altri settori politici, anche nel settore ERI il finanziamento deve poggiare su finanze federali equilibrate a lungo termine: soltanto così è possibile mantenere l'attrattiva della piazza economica svizzera (linea direttrice 1, obiettivo 1 del programma di legislatura 2011–2015). Ciò nonostante siamo convinti della priorità finanziaria del settore ERI. Per questo motivo gli accordiamo, per il periodo 2013–2016, un tasso di crescita superiore alla media. Per i crediti ERI (incl. i programmi europei), in questo periodo è prevista una crescita annua media del 3,7 per cento (4,2 %; cfr. tabella nel compendio). Tenuto conto che nel periodo precedente (2008–2011) la crescita era superiore al 6 per cento, nel periodo 2008–2016 il tasso di crescita annua media si attesta al 5,1 per cento.

La ripartizione dei mezzi finanziari è stata discussa con i Cantoni, ma non si è potuto tenere conto delle loro esigenze nella misura auspicata. Per il periodo di sussidio 2013–2016 sono determinanti le seguenti considerazioni:

- Formazione professionale: con l'aumento di 100 milioni di franchi dei crediti per la formazione professionale votato dal Parlamento (decreto dell'8 dicembre 2011²⁰ nel quadro del messaggio ERI 2012²¹) è raggiunto il valore indicativo prescritto per legge del 25 per cento nel 2012. Il finanziamento negli anni 2013–2016 è stato previsto in modo tale che questo valore indicativo possa essere rispettato.
- Il finanziamento del settore dei PF e delle università deve presentare un'evoluzione analoga. Per entrambi è previsto un tasso di crescita annua media del 4 per cento circa. Per le SUP non è possibile raggiungere il valore prescritto per legge (33 %). La quota della Confederazione aumenta ogni anno e nel 2015 raggiungerà il 30 per cento. Il solido finanziamento di base delle scuole universitarie ha la precedenza sul potenziamento della promozione della ricerca, che rispetto al periodo 2008–2011 risulta nuovamente superiore alla media.
- Nel settore della ricerca, le istituzioni di promozione FNS e CTI possono consolidare e incrementare lievemente la loro erogazione di fondi su base competitiva ad alto livello. Conformemente al programma di legislatura 2011–2015, l'accento è posto sugli investimenti in infrastrutture di ricerca strategicamente prioritarie per la Svizzera (completamento del laser a elettroni liberi del PSI [SwissFEL] e dell'*High Performance Computing and Networking* [HPCN] nella nuova sede del Centro svizzero di calcolo scientifico [CSCS] di Lugano-Cornaredo; realizzazione di una serie di progetti

²⁰ FF 2012 243

²¹ FF 2011 689

secondo la «Road map svizzera per le infrastrutture di ricerca», segnata-
mente la partecipazione della Svizzera al programma europeo *Future and
Emerging Technologies* [FET]). È inoltre prevista la prosecuzione della par-
tecipazione ai PQ; i contributi necessari sono versati in euro e per il periodo
di sussidio in corso (2007–2013) è garantita la copertura dei rischi monetari.
I costi della partecipazione ai PQ dal 2014 in poi saranno noti soltanto dopo
l'adozione del presente messaggio. I mezzi necessari saranno richiesti
nell'ambito di un messaggio separato, presentato o sotto forma di un mes-
saggio specifico per i PQ, oppure come messaggio comune ai programmi
europei di istruzione, formazione e gioventù e ai PQ.

La nostra strategia energetica 2050 prevede un rafforzamento della ricerca energe-
tica; il relativo piano d'azione («Ricerca coordinata in campo energetico in Svizze-
ra») sarà elaborato entro la primavera del 2012. Benché nel presente messaggio
siano già previste diverse misure per potenziare la ricerca energetica, secondo
recenti accertamenti condotti da esperti, in questo settore rimarrà una lacuna sostan-
ziale in termini di finanziamento. Tenuto conto di questa constatazione, nell'estate
del 2012 sarà presentato al Parlamento un messaggio speciale.

2 I singoli settori di promozione – Motivazione delle domande di credito

2.1 Formazione professionale

La formazione professionale permette ai giovani di accedere al mercato del lavoro e
di entrare nel mondo degli adulti, garantendo il ricambio generazionale di professio-
nisti e quadri qualificati. Con oltre 230 000 persone in formazione, ovvero circa i 2/3
dei giovani, la formazione professionale di base rappresenta il settore più grande
della formazione post-obbligatoria al livello secondario II. Il 90 per cento delle
persone svolge la formazione professionale di base in azienda mentre il dieci per
cento frequenta scuole a tempo pieno, come le scuole d'arti e mestieri o le scuole
medie di commercio.

Al livello terziario, la formazione professionale superiore è uno strumento consoli-
dato, che permette ai professionisti già attivi nel mondo del lavoro di specializzarsi e
acquisire qualifiche dirigenziali. Essa rappresenta un importante pilastro del sistema
formativo svizzero, come dimostrano i 28 300 diplomi e attestati della formazione
professionale superiore rilasciati nel 2010 (di questi, 23 600 riconosciuti a livello
federale). In questo modo, viene incentivata la specializzazione dei professionisti
senza gravare sul sistema accademico, come accade negli altri Paesi.

Un importante contributo alla permeabilità del sistema formativo è dato dalla matu-
rità professionale, che integra la formazione professionale di base con lo studio
approfondito della cultura generale e consente l'iscrizione alle scuole universitarie
professionali nel proprio ambito lavorativo senza esami d'ammissione. Il consegu-
imento di qualifiche supplementari permette l'iscrizione all'università.

La ricerca nel settore della formazione professionale, la promozione di progetti di sviluppo e il sostegno di prestazioni particolari di interesse pubblico costituiscono un sistema di innovazione consolidato. Tale aspetto è stato sottolineato esplicitamente nell'ultimo rapporto dell'OCSE.²²

Nel 2004 è entrata in vigore la nuova legge del 13 dicembre 2002²³ sulla formazione professionale (LFPr). I lavori di riforma sono quasi terminati.²⁴ Ogni Cantone ha applicato la propria legislazione d'esecuzione. Quasi tutte le professioni, soprattutto quelle con il più alto numero di apprendisti, hanno adeguato i propri profili professionali.

La nuova legge ha inoltre modificato il finanziamento della formazione professionale. Il cambiamento più importante riguarda la modalità di versamento dei contributi federali ai Cantoni: dall'inizio del periodo ERI 2008–2011 i fondi federali per la formazione professionale vengono versati interamente sotto forma di importi forfettari orientati alle prestazioni e non più mediante sussidi d'esercizio o contributi agli investimenti basati sulle spese sostenute.

Finanziamento cantonale della formazione professionale

I Cantoni sostengono la maggior parte delle spese pubbliche per la formazione professionale. Secondo la legge, la Confederazione partecipa alle spese pubbliche per la formazione professionale nella misura del 25 per cento.

Dal 2004 vengono rilevati ogni anno i costi netti cantonali per la formazione professionale che comprendono tutte le spese sostenute per il settore da Cantoni e Comuni detratti i ricavi (p. es. per le convenzioni scolastiche intercantionali). Oltre ai contributi federali, i costi netti includono i costi infrastrutturali e le sovvenzioni versate da Cantoni e comuni agli istituti di formazione privati, ma non le spese amministrative ordinarie. Il rilevamento dei costi netti cantonali per la formazione professionale da parte dell'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT) permette di calcolare i contributi della Confederazione ai Cantoni. Grazie alla trasparenza così ottenuta, la contabilità analitica è diventata un importante strumento di gestione della formazione professionale.

²² *Systemic Innovations in VET. OECD Country case study report. Switzerland.* Francesc Pedró, Tracey Burns, Katerina Ananiadou e Henri de Navacelle, marzo 2009, p. 36 seg.

²³ RS 412.10; ha sostituito la legge federale sulla formazione professionale del 19 aprile 1978.

²⁴ Cfr. nuova legge sulla formazione professionale: un bilancio dopo sei anni. Rapporto del Consiglio federale sul sostegno alla formazione professionale duale (in adempimento al postulato Favre 08.3778), Berna, settembre 2010; www.ufft.admin.ch > Documentazione > Pubblicazioni > Formazione professionale.

Finanziamento federale della formazione professionale

L'articolo 52 LFPr stabilisce i compiti per l'utilizzo dei fondi federali.

Nell'ambito della formazione professionale, la Confederazione versa contributi per:²⁵

- la formazione professionale cantonale tramite contributi forfettari orientati alle prestazioni (art. 53 LFPr);
- progetti di sviluppo della formazione professionale e della qualità (art. 54 LFPr);
- prestazioni particolari d'interesse pubblico (art. 55 LFPr);
- l'organizzazione degli esami federali di professione e dei cicli di formazione delle scuole specializzate superiori (art. 56 LFPr).

Inoltre, la Confederazione finanzia (spese per beni e servizi):

- attività volte a sviluppare la formazione professionale, tra cui la ricerca nel settore della formazione professionale (art. 4 LFPr);
- l'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP), separato dall'Amministrazione federale centrale dal 2007 (art. 48 LFPr).

Secondo l'articolo 59 capoverso 2 LFPr il valore indicativo per la partecipazione della Confederazione alle spese pubbliche per la formazione professionale è pari a un quarto. La sovranità in materia di bilancio spetta alle Camere federali.

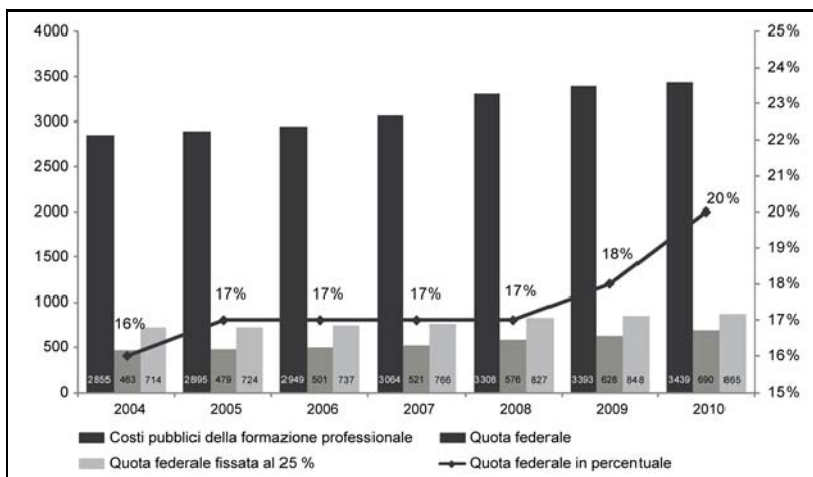
Aumento della quota federale

Dall'entrata in vigore nel 2004 della nuova legge sulla formazione professionale, la partecipazione della Confederazione ai costi pubblici è costantemente aumentata (fig. 6). Nel periodo ERI 2008–2011 il Parlamento ha stanziato fondi che hanno permesso una crescita media annua dell'8,4 per cento. Nonostante il grande impegno della Confederazione il valore indicativo del 25 per cento fissato per legge non è ancora stato raggiunto. Con il raggiungimento di tale valore nel 2012 la crescita prevista per l'intero periodo 2013–2016 si collocherà probabilmente nell'ambito del rincaro.

²⁵ Maggiori informazioni sull'evoluzione dei contributi federali e sulle prestazioni sono contenute nel Masterplan Formazione professionale CDPE/UFFT. La pianificazione stabilita congiuntamente dal Dipartimento federale dell'economia (DFE) e dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) è uno strumento politico che fornisce la base per garantire i finanziamenti pubblici nell'ambito ERI. Nel gruppo di lavoro «Masterplan Formazione professionale» sono rappresentate anche le organizzazioni del mondo del lavoro. Per ulteriori informazioni sulle prestazioni dell'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) è possibile consultare i rapporti dell'Istituto.

Costi della formazione professionale, spese e partecipazione della Confederazione alla formazione professionale tra il 2004 e il 2010

(in mio. di franchi; *fonte*: Masterplan Formazione professionale CDPE/UFFT)



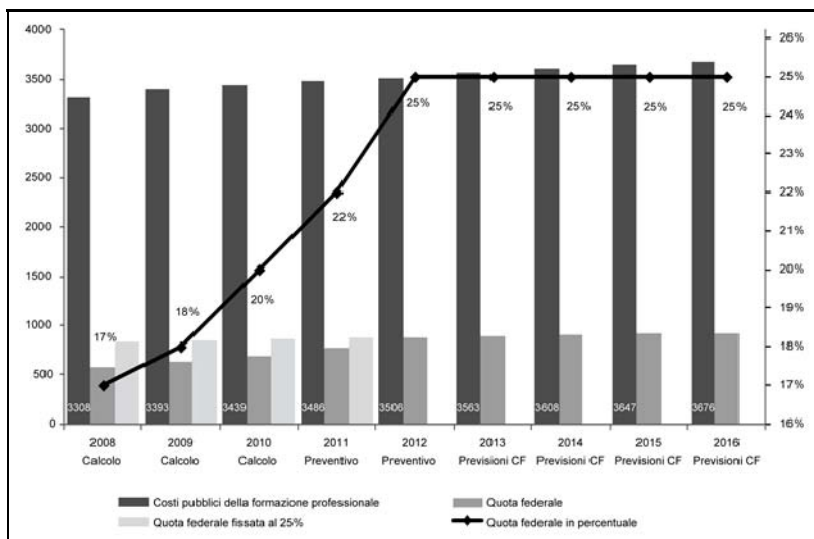
Evoluzione dei costi per la formazione professionale a carico dell'ente pubblico e previsioni per il futuro

Dal 2004 la Conferenza Svizzera degli Uffici della formazione professionale (CSFP) effettua annualmente previsioni sull'andamento dei costi cantionali per la formazione professionale tramite un modello di calcolo. Il modello, la cui efficacia è stata ampiamente confermata, si basa sulle seguenti considerazioni:

- il numero delle persone in formazione varia secondo le previsioni dell'Ufficio federale di statistica. Nei prossimi anni l'andamento demografico comporterà probabilmente una riduzione (si veda il capitolo seguente «A Formazione professionale di base»). Tuttavia, nonostante il calo dei costi, vi sarà un incremento dell'offerta formativa finalizzato ad aumentare dal 90 al 95 per cento la percentuale di formazione del livello secondario II;
- il numero degli studenti della formazione professionale superiore è in linea con l'andamento degli ultimi anni. Nel 2009 e nel 2010 sono stati rilasciati circa 23 000 titoli regolamentati;
- si tiene conto delle riforme attuate nelle singole formazioni professionali di base, in particolare della durata in anni, del numero di lezioni a settimana, della durata dei corsi interaziendali e del numero di giornate d'esame all'anno.

Previsione dei costi pubblici della formazione professionale

(in mio. di franchi; fonte: Masterplan Formazione professionale CDPE/UFFT)



A. Formazione professionale di base

Situazione iniziale

Calo delle persone in formazione: secondo le stime dell'Ufficio federale di statistica tra il 2010 e il 2016 il numero dei giovani che termineranno la scuola dell'obbligo calerà del 5 per cento circa, passando da 81 000 a 75 300 unità.

A medio termine, questo calo comporterà probabilmente una contrazione della domanda di posti di tirocinio. Sul fronte dell'offerta, invece, si vedrà se la concorrenza tra le scuole di cultura generale e la formazione professionale diventerà più agguerrita oppure no. Già oggi vari settori economici hanno difficoltà a reperire personale per svolgere i mestieri più qualificati.

Costi semivariabili dovuti alle dimensioni delle classi: al calo delle persone in formazione non corrisponde tuttavia una riduzione lineare dei costi cantonali per la formazione professionale. Il numero delle classi, infatti, varia progressivamente poiché non è possibile ridurle o aumentarle a piacimento. D'altra parte, le dimensioni delle classi dipendono dalla distribuzione degli apprendisti nelle zone di competenza delle scuole professionali tra le varie formazioni professionali di base. Infine, l'introduzione da qui al 2015 di nuove formazioni professionali di base biennali con certificato federale di formazione pratica farà crescere tendenzialmente il numero delle classi.

Immigrazione: alla fine di dicembre 2010 la popolazione straniera residente si attestava intorno al 22,4 per cento (1990: 17 per cento). Nell'anno scolastico 2009–2010 la percentuale di studenti stranieri al livello secondario II e nella formazione professionale di base era lievemente inferiore al 17 per cento. Questi giovani vengono

integrati nella formazione professionale tramite misure normative generali (cfr. «Obiettivi e misure»).

Obiettivi e misure

Mantenere la disponibilità formativa delle imprese: il mondo economico è il principale promotore della formazione professionale. Le aziende e le organizzazioni del mondo del lavoro definiscono i contenuti della formazione e offrono posti di tirocinio. In questo modo, si generano offerte di formazione per le quali esistono un'effettiva domanda e sbocchi lavorativi concreti. Le associazioni professionali, le associazioni di categoria e le imprese contribuiscono in gran parte al finanziamento delle offerte. Se mancasse l'apporto del mondo economico, l'ente pubblico dovrebbe spendere per la formazione professionale circa 2,5 miliardi di franchi in più all'anno²⁶.

Gli sforzi per promuovere la disponibilità formativa delle imprese proseguono. In particolare, nell'ambito della promozione dei posti di tirocinio occorre convincere le aziende straniere o guidate da responsabili stranieri a impegnarsi in favore della formazione professionale svizzera. Inoltre, nella gestione della formazione vanno considerati i fattori d'influenza economici: occorre verificare gli effetti sul rapporto costi-benefici per le aziende dei cambiamenti previsti relativamente alla durata delle singole formazioni professionali di base o al numero dei giorni di lezione nelle scuole professionali.

Attirare i giovani più brillanti: in molte professioni, come ad esempio in quelle tecniche, diventa sempre più difficile reclutare personale dotato delle capacità adeguate. In considerazione del fabbisogno di specialisti qualificati, occorre fare in modo che la formazione professionale continui ad attirare giovani brillanti. A tal fine sono state attivate formazioni professionali di base stimolanti, scambi con l'estero durante la formazione professionale di base e offerte di specializzazione interessanti all'interno della formazione professionale superiore. La maturità professionale, che permette di accedere alle scuole universitarie professionali, e la passerella per le università e i politecnici federali (PF), garantiscono la permeabilità con il sistema universitario e accrescono l'attrattiva della formazione professionale.

Obiettivo del 95 per cento di 25enni con un titolo di livello secondario II: possedere un primo titolo di formazione post-obbligatoria rappresenta sempre più una condizione necessaria per integrarsi nella società e nel mondo del lavoro. Con gli obiettivi di politica della formazione pubblicati nella primavera del 2011, le autorità competenti a livello federale (DFI, DFE) e cantonale (CDPE) hanno sottolineato la volontà di portare entro il 2020 il numero di titoli conseguiti al livello secondario II al 95 per cento (2006: 89,5 %). Al raggiungimento dell'obiettivo partecipano anche le organizzazioni del mondo del lavoro.

²⁶ Secondo la contabilità analitica cantonale, la differenza per l'ente pubblico tra il costo di una formazione prettamente scolastica e quello di una formazione di base in azienda ammonta a circa 12 600 franchi a persona all'anno. Tenendo conto delle circa 200 000 formazioni di base in azienda esistenti (contro le circa 30 000 formazioni scolastiche a tempo pieno), ciò corrisponde a costi supplementari nell'ordine di 2,5 miliardi di franchi. Questo calcolo comprende soltanto i costi per le scuole professionali per le formazioni duali e scolastiche a tempo pieno. I salari degli apprendisti non sono inclusi.

Misure d'integrazione: per consentire ai giovani che concludono la scuola dell'obbligo di svolgere una formazione del livello secondario II sono state introdotte diverse misure quali soluzioni transitorie a livello cantonale, offerte di coaching e mentoring nonché il «Case Management Formazione professionale». L'attuazione del Case Management Formazione professionale è stata lanciata e sottoposta a valutazione nel periodo 2008–2011. Il consolidamento sostenuto dalla Confederazione proseguirà nel periodo ERI 2013–2016. Oltre agli aspetti positivi del Case Management Formazione professionale, la valutazione pubblicata nel 2011 pone l'accento soprattutto sul rafforzamento della collaborazione interistituzionale.

L'orientamento pratico fa della formazione professionale un ottimo strumento d'integrazione, dal quale però non ci si devono aspettare miracoli. Il tema centrale è l'accesso al mercato del lavoro. I problemi sociali vanno discussi con i partner al di fuori della formazione professionale. Nell'ambito della Conferenza sulla povertà del 2010 si è deciso di rafforzare la collaborazione interistituzionale (CII).

Titolo professionale per adulti: gli adulti senza attestazione del livello secondario II possono conseguire un titolo della formazione professionale di base. Così facendo aumenteranno le proprie chances sul mercato del lavoro e avranno accesso a offerte formative più avanzate. L'articolo 9 in combinato disposto con l'articolo 33 LFPr costituisce la relativa base legale. Gli adulti con un'esperienza lavorativa pluriennale possono candidarsi direttamente per una procedura di qualificazione; inoltre gli apprendimenti acquisiti possono essere validati e computati secondo il giudizio degli esperti del ramo. La Confederazione promuove l'offerta e lo sviluppo di queste procedure di qualificazione.

Pari opportunità: all'interno della formazione professionale non vi sono discriminazioni di genere. Le offerte formative sono accessibili sia agli uomini sia alle donne e le informazioni per la scelta della professione sono formulate in maniera neutra. Ciononostante, continuano a esistere professioni prevalentemente maschili e altre tipicamente femminili. Tuttavia, in molte formazioni professionali di base si registra un aumento della quota femminile: se nel 1984 il 90 per cento delle donne che aveva iniziato una formazione professionale di base era distribuito su poco più del 5 per cento degli apprendistati disponibili, nel 2007 questa percentuale è salita fino al 15 per cento.²⁷

Competenze linguistiche: l'internazionalizzazione dell'economia richiede sempre di più la conoscenza delle lingue straniere. Alcuni giovani però, hanno una scarsa padronanza persino della lingua parlata nella propria regione economica. La comunicazione scritta e orale è molto importante per l'integrazione nel mondo del lavoro e nel contesto sociale e per svolgere il proprio lavoro in un ambiente internazionale. Occorre continuare a promuovere le competenze linguistiche nella formazione professionale di base tramite l'insegnamento bilingue e l'offerta di corsi facoltativi e programmi di scambio nazionali e internazionali come il *Leonardo da Vinci*.

B. Formazione professionale superiore

La formazione professionale superiore comprende gli esami federali di professione, gli esami professionali superiori e i cicli di formazione delle scuole specializzate superiori (art. 26–29 LFPr). Il sistema di finanziamento applicato finora e la riparti-

²⁷ Centro svizzero di coordinamento della ricerca educativa CSRE (2010). Rapporto sul sistema educativo svizzero, p. 154; www.bildungsbericht.ch.

zione dei costi fra Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro derivano da fattori storici e sono dunque complessi. Inoltre, le parti sociali rivendicano un pari trattamento finanziario per i percorsi formativi universitari e professionali del livello terziario.

I partner della formazione professionale concordano sul fatto che la formazione professionale superiore debba essere rafforzata per ottenere il giusto riconoscimento a livello nazionale e internazionale, ma non vi è unanimità per quanto riguarda la pianificazione di un finanziamento a lungo termine. Il passaggio dal sostegno pubblico sviluppato nella prassi a un nuovo sistema universalmente accettato non deve far sì che le nuove regolamentazioni rendano le offerte della formazione professionale superiore meno flessibili o meno orientate al mercato del lavoro.

a) Esami federali

Situazione iniziale

Gli esami federali e gli esami professionali superiori rappresentano un caso particolare in quanto non vengono definite le modalità della formazione e i suoi contenuti, bensì l'esame per il conseguimento del titolo. Attualmente, esistono circa 240 esami federali di professione e 170 esami professionali superiori riconosciuti.

Lo svolgimento degli esami federali è garantito dalle organizzazioni del mondo del lavoro, che sono anche responsabili dei regolamenti d'esame. I Cantoni non partecipano né all'organizzazione né al finanziamento degli esami. Tuttavia, molti di loro sovvenzionano corsi di preparazione agli esami federali. Negli ultimi tempi le differenze tra le modalità di sovvenzionamento, determinate da fattori storici e pragmatici, hanno provocato discussioni.

Gli esami di professione e gli esami professionali superiori sono disciplinati dalla Confederazione, mentre la loro preparazione è libera e non soggetta a regolamentazioni. I corsi di preparazione sono numerosi e vengono offerti da oltre 500 operatori, di cui circa 220 sono istituti privati, 160 enti di diritto pubblico e 120 istituzioni facenti capo alle associazioni professionali. L'allegato all'accordo intercantonale sulla formazione professionale superiore contiene poco meno di 1000 corsi di preparazione sovvenzionati. Inoltre, esistono anche corsi non sovvenzionati.

Obiettivi e misure

Finora la Confederazione ha finanziato lo svolgimento degli esami federali sulla base dei costi computabili, per un totale annuo compreso tra uno e due milioni di franchi. Dal 2011 essa ha aumentato il proprio contributo portandolo alla quota massima orientativa del 25 per cento prevista dall'ordinanza sulla formazione professionale (art. 65 OFPr), che corrisponde a un importo annuo di circa 15 milioni. Inoltre, la Confederazione aumenterà il proprio finanziamento per lo sviluppo degli esami professionali e degli esami professionali superiori.

Nel giugno 2011 abbiamo impartito l'incarico di modificare l'articolo 65 OFPr. Si prevede di aumentare ulteriormente la partecipazione federale ai costi di svolgimento degli esami al fine di soddisfare la richiesta politica di stabilire «parità di trattamento» tra la formazione professionale e le scuole universitarie.

L'aumento dei contributi federali per lo svolgimento degli esami federali di professione e degli esami professionali superiori fa aumentare la partecipazione della Confederazione al finanziamento pubblico dei costi della formazione professionale.

Data la struttura del sistema di finanziamento, una volta raggiunto il valore indicativo di partecipazione della Confederazione del 25 per cento, ogni aumento dei contributi federali per lo svolgimento degli esami summenzionati comporterà una diminuzione dei contributi forfettari destinati ai Cantoni.

b) Cicli di formazione delle scuole specializzate superiori

Situazione iniziale

I cicli di formazione delle scuole specializzate superiori (SSS) si distinguono dagli esami per la modalità di finanziamento e la struttura curricolare. A differenza di quanto avviene per gli esami federali, nel caso delle SSS sono i cicli di formazione ad essere riconosciuti a livello federale. Il finanziamento è principalmente cantonale mentre la Confederazione contribuisce versando importi forfettari ai Cantoni. Attualmente, questi ultimi stanno elaborando un nuovo accordo intercantionale sul sovvenzionamento dei cicli di formazione delle scuole specializzate superiori che concede piena mobilità agli studenti.

Nel 2010 l'ente pubblico ha stanziato 320 milioni di franchi per i cicli di formazione delle scuole specializzate superiori. Inoltre, la Confederazione finanzia con circa tre milioni di franchi all'anno i cicli di formazione delle scuole specializzate superiori offerti dalle organizzazioni del mondo del lavoro operanti a livello nazionale, per i quali non sono previste sovvenzioni cantonali (art. 56 LFPr). Il sistema di finanziamento dell'organizzazione dei cicli di formazione presso le scuole specializzate superiori applicato finora ha funzionato bene.

Obiettivi e misure

Secondo l'articolo 56 LFPr, la Confederazione finanzia anche i cicli di formazione delle scuole specializzate superiori gestiti da enti privati, offerti da organizzazioni del mondo del lavoro attive a livello svizzero e che non ricevono contributi cantonali. Nei prossimi anni è previsto lo stanziamento annuo di circa tre milioni di franchi.

C. Integrazione della formazione professionale svizzera nel panorama economico e formativo globale

Situazione iniziale

Il sistema svizzero della formazione professionale e il suo caratteristico collegamento con il mercato del lavoro si propongono come un esempio da seguire. Il basso tasso di disoccupazione giovanile prima, durante e dopo la crisi economica e la ridotta percentuale di disoccupati tra i titolari di una formazione professionale superiore hanno notevolmente accresciuto l'interesse internazionale per il sistema della formazione professionale duale. Tuttavia, la globalizzazione della nostra economia e l'internazionalizzazione del mercato del lavoro costringono anche il sistema formativo svizzero a fare i conti con una situazione in continuo mutamento.

Obiettivi e misure

Reputazione e riconoscimento nazionali e internazionali del sistema formativo svizzero orientato al mercato del lavoro: le qualifiche dei professionisti rappresentano un fattore concorrenziale decisivo per le imprese. Basandosi sulle esigenze e sulle richieste delle aziende, le organizzazioni del mondo del lavoro introducono alcuni aspetti del nostro sistema di formazione professionale duale nei mercati target

dell'economia svizzera. Sul modello del progetto pilota in corso dal 2009 presso le imprese svizzere operanti in India, nel periodo ERI 2013–2016 verranno lanciati progetti analoghi in altri due o tre Paesi in base alle esigenze del settore privato elvetico.²⁸

Per soddisfare la forte domanda estera di esperti svizzeri in materia di formazione professionale orientata al mercato del lavoro, i Paesi e le istituzioni partner riceveranno informazioni dettagliate sul sistema formativo svizzero. La Confederazione fornisce informazioni preliminari, accoglie le delegazioni straniere e mette in contatto gli uffici esteri interessati con esperti svizzeri in materia di formazione professionale. Aiuta inoltre le organizzazioni del mondo del lavoro a veicolare le competenze nel settore della formazione professionale.²⁹

L'eventualità di aderire al Cedefop (*European Centre for the Development of Vocational Education and Training*), che costituisce il centro europeo per la promozione della formazione professionale, verrà esaminata durante le trattative per la partecipazione svizzera ai programmi formativi europei del periodo 2014–2020.

Comparabilità a livello nazionale e internazionale dei titoli svizzeri della formazione professionale: nell'ambito del Processo di Copenaghen, strategia dell'UE orientata al mercato del lavoro che punta ad aumentare l'attrattiva della formazione professionale nonché la trasparenza e la permeabilità di titoli e qualifiche, la Confederazione redige, sulla base del Quadro europeo delle qualifiche (QE), un proprio Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ-CH) e i supplementi ai diplomi. Questi ultimi illustrano e commentano le qualifiche conseguite consentendo così una rapida catalogazione delle capacità acquisite. È attualmente in corso l'elaborazione delle basi giuridiche per il Quadro nazionale delle qualifiche e per i supplementi ai diplomi.

Garantendo la comparabilità a livello nazionale e internazionale dei titoli della formazione professionale all'interno del QNQ-CH si assicurano la trasparenza, la permeabilità e la mobilità nel mercato internazionale del lavoro. Inoltre, la trasparenza dei diplomi favorisce l'attuazione del mandato costituzionale che prevede l'equivalenza tra il percorso formativo generale e quello professionale. In questo modo, i professionisti in possesso di un titolo svizzero della formazione professionale o della formazione professionale continua avranno migliori opportunità di carriera e di mobilità.

D. Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP)

Situazione iniziale

L'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) ha sede a Losanna, Lugano e Berna/Zollikofen. I suoi compiti principali sono la formazione e la formazione continua dei responsabili della formazione professionale (docenti delle scuole professionali, formatori, periti d'esame), lo sviluppo professionale e la ricerca in materia di formazione professionale. Inoltre, l'IUFFP offre servizi a istituzioni e soggetti attivi nella formazione professionale.

²⁸ Strategia internazionale della Svizzera nel settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione, Priorità 3, Obiettivo 3b, 30 giugno 2010; www.ufft.admin.ch > Temi > Relazioni internazionali

²⁹ Strategia internazionale della Svizzera nel settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione, Priorità 2, Obiettivo 2d, 30 giugno 2010; www.ufft.admin.ch > Temi > Relazioni internazionali

Dal 1° gennaio 2007 l'IUFFP è un ente di diritto pubblico della Confederazione con personalità giuridica e contabilità propria³⁰. Da un lato, il periodo ERI 2008–2011 è stato segnato dallo sviluppo e dal consolidamento dell'organizzazione e delle sue unità (HR, IT, Finanza e contabilità, Statistica, Contabilità analitica, Gestione della qualità ecc.). Dall'altro, l'attività si è concentrata sull'armonizzazione a livello nazionale dei cicli di formazione, sul lancio del ciclo di studio master in formazione professionale, sull'attenzione all'offerta di formazione continua, sulla fondazione del Centro per lo sviluppo delle professioni e sulla creazione di competenze di ricerca specifiche.

Il settore «Formazione» ha dovuto fare i conti con un numero di studenti in forte aumento: tra il 2008 e il 2011 i cicli di studio dei docenti a titolo principale e accessorio e dei responsabili della formazione professionale hanno registrato una crescita di poco inferiore al 50 per cento. Nel frattempo, l'IUFFP otteneva dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia il riconoscimento di tutti i cicli di studio. Anche il Master of Science in formazione professionale (M Sc) ha superato con successo la procedura di accreditamento e i suoi primi diplomati hanno assunto incarichi importanti in ambito amministrativo e formativo.

Nel settore «Formazione continua» l'attenzione si è concentrata sullo sviluppo di cicli di studio per la specializzazione dei responsabili della formazione professionale e sulla focalizzazione tematica dei corsi offerti. Nella formazione dei periti d'esame l'IUFFP ha realizzato il nostro mandato finalizzato all'armonizzazione e alla standardizzazione facendo i conti, allo stesso tempo, con un numero di partecipanti sempre maggiore.

Un sistema di valutazione globale basato su nuovi principi è il presupposto per garantire la qualità a lungo termine. La ricerca si è concentrata su tre assi principali ovvero «Apprendimento e insegnamento nella formazione professionale», «Contesti attuali della formazione professionale» e «Gestione della formazione professionale». Il settore «Ricerca» si occupa del trasferimento di sapere ad altri ambiti d'attività dell'IUFFP, ha organizzato due congressi internazionali sulla ricerca in materia di formazione professionale e ha pubblicato numerosi articoli in riviste scientifiche e pubblicazioni riguardanti la pratica nella formazione professionale.

Per assistere i partner della formazione professionale nell'attività di riforma e revisione, le prestazioni dell'IUFFP sono state raggruppate nel nuovo Centro per lo sviluppo delle professioni, aumentando così l'efficienza e migliorando l'approccio con i clienti. Ha registrato una netta crescita anche la domanda di trasferimento di sapere e di servizi di consulenza IUFFP proveniente dagli Stati esteri e da istituzioni competenti per la formazione professionale.

L'IUFFP deve affrontare a viso aperto le sfide della formazione professionale svizzera riuscendo, nonostante la complessità della nostra società, a garantire la specializzazione dei soggetti attivi nel settore, a valutare l'efficacia delle prestazioni della formazione professionale in termini di integrazione e a migliorare la qualità. Per le attività sempre più complesse previste dal sistema della formazione professionale occorre formare un maggior numero di esperti qualificati (M Sc).

³⁰ Ordinanza del 14 settembre 2005 sull'Istituto universitario federale per la formazione professionale, RS **412.106.1**

In particolare, per i progetti di ricerca e per l'organizzazione delle offerte di servizi e della formazione continua si dovrà tenere conto dei seguenti aspetti: formazione professionale superiore, maggiore attenzione alla comparabilità, revisione dei cicli di formazione, carenza di personale specializzato ed eterogeneità della formazione professionale. L'attuazione, armonizzata a livello nazionale e adeguata a livello regionale, dei progetti di revisione e di riforma dovrà continuare ad essere accompagnata da offerte di sostegno per le scuole, le imprese e le unità amministrative.

Secondo il limite di spesa approvato dal Parlamento, nel periodo 2008–2011 l'IUFFP ha avuto a disposizione un contributo finanziario costante pari a 27,4 milioni di franchi all'anno (esclusa la locazione). Alla luce di ciò, è stato necessario rispettare un accordo di prestazione impegnativo che prevedeva molteplici compiti. Come se non bastasse, l'IUFFP ha anche dovuto fornire prestazioni suppletive di rilievo: i diplomi e i certificati conseguiti sono aumentati del 31 per cento, le giornate di lavoro dei periti d'esame del 50 per cento e il sostegno alle riforme nel settore della formazione professionale di base è triplicato. Queste prestazioni supplementari hanno influenzato l'andamento dei salari in tutti i settori.

Per il periodo 2013–2016 sono previsti contributi finanziari costanti dell'ordine di 35 milioni di franchi all'anno (esclusa la locazione), ovvero 6,5 milioni di franchi in più rispetto al 2012. Inoltre, occorre considerare che i contributi 2012 coprono solo in parte le prestazioni suppletive dell'IUFFP previste dall'accordo di prestazione. I fondi supplementari serviranno soprattutto a compensare l'aumento dei posti di formazione (+7,5 % nella preparazione dei responsabili della formazione professionale). Inoltre, si terrà conto dell'aumento dei costi per i periti d'esame (+26 %) e di probabili costi supplementari intorno al 13,3 per cento dovuti al consolidamento delle riforme. A ciò vanno sommati l'andamento dei salari e il rincaro nel settore del personale. Quel che è certo è che i contributi annui del periodo 2013–2016 non cresceranno in quanto nel 2013 l'aumento delle prestazioni dovrebbe raggiungere il livello massimo. È questo lo scenario offerto dall'attuazione della legge sulla formazione professionale, che nel periodo citato sarà definitivamente conclusa. Infine, le spese di locazione contenute finora nel bilancio del DFE dovranno essere inserite in quello dell'IUFFP.

Obiettivi e misure

Anche nel nuovo periodo di promozione le prestazioni dell'IUFFP devono soddisfare le esigenze e le aspettative dei partner (Confederazione, Cantoni, organizzazioni del mondo del lavoro) in merito alla formazione professionale di base e alla formazione professionale superiore, tenendo conto dell'evoluzione dell'economia e della società, delle tendenze presenti nel mercato della formazione e dei cambiamenti in corso nel settore. Nell'ambito del limite di spesa stabilito, l'Istituto offre ai partner e alle istituzioni della formazione professionale le proprie competenze di ricerca, mette in collegamento i luoghi di formazione, sfrutta i fondamenti scientifici e l'orientamento pratico per migliorare il posizionamento nazionale e internazionale della formazione professionale e applica il plurilinguismo per sviluppare la sua organizzazione interregionale e il radicamento nel territorio.

Figura 8

Panoramica dei contributi per il periodo 2013–2016 secondo la LFPr

Cifre arrotondate (mio. franchi)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Contributi forfettari per i Cantoni (art. 52 cpv. 2 LFPr) inclusi contributi edili ³¹	757,6	755,5	762,9	773,7	779,5	3 071,6
Sviluppo della formazione professionale, prestazioni particolari d'interesse pubblico, pagamenti diretti (art. 4 e 52 LFPr)	87,7	88,8	89,6	90,8	91,6	360,8
IUFFP (art. 48 LFPr)	28,5	35,0	35,0	35,0	35,0	140,0
Ubicazione dell'IUFFP in edifici non federali ³²	–	2,3	2,3	2,3	2,2	9,1
Totale	873,8*	881,6	889,8	901,8	908,3	3 581,5
Ricerca nel settore della formazione professionale (art. 4 cpv. 1 LFPr) ³³	4,1	3,9	4,2	4,2	4,3	16,6
Ubicazione dell'IUFFP in edifici federali	4,7	2,3	2,4	2,4	2,4	9,5

* esclusi 0,9 mio. di franchi per le associazioni mantello della formazione continua.

Si vedano gli articoli 1 capoverso 1, 2 capoverso 1 e 3 del decreto federale A.

³¹ Fino al 2013 i contributi edili verranno stimati e versati secondo il diritto previgente (art. 78 cpv. 3 OFPr). A tal fine, nell'esercizio 2010 la Confederazione ha versato ai Cantoni 34 milioni di franchi.

³² Lo IUFFP dispone di varie sedi in Svizzera. È ubicato all'interno di edifici di proprietà federale e utilizza anche stabili appartenenti a privati. Di conseguenza, vengono versati affitti teorici (per gli edifici federali) e affitti a canone libero (per i proprietari privati). Fino al 2012 sia gli affitti teorici sia quelli a canone libero verranno inseriti tutti insieme nello stesso credito nel quadro del bilancio annuale, rimanendo quindi esclusi dal limite di spesa del Messaggio ERI. Ai fini della trasparenza e dell'imponibilità del finanziamento per la formazione professionale, dal 2013 gli affitti a canone libero saranno inclusi nei Messaggi ERI. Questo spostamento, che non incide complessivamente sul bilancio, si ripercuote sul tasso di crescita dei contributi federali destinati allo IUFFP ed è quindi riportato separatamente.

Il credito per gli affitti teorici degli edifici di proprietà federale utilizzati dallo IUFFP sarà contenuto come sempre nel preventivo annuale e non è compreso nel limite di spesa dei Messaggi ERI.

³³ La ricerca è riportata separatamente in quanto, pur facendo parte dei costi complessivi dell'ente pubblico per la formazione professionale, non è contenuta nel Decreto federale A, bensì alla voce «Ricerca settoriale» (cfr. n. 3.2.3).

2.2 Scuole universitarie

2.2.1 Settore dei PF

Situazione iniziale

Il settore dei PF e le sue istituzioni

Il settore dei PF comprende i due Politecnici federali di Zurigo (PFZ) e Losanna (PFL) nonché l'Istituto Paul Scherrer (PSI), l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), il Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (EMPA) e l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (EAWAG). Il Consiglio dei PF è l'organo decisionale e di sorveglianza strategico del settore.

Le istituzioni del settore dei PF hanno il compito di formare scienziati, professionisti e dirigenti negli ambiti legati all'ingegneria, alle scienze naturali, all'architettura e alla matematica e di garantire una formazione continua permanente. In questo sforzo includono dunque tanto le scienze umane e sociali quanto l'economia e le discipline manageriali. Queste istituzioni contribuiscono all'ampliamento delle conoscenze scientifiche e al rafforzamento della piazza economica svizzera grazie alla ricerca di base, condotta ai più alti livelli, accompagnata da ricerca applicata, sviluppo di nuove tecnologie e innovazione. Esse, inoltre, forniscono servizi tecnici e scientifici e svolgono numerosi compiti nazionali³⁴. Infine, grazie a un efficace trasferimento di sapere e tecnologie, le istituzioni del settore dei PF favoriscono la valorizzazione delle conoscenze a livello economico e sociale e divulgano temi e risultati scientifici della ricerca nella società e nel settore pubblico.

A partire dal 2000, gestiamo il settore dei PF mediante mandati di prestazioni e limiti di spesa. Secondo l'articolo 33 della legge del 4 ottobre 1991³⁵ sui PF, il mandato di prestazioni del Consiglio federale determina le priorità e gli obiettivi del settore dei PF per quanto concerne l'insegnamento, la ricerca e le prestazioni durante il periodo del mandato. Esso tiene conto della politica scientifica generale della Confederazione e degli obiettivi strategici del settore dei PF. In quanto a tempi e contenuti, il mandato di prestazioni deve essere adeguato al limite di spesa della Confederazione. Ai fini dell'attuazione del mandato, il Consiglio dei PF concorda gli obiettivi con i PF e i centri di ricerca e ripartisce i mezzi finanziari della Confederazione.

In base all'articolo 34 della legge sui PF, il Consiglio dei PF elabora un rapporto sulla realizzazione del mandato. Con il nostro «Rapporto sul governo d'impresa»³⁶ e nell'ambito dell'attuazione dell'iniziativa parlamentare «Possibilità del Parlamento di influire sugli obiettivi strategici delle unità rese autonome»³⁷, durante il mandato 2013–2016 il rapporto del Consiglio dei PF indirizzato alla Confederazione verrà esaminato e – ove opportuno e possibile in base alla legislazione vigente – adeguato alla norma sul governo d'impresa per giungere all'uniformazione auspicata. Nel periodo ERI 2017–2020 il settore dei PF deve essere gestito in base a obiettivi

³⁴ Si pensi, ad esempio, al Servizio Sismico Svizzero, al Centro di ricerche congiunturali (KOF), all'Inventario forestale nazionale, all'Istituto per lo studio della neve e delle valanghe nonché alle infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale, come il Centro svizzero di calcolo scientifico (CSCS) o la Sorgente di luce di sincrotrone Svizzera (SLS).

³⁵ RS **414.110**

³⁶ FF **2006** 7545

³⁷ Iv.pa. **07.494**, Commissione delle finanze CN.

strategici e non più secondo un mandato di prestazioni. La necessaria modifica della legge sui PF verrà proposta non prima della pubblicazione del messaggio ERI 2017–2020. Sarà altresì necessario un adeguamento degli standard contabili per agevolare la comparabilità con le altre unità amministrative rese autonome (cfr. n. 6.1).

Mandato di prestazioni 2008–2012: obiettivi raggiunti e valutazione intermedia

I rapporti annuali sulle prestazioni del Consiglio dei PF³⁸ forniscono informazioni dettagliate sulle molteplici attività svolte nel settore dei PF. Dai rapporti emerge che il settore dei PF è in linea con la tabella di marcia per la realizzazione del mandato di prestazioni 2008–2012.

Inoltre, il rapporto stilato dagli esperti internazionali che nel novembre 2010 hanno svolto una valutazione intermedia del settore dei PF (*peer review*) per conto del DFI (SER) sottolinea l'alta qualità della didattica e della ricerca nel settore dei PF. Anche secondo loro il settore sta realizzando con successo il proprio mandato di prestazioni. Il rapporto di valutazione costituisce, insieme al dettagliato parere del Consiglio dei PF del marzo 2011, il rapporto intermedio sottoposto all'Assemblea federale conformemente alle disposizioni della legge sui PF (art. 34a) e all'attuale mandato di prestazioni.

Sfide future

Grazie alle prestazioni in materia di didattica, ricerca e trasferimento di sapere e tecnologie, le istituzioni del settore dei PF godono di un'ottima reputazione anche a livello internazionale e si collocano ai primi posti nelle relative classifiche. Tuttavia, le sfide da affrontare sono enormi e la concorrenza a livello mondiale tra le più prestigiose scuole universitarie per attirare i migliori ricercatori, studenti e docenti si è fatta più agguerrita. Ciò è dovuto soprattutto al fatto che i Paesi emergenti del Medio e dell'Estremo Oriente finanziano le loro migliori università con ingenti risorse. Anche nel resto d'Europa, spesso, gli investimenti in didattica e ricerca sono notevolmente cresciuti: un esempio emblematico è l'iniziativa per l'eccellenza lanciata dalla Germania.

I politecnici federali, inoltre, devono affrontare la questione del forte e costante aumento del numero di studenti e dottorandi. Secondo l'UST, nel 2010 il numero di studenti immatricolati nei due PF ammontava complessivamente a 23 993 unità, il 6,9 per cento in più rispetto all'anno precedente. Se si prende come riferimento il 2004, l'aumento del numero di studenti e dottorandi raggiunge il 27,1 per cento. Nello stesso periodo, la presenza femminile ha registrato una crescita superiore alla media (39 %) e nel 2010 le donne rappresentavano quasi un terzo del totale (29,6 %).

Si tratta di cifre molto confortanti, soprattutto alla luce della carenza di personale specializzato (cfr. n. 3.1.2). Secondo il rapporto sulle prestazioni 2010 del Consiglio dei PF, il campo delle scienze ingegneristiche ha registrato un aumento del 36 per cento rispetto al 2004. Anche negli altri indirizzi, dal 2004 in poi l'aumento è stato superiore alla media: +47 per cento in architettura, +28 per cento nelle scienze esatte e nelle scienze naturali, +48 per cento in edilizia e geomatica e +50 per cento nelle *life sciences*. Gli unici settori in cui, nello stesso periodo, il numero degli studenti è calato sono l'informatica e le tecnologie della comunicazione (–12 %). Tuttavia, dal

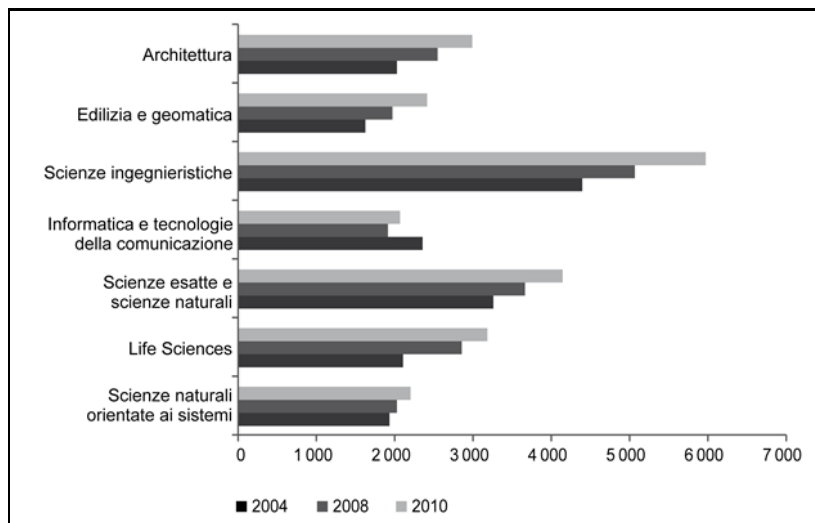
³⁸ I rapporti relativi agli anni 2008, 2009 e 2010 sono disponibili sul sito del Consiglio dei PF (www.ethrat.ch).

2008 sembra essere iniziata un'inversione di tendenza tale per cui questi due settori hanno registrato una crescita pari all'1,2 per cento nel periodo 2008/2009 e al 7,3 per cento nel 2009/2010.

Figura 9

Andamento del numero degli studenti in alcuni indirizzi selezionati presso i PF di Zurigo e Losanna, 2004–2010

(Fonte: Rapporto sulle prestazioni 2010 del Consiglio dei PF)



Il costante aumento del numero di studenti è riconducibile non da ultimo al crescente interesse suscitato negli studenti stranieri (cfr. n. 3.1.4). La situazione deve essere tenuta sotto controllo per preservare l'alta qualità della didattica e il buon rapporto numerico tra studenti e docenti. Per questo motivo, con il presente messaggio proponiamo una modifica della legge sui PF che abiliti il Consiglio dei PF, in caso di difficoltà a soddisfare la domanda di studio, a emanare limitazioni all'ammissione agli ultimi semestri dei bachelor e ai master degli studenti con formazione pregressa conseguita all'estero (cfr. n. 6.1). La riteniamo una misura opportuna per garantire l'alto livello didattico presso i due politecnici, visto il numero di iscrizioni di studenti stranieri superiore alla media registrato negli ultimi anni. Ciononostante, si prevede che la tendenza all'aumento del numero degli iscritti continuerà anche nei prossimi anni. Secondo le previsioni dell'UST tra il 2010 e il 2016 i due PF dovranno fare i conti con un incremento complessivo pari al 24,7 per cento³⁹.

Oltre all'adempimento del mandato accademico principale – in particolare il mantenimento della qualità nella didattica, nella ricerca e nel trasferimento di sapere e tecnologie – altre sfide economiche rilevanti per il settore dei PF sono gli investi-

³⁹ Secondo lo scenario «Tendenze» dell'UST, che proietta le tendenze rilevate sull'orizzonte di previsione e prevede un marcato aumento sia degli studenti stranieri che si iscrivono a un ciclo di studio a qualsiasi livello, sia dei titolari di bachelor rilasciati da scuole universitarie professionali e alte scuole pedagogiche che iniziano un master universitario.

menti nelle grandi infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale e nei grandi progetti di ricerca (in particolare *ERAP*, *SwissFEL* e *Blue Brain*) e la partecipazione ad alcuni programmi della Conferenza universitaria svizzera (CUS), come *SystemsX* e *Nano-Tera.ch*, nonché ai progetti *Flagship* europei.

Oltre alla valutazione sullo stato di realizzazione del mandato di prestazioni 2008–2012, agli esperti internazionali è stato chiesto di inserire nel loro rapporto intermedio alcune riflessioni critiche sulla strategia per il futuro nel settore dei PF e sulle sfide che lo attendono. Inoltre, gli esperti sono stati invitati a valutare in un'ottica internazionale le strutture direttive del settore dei PF, i meccanismi di finanziamento e la ripartizione dei fondi. Le conclusioni del rapporto di valutazione e il parere del Consiglio dei PF sono stati tenuti in considerazione nella stesura del mandato di prestazioni per il nuovo periodo 2013–2016. Qui di seguito menzioniamo alcuni aspetti messi in luce dagli esperti:

- il settore dei PF ha fatto grandi passi avanti per quanto riguarda il trasferimento di sapere e tecnologie. Secondo gli esperti, tuttavia, sono necessari ulteriori sforzi per riuscire a sfruttare meglio anche a livello economico il potenziale d'innovazione delle istituzioni che fanno capo al settore dei PF;
- per quanto riguarda l'economicità e il reperimento di fondi secondari e di terzi, gli esperti ritengono che vi sia ancora molto da fare. Tuttavia, mettono in guardia dal rischio che i fondi destinati all'insegnamento vengano impiegati per coprire i costi di ricerca indiretti. Il problema diventa sempre più grave quanto più ingenti sono i fondi secondari e di terzi che le istituzioni riescono a reperire. Per questo, gli esperti giudicano troppo bassi i contributi *overhead* per la promozione della ricerca svizzera e propongono di introdurre contributi che coprano il più possibile i costi indiretti, in modo da mantenere l'equilibrio tra didattica e ricerca anche qualora le quote di fondi secondari e di terzi dovessero aumentare;
- mentre le singole istituzioni sono largamente conosciute a livello internazionale, il settore dei PF in quanto tale lo è molto meno. Per questo occorre creare un marchio forte, che esprima il riferimento alla Svizzera senza indebolire i marchi già esistenti delle singole istituzioni;
- quanto al posizionamento, gli esperti consigliano di sviluppare di più i punti forti esistenti per raggiungere un ruolo di spicco a livello internazionale. Inoltre, invitano il settore dei PF a intensificare la collaborazione con l'ambito medico data la grande importanza delle scienze tecniche per la medicina;
- per garantire l'alto livello qualitativo degli studenti stranieri, inoltre, gli esperti consigliano di applicare criteri di ammissione allo studio più restrittivi, soprattutto per il livello master;
- secondo gli esperti, il settore dei PF è strutturato in maniera appropriata. Tuttavia, occorre rafforzare la collaborazione tra le varie istituzioni per riuscire a sfruttare meglio le competenze presenti nel settore.

Obiettivi e misure

Alla luce delle sfide summenzionate e delle raccomandazioni formulate dagli esperti, all'interno del nostro mandato di prestazioni 2013–2016 abbiamo fissato dieci obiettivi strategici per il settore dei PF. Conformemente alla partecipazione

dell'Assemblea parlamentare alla gestione delle unità amministrative divenute autonome, gli obiettivi sono suddivisi in: «A. Obiettivi strategici», «B. Obiettivi finanziari e infrastrutturali» e «C. Obiettivi inerenti al personale». Il mandato di prestazioni con gli obiettivi e i sotto-obiettivi strategici nonché le tabelle di monitoraggio con i principali indicatori di prestazione per la rilevazione quantitativa del settore dei PF sono contenuti in allegato al numero 10.3. Qui di seguito il commento dettagliato dei singoli obiettivi.

A. Obiettivi strategici

Obiettivo 1: didattica – Il settore dei PF offre una didattica di qualità nel confronto internazionale e interessante per gli studenti.

Il mandato principale del settore dei PF prevede la formazione delle nuove leve nelle scienze esatte, naturali e ingegneristiche, in architettura e nei campi disciplinari affini e assicura all'ambito scientifico, economico e amministrativo un numero sufficiente di professionisti e dirigenti.

Le aspettative nei confronti dei futuri specialisti sono molto alte. Devono infatti essere in grado di pensare in maniera critica e globale, agire responsabilmente nel rispetto dei principi etici e applicare competenze sia specialistiche sia interdisciplinari. La formazione degli studenti deve basarsi su questi obiettivi ed essere strutturata di conseguenza. Per questo, il settore dei PF promuove nuove forme di didattica e di apprendimento, garantendo e rafforzando nel contempo la formazione basata sulla ricerca, dimostratasi efficace, mediante un marcato orientamento all'operatività. Inoltre, i cicli di studio vengono modellati in base alle competenze e ai risultati didattici da conseguire (*learning outcomes*) stabiliti nel Quadro nazionale delle qualifiche per il settore universitario svizzero (nqf.ch-HS). Quest'ultimo serve da ausilio alle università per l'organizzazione e la descrizione dei programmi di studio, fornisce informazioni utili a studenti e futuri datori di lavoro e facilita la comparabilità dei titoli a livello europeo. Data la grande complessità dei problemi attuali, gli studenti devono acquisire le capacità necessarie per analizzarli sotto diversi punti di vista, senza dimenticare gli aspetti etici correlati. Per questo, oltre a una solida formazione specifica, il settore dei PF promuove fortemente anche il dialogo e l'interazione con le scienze umane e sociali. Inoltre, occorre veicolare agli studenti competenze interdisciplinari in ambiti quali, ad esempio, la gestione aziendale (cfr. obiettivo 3) e la divulgazione dei risultati scientifici a livello sociale. Altrettanto importanti sono le competenze interculturali, le conoscenze linguistiche e l'esperienza maturata con altre culture scientifiche. La mobilità nazionale e internazionale deve dunque essere incentivata secondo gli obiettivi del Processo di Bologna e dello spazio universitario europeo (cfr. anche n. 3.1.3).

Un altro aspetto importante della didattica è la garanzia della qualità, costantemente monitorata mediante strumenti di valutazione efficienti ed efficaci. Inoltre, viene potenziata l'assistenza agli studenti, mentre per quanto riguarda la nomina, la promozione e la remunerazione dei docenti si tiene conto delle loro capacità e delle prestazioni fornite nell'attività d'insegnamento e di ricerca. Al fine di analizzare e migliorare costantemente il valore e l'utilità a lungo termine della formazione, il settore dei PF elabora, d'intesa con l'Ufficio federale di statistica, un piano per la verifica dei progressi dei propri diplomati (rilevamento dell'*educational output*).

Infine, alla luce dei rapidi cambiamenti nell'ambito del sapere e delle competenze, il settore dei PF punta a offrire formazioni continue variegate e di alta qualità nei propri ambiti principali, promuovendo in modo significativo l'apprendimento permanente. Le offerte di formazione continua in concorrenza con quelle di operatori privati non sovvenzionati vengono proposte a prezzi di mercato.

Obiettivo 2: ricerca – Il settore dei PF consolida la propria posizione ai vertici della ricerca internazionale.

Sia la ricerca fondamentale incentrata sul valore dei risultati sia la ricerca applicata sono al servizio della società e dell'economia e contribuiscono a risolvere i problemi e ad affrontare le sfide attuali in questi due ambiti. Soprattutto nella ricerca fondamentale i successi non sono sempre prevedibili e spesso arrivano soltanto dopo anni. Per questo è importante concedere uno spazio sufficiente alla ricerca esplorativa, non convenzionale e a lungo termine, avendo sempre come obiettivo la massima qualità secondo parametri internazionali. Il settore dei PF rispetta e divulga i principi dell'integrità scientifica e le relative linee guida etiche.

Nella propria Pianificazione strategica 2012–2016⁴⁰ il Consiglio dei PF ha stabilito cinque ambiti di priorità tematiche per il settore dei PF: processi produttivi (*Advanced Manufacturing Technologies*), energia e sviluppo sostenibile (*Energy Technologies for a Sustainable World*), scienze della vita (*Engineering for Life Sciences*), ricerca ambientale (*Environmental Systems and Technologies*) e sviluppo avanzato di metodi scientifici (*Methods and Platforms for the Advancement of Science*). Inoltre, per sfruttare e implementare le sinergie scientifiche, verranno consolidate e portate avanti le alleanze strategiche esistenti con poli tecnologici e centri di ricerca selezionati e ne verranno sancite di nuove. A livello nazionale, ciò riguarda la collaborazione con le istituzioni di cui all'articolo 16 della legge federale del 7 ottobre 1983⁴¹ sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI), segnatamente con il CSEM e Inspire AG nonché con l'IDSIA, l'IRO, Swiss TPH e l'IRB (cfr. n. 2.3.4).⁴²

Obiettivo 3: Trasferimento di sapere e di tecnologie (TST) – Al fine di aumentare il potenziale innovativo svizzero, il settore dei PF promuove il trasferimento delle proprie conoscenze e competenze nell'economia e nella società. La strategia TST viene sviluppata e applicata in maniera coerente.

L'avvio di progetti comuni di vario tipo, il rilascio di brevetti e licenze, i partenariati e la creazione di nuove imprese (*spin-off*) nonché la costruzione e l'utilizzo comune di impianti pilota e di grandi impianti contribuiranno a rafforzare e a rendere più efficiente il TST con l'economia e il settore pubblico. A tale proposito, verranno potenziate la cooperazione strategica con le grandi imprese e la collaborazione nell'ambito dei progetti con le PMI, misure rivelatesi efficaci. Si ricorrerà poi ad altri elementi tipici del partenariato aziendale come il finanziamento delle cattedre universitarie, legato in parte anche ai programmi di ricerca, all'infrastruttura o alle attività comuni delle aziende presso un'istituzione del settore dei PF (ad es. in un

⁴⁰ www.ethrat.ch > Direzione strategica > Compiti del Consiglio dei PF > Direzione strategica

⁴¹ RS 420.1

⁴² Istituto Dalle Molle di Studi sull'intelligenza artificiale (IDSIA), Istituto di ricerca in oftalmologia (IRO), Istituto tropicale e di salute pubblica svizzero (Swiss TPH), Istituto di ricerca in biomedicina (IRB).

campus dei PF o tramite una piattaforma modulare NEST per la ricerca e il trasferimento di tecnologia) finalizzate allo sviluppo e alla realizzazione di tecnologie impiantistiche innovative. Per sfruttare le opportunità derivanti da queste collaborazioni verranno impiegate forme organizzative ottimali e verranno gestiti centri di competenza tematici e reti di innovazione. La collaborazione deve essere interessante sia per l'impresa sia per l'istituto del settore dei PF e per le altre scuole universitarie coinvolte. Date le sue competenze speciali, il settore dei PF gestisce anche il trasferimento di sapere finalizzato all'adempimento dei compiti di istituzioni ed enti pubblici (cfr. Obiettivo 7).

Un TST efficiente presuppone una comprensione integrata delle diverse fasi nel processo d'innovazione e delle varie discipline interessate, da realizzarsi nell'ambito dell'intero processo d'innovazione. In generale, il settore dei PF offre condizioni favorevoli e crea un contesto che stimola le iniziative dei propri membri nell'ambito del TST o nella creazione di *spin-off* e promuove l'imprenditoria. Infine, il settore dei PF partecipa attivamente all'elaborazione e all'attuazione della strategia per un parco nazionale dell'innovazione.

Del resto, una parte fondamentale del trasferimento di nuove conoscenze e competenze passa anche attraverso individui altamente qualificati (diplomati e dottorandi dei PF) e quindi tramite i «cervelli».

Obiettivo 4: infrastrutture di ricerca e grandi progetti di ricerca – Il settore dei PF gestisce infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale, dirige progetti in base alla Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca e, se questi hanno successo, partecipa ai progetti Flagship europei.

Il settore dei PF continua a gestire le grandi infrastrutture di ricerca esistenti mettendole a disposizione del personale universitario e, dietro fatturazione dei costi, anche degli operatori privati. Inoltre, segue e implementa diversi grandi progetti di portata nazionale o ne avvia di nuovi conformemente alla Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca (cfr. n. 3.2.1). Secondo la Pianificazione strategica 2012–2016 del Consiglio dei PF per il settore dei PF gli obiettivi prioritari sono il proseguimento dell'attuazione della Strategia nazionale per il calcolo e le reti ad alte prestazioni (HPCN), la messa a punto del laser a elettroni liberi SwissFEL e l'avanzamento del progetto di neuroinformatica *Blue Brain*.

- Nell'ambito del proseguimento della Strategia per il calcolo e le reti ad alte prestazioni (HPCN) verrà messo in funzione il nuovo supercomputer del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) di Lugano-Cornaredo. Il CSCS è un istituto che fa capo al PFZ ma è a disposizione di tutte le università e dei centri di ricerca svizzeri intenzionati a realizzare progetti scientifici e fornisce servizi agli operatori privati dietro fatturazione dei costi. Nell'ambito del progetto di innovazione e cooperazione *Swiss Platform for High-Performance and High-Productivity Computing* (HP2C), la Conferenza universitaria svizzera (CUS) sostiene le università nell'attuazione di progetti di ricerca concernenti il computer ad alte prestazioni con sussidi vincolati ai progetti. Il settore dei PF partecipa al progetto CUS con i fondi del proprio contributo finanziario. Nel nuovo periodo di prestazioni dovrebbe essere presentato alla CUS il progetto successivo *Swiss Platform for Advanced Scientific Computing* (per i sussidi vincolati ai progetti cfr. n. 2.2.2). Inoltre, nei limiti delle proprie possibilità finanziarie, il settore dei

PF adotta provvedimenti affinché il centro continui a stare al passo con gli sviluppi internazionali nel campo dell'elaborazione ad alte prestazioni.

- All'Istituto Paul Scherrer (PSI) verrà ultimato e messo in funzione il laser a elettroni liberi SwissFEL. Il progetto era già stato incluso fra i compiti strategici specifici del settore dei PF all'interno del nostro mandato di prestazioni nel settore dei PF per gli anni 2008–2011. Finora le tappe stabilite sono state raggiunte. Con il prolungamento del mandato di prestazioni nel messaggio ERI 2012 il Consiglio dei PF è stato incaricato di portare avanti speditamente il progetto. Inoltre, nell'ambito del pacchetto di misure contro l'apprezzamento del franco varato nel 2011 sono stati stanziati altri 34 milioni di franchi per accelerarne la realizzazione. SwissFEL emetterà radiazioni infrarosse che consentiranno di osservare da vicino come mai prima d'ora i processi che si verificano all'interno dei materiali e lo sviluppo di molecole vitali. Le conoscenze acquisite contribuiranno a rendere più efficienti i processi nell'industria chimica, a realizzare computer più veloci e a produrre nuovi medicinali. Inoltre, l'impianto fornirà nuove basi alla tecnologia energetica e ambientale e nuove conoscenze sulla composizione dei materiali applicabili a livello industriale. Le possibilità di sperimentazione offerte da SwissFEL tengono conto delle esigenze delle università e delle industrie svizzere, motivo per cui l'impianto darà un contributo decisivo allo sviluppo del polo tecnologico svizzero. SwissFEL è a disposizione di tutte le università, dei centri di ricerca e degli operatori privati svizzeri che desiderano effettuare esperimenti scientifici⁴³.
- Il PFL continua a portare avanti il progetto di neuroinformatica *Blue Brain*, la cui importanza strategica è già stata da noi riconosciuta nel messaggio ERI 2012, e allarga la propria rete anche e soprattutto a livello svizzero. Il PFZ e il PFL disciplinano all'interno di un contratto i dettagli sulla costruzione delle necessarie infrastrutture HPC presso il CSCS. Lo scopo principale di questo grande progetto di ricerca, al centro dell'attività del consorzio internazionale *Human Brain Project* nell'ambito dell'iniziativa europea *Flagship* (cfr. sotto), è lo sviluppo di strategie generali per riassumere tutto il sapere sul cervello all'interno di modelli uniformi. Utilizzando i dati ottenuti da esperimenti sui topi è già stata messa a punto una piattaforma innovativa basata su un supercomputer per la mappatura di una zona cerebrale. Inoltre, sono stati scoperti importanti principi di design che permettono la creazione di modelli per altre zone del cervello e per altre specie, compresa quella umana. In futuro, servendosi della piattaforma, i ricercatori dovrebbero essere in grado di condurre esperimenti *in silico* normalmente impossibili da realizzare sull'uomo o sugli esseri viventi superiori per vari motivi, anche etici. Questi esperimenti permetteranno di capire meglio le malattie cerebrali e di valutarne il trattamento, ma anche di realizzare nuove scoperte sui meccanismi biologici fondamentali della cognizione e dell'intelligenza.

Inoltre, il settore dei PF partecipa al progetto di ricerca sul clima e sull'ambiente *Integrated Carbon Observation System* (ICOS) e al progetto di ricerca sui terremoti *European Plate Observation System* (EPOS). In merito alla Roadmap svizzera per le

⁴³ Per i servizi di ricerca proprietari vengono addebitati agli operatori privati i costi complessivi (come accade già per gli altri grandi impianti di ricerca del PSI come la sorgente di neutroni, la sorgente di luce di sincrotrone e la sorgente di muoni).

infrastrutture di ricerca (cfr. n. 3.2.1), abbiamo deciso che la continuazione e il potenziamento di entrambi i progetti devono essere finanziati con il limite di spesa dei PF.

I due PF partecipano anche a diversi progetti di vasta portata e fanno parte di consorzi che hanno richiesto il finanziamento destinato alle iniziative *Flagship* nel quadro del progetto «Tecnologie future ed emergenti» (*Future and Emerging Technologies*, FET) del 7° programma quadro di ricerca dell'Unione europea. Nell'ambito di questa iniziativa di ricerca, la Commissione europea intende promuovere progetti ambiziosi e ad ampio raggio nel settore strategicamente importante delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Il finanziamento previsto per i progetti *Flagship FET* selezionati coprirà un periodo di 10 anni e sfiorerà i 100 milioni di euro all'anno. I fondi necessari verranno in parte dall'UE ma saranno reperiti in larga misura anche a livello nazionale. Il contributo nazionale consiste nell'apporto di infrastrutture di ricerca, elementi di ricerca propri e mezzi finanziari. Tra i primi progetti selezionati, quelli a partecipazione svizzera hanno avuto un successo straordinario⁴⁴. I due PF partecipano a quattro dei sei progetti scelti e in tre casi detengono il coordinamento scientifico e amministrativo. L'UE ha invitato i promotori dei sei progetti a presentare entro la primavera 2012 una domanda dettagliata che illustri il modello di governance e di finanziamento. La valutazione scientifica prevista per l'autunno 2012 selezionerà probabilmente uno o due di questi progetti, che verranno cofinanziati dalla Commissione europea per un periodo di dieci anni a partire dalla fine del 2013. Inizialmente il contributo supererà il 50 per cento, mentre a medio termine si aggirerà intorno al 50 per cento.

Il successo dei progetti a partecipazione svizzera nella fase di preselezione è molto confortante e testimonia l'alta qualità della ricerca delle nostre scuole universitarie. La Svizzera ha la possibilità di contribuire in prima persona alla realizzazione di uno dei progetti più ambiziosi di promozione della ricerca a livello europeo. Inoltre, se il mondo industriale farà la sua parte, il trasferimento di tecnologie sarà più rapido e semplice mentre il nostro potenziale innovativo e la nostra competitività ne usciranno rafforzati sul lungo periodo. Come già sottolineato nei suoi obiettivi per il 2012 e nel programma di legislatura 2011–2015, attribuiamo al progetto una grande importanza.

Dato che il finanziamento dei progetti *Flagship* rappresenta un impegno rilevante per il settore dei PF, non è ancora chiaro se e quanti progetti a partecipazione del settore verranno selezionati dalla Commissione europea. I meccanismi e le condizioni di finanziamento generali e specifici verranno definiti meglio solo in presenza di elementi più concreti e alla luce del fabbisogno di fondi, che varia notevolmente da un progetto all'altro.

Proponiamo pertanto un aumento del limite di spesa finalizzato al finanziamento parziale di almeno uno dei progetti *Flagship* coordinati dai PF. Il calcolo del finanziamento nel quadro del limite di spesa assegnato e la determinazione delle priorità spettano al Consiglio dei PF.

⁴⁴ Si tratta dei seguenti progetti e consorzi: *The FutureICT Knowledge Accelerator* (direzione scientifica PFZ), *Guardian Angels for a Better Life* (codirezione scientifica PFZ e PFL), *Human Brain Project* (direzione PFL), *IT Future Medicine* (partecipazione Università di Ginevra), *Robot Companions for Citizens* (partecipazione PFL).

Obiettivo 5: posizionamento internazionale e collaborazione – Il settore dei PF continua a sviluppare la collaborazione e la creazione di reti per la didattica e la ricerca con i migliori istituti al mondo e consolida il proprio prestigio a livello internazionale.

Il posizionamento internazionale del settore dei PF prevede il rafforzamento dell'attrattiva nei confronti degli studenti e dei dottorandi più brillanti nonché dei migliori ricercatori di tutto il mondo. Nel contempo, il settore dei PF promuove con varie iniziative la collaborazione bilaterale e multilaterale in materia di ricerca con alcuni Paesi, tra l'altro, mediante la Strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI varata nel 2010 dal nostro Collegio e stabilisce contatti con i migliori istituti al mondo in vari modi, avvalendosi ad esempio del sostegno di *swissnex*, la rete svizzera ERI all'estero, e dei consiglieri scientifici e tecnologici. I PF di Zurigo e Losanna assumono inoltre il ruolo di *leading house* nella collaborazione bilaterale in materia di ricerca con i Paesi emergenti, conformemente alla Strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI. In questo modo, il settore dei PF svolge un'importante funzione di «ambasciatore» nel mondo della scienza e della ricerca. Le piattaforme e i partenariati con alcuni Paesi scelti fungono da antenne, favorendo lo sviluppo e il rafforzamento della cooperazione. A tal fine, il settore dei PF crea condizioni favorevoli per l'avvio di iniziative *bottom-up* da parte dei suoi membri e sfrutta le alleanze e le reti strategiche stabilite a livello mondiale con università, istituti di ricerca e imprese. Attualmente i due politecnici federali stanno valutando se assumere o meno le funzioni dell'*International Risk Governance Council* (IRGC)⁴⁵, che negli ultimi anni ha costituito una rete internazionale nel settore delle competenze per la gestione del rischio.

Obiettivo 6: collaborazione a livello nazionale – Il settore dei PF intensifica la collaborazione sia al suo interno sia nel panorama universitario svizzero

Il settore dei PF intensifica la collaborazione tra le proprie istituzioni sfruttando il potenziale di sinergia in modo proattivo, ad esempio avviando progetti comuni – soprattutto tra i due politecnici – o tramite l'attività dei centri di competenze del settore dei PF istituiti già nel 2006 per l'energia e la mobilità (CEEM), l'ambiente e la sostenibilità (CCES), la scienza dei materiali e la tecnologia (CCMX) nonché la diagnostica per immagini (NCCBI). A livello di comunicazione esterna rafforza e mette in risalto con misure specifiche l'immagine collettiva delle istituzioni, che manterranno i propri *brand* per sottolineare l'affinità e il carattere svizzero, e creerà un marchio che identifichi l'intero settore dei PF senza limitare l'autonomia delle singole istituzioni. In questo modo s'intende migliorare la visibilità internazionale del settore dei PF e della Svizzera come polo scientifico e formativo.

Per quanto riguarda la politica universitaria nazionale, il settore dei PF partecipa attivamente alla riorganizzazione del panorama universitario svizzero come previsto dalla LASU. I due PF e i vari centri di ricerca stanno già intensificando la collaborazione in materia di ricerca e insegnamento con le università cantonali e le scuole universitarie professionali, soprattutto nelle rispettive sedi, e sfruttano le competenze complementari per avviare collaborazioni scientifiche e ottimizzare le risorse. Data la grande importanza delle scienze tecniche per la medicina, il settore dei PF collabora a stretto contatto con le università e gli ospedali cantonali al fine di incentivare la formazione basata sulla ricerca e la ricerca medica traslazionale.

⁴⁵ Cfr. www.irgc.org

Inoltre, il settore dei PF partecipa con fondi del proprio contributo di finanziamento ad alcuni programmi scelti nonché a progetti di cooperazione e innovazione (PCI) promossi dalla Conferenza universitaria svizzera (cfr. anche n. 2.2.2) e dirige le due iniziative strategiche nazionali SystemsX.ch e NanoTera.ch.

Obiettivo 7: ruolo nella società e compiti nazionali – Il settore dei PF dialoga con la società e assolve compiti d'interesse nazionale.

Come previsto dal suo mandato principale, il settore dei PF contribuisce attivamente allo sviluppo sostenibile a livello economico, sociale e ambientale. Promuove il dialogo con la società e illustra le conoscenze scientifiche in modo semplice e comprensibile a un vasto pubblico. Il settore dei PF contribuisce con molteplici attività ad accrescere l'interesse e la comprensione delle cosiddette materie MINT (matematica, informatica, scienze naturali e tecnica) da parte della società e nelle scuole motivando i giovani a intraprendere uno studio in tal senso. Data l'importanza della qualità dei corsi di matematica e scienze naturali nelle scuole secondarie, nella prossima fase di pianificazione il settore dei PF potenzierà l'offerta formativa prevista in quest'ambito per i docenti delle scuole secondarie (cfr. n. 3.1.2).

Il settore dei PF assolve inoltre svariati *compiti nazionali* nell'interesse della collettività. Si tratta di servizi scientifici come, ad esempio, il Servizio sismico svizzero, il Centro di ricerche congiunturali presso il PFZ, l'Inventario forestale nazionale, l'Istituto per lo studio della neve e delle valanghe (WSL) e il Centro svizzero di ecotossicologia applicata gestito dall'EAWAG e dal PFL. Essendo l'unico centro di competenza in Svizzera che assolve tali compiti nell'interesse della società, il settore dei PF detiene una responsabilità particolare. Esso continuerà a fornire questi preziosi servizi scientifici per il bene del Paese garantendo un'altissima qualità.

B. Obiettivi finanziari e infrastrutturali

Obiettivo 8: fonti di finanziamento e impiego dei fondi – Il settore dei PF ottimizza il proprio finanziamento e impiega i fondi a disposizione in maniera efficiente

Anche nel prossimo periodo occorrerà diversificare ulteriormente il finanziamento aumentando la quota di fondi secondari e di terzi, a patto di non pregiudicare l'adempimento del mandato principale. In particolare, i problemi di copertura dei costi indiretti non devono mettere a rischio il livello e la qualità della didattica. I costi indiretti vengono riportati e specificati in modo trasparente. Mentre, di solito, per i servizi offerti agli operatori privati i costi sono interamente coperti, nel settore della ricerca fondamentale di norma i costi indiretti sono coperti solo in parte.

Si continueranno ad applicare le misure per l'incremento dell'efficienza introdotte nel settore dei PF e verranno sfruttati maggiormente i vantaggi derivanti dal coordinamento e dalla collaborazione tra le istituzioni in ambito operativo, soprattutto nei settori degli appalti pubblici, delle biblioteche e dell'informatica. Il miglioramento della trasparenza ottenuto tramite costi, benefici ed effetti sinergici consentirà di sfruttare fino in fondo il potenziale di risparmio a disposizione.

Nell'applicazione dei criteri per lo stanziamento dei fondi basato sulle prestazioni il Consiglio dei PF tiene conto soprattutto dei propri obiettivi strategici, delle prestazioni accademiche e degli oneri finanziari delle singole istituzioni generati dall'attività d'insegnamento, ricerca e TST nonché dall'adempimento di altri compiti (segnatamente i compiti nazionali).

Nell'ambito del mandato di prestazioni e delle istruzioni del Consiglio dei PF, i PF e gli istituti di ricerca possono costituire società, partecipare a società oppure collaborare in altro modo con terzi al fine di adempiere i propri compiti (cfr. art. 3a della legge sui PF). Per gestire i rischi connessi e garantire una politica di partecipazione coerente con il mandato di prestazioni, il Consiglio dei PF elabora una strategia sulla partecipazione del settore dei PF. Nei propri resoconti il Consiglio dei PF illustra la propria partecipazione ed espone in particolare gli obiettivi perseguiti nell'ambito del mandato di prestazioni e i rischi connessi.

Obiettivo 9: gestione immobiliare – Il settore dei PF coordina la gestione dei fondi e degli immobili e provvede a conservarne il valore e la funzione.

Il settore dei PF pianifica e coordina lo sviluppo a lungo termine degli immobili e delle infrastrutture in base alle esigenze previste per la didattica, la ricerca e il trasferimento di sapere e tecnologie. A tal fine, occorre investire in modo mirato nella conservazione del valore e della funzione del patrimonio immobiliare concesso in uso e nei necessari ampliamenti. La gestione immobiliare è tenuta a rispettare criteri di sostenibilità per quanto riguarda il risanamento di edifici esistenti e la costruzione di nuovi edifici e a impiegare le tecnologie e i sistemi più moderni dell'edilizia sostenibile. Già nella pianificazione devono essere indicati i costi legati al ciclo di vita dell'immobile, compresi quelli di gestione e di manutenzione. Il settore dei PF valuta le possibilità di una maggiore flessibilizzazione della gestione immobiliare e le attua mediante misure adeguate. Così facendo funge da modello e sostiene gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Per quanto possibile, inoltre, il settore dei PF provvede anche a garantire a studenti e collaboratori disabili l'accesso agli impianti e agli edifici.

C. Obiettivi inerenti al personale

Obiettivo 10: Condizioni di lavoro, pari opportunità e ricambio generazionale in ambito scientifico – Il settore dei PF crea condizioni di lavoro interessanti e compatibili con gli impegni famigliari, promuove le pari opportunità e forma i futuri scienziati.

Il settore dei PF promuove la formazione delle nuove leve in ambito scientifico, sostiene il corpo intermedio e il personale tecnico-amministrativo, crea condizioni di lavoro interessanti e offre possibilità di carriera (cfr. n. 3.1.1) tenendo conto delle differenze tra i sessi per quanto riguarda la pianificazione professionale. Il settore dei PF incentiva le donne a tutti i livelli e in tutti i ruoli, puntando ad aumentare notevolmente la presenza femminile nelle funzioni dirigenziali e negli organi decisionali. Le condizioni favorevoli a tal fine saranno migliorate mediante il ricorso più frequente ai modelli di orario di lavoro flessibile, che consentono a entrambi i sessi di conciliare meglio lavoro e famiglia a tutti i livelli, e a un'adeguata offerta di custodia dei bambini. La flessibilità del sistema salariale e delle condizioni lavorative sarà sfruttata e incentivata a beneficio dei collaboratori e adeguata alle esigenze delle scuole universitarie e degli istituti di ricerca.

Come datore di lavoro, il settore dei PF si impegna a garantire ai disabili le stesse opportunità dei non disabili e ne incentiva il reinserimento professionale. Adotta inoltre i provvedimenti necessari per adeguare il contesto lavorativo alle esigenze dei collaboratori disabili (tecnologie dell'informazione e della comunicazione, postazione di lavoro, modelli di orario di lavoro, opportunità di aggiornamento professionale e pianificazione della carriera).

Aspetti finanziari

Il limite di spesa del settore dei PF è finalizzato all'attuazione del nostro mandato di prestazioni 2013–2016 nel settore dei PF. Per realizzare la propria Pianificazione strategica 2012–2016 il Consiglio dei PF reputa necessario un aumento dei contributi federali almeno del sei per cento. Di questa quota, il due per cento andrebbe investito in via prioritaria per il mandato accademico principale (gestione dell'alto numero di studenti e mantenimento della qualità formativa) e l'uno o due per cento per le prestazioni del datore di lavoro (misure salariali). Inoltre, per realizzare la propria strategia, il Consiglio dei PF chiede di destinare almeno il tre per cento a investimenti in grandi progetti per infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale.

Per motivi di politica finanziaria, non è possibile soddisfare pienamente la richiesta del Consiglio dei PF. Per il periodo 2013–2016 proponiamo un aumento medio dei contributi federali pari al 3,9 per cento, che corrisponde a un limite di spesa quadriennale di 9480,9 milioni di franchi. Una parte consistente di questi fondi dev'essere destinata a investimenti per la realizzazione di grandi infrastrutture e grandi progetti di ricerca (obiettivo 4 del mandato di prestazioni). Questa voce comprende anche il finanziamento della partecipazione ad almeno uno dei progetti di ricerca *Flagship FET* coordinati dai PF. Il calcolo dell'importo del finanziamento compete al Consiglio dei PF.

Nonostante il limite di spesa non aumenti nella misura auspicata dal Consiglio dei PF, la formulazione piuttosto generica degli obiettivi (ad eccezione del numero 4) concede a quest'ultimo una grande flessibilità nell'attuazione del mandato di prestazioni e gli consente di stabilire le proprie priorità per la didattica, la ricerca e il trasferimento di sapere e tecnologie. Il Consiglio dei PF, inoltre, è in grado di gestire autonomamente l'aumento del numero degli studenti con formazione pregressa compiuta all'estero in base alla modifica di legge proposta.

Le misure edilizie e infrastrutturali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di insegnamento, ricerca e trasferimento di sapere e tecnologie verranno accuratamente pianificate in base a un ordine di priorità e successivamente attuate. Il settore dei PF ha richiesto nel proprio programma edilizio i crediti d'impegno necessari (ad es. per il progetto SwissFEL) al nostro Collegio, il quale li ha sottoposti per approvazione alle Camere federali insieme al preventivo annuale. L'attuazione delle misure è dunque subordinata all'approvazione del mandato di prestazioni e dei crediti d'impegno.

Figura 10

Panoramica dei contributi federali in base alla legge sui PF per il periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Settore dei PF	2 174,5	2 227,4	2 303,2	2 414,6	2 535,7	9 480,9

Cfr. decreto federale B, art. 1 cpv. 1.

Situazione iniziale

Secondo la legge dell'8 ottobre 1999⁴⁶ sull'aiuto alle università (LAU) la Confederazione sostiene le dieci università cantionali di Basilea, Berna, Friburgo, Ginevra, Losanna, Lucerna, Neuchâtel, San Gallo, Zurigo e della Svizzera italiana. Inoltre, versa contributi a istituzioni universitarie riconosciute quali l'Istituto di alti studi in amministrazione pubblica di Losanna (IDHEAP), l'Istituto di alti studi internazionali e sullo sviluppo di Ginevra (IHEID) e la *Stiftung Universitäre Fernstudien Schweiz* di Briga.

La Svizzera possiede un sistema di scuole universitarie efficiente, che gode di un'ottima reputazione a livello sia nazionale sia internazionale. Come accennato all'inizio del presente messaggio, la qualità complessiva è talmente elevata che il 70 per cento degli studenti delle scuole universitarie svizzere frequenta una delle 200 migliori università a livello mondiale (secondo il ranking di Shanghai). Alcune di esse si collocano ai primissimi posti nel mondo nei rispettivi ambiti disciplinari. Il settore dei PF finanziato dalla Confederazione si concentra soprattutto sulle scienze naturali e ingegneristiche, le scienze esatte, l'architettura, le scienze dei biosistemi e dei sistemi ambientali. Le università cantionali hanno solitamente un ventaglio di materie più ampio. Conformemente al loro mandato principale, esse offrono in particolare una formazione di tipo scientifico, incentivano ampiamente la ricerca fondamentale e operano nel settore dei servizi e della formazione continua, contribuendo in maniera decisiva a formare il pensiero e il *modus operandi* della società. Lo scopo principale della formazione universitaria non è preparare a una determinata professione, ma piuttosto a un ampio spettro di professioni. Viene coltivata la capacità di influenzare gli sviluppi della scienza durante tutta la vita, di determinare attivamente le condizioni della vita professionale, di affermarsi svolgendo attività professionali complesse e di assumersi responsabilità sociali. Sebbene il settore della ricerca si concentri prevalentemente sulla ricerca fondamentale, non vengono trascurate le attività finalizzate alla creazione di soluzioni direttamente applicabili e di prodotti commerciabili, grazie alle quali le università contribuiscono in maniera immediata a creare benessere economico e risolvere problemi sociali rilevanti. Le università realizzano il connubio tra didattica e ricerca sia a livello istituzionale sia grazie all'attività scientifica svolta dai docenti a tutti i livelli. Le università cantionali e il settore dei PF hanno molti punti di contatto e complementarità e anche le università cantionali assolvono importanti compiti nazionali.

Da anni il sistema universitario svizzero deve fare i conti con il costante aumento del numero degli iscritti e con la questione del rapporto fra numero di studenti e di docenti. Nel 2010 le dieci università cantionali contavano complessivamente 106 835 studenti, il 2,9 per cento in più rispetto all'anno precedente. Se si prende come riferimento il 2004 (inizio del periodo ERI 2004–2007), fino al 2010 gli iscritti alle università cantionali sono aumentati del 16,3 per cento. In minima parte questa crescita è stata certamente determinata dal prolungamento del periodo di studi dovuto all'introduzione dei livelli bachelor e master. Tuttavia, un impatto molto più forte lo ha avuto l'aumento del numero delle studentesse, quasi raddoppiato negli ultimi vent'anni. Un altro fattore importante è costituito dagli studenti con formazione pregressa compiuta all'estero che vengono in Svizzera per iniziare o prose-

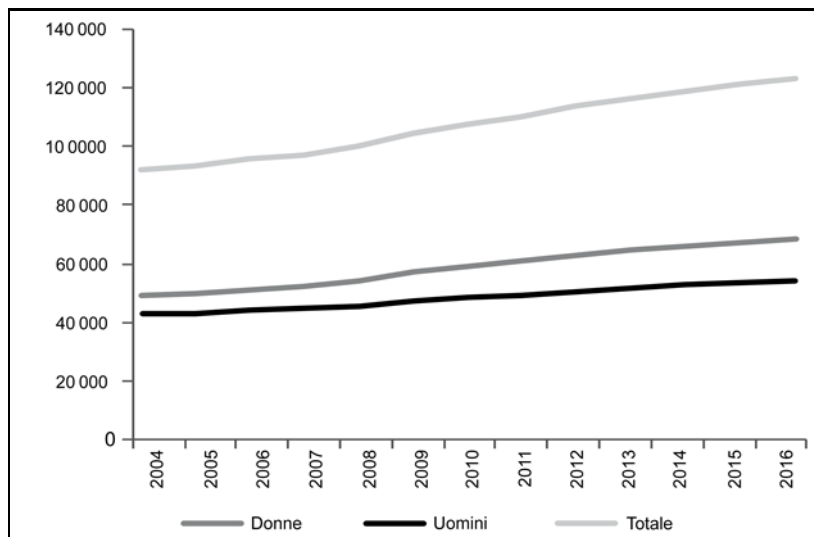
⁴⁶ RS 414.20

guire gli studi (cfr. n. 3.1.4) e che dimostra la forte attrattiva delle università cantonali anche a livello internazionale.

Figura 11

Aumento degli studenti delle università cantonali 2004–2016 (dal 2011 in poi previsioni)

(Fonte: UST 2011)



L'aumento degli studenti non è distribuito in maniera uniforme nei vari indirizzi. Il primo posto spetta alle scienze economiche, cresciute del 34,5 per cento tra il 2004 e il 2010, seguite da medicina e farmacia con un aumento medio del 27,6 per cento nonostante il numero chiuso per l'ammissione ai corsi di medicina previsto in quasi tutte le università. Aumenti superiori alla media si sono registrati anche nelle scienze esatte e naturali (20,8 %), dato incoraggiante vista la carenza di personale specializzato che affligge il settore (cfr. n. 3.1.2). Le scienze umane e sociali, invece, hanno avuto una crescita moderata, pari al 3,5 cento. Nel 2010, con percentuali prossime al 56 per cento, le donne costituivano nettamente la maggioranza degli iscritti ai corsi di livello bachelor e master. Nei dottorati, invece, la presenza maschile era lievemente superiore (51 %).

Complessivamente, dal punto di vista numerico, l'evoluzione del corpo docente è stato al passo con l'aumento degli studenti. Nel 2009 i professori impiegati presso le università cantonali erano 2781, il 17,3 per cento in più rispetto al 2004. Ciononostante, nel 2009 in alcuni ambiti disciplinari non si era ancora raggiunto il valore target fissato dalla CRUS di 40 studenti al massimo per ogni docente. Nei corsi di scienze sociali ed economiche, nonché in quelli di diritto, ogni professore era responsabile in media rispettivamente di 55 e 58 studenti. Inoltre, negli ultimi anni è emerso che la riforma della didattica necessita di maggiori risorse di tempo e di personale. Fattori quali l'organizzazione modulare dello studio, l'introduzione di un ulteriore livello formativo e il conseguente aumento del numero di dissertazioni, nonché il prolungamento del periodo di studi richiedono maggiori prestazioni di

assistenza agli studenti e comportano un aumento della mole di lavoro per il personale scientifico. In tal senso, le misure straordinarie della Confederazione per il miglioramento del tasso di assistenza⁴⁷ introdotte nel 2004 hanno avuto effetti molto limitati.

Tra il 2004 e il 2009 la presenza femminile all'interno del corpo docente è aumentata di oltre cinque punti percentuali, toccando quota 17,8 per cento. Grazie ai sussidi vincolati a progetti, il Programma federale per le pari opportunità e il progetto *Gender Studies* hanno permesso finora di compiere importanti passi avanti in quest'ambito e nello sviluppo della ricerca sui sessi; tuttavia gli obiettivi prefissati non sono stati completamente raggiunti. Per realizzare obiettivi più generali, come l'aumento marcato della presenza delle donne nei settori in cui sono sottorappresentate, occorrono ulteriori misure. A tal fine, si deve tenere conto anche della conciliabilità tra carriera accademica e famiglia.

Sul mercato del lavoro, i titolari di un diploma delle scuole universitarie sono sempre molto richiesti, come emerge dalle rilevazioni dell'UST⁴⁸. Il 95,9 per cento di coloro che hanno concluso un ciclo di studio master nel 2004 ha trovato lavoro entro cinque anni e quasi tutti in un settore affine alla qualifica conseguita. Tra i dottorandi il tasso di occupati è del 96,7 per cento. Anche se l'ingresso nel mondo del lavoro dipende da diversi fattori, quanto detto conferma la qualità e l'ottima reputazione della formazione universitaria.

La garanzia della qualità nel settore universitario è parte integrante del Processo di Bologna. Nel 2000 la LAU ha inserito nella legislazione svizzera gli strumenti per realizzarla. Tra il 2003 e il 2004 l'Organo di accreditamento e di garanzia della qualità delle istituzioni universitarie svizzere (OAQ) ha avviato su incarico della Confederazione il primo ciclo di *quality audits*. Un secondo ciclo si è svolto tra il 2008 e il 2010 secondo le Direttive della CUS⁴⁹. Questi audit hanno permesso di valutare i sistemi interni di garanzia della qualità delle università. Rispetto al primo ciclo di *quality audits*, in cui si erano già registrati esiti positivi, nella seconda fase gli esperti hanno constatato ulteriori progressi riguardo all'integrazione delle strategie per la garanzia della qualità⁵⁰.

Un'altra questione che interessa il sistema universitario già da molto tempo e che caratterizzerà anche il prossimo periodo ERI riguarda la formazione dei medici. Negli ultimi anni in Svizzera i nuovi laureati in medicina umana sono stati circa 700 all'anno. Nello stesso periodo, altrettanti medici sono immigrati nel nostro Paese. Nonostante tra il 2000 e il 2010 le università svizzere abbiano aumentato le proprie capacità del 15 per cento, il numero di medici formati a livello nazionale è insufficiente. Tuttavia, il problema della carenza di medici non si esaurisce con la questione dei posti di studio all'università ma riguarda, ad esempio, la formazione per diventare medico specialista e l'organizzazione dell'assistenza ospedaliera e ambulatoriale. Per questo motivo, le prossime tappe devono essere valutate in modo

⁴⁷ Tra il 2004 e il 2006 una parte dei contributi di base è stata destinata al miglioramento del tasso di assistenza. Dal 2007 la destinazione vincolata è stata revocata, ma la CRUS si è impegnata a investire per lo stesso scopo una quota del 75 per cento degli aumenti dei contributi di base accumulati tra il 2008 e il 2011 (anno di riferimento 2006).

⁴⁸ *Von der Hochschule ins Berufsleben: Erste Ergebnisse der Hochschulabsolventenbefragung 2009*, UST 2011 e *Hochschulabsolventen und Hochschulabsolventinnen auf dem Arbeitsmarkt: Erste Ergebnisse der Längsschnittbefragung 2009*, UST 2011.

⁴⁹ Direttive della Conferenza universitaria svizzera del 7 dicembre 2006, RS 414.205.2

⁵⁰ Rapporto di sintesi OAQ, febbraio 2011.

articolato e concordate con diversi partner. Nella primavera del 2010 il *Dialogo sulla Politica nazionale della sanità* ha incaricato la piattaforma sul futuro della formazione medica istituita dall'Ufficio federale della sanità pubblica di elaborare soluzioni riguardanti la formazione e la formazione continua dei medici per affrontare al meglio le sfide future. Oltre al corpo medico, questa piattaforma ospita i rappresentanti dei principali organi decisionali del settore della formazione e dell'assistenza sanitaria nonché di Cantoni e Confederazione. Una solida base per la pianificazione del fabbisogno di formazione e formazione continua in ambito medico è costituita dal nostro rapporto del 16 settembre 2011 in adempimento della mozione Fehr Jacqueline 08.3608 «Una strategia per combattere la mancanza di medici e promuovere la medicina di base». Ulteriori spunti di discussione sulle misure da adottare affinché l'assistenza medica di base e quella specialistica soddisfino in modo ottimale i bisogni della popolazione emergono da vari interventi parlamentari già trattati o ancora da trattare.

Obiettivi e misure

Le università devono continuare anche in futuro a contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della Svizzera e a soddisfare il crescente bisogno di professionisti e dirigenti qualificati. Per farlo, l'offerta formativa deve rimanere articolata, permeabile, coerente e attrattiva a livello internazionale. Nella didattica universitaria ciò significa innanzitutto consolidare e ottimizzare le riforme in corso. La maggioranza degli studenti, infatti, si dichiara soddisfatta o molto soddisfatta della formazione e dell'organizzazione degli studi.⁵¹ In futuro si cercherà tuttavia di correggere alcuni aspetti, come la tendenza all'eccessiva scolarizzazione e la conseguente rigidità del piano di studi, che ostacolano lo svolgimento di un'attività lavorativa part-time e la mobilità durante lo studio (cfr. anche n. 3.1.3). Anche il miglioramento delle pari opportunità per uno sfruttamento ottimale delle risorse disponibili e la promozione dei dottorati (cfr. anche n. 3.1.1) rientrano fra gli obiettivi del periodo di promozione 2013–2016. Inoltre, occorre rafforzare il posizionamento internazionale favorendo i contatti transfrontalieri fra le università e l'avvio di programmi di scambio e di collaborazione. Per mantenere i successi ottenuti all'estero occorre dunque un impegno straordinario.

Nella propria *pianificazione strategica per lo sviluppo delle scuole universitarie nel periodo 2012–2016* la Conferenza dei rettori delle Università Svizzere (CRUS) ha posto come obiettivo principale lo sviluppo dei programmi di dottorato e il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro dei dottorandi. Le misure prevedono che questi ultimi ricevano uno stipendio per la stesura della tesi e che abbiano la possibilità di dedicare più tempo ai propri progetti di ricerca, il che comporterà una consistente riduzione della durata media del dottorato.

È ormai appurato che solitamente, all'inizio della carriera, le condizioni di assunzione nel cosiddetto corpo intermedio delle università non sono competitive dal punto di vista finanziario rispetto ad altri impieghi nel settore pubblico o privato. Per garantire il ricambio generazionale necessario al mondo scientifico ed economico occorre rendere questi posti di lavoro più interessanti, mantenendo e migliorando i margini di autonomia, le possibilità di sviluppo e le prospettive di carriera. Inoltre, le misure a favore della conciliabilità tra carriera accademica e famiglia devono venire incontro alle esigenze dei giovani ricercatori con figli. La maniera più efficace per

⁵¹ *Étudier après Bologne: le point de vue des étudiant-e-s*, CRUS et UNES, Berna 2009.

motivare gli studenti formatisi nelle università svizzere a intraprendere la carriera scientifica è esonerare i giovani docenti, i dottorandi e i postdottorandi dallo svolgimento di compiti che non hanno nulla a che vedere con lo sviluppo accademico. Ciò è possibile soltanto creando nuovi posti di lavoro a vari livelli, migliorando così anche l'assistenza agli studenti della formazione di base, operazione tanto più necessaria dato che la tendenza all'aumento del numero degli studenti proseguirà anche negli anni a venire. Secondo i calcoli dell'UST, nel 2016 gli iscritti alle università cantonali saranno circa 123 000, con un aumento annuo del due per cento circa nei periodi di sussidio 2012 e 2013–2016⁵². Indipendentemente da queste considerazioni e come già accennato, in ambito medico potrebbe rendersi necessario un ulteriore incremento delle possibilità di formazione.

Sussidi di base

Per la realizzazione di questi obiettivi la CRUS propone di aumentare i sussidi di base alle università del 10 per cento circa all'anno, quota che corrisponde a un importo complessivo di 3 070 milioni di franchi per il periodo 2013–2016. Da parte sua, nel gennaio 2011 la CUS ha sottoscritto un *patto nazionale a favore delle università* in base al quale, tra il 2013 e il 2016, i membri responsabili di un'università s'impegheranno ad aumentare almeno del quattro per cento all'anno la loro quota di bilancio destinata alle università, mentre la Confederazione, nello stesso periodo, aumenterà della stessa percentuale annua i sussidi di base. La pianificazione finanziaria della Confederazione e l'ordine delle priorità all'interno del settore ERI non consentono, tuttavia, di soddisfare pienamente le richieste di CUS e CRUS.

Tuttavia, reputiamo necessario un incremento sostanziale dei sussidi di base per le università cantonali e gli istituti universitari, soprattutto per sgravare dottorandi e postdottorandi, migliorare il rapporto numerico fra studenti e docenti e consolidare la riforma della didattica. Per questo, proponiamo un aumento medio annuo dei sussidi di base del 3,9 per cento tra il 2013 e il 2016, pari a un limite di spesa di 2 562,4 milioni di franchi. Secondo un'indagine svolta dalla CDPE presso i Cantoni (cfr. n. 10.6), nel periodo 2013–2016 i Cantoni universitari prevedono per le proprie università una crescita media annua del tre per cento circa (incluso il finanziamento dei grandi progetti), benché tra i vari Cantoni universitari si registrino significative differenze.

Sussidi vincolati a progetti

Anche nel prossimo periodo di sussidio questo strumento dovrebbe servire perlopiù a sostenere progetti meritevoli di finanziamento prioritario per motivi legati alla politica in materia di educazione e ricerca. Tra questi la promozione dei dottorandi riveste, come già detto, un ruolo importante. La CUS ha già invitato la CRUS a elaborare una proposta di progetto che integri in maniera coerente le misure del FNS (cfr. anche n. 2.3.1).

Oltre alla promozione dei dottorandi, la CUS ha individuato altri otto ambiti da finanziare. Si tratta, con una sola eccezione, di iniziative basate su programmi già esistenti che stanno dando buoni risultati. Pertanto si continuerà a sostenere le iniziative di promozione nazionale *SystemsX.ch* (biologia dei sistemi) e *NanoTera.ch* (nanotecnologie). Nel parere conclusivo in merito alle valutazioni indipendenti sulle due iniziative eseguite da gruppi internazionali di esperti, il FNS si è dichiarato

⁵² Conformemente allo scenario «tendenza» dell'UST.

nettamente favorevole a portare avanti i progetti che hanno superato brillantemente la verifica delle prestazioni scientifiche. Entrambi i consorzi includeranno le raccomandazioni degli esperti e del FNS nei propri piani pluriennali prima che la CUS prenda decisioni definitive sull'orientamento e sul finanziamento delle iniziative.

Anche il Programma federale per le *pari opportunità tra uomini e donne nelle università* dovrebbe proseguire. L'obiettivo è quello di incentivare le donne tramite nuove attività di *mentoring*, *coaching* e altri progetti mirati a dedicarsi alla ricerca e a intraprendere la carriera universitaria. Un'attenzione speciale deve riguardare le materie MINT, ambito in cui la presenza femminile è particolarmente modesta. Inoltre, le conclusioni della ricerca sui sessi relative ai cambiamenti sociali e alla percezione del ruolo maschile e femminile dovranno confluire nella didattica universitaria e nelle valutazioni del mondo politico ed economico. Entro la fine del periodo di finanziamento le misure adottate dovranno essere sistematicamente incluse nelle linee guida e nei bilanci ordinari delle università. Fino ad allora, la ricerca sui sessi dovrà essere equiparata a quella delle altre discipline scientifiche.

Gli altri progetti per cui è previsto un finanziamento sono il programma coordinato dalla CRUS per la valutazione delle prestazioni di ricerca delle università, il programma per l'accesso alle informazioni scientifiche digitali, il Polo svizzero in amministrazione pubblica (SPAN) e la *Swiss School of Public Health+* (SSPH+). Inoltre, d'ora in poi verrà finanziato un programma dedicato allo sviluppo sostenibile nella didattica e nella ricerca presso le università. Il programma affronterà le seguenti questioni: quale ruolo possono svolgere le università nella ricerca sullo sviluppo sostenibile, quali sarebbero le misure possibili e adeguate a tal fine (ad es. come organizzare didattica e ricerca) e in che modo si potrebbe realizzare questo processo a livello strategico nelle università.

Circa un sesto dei sussidi vincolati a progetti viene conferito tramite un bando per progetti di cooperazione e innovazione (PCI), a cui possono partecipare le università cantonali, le istituzioni che hanno diritto al sussidio ai sensi della LAU e la CRUS. Tra i PCI rientrano quelli classificabili in una delle seguenti categorie: centri di competenze d'importanza regionale o nazionale, definizione e sviluppo dell'offerta didattica e progetti di servizi per le università.

Anche l'eventuale finanziamento federale della *Swiss National Grid Initiative* (cfr. n. 3.2.1), che consentirebbe l'utilizzo a livello nazionale e internazionale delle capacità informatiche di calcolo e di memoria condivise, si servirebbe di tale strumento.

Per i sussidi vincolati a progetti il Consiglio federale richiede, conformemente alla domanda della CUS, un credito d'impegno pari a 195 milioni di franchi.

Sussidi agli investimenti

Negli ultimi dieci anni i Cantoni di Berna, Friburgo, Ginevra, Losanna, Lucerna, San Gallo e Ticino sono quelli che hanno investito di più nella realizzazione di grandi progetti edilizi per il settore universitario. Per il periodo 2013–2016 i maggiori investimenti per lo sviluppo mirato delle infrastrutture dovrebbero riguardare i Cantoni di Basilea, Zurigo e Ginevra.

Secondo un'indagine svolta dalla CRUS presso i Cantoni universitari, negli anni 2013–2016 sono previsti progetti edilizi per un totale di 2,1 miliardi di franchi. Qualora tutti i progetti vengano approvati la quota di sussidi agli investimenti finan-

ziata dalla Confederazione, fissata dalla LAU al 30 per cento, ammonterebbe a 630 milioni di franchi.

L'esperienza ha dimostrato che per mantenere l'alto livello di qualità della didattica e della ricerca occorre un sostegno finanziario consistente da parte della Confederazione. Dopo aver esaminato i progetti edilizi previsti e basandosi su motivi di politica finanziaria, per il periodo di sussidio 2013–2016 chiediamo di stanziare un credito d'impegno di 290 milioni di franchi. Poiché tale importo non basterà a finanziare tutti i progetti previsti, occorre stabilire nuovamente un ordine di priorità dei progetti che hanno diritto al sussidio, dando la precedenza a quelli d'importanza strategica.

Aspetti finanziari

Per l'attuazione delle misure summenzionate nel periodo 2013–2016 chiediamo lo stanziamento dei seguenti sussidi conformemente alla LAU:

Figura 12

	Credito	Sussidi federali 2013–2016 (in mio. fr.)
Sussidi di base	Limite di spesa	2 562,4
Sussidi vincolati a progetti	Credito d'impegno	195,0
Sussidi agli investimenti	Credito d'impegno	290,0

Figura 13

Panoramica dei crediti a preventivo per il periodo 2013–2016 secondo la LAU

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Sussidi di base	595,5	598,2	618,1	652,7	693,4	2 562,4
Sussidi vincolati a progetti	44,0	48,0	48,0	49,0	50,0	195,0
Sussidi agli investimenti	61,1	63,6	64,5	65,5	66,4	260,0
Totale	700,6	709,8	730,6	767,2	809,8	3 017,4

Cfr. decreto federale C, art. 1 cpv. 1 e art. 3 e 4.

2.2.3 Scuole universitarie professionali

Situazione iniziale

Secondo la legge federale del 6 ottobre 1995⁵³ sulle scuole universitarie professionali (LSUP), la Confederazione sostiene le sette SUP nazionali di diritto pubblico, ossia la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI), la Scuola universitaria professionale della Svizzera occidentale (HES-SO), la Scuola universitaria professionale di Berna (BFH), la Scuola universitaria professionale della

⁵³ RS 414.71

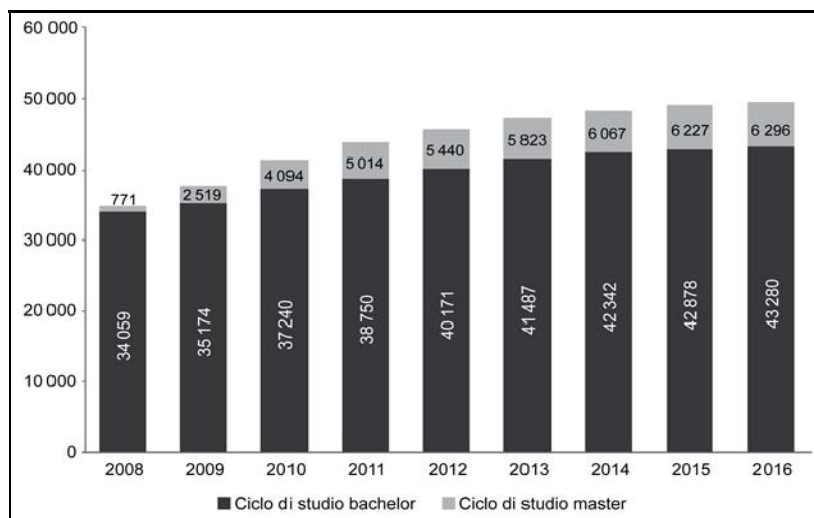
Svizzera centrale (FHZ), la Scuola universitaria professionale della Svizzera orientale (FHO), la Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale (FHNW) e la Scuola universitaria professionale di Zurigo (ZFH). Abbiamo inoltre autorizzato due scuole universitarie professionali gestite da enti privati: la SUP Kalaidos (nel 2005) e la SUP les Roches-Gruyère (nel 2008). La Confederazione promuove l'istituzione e lo sviluppo di scuole universitarie professionali nei seguenti settori di studio: tecnica e tecnologia dell'informazione, architettura, edilizia e progettazione, chimica e scienze della vita, agricoltura ed economia forestale, economia e servizi, design, sanità, lavoro sociale, musica, teatro e altre arti, psicologia applicata, linguistica applicata.

A partire dal 2005 le scuole universitarie professionali hanno introdotto il sistema bachelor-master e nel 2008 sono stati rilasciati i primi diplomi bachelor. Il diploma bachelor ha sostituito il diploma di scuola universitaria professionale come titolo di base qualificante a livello professionale⁵⁴. Il diploma master, invece, ha introdotto nel settore delle SUP un nuovo livello di formazione. Nella convenzione del 24 agosto 2007⁵⁵ per i master alle SUP, i Cantoni e la Confederazione hanno stabilito, in stretta collaborazione con la Conferenza dei Rettori delle Scuole Universitarie Professionali Svizzere (CSSUP) e con la Commissione federale delle scuole universitarie professionali (CFSUP), i principi necessari all'autorizzazione dei cicli di studio master. L'intento era consentire lo sviluppo armonico di un numero limitato di cicli di studio master qualitativamente elevati, competitivi, orientati verso le esigenze della pratica e compatibili a livello internazionale. Inoltre, bisognava garantire che il diploma bachelor rimanesse il titolo di base qualificante a livello professionale nel settore delle SUP (a parte alcune eccezioni). Per questo, fino a luglio 2011 il DFE ha approvato in via sperimentale e a tempo determinato 73 cicli di studio master. Nel 2010 le SUP hanno rilasciato già 1280 diplomi master (contro 8528 diplomi bachelor). Attualmente, tutti i settori hanno attivato cicli di studio master e la transizione verso il sistema bachelor-master è ormai conclusa. Il diploma bachelor come titolo di base qualificante a livello professionale ha dimostrato la propria validità, come dimostra il numero di studenti che conseguono entrambi i diplomi (cfr. fig. 14), nonché la proporzione tra l'offerta dei due livelli di formazione, con una netta prevalenza del numero di cicli di studio bachelor (ca. 230) rispetto a quelli master (73). L'attrattiva e il successo delle scuole universitarie professionali si riflettono anche nel numero degli iscritti: nell'anno accademico 2005/06 gli studenti (senza formazione continua) ammontavano a 37 765 unità e nel 2010/11 erano addirittura 53 638, ovvero il 42 per cento in più. Parallelamente al potenziamento del livello master, le scuole universitarie professionali continuano a promuovere la ricerca applicata e lo sviluppo (Ra+S). I costi d'esercizio delle SUP per il settore Ra+S ammontavano a 196 milioni di franchi nel 2005 e a 371 milioni nel 2010.

⁵⁴ A parte alcune eccezioni nei settori di studio musica, teatro e altre arti.
⁵⁵ RS 414.713.1

Andamento del numero degli studenti al livello bachelor e master

(numero degli studenti convertito in posti equivalenti a tempo pieno; *fonte*: pianificazione finanziaria e di sviluppo 2012–2016 della scuole universitarie professionali)



La revisione parziale della legge sulle scuole universitarie professionali del 2005 definisce anche lo sviluppo della qualità come un compito comune di Confederazione, Cantoni e scuole universitarie professionali (SUP) e introduce l'accREDITAMENTO delle SUP (accREDITAMENTO istituzionale) e dei loro cicli di studio (accREDITAMENTO dei programmi). L'accREDITAMENTO è un principio di garanzia della qualità delle offerte formative saldamente sancito nello spazio universitario europeo. Dall'entrata in vigore nel 2007 dei testi normativi in materia di accREDITAMENTO alle SUP sono stati accREDITATI 218 cicli di studio bachelor e 45 cicli di studio master. Per 15 cicli bachelor e 27 cicli master sono state avviate o sono in corso le necessarie procedure. Lo scopo dell'accREDITAMENTO è soprattutto quello di attestare di fronte agli studenti e al mondo del lavoro che i cicli di studio delle scuole universitarie professionali soddisfano gli standard di qualità internazionali. Attualmente, sei delle agenzie di accREDITAMENTO riconosciute dal DFE sono a disposizione delle SUP per l'esame delle domande. Ciò consente alle scuole di scegliere un'agenzia in base alle proprie esigenze e ai propri settori di studio. L'accREDITAMENTO riguarda gli standard di qualità del DFE (direttive per l'accREDITAMENTO di SUP⁵⁶), che si ispirano agli standard europei e tengono conto delle particolarità delle scuole universitarie professionali svizzere. Il DFE è l'istanza competente per l'accREDITAMENTO, così come stabilito dal Parlamento nella legge sulle scuole universitarie professionali (art. 17a LSUP). Tramite l'accREDITAMENTO sono stati analizzati i punti forti e quelli deboli delle offerte formative e sono state formulate proposte di miglioramento, segnatamente in merito alla modularizzazione, alla relazione coerente tra ricerca e didattica e allo sviluppo dei sistemi di garanzia della qualità. Questi ultimi rappresentano un

⁵⁶ www.ufft.admin.ch > Temi > Scuole universitarie professionali > AccREDITAMENTO

presupposto importante in vista di un futuro accreditamento istituzionale. Le scuole universitarie professionali sono adeguatamente preparate per il passaggio alla nuova LPSU. Hanno infatti sviluppato notevolmente i propri corsi bachelor e master, orientandoli alle esigenze del mercato del lavoro e al riconoscimento internazionale dei diplomi.

Dal 2000 la Confederazione promuove un programma per le pari opportunità tra uomini e donne nelle scuole universitarie professionali che ha dato ottimi risultati. Il lavoro di affermazione delle pari opportunità è stato infatti istituzionalizzato e sancito a livello strutturale in tutte le SUP. Si è riusciti a promuovere e a rafforzare ulteriormente il rispetto delle pari opportunità nell'ambito della politica del personale e delle misure volte a favorire la conciliabilità tra lavoro e famiglia. Anche l'incremento del numero delle studentesse indica chiaramente che il programma ha avuto successo. Non solo: la presenza femminile all'interno del corpo docente è cresciuta ancora e le professoresshe sono passate dal 24 per cento nel 2001 al 31,2 per cento nel 2009. La quota fra gli altri docenti nello stesso periodo è aumentata dal 23,7 al 38,5 per cento. Nonostante i risultati confortanti occorrono ulteriori interventi per contrastare la segregazione orizzontale e verticale. Le misure politiche finalizzate a ridurre queste disparità non dipendono solo da disposizioni legislative ma anche dalle prospettive future. Per garantire e consolidare l'ottimo posizionamento internazionale della Svizzera come piazza economica e polo dell'innovazione è indispensabile formare i migliori professionisti nel settore MINT. Infatti, l'attuale carenza di personale qualificato tenderà ad acuirsi in futuro. Motivare le donne a intraprendere una formazione in questo settore così promettente e integrarle a lungo termine nella vita professionale è il primo investimento da realizzare per il futuro. I cambiamenti demografici in corso, che stanno aggravando la carenza di personale qualificato nei settori della sanità e del lavoro sociale, offrono prospettive professionali interessanti sia agli uomini che alle donne. Buone opportunità di formazione e di lavoro sono anche disponibili in settori come quello dei servizi. Tuttavia, l'interesse per una determinata formazione o un determinato mestiere dipende sempre molto dal sesso. Mentre le donne lavorano prevalentemente in ambito sociale o sanitario, infatti, gli uomini preferiscono il settore MINT. Un altro ambito in cui è necessario intervenire riguarda il cosiddetto effetto *«glass ceiling»* che descrive le difficoltà incontrate dalle donne nell'avanzamento a livello gerarchico. Il potenziale costituito da uomini e donne e le loro opportunità di sviluppo sono notevoli ma non vengono sfruttati pienamente, soprattutto a causa dei lunghi tempi di adattamento di mentalità e comportamenti, nonché delle strutture sociali. Il programma federale per le pari opportunità fornisce un importante contributo positivo all'evoluzione dei comportamenti sociali.

Per determinare il fabbisogno finanziario le SUP hanno introdotto uno strumento per la pianificazione dell'intero sistema a livello svizzero denominato «Masterplan per le scuole universitarie professionali». Il masterplan è stato lanciato per la prima volta nel 2003, dopo l'approvazione del messaggio del 29 novembre 2002⁵⁷ concernente il promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione per gli anni 2004–2007, dalla Confederazione e dai Cantoni in stretta collaborazione con la Conferenza dei Rettori delle Scuole Universitarie Professionali Svizzere (CSSUP) al fine di armonizzare gli obiettivi e le risorse finanziarie sulla base di una definizione comune delle priorità. Da quel momento CDPE, UFFT e CSSUP hanno continuato ad attuare

il masterplan sotto forma di processo iterativo. Le informazioni sullo sviluppo e sulle prestazioni delle scuole universitarie professionali sono contenute nei rapporti⁵⁸ specifici.

Il masterplan 2013–2016, che tiene conto della pianificazione finanziaria dei Cantoni e dei piani finanziari e di sviluppo delle sette scuole universitarie professionali, crea maggiore trasparenza e costituisce una base attendibile per le decisioni da prendere in merito ai fondi necessari. Eventualmente, dopo l'approvazione della versione provvisoria, il masterplan viene adeguato dal Parlamento per armonizzare gli obiettivi con le risorse finanziarie.

L'offerta di corsi di studio bachelor e master presso le scuole universitarie professionali viene costantemente implementata e ci si aspetta una crescita annua del numero degli studenti (a tempo pieno) pari al 2,1 per cento. Nel periodo 2013–2016 occorrerà rafforzare ulteriormente il rapporto tra ricerca e didattica e la qualità del settore ricerca applicata e sviluppo (Ra+S) in base all'orientamento pratico delle SUP nonché incrementare le relazioni internazionali. Infine, il piano per gli anni 2013–2016 tiene conto dell'aumento previsto del numero degli studenti, della forte espansione del livello master e dell'incremento delle attività di ricerca.

Obiettivi e misure

Gli *obiettivi* principali sono:

Consolidamento finanziario e qualitativo e aumento dell'efficienza: consolidamento finanziario significa, da un lato, stabilizzare il costo standard determinante per studente in base all'andamento del numero degli iscritti e, dall'altro, continuare a focalizzare l'aumento dell'efficienza sui principi, tuttora validi, per lo svolgimento di cicli di studio master ma anche sulle concentrazioni di offerte e sul potenziamento della piazza economica. Il consolidamento qualitativo implica che le scuole universitarie professionali si impegnino a sviluppare ulteriormente la propria offerta formativa migliorandone i contenuti. Negli ambiti consolidati del settore Ra+S in cui la fase di sviluppo è ormai terminata (ad es. tecnica) occorre implementare soprattutto la componente qualitativa. In altri settori di studio come l'arte o la sanità, invece, occorre sostenere la ricerca. Le scuole universitarie professionali offrono corsi di formazione continua a prezzi di mercato e denominano i propri cicli di studio in modo da distinguerli chiaramente da quelli della formazione professionale superiore.

Mantenere il profilo formativo delle SUP: grazie al loro particolare profilo di università qualificanti sul piano professionale e orientate alla pratica, con una marcata impostazione in ricerca applicata e sviluppo, le scuole universitarie professionali contribuiscono a rafforzare e innovare l'economia e la società e quindi la capacità innovativa della Svizzera. Nell'ambito dei propri compiti le scuole universitarie professionali sono consapevoli del fabbisogno di specialisti in un settore importante come il MINT in cui, tra l'altro, le donne sono sottorappresentate. Di questo è necessario tenere conto alla luce del programma federale per le pari opportunità tra uomini e donne nelle scuole universitarie professionali.

⁵⁸ I rapporti sui masterplan alle SUP per gli anni 2004–2007, 2008, 2009 e 2010 sono disponibili nel sito dell'UFFT (www.ufft.admin.ch > Temi > Scuole universitarie professionali).

Sviluppo della ricerca: per migliorare l'integrazione delle scuole universitarie professionali nello spazio universitario svizzero ed europeo occorre incentivare la ricerca. A tal proposito, riteniamo indispensabile differenziare l'approccio in base agli ambiti specifici. La concezione della ricerca, i suoi obiettivi e le aspettative dei mercati devono essere definiti in base al settore di studio, poiché solo una caratterizzazione precisa delle peculiarità consente di promuovere la ricerca settoriale in modo mirato. Anche dopo lo spostamento del programma straordinario DORE⁵⁹ tra le normali attività di promozione del FNS e della CTI occorre garantire che le domande e i progetti della ricerca orientata alla pratica vengano debitamente considerati durante la valutazione ed esaminati separatamente. Le scuole universitarie professionali assolvono al proprio mandato di ricerca in modo diverso a seconda del settore di studio. La promozione dei progetti deve trovare gli incentivi adatti per accelerare lo sviluppo dei profili e la ripartizione dei compiti fra scuole universitarie e SUP, favorendo così la definizione di ambiti prioritari e la concentrazione delle attività di ricerca.

Consolidamento ed estensione della rete internazionale delle SUP: la Svizzera consolida i propri vantaggi e la propria eccellenza in materia di educazione, ricerca e innovazione partecipando a diversi programmi, reti e comunità di scambio nell'ambito della collaborazione internazionale. Le SUP utilizzano strategicamente i partenariati internazionali generando così un plusvalore concreto non solo per sé ma anche per i soggetti svizzeri attivi nel settore ERI.

Per raggiungere questi obiettivi verranno messe in atto le seguenti *misure*:

I costi standard⁶⁰ per studente stabiliti nel masterplan verranno confermati previa approvazione del quadro finanziario da parte del Parlamento. Questi costi permettono agli enti responsabili e alle SUP di fare una pianificazione attendibile e costituiscono al contempo un valore di riferimento che genera trasparenza e spinge ad aumentare l'efficienza. L'accreditamento garantisce che i cicli di studio SUP e le SUP in quanto istituzioni soddisfino gli standard di qualità internazionali.

Da parte loro, le scuole universitarie professionali garantiscono l'attivazione di un numero limitato di master di alta qualità e orientati alle esigenze della pratica.

Inoltre, le SUP intensificano gli sforzi per trasferire i risultati della ricerca nell'insegnamento. La carriera dei docenti varia da un settore specifico all'altro e dipende da strategie di gestione del personale differenti. Le SUP promuovono misure finalizzate a sostenere il trasferimento delle competenze nell'attività didattica e l'affermazione dei docenti più preparati.

Le scuole universitarie professionali stanno inoltre sviluppando una strategia per migliorare il loro prestigio e il riconoscimento a livello internazionale sulla base del quadro generale definito dalla CSSUP. La strategia prevede la partecipazione a programmi internazionali, reti e comunità di scambio già esistenti nonché la cooperazione con vari partner in Paesi terzi per aumentare il riconoscimento e migliorare la reputazione all'estero delle SUP in quanto centri di competenze. In base al masterplan 2013–2016 per consentire alle scuole universitarie professionali di realizzare tutto ciò potrebbero essere stanziati appositi sussidi vincolati a progetti.

⁵⁹ Il programma *Do Research* (DORE) per la promozione della ricerca orientata alla pratica nelle SUP nei settori della sanità, del lavoro sociale e dell'arte è scaduto a fine 2011.

⁶⁰ Si tratta di costi medi determinati e ponderati a livello svizzero.

Per proseguire il Piano d'azione 2008–2012 le SUP devono adottare ulteriori misure per le pari opportunità conformemente alla LSUP e ispirandosi alle università. A tal fine, per il periodo 2013–2016 sono stati previsti sussidi d'esercizio per 10 milioni di franchi. Occorrerà continuare ad aumentare in modo mirato la presenza del sesso più sottorappresentato a livello di studenti, nuove leve scientifiche, docenti e personale tecnico-amministrativo in tutti i settori di studio. Tuttavia, un'attenzione particolare deve essere dedicata al settore MINT, nonché a quello sanitario e del lavoro sociale. Sarà necessario implementare il controlling sulle pari opportunità, favorire l'integrazione delle questioni di genere ed estendere le competenze degli organi responsabili delle pari opportunità poiché il fenomeno presenta aspetti specifici che, secondo la LSUP, riguardano anche il campo d'attività delle scuole universitarie professionali. Anche la cooperazione a livello nazionale e internazionale sancita nella LSUP deve essere potenziata, così come la conciliabilità fra lavoro/studio e famiglia, ad esempio offrendo posti di custodia per i bambini negli asili nido o la possibilità di frequentare corsi a tempo parziale.

Per quanto riguarda gli studi di genere, occorre sostenere la relativa ricerca applicata alle SUP anche nel periodo 2013–2016, dando però la precedenza alle domande di ricerca nei settori chiave MINT, sanità e lavoro sociale. La ricerca sulle pari opportunità nelle SUP deve concentrarsi maggiormente sull'analisi di questioni attuali e sulla messa in opera di misure innovative che favoriscano la realizzazione della parità fra i sessi.

Altre misure riguardano il settore della formazione continua. In base al nostro rapporto in risposta al postulato 05.3716 (CSCE-N)⁶¹ il riconoscimento federale dei master di perfezionamento delle scuole universitarie professionali (Master of Advanced Studies – MAS; Executive Master of Business – EMBA) deve essere abrogato, poiché può far credere che la Confederazione verifichi e garantisca il contenuto e la qualità di questi cicli di studio. Da quando è entrata in vigore la revisione parziale della legge sulle scuole universitarie professionali (2005) e per agevolare l'adempimento dei compiti che condivide con i Cantoni, la Confederazione non sottopone più le offerte di perfezionamento alle procedure di autorizzazione né alla verifica della qualità. Inoltre, le offerte non vengono più sovvenzionate e fanno concorrenza ai titoli federali della formazione professionale superiore nei relativi ambiti specifici. Per questo, la revisione della LSUP dovrebbe prevedere l'abrogazione del riconoscimento e della protezione dei titoli a livello federale (cfr. n. 6.2) per poterli equiparare anche ai corsi offerti dalle università.

Sussidi d'esercizio

Le spese preventivate nel masterplan 2013–2016 a carico della Confederazione ammontano a 2106 milioni di franchi. Esse tengono conto degli obiettivi summenzionati e, in particolare, dell'aumento del numero degli studenti e del consolidamento del settore ricerca applicata e sviluppo.

Sussidi agli investimenti

Per il periodo di pianificazione 2013–2016 i Cantoni hanno previsto investimenti edilizi nell'ordine di 866 milioni di franchi. Si tratta di una serie di grandi progetti edili (costruzione di campus) coerenti con gli obiettivi di sviluppo a lungo termine

⁶¹ Rapporto del Consiglio federale del 29 giugno 2011 in risposta al postulato 05.3716 «Ordinanza sui titoli attribuiti dalle scuole universitarie professionali».

delle scuole universitarie professionali e che mirano a realizzare un necessario processo di concentrazione. Per il periodo di sussidio 2013–2016 chiediamo lo stanziamento di un credito d’impegno pari a 150 milioni di franchi. Poiché tale importo non basterà a finanziare tutti i progetti previsti, occorre stabilire un ordine di priorità fra i progetti aventi diritto alle prestazioni, conformemente alla legge federale del 5 ottobre 1990⁶² sui sussidi (LSu).

Aspetti finanziari

Per realizzare le misure summenzionate, nel periodo 2013–2016 chiediamo i seguenti sussidi secondo la legge sulle scuole universitarie professionali:

Figura 15

Credito		Sussidi federali 2013–2016 (in mio. fr.)
Sussidi d’esercizio	Limite di spesa	1 998,7
Sussidi agli investimenti	Credito d’impegno	150,0

Figura 16

Panoramica dei crediti a preventivo per il periodo 2013–2016 secondo la LSUP

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Sussidi d’esercizio	441,7	457,0	479,0	525,0	537,7	1 998,7
Sussidi agli investimenti	25,7	26,0	27,0	27,0	27,0	107,0
Totale	467,4	483,0	506,0	552,0	564,7	2 105,7

Cfr. decreto federale D, art. 1 cpv. 1 e art. 3.

2.3 Promozione della ricerca e dell’innovazione

2.3.1 Fondo nazionale svizzero (FNS)

Situazione iniziale

Accanto alla Commissione per la tecnologia e l’innovazione (CTI), il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS) è il principale organo della Confederazione nel settore ERI. La sua missione principale è quella di promuovere la ricerca scientifica in tutte le discipline, sostenere la formazione delle nuove leve e attuare i programmi nazionali di ricerca (PNR) e i poli di ricerca nazionali (PRN), prestando particolare attenzione alla ricerca fondamentale avviata dalla scienza stessa e al trasferimento di sapere e tecnologie. Il FNS partecipa inoltre all’impostazione della cooperazione internazionale in materia di ricerca.

62 RS 616.1

Nel periodo di sussidio 2008–2011 i fondi messi a disposizione del FNS (compresi i sussidi supplementari nell'ambito del programma di stabilizzazione 2009 e del pacchetto di misure contro il franco forte 2011) ammontavano complessivamente a 2 825,7 milioni di franchi. Ciò corrisponde a un incremento effettivo di oltre 1 110 milioni di franchi rispetto al periodo di sussidio 2004–2007. Con una crescita annua media del 7,5 per cento, nell'ultimo periodo Consiglio federale e Parlamento hanno quindi approvato un netto aumento dei fondi destinati agli strumenti competitivi di promozione. Scostandosi di poco dalla pianificazione finanziaria (segnatamente per la compensazione del rincaro nell'ambito del programma di consolidamento 2012/13), il FNS ha così potuto contare integralmente sui sussidi federali previsti e adempiere i compiti assegnatigli praticamente senza alcuna rinuncia.

Conformemente al messaggio, gli obiettivi generali del periodo di sussidio 2008–2011 comprendevano il rafforzamento della ricerca fondamentale (competitività internazionale), il consolidamento della promozione delle nuove leve scientifiche (complementi mirati, sostegno adeguato a tutti i livelli della carriera), il proseguimento della creazione di poli e reti nel settore universitario mediante i PRN nonché una miglior utilizzazione della ricerca fondamentale per promuovere l'innovazione. Quest'ultimo obiettivo doveva essere perseguito segnatamente mediante una cooperazione più stretta tra il FNS, la CTI e l'economia privata sia nell'ambito dei PRN che in quello dei PNR. Tra le altre misure importanti figuravano la nuova promozione di progetti congiunti spesso a vocazione interdisciplinare (introduzione dello strumento Sinergia) e investimenti mirati in infrastrutture e progetti volti a rafforzare segnatamente la ricerca clinica (istituzione della Swiss Clinical Trial Organisation). Infine, durante questo periodo con il finanziamento dei costi indiretti della ricerca (overhead) per coprire le spese di manutenzione, infrastruttura e amministrazione è stato introdotto un altro strumento volto a rafforzare la promozione competitiva.

In tutti questi settori, nonché per quanto riguarda gli altri obiettivi specifici di promozione che figurano nella convenzione sulle prestazioni conclusa con la Confederazione per il periodo 2008–2011, il FNS ha ottenuto buoni risultati. Il corrispondente controllo dei sussidi in funzione delle prestazioni è avvenuto nell'ambito dei rendiconti annuali nonché di valutazioni complementari su singoli strumenti e misure di promozione. A ciò si aggiunge il controllo annuale capillare dei conti sotto la responsabilità del Controllo federale delle finanze, che anche in questo periodo ha definito ineccepibile la contabilità del FNS. Per finire, il FNS ha soddisfatto integralmente i criteri finanziari della Confederazione anche dal punto di vista delle prestazioni fornite. Nel periodo in corso ha inoltre attuato in modo efficiente importanti misure di sviluppo dell'organizzazione (tra cui figurano il passaggio all'inoltro elettronico delle domande, l'ampliamento del sistema d'informazione sui progetti promossi, l'esame sistematico delle procedure di valutazione interne e l'istituzione di procedure di controllo relative all'integrità scientifica).

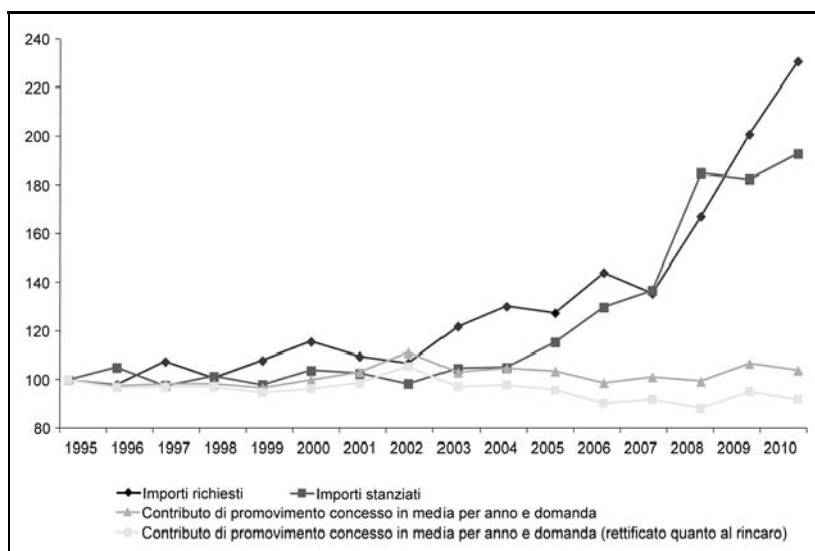
Come già menzionato, nell'ambito della promozione della ricerca il FNS è riuscito a raggiungere praticamente tutti gli obiettivi fissati per il periodo o, per alcuni strumenti, addirittura a superarli – con un'eccezione importante per il sistema svizzero di promozione: l'obiettivo di stabilizzare il tasso di domande respinte e di riduzione dei crediti richiesti per il principale strumento di promozione della ricerca, ossia la promozione dei progetti di ricerca libera (che rappresenta il 65 % circa dei crediti accordati), non è stato raggiunto. Il motivo va ricercato nel rapporto tra sussidi disponibili e andamento delle domande. Dal 2007 al 2010 i contributi richiesti

nell'ambito della promozione di progetti sono aumentati in media del 18 per cento circa all'anno. Nel 2010 il numero delle domande e il totale dei contributi richiesti hanno raggiunto la cifra record di 2784 domande e 1,12 miliardi di franchi (contro le 2105 domande e i 659 milioni di franchi richiesti nel 2007). Il tasso di riuscita (rapporto tra le domande presentate e quelle approvate) è sceso al 53 per cento (2008: 68 %). Il tasso di finanziamento (quota di finanziamenti consentiti sul totale dei crediti richiesti) è calato al 40 per cento nel 2010 (2008: 54 %). Una prassi decisionale volta a moderare la domanda⁶³ non ha quindi impedito che quest'ultima continuasse a superare i crediti disponibili. L'andamento delle domande nel 2011 conferma questa evoluzione negativa (tendenza). Di conseguenza, benché in termini assoluti rispetto al 2007 nel 2010 il FNS abbia potuto approvare nettamente più domande e accordare più sussidi (progetti approvati: +11,7 %; sussidi accordati: +40,7 %), è prevedibile che l'obiettivo di aumentare il livello di finanziamento annuo medio per progetto (*spending level*) del 30 per cento entro il 2011 (anno di riferimento 2007) non potrà essere raggiunto, neanche entro la fine del 2012 con i sussidi concessi mediante il messaggio ERI 2012 (messaggio transitorio) (cfr. fig. 17).

Figura 17

Confronto tra i contributi richiesti, i contributi stanziati e il contributo di promozione concesso in media per anno e domanda (1995 = 100)

(Fonte: dati del FNS)



⁶³ Il FNS limita ad esempio il numero di domande per richiedente. Inoltre la sua prassi di tagliare sistematicamente i preventivi dei progetti ha fatto sì che gli autori abbiano riveduto i loro progetti al ribasso e che l'importo medio richiesto per domanda sia diminuito.

Sfide per il periodo 2013–2016

Nel programma pluriennale per il periodo di sussidio 2012–2016, il FNS prevede essenzialmente le seguenti grandi sfide:

- aumento della domanda nell’ambito della promozione di progetti;
- calo dell’attrattiva delle carriere accademiche per le nuove leve scientifiche in Svizzera;
- bisogni sempre più complessi da parte della ricerca, in particolare da parte della ricerca fondamentale applicata;
- rivendicazione crescente, da parte della società e della politica, di risultati scientifici tangibili, la cui utilità sia misurabile e che siano comunicati.

Condividiamo l’idea che si tratti di sfide fondamentali e riconosciamo che le misure e le priorità di promozione descritte dal FNS nel nuovo programma pluriennale rispondono a tali sfide in modo adeguato. Nella sua posizione, la Confederazione può tuttavia accogliere solo in parte le richieste avanzate dal FNS nel programma pluriennale. Con il messaggio ERI 2012 (messaggio transitorio), essa ha già spiegato con quali misure e risorse finanziarie può sostenere il FNS nell’attuazione del programma pluriennale nel 2012. Per il nuovo periodo di sussidio 2013–2016 bisognerà però agire in modo ancora più mirato.

Obiettivi per il periodo di sussidio 2013–2016

Come indicato al numero 1.2.2 (linea direttrice B), nel periodo di sussidio 2013–2016 dovrà essere rafforzata ulteriormente la promozione della ricerca e dell’innovazione della Confederazione imperniata sul principio della concorrenza. In quest’ambito il FNS deve svolgere un ruolo primario. In base al programma pluriennale, alle domande del FNS e ai bisogni della ricerca svizzera, per il periodo 2013–2016 consideriamo prioritari i seguenti quattro grandi obiettivi:

- consolidare gli strumenti competitivi di promozione a un livello elevato;
- rafforzare ulteriormente la formazione delle nuove leve scientifiche;
- proseguire la promozione mirata dell’eccellenza e utilizzare la ricerca fondamentale per promuovere l’innovazione, sia mediante la promozione della ricerca fondamentale applicata sia mediante il trasferimento di sapere e tecnologie segnatamente nell’ambito dei PRN e dei PNR;
- impegnarsi in modo mirato ad attuare la Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca.

Provvedimenti

A. Promozione generale di progetti

La promozione di progetti, a cui nel periodo 2008–2011 il FNS ha destinato il 65 per cento dei suoi sussidi, è sostenuta segnatamente attraverso le tre divisioni I (scienze umane e sociali), II (matematica, scienze naturali e dell’ingegneria) e III (biologia e medicina), nonché il comitato di esperti dell’interdisciplinarietà. La promozione di progetti contribuisce in primo luogo alla ricerca fondamentale a lungo termine imperniata sull’acquisizione di conoscenze e non sullo sviluppo di soluzioni direttamente applicabili o prodotti commerciabili. Una ricerca fondamentale di alta qualità è però la premessa per affrontare e conseguire obiettivi con buone possibilità

di riuscita. Condizioni di ricerca non vincolate a un'utilità diretta creano inoltre il margine di libertà necessario per svolte scientifiche e sono una premessa per la creatività, l'originalità e l'innovazione scientifica. Al tempo stesso, siccome problemi spesso fondamentali nella pratica sono segnalati alla ricerca, in molti casi gli interrogativi della ricerca fondamentale presentano un legame con l'applicazione (ricerca fondamentale applicata). Investire nella ricerca fondamentale ha quindi un impatto decisivo sulle opportunità future della ricerca e dell'innovazione in Svizzera.

Investimenti necessari

Siamo anche noi dell'idea che la promozione della ricerca fondamentale in tutti i settori resti un compito fondamentale del FNS. Dopo anni di stagnazione, nel periodo 2008–2011 i sussidi impiegati a tal fine hanno segnato un sensibile aumento (cfr. fig. 17). L'attuale dinamismo della ricerca svizzera si manifesta in una continua crescita della domanda, ma le condizioni politico-finanziarie non consentono una pianificazione dei mezzi orientata direttamente alla crescita della domanda. Per noi è però prioritario consolidare la promozione della ricerca sull'elevato livello finanziario raggiunto alla fine del periodo precedente. Pur restando valido, l'obiettivo stabilito nel periodo precedente di aumentare il livello di spesa va perseguito in un'ottica a più lungo termine (e tenendo conto delle misure in materia di formazione delle nuove leve). Visto il ruolo svolto dal FNS all'interno del sistema nazionale di promozione, il tasso di riuscita rappresenta una grandezza di controllo più importante. Una situazione in cui il tasso di riuscita scende attorno al 30 per cento e molte domande devono essere respinte non per mancanza di qualità scientifica, bensì esclusivamente per motivi finanziari graverebbe fortemente sull'efficienza dell'intero sistema e sulla produttività della ricerca. Uno scenario di questo genere non può essere escluso di fronte al dinamismo della ricerca svizzera e alla continua crescita della domanda. Il FNS deve pertanto disporre del massimo margine di manovra per poter attuare una politica di promozione flessibile nell'ambito dei mezzi disponibili, che rispetti la giusta interazione tra livello di spesa e tasso di riuscita tenendo conto dell'andamento delle domande. Per evitare uno «*stop and go*» nell'ambito del volume annuo dei sussidi destinati alla promozione, anche nel nuovo periodo il FNS proseguirà la costituzione di riserve avviata sistematicamente nel periodo precedente (riserve di fluttuazione). Il FNS ha inoltre bisogno di sufficiente flessibilità per poter decidere autonomamente tra la stabilizzazione del tasso di riuscita e la realizzazione di nuove misure.

Priorità indicate nel programma pluriennale

Viste le condizioni finanziarie quadro, il FNS punterà principalmente sulla continuazione della promozione competitiva della ricerca al livello elevato raggiunto alla fine del periodo precedente. Nel nuovo periodo disporrà complessivamente di circa 2000 milioni di franchi (valore indicativo). Le «misure supplementari» di promozione generale di progetti descritte nel programma pluriennale dovranno essere ridimensionate o addirittura non potranno essere attuate. Per quanto riguarda le priorità fissate dal FNS, consideriamo particolarmente importanti le seguenti misure:

- per poter rispondere ai bisogni sempre più complessi dei ricercatori, il FNS intende offrire alla ricerca fondamentale applicata migliori opportunità di promozione mediante criteri di valutazione adeguati, prestando particolare attenzione al fatto che i settori delle scuole universitarie professionali che

dalla fine del 2011 non sono più oggetto di una promozione speciale, e segnatamente i progetti nei settori delle arti (arti figurative, design, cinema, musica, teatro) e della ricerca sanitaria (scienze infermieristiche e terapeutiche), siano valutati adeguatamente;

- il FNS dovrebbe proseguire la promozione della ricerca clinica orientata al paziente in Svizzera almeno al livello finanziario attuale. Accanto al proseguimento del programma di promozione della medicina traslazionale, esso intende ora sostenere la cosiddetta «*investigator-driven clinical research*», la promozione selettiva di studi di coorte nell'ambito delle infrastrutture di ricerca (cfr. punto D) e il collegamento delle biobanche. Siccome questi progetti non sono tutti finanziabili, il FNS fisserà le priorità necessarie;
- il FNS intende inoltre proseguire la promozione dell'interdisciplinarietà, rafforzata in modo specifico nel periodo precedente, e la ricerca congiunta nettamente intensificata grazie allo strumento «Sinergia» mantenendo almeno il volume di sussidi raggiunto alla fine del periodo precedente, anche in vista delle competenze di ricerca generate dai PRN, che al termine della promozione speciale dovranno nuovamente competere per beneficiare della promozione generale di progetti del FNS.

Finanziamento dei costi indiretti della ricerca (overhead)

Contrariamente a organismi esteri di promozione della ricerca comparabili (e in parte anche alla prassi della CTI), fino al 2008 nell'ambito della promozione di progetti il FNS sosteneva unicamente i costi diretti dei progetti, mentre i costi indiretti⁶⁴ erano addossati all'istituzione richiedente. Questo sistema penalizzava sempre più le scuole universitarie: più i loro ricercatori e gruppi di ricerca ottenevano sussidi del FNS sbaragliando la concorrenza e più aumentava il loro carico finanziario. Per contrastare questa evoluzione, nel periodo precedente il FNS ha introdotto lo strumento del finanziamento dei costi indiretti. Il Consiglio federale e il Parlamento hanno stabilito un'indennità forfettaria massima del 20 per cento dei sussidi approvati. I fondi complessivi disponibili nel periodo 2008–2011 per il finanziamento dei costi indiretti ammontavano a 200 milioni di franchi. Con questi fondi, nell'anno di riferimento 2010 è stata raggiunta un'aliquota di contribuzione effettiva del 15 per cento dei sussidi approvati (in merito alla ripartizione secondo i beneficiari cfr. fig. 18). Come indicato nel messaggio ERI 2012, alla fine del 2011 il FNS ha presentato un rapporto completo sulla fase d'introduzione del finanziamento dei costi indiretti. Il rapporto servirà anche per paragonare sistematicamente la prassi del FNS e della CTI a livello di procedure e modalità di calcolo. In base ai dati già disponibili, lo strumento del finanziamento dei costi indiretti è stato introdotto con successo. Le procedure amministrative snelle disciplinate a livello di ordinanza si sono rivelate azzeccate anche dal punto di vista del FNS. Per il nuovo periodo di sussidio, prevediamo le seguenti misure:

- istituire definitivamente lo strumento del finanziamento dei costi indiretti nell'ambito della promozione della ricerca del FNS;

⁶⁴ Si tratta segnatamente delle spese generali legate alla ricerca (locali, laboratori, equipaggiamento, personale tecnico e amministrativo).

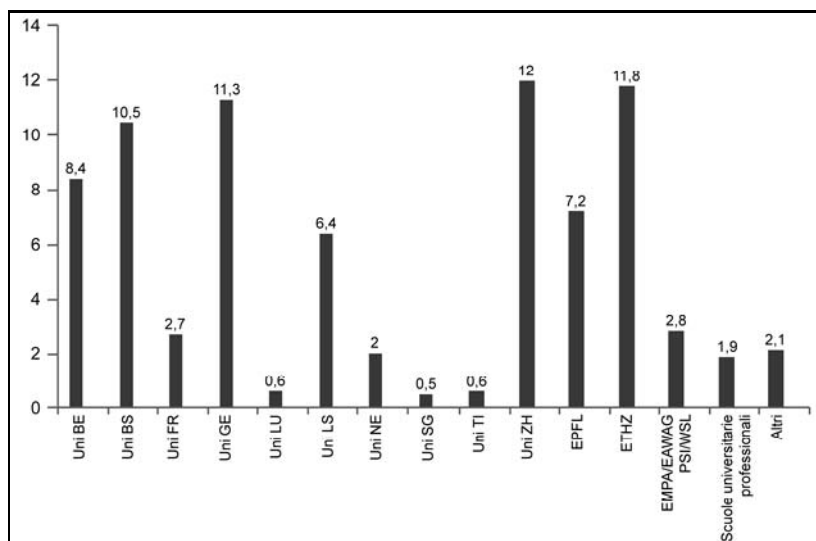
- stabilizzare l'indennità forfettaria ad almeno il 15 per cento (valore indicativo) dei sussidi ammessi secondo la regolamentazione vigente e approvati dal FNS, mantenendo l'aliquota di contribuzione massima attuale del 20 per cento;
- effettuare, in coordinamento con la CTI, una valutazione globale e orientata ai risultati dello strumento overhaed durante il nuovo periodo di sussidio. Le conclusioni della valutazione dovrebbero consentire di stabilire la futura prassi overhead del FNS e della CTI in merito ai calcoli e alle procedure.

L'aumento dell'indennità forfettaria al 20 per cento auspicato dalle scuole universitarie e dal FNS sarà esaminato in base alla valutazione globale menzionata (non ancora disponibile), ma non potrà essere realizzato nel prossimo periodo, anche per motivi finanziari.

Figura 18

Finanziamento dei costi indiretti nel 2010 secondo le istituzioni beneficiarie

(in mio. fr.; *fonte*: rapporto annuale FNS)



B. Formazione delle nuove leve scientifiche

Il FNS sostiene le nuove leve scientifiche sia mediante la promozione generale di progetti sia mediante la promozione delle carriere. Nella promozione di progetti, ciò avviene sotto forma di posti per dottorandi e *post-doc* all'interno dei progetti di ricerca finanziati dal FNS nonché – per nuovi ricercatori già affermati – mediante la possibilità di presentare al FNS propri progetti di ricerca. Gli strumenti della promozione delle carriere si concentrano sul perfezionamento individuale dei ricercatori e creano condizioni ottimali per giovani ricercatori ambiziosi che prendono in considerazione una carriera scientifica. Nel periodo 2008–2011, il FNS ha ampliato le possibilità nella promozione di progetti (in cui rientrano segnatamente anche le nuove leve che collaborano ai PRN e ai PNR a tutti i livelli) e colmato lacune nella

catena di promozione delle carriere. Nella promozione delle carriere, a cui è destinato il 22 per cento circa del bilancio annuale, oggi il FNS dispone di una catena di promozione ininterrotta, che abbraccia tutte le tappe dal dottorato alla cattedra. Il FNS è inoltre riuscito a raggiungere ampiamente gli obiettivi a livello di quote rosa nell'ambito della promozione delle carriere, fornendo così un prezioso contributo all'eliminazione degli ostacoli supplementari con cui sono confrontate le donne nella scienza.

Essendosi rivelati efficaci, *complessivamente* nel periodo di sussidio 2013–2016 gli strumenti della promozione delle persone saranno essenzialmente mantenuti al livello di finanziamento attuale. A tal fine, nel nuovo periodo il FNS disporrà di circa 600 milioni di franchi, compresi complementi puntuali (valore indicativo). Partiamo dal presupposto che il FNS continuerà a valutare periodicamente gli strumenti e ad adeguarli ai bisogni mutati. Con il rafforzamento dello Spazio europeo della ricerca, della promozione specifica delle nuove leve scientifiche (in particolare con gli *ERC Starting Grants*) e i maggiori investimenti dell'UE a favore delle nuove leve all'interno dei programmi di ricerca, il FNS deve impostare i suoi strumenti di promozione delle persone in modo sufficientemente flessibile e segnatamente compatibile con gli sviluppi europei (coordinamento ottimale tra misure nazionali e internazionali; sfruttamento delle possibilità di sostituzione in singoli canali di promozione). Il programma per dottorandi ProDoc, realizzato con la CRUS, non sarà mantenuto: la CRUS assumerà la responsabilità dei programmi di formazione dei dottorandi, mentre il FNS destinerà i fondi liberati a partire dal 2013 alla promozione generale di progetti, completandola con uno speciale strumento di promozione per i dottorandi delle scienze umane e sociali.

Il Consiglio federale condivide inoltre la proposta del FNS di integrare il futuro della formazione delle nuove leve sia nella promozione delle carriere che nella promozione generale di progetti. Il FNS fornirà così anche un prezioso contributo all'eliminazione della penuria di nuove leve nei settori MINT (scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche), dove urge un intervento tra l'altro a causa dei tassi di pensionamento delle scuole universitarie (cfr. n. 3.1.1).

Priorità secondo il programma pluriennale

Come per la promozione generale di progetti, il FNS dovrà fissare delle priorità tra le numerose «misure supplementari» descritte nel programma pluriennale. Tra di esse, per il Consiglio federale assumono particolare rilievo le seguenti misure:

- promozione generale di progetti: migliorare le condizioni di lavoro dei dottorandi e dei *post-doc* sostenuti dal FNS presso le scuole universitarie (tra l'altro con una regolamentazione più unitaria delle prestazioni, un adeguamento degli stipendi dei dottorandi e una maggiore mobilità dei dottorandi);
- promozione delle carriere: introdurre borse di studio di rientro per migliorare la reintegrazione dei borsisti nel sistema scientifico svizzero.

C. Promozione di programmi

Con i PRN e i PNR, il FNS (con una quota che sfiora il 14 per cento del volume totale dei sussidi) dispone di due strumenti che perseguono obiettivi distinti. I PRN servono ad attuare priorità e strutture in settori d'importanza strategica per la ricerca svizzera. I PNR producono invece conoscenze che servono a definire orientamenti o azioni che permetteranno di risolvere problemi attuali della società e dell'economia

(come i PNR «Alimentazione sana e produzione alimentare sostenibile», «Sfruttamento sostenibile della risorsa suolo: nuove sfide», «Risorsa legno» o «Fine della vita»).

Programmi nazionali di ricerca (PNR)

In vista del periodo 2008–2011, i PNR sono stati sottoposti a un'analisi d'impatto completa⁶⁵, da cui è emerso che i PNR sono uno strumento importante con uno spettro di azione ampio e profondo. Nel periodo corrente, il FNS ha esaminato il bisogno di adeguamento evidenziato da questa analisi e lo ha attuato, nella propria sfera di competenza. Ha inoltre completato con successo otto PNR e avviato sei nuovi programmi su mandato della Confederazione. Sono anche state consolidate altre due novità: in primo luogo la collaborazione approfondita tra il FNS e la CTI nell'ambito della promozione dei PNR (partecipazione diretta della CTI alla direzione dei programmi), volta a favorire il passaggio da progetti di ricerca fondamentale a progetti di ricerca applicata sin dall'inizio dei PNR. In secondo luogo, nell'ambito dell'ultima tornata di selezione dei PNR è stata valutata l'eventuale partecipazione della Svizzera all'iniziativa di programmazione congiunta europea (IPC), con cui l'UE mira a intensificare la cooperazione internazionale tra i programmi nazionali di promozione in settori strategicamente importanti. Una programmazione congiunta deve consentire agli Stati partecipanti di affrontare le sfide assieme, segnatamente in materia di salute, ambiente ed energia, e di ottimizzare la copertura tematica dei programmi di ricerca europei. Queste iniziative hanno delle ripercussioni sulla Svizzera e sull'attività del FNS. Come indicato nel messaggio ERI 2012, il FNS partecipa già a una prima iniziativa pilota (dedicata alla problematica delle malattie neurodegenerative) e uno studio di fattibilità ha evidenziato possibilità di aggancio a questa iniziativa europea anche per i due PNR «Sfruttamento sostenibile della risorsa suolo: nuove sfide» e «Alimentazione sana e produzione alimentare sostenibile».

Per il nuovo periodo di sussidio 2013–2016, intendiamo aumentare i fondi destinati ai PNR di 5 milioni di franchi all'anno rispetto al periodo precedente, in modo da perseguire i seguenti obiettivi prioritari:

- maggior ricorso allo strumento per risolvere i problemi nell'interesse dell'economia e della società. In proposito, nell'ambito del riorientamento della politica energetica della Confederazione abbiamo deciso di imperniare la tornata di selezione 2011/12 sui temi inerenti alla ricerca energetica e di incaricare il FNS di realizzare una serie di programmi in quest'ambito presumibilmente già nella primavera del 2012. Nel nuovo periodo è inoltre prevista un'altra tornata di selezione di PNR con incidenza sulle uscite a partire dal 2015, i cui temi saranno nuovamente liberi. Per questa nuova tornata di selezione di PNR, il Consiglio federale ha incaricato i dipartimenti DFI e DFE di elaborare una proposta di PNR dedicato alla *sostituzione e alla riutilizzazione dei metalli il cui approvvigionamento è critico* (cfr. anche n. 3.2.2);
- la partecipazione della Svizzera alle iniziative UE di programmazione congiunta deve essere esaminata segnatamente in relazione ai PNR in corso e

⁶⁵ *Wirkungsprüfung – Nationale Forschungsprogramme*, Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca, Berna 2007; www.sbf.admin.ch > Temi > Ricerca > Programmi nazionali di ricerca PNR.

previsti. Con il coinvolgimento diretto di altri servizi federali interessati, la segreteria di Stato competente incaricherà il FNS di effettuare studi di fattibilità specifici. Anche per il nostro Collegio, tuttavia, una partecipazione a tali iniziative entra in considerazione solo se dal profilo scientifico lo studio menzionato evidenzia un notevole valore aggiunto per la Svizzera e giunge a una valutazione favorevole sia dal punto di vista dell'efficacia (raggiungimento degli obiettivi) che da quello dell'efficienza (proporzionalità);

- per finire, nel settore dei PRN sono previsti il proseguimento e l'approfondimento della cooperazione tra il FNS e la CTI, in primo luogo attraverso il coordinamento autonomo tra le agenzie di promovimento. In proposito, conformemente al progetto di revisione totale della LPRI⁶⁶ bisognerà verificare e disciplinare in modo più chiaro a livello di ordinanza il ruolo della CTI nell'ambito della selezione di proposte di programma adeguate e la sua partecipazione alla fase di studio di fattibilità.

Poli di ricerca nazionali (PRN)

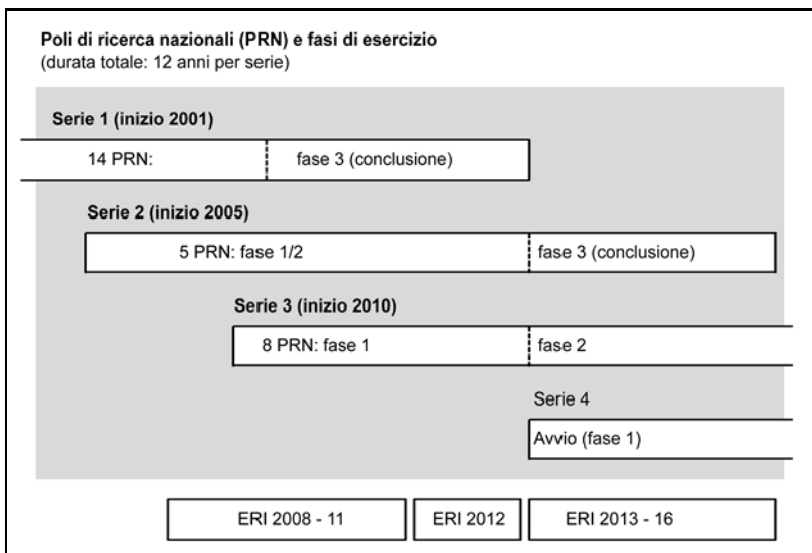
Con il lancio di otto nuovi PRN (serie 3), il numero totale di PRN in corso è salito temporaneamente a 27: i 14 PRN della serie 1, giunti all'ultima fase d'esercizio, termineranno infatti progressivamente entro il 2013. È così stato raggiunto l'obiettivo del messaggio ERI 2008–2011 di assicurare la continuità della misura di promovimento. Sono stati centrati anche gli obiettivi ambiziosi a livello di produttività e prestazione scientifica nonché di creazione di poli e reti dei migliori gruppi di ricerca in settori d'importanza strategica per la Svizzera. I PRN, i cui attori s'inseriscono in numerose reti internazionali, forniscono inoltre un prezioso contributo al prestigio internazionale della scienza svizzera. Meritano una menzione particolare, se non altro in rapporto ai precedenti programmi prioritari, i successi a livello del trasferimento di sapere e tecnologie: i 14 poli inerenti soprattutto alle scienze naturali sono sfociati in 313 brevetti/licenze, 66 start-up e 438 prototipi (stato giugno 2011). Nel corso dello stesso periodo, i PRN hanno dato luogo a 691 accordi di cooperazione con l'industria. I mezzi di terzi così acquisiti si aggirano sui 197 milioni di franchi (pari complessivamente al 38 % dei sussidi del FNS).⁶⁷ I PRN sono inoltre già sfociati in circa 94 progetti CTI (per un volume totale di circa 158 milioni di franchi). Attualmente ai PRN partecipano complessivamente 13 istituzioni delle scuole universitarie professionali.

Per il nuovo periodo 2013–2016, nel settore dei PRN sono previste le seguenti misure di promozione (cfr. fig. 19):

- concludere i cinque PRN (serie 2) in materia di scienze umane e sociali con un calo dei sussidi FNS rispetto alla seconda fase d'esercizio;
- proseguire gli otto nuovi PRN (serie 3) nella seconda fase quadriennale d'esercizio con un sostegno del FNS nel complesso paragonabile a quello della prima fase d'esercizio;
- decidere il lancio di cinque o sei nuovi PRN (serie 4) concludendo così la sostituzione dei 14 PRN della serie 1.

⁶⁶ FF 2011 7811

⁶⁷ Gli investimenti complessivi ammontano a 1.570 milioni di franchi così ripartiti: sussidi del FNS 523 milioni (33 %), apporti delle istituzioni 217 milioni (14 %), contributi dei gruppi di ricerca coinvolti 633 milioni (40 %) e «finanziamento di terzi» (compresi i mezzi dell'economia privata) 197 milioni (13 %).



A livello di promozione dei PRN, questo approccio permette al FNS di rispettare l'obiettivo di circa 20 centri di eccellenza scientifica paralleli. Grazie a una pianificazione rigorosa delle riserve a destinazione vincolata, che servono a finanziare i PRN a medio termine, il contributo della Confederazione può essere ridotto rispetto al periodo precedente. Infine, nel settore dei PRN sono previste le seguenti misure specifiche:

- *valutazione finale*: lo *strumento di promozione* dei PRN sarà valutato per la prima volta al termine della prima serie di PRN. Questa valutazione, che completerà la valutazione continua della prestazione scientifica da parte di panel internazionali, si concentrerà da un lato sulla formazione di strutture durevoli presso le scuole universitarie e dall'altro sugli effetti strutturali nei settori di ricerca corrispondenti (comprese le nuove leve scientifiche) nonché sugli effetti sistemici nella fase conclusiva dei PRN (promozione della ricerca; finanziamento) consentendo così una valutazione completa dello strumento di promozione dell'eccellenza, implementato con successo;
- *promozione dell'innovazione*: ulteriore sfruttamento coerente dell'elevato potenziale economico dei PRN in collaborazione diretta con l'economia privata e/o promozione coordinata di progetti da parte della CTI;
- *contesto internazionale*: sfruttamento dei vantaggi competitivi della ricerca svizzera creati mediante la promozione dei PRN segnatamente per la partecipazione al settimo e al futuro ottavo programma quadro europeo di ricerca, nonché per il futuro della cooperazione bilaterale e multilaterale della Svizzera.

D. Promozione delle infrastrutture di ricerca

In molti settori scientifici, le infrastrutture di ricerca costituiscono una premessa essenziale per l'acquisizione di nuove conoscenze. Per questo motivo, il FNS prosegue il collaudato programma «REquip» (apparecchiature) e la promozione di altre infrastrutture di ricerca, a condizione che siano direttamente legate ai progetti sostenuti dal FNS. Ciò avviene in conformità con le nostre decisioni del 30 marzo 2011 relative all'attuazione della Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca (cfr. dettagli al n. 3.2.1). I progetti presentati nella Roadmap tengono conto in particolare dei piani dell'*European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI) di creare infrastrutture europee di ricerca con personalità giuridica propria nell'ambito di un *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC) e assicurarne l'esercizio a lungo termine mediante «nodi nazionali» nonché contributi dei membri. Nel limite di spesa per le istituzioni di promozione della ricerca abbiamo deciso di riservare fondi al finanziamento della creazione o del mantenimento delle seguenti infrastrutture di ricerca:⁶⁸

- scienze sociali: *European Social Survey* (serie di dati e indagini sull'evoluzione sociale coordinati su scala europea) e *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe* (serie di dati e indagini sulla salute, sullo statuto socioeconomico e sul contesto familiare degli ultracinquantenni coordinati su scala europea). I costi per il FNS (realizzazione delle indagini in Svizzera e contributo ai centri di coordinamento) ammontano a circa 6,4 milioni di franchi;
- ricerca ambientale e climatica: *Integrated Carbon Observation System* (ICOS). Rete con strumenti di misurazione e di osservazione per analizzare la biosfera terrestre e marina quale fonte/pozzo di biossido di carbonio nonché possibile pozzo di biossido di carbonio antropogenico. Anche l'ICOS dovrà diventare un ERIC. In rappresentanza della Svizzera partecipa alla fase di preparazione il PFZ. Per adeguare i due siti coinvolti di Jungfraujoch (HFSJG) e Davos (WSL) allo standard ICOS per la fase operativa a partire dal 2012 saranno necessari ulteriori investimenti. Per il periodo 2013–2016, i costi per il FNS ammontano a oltre 5 milioni di franchi (compreso il contributo al centro di coordinamento);
- *promozione delle infrastrutture nel settore della ricerca biomedica*: accanto alla promozione generale delle infrastrutture, conformemente al programma pluriennale il FNS intende mantenere il sostegno alle infrastrutture di ricerca a favore della ricerca biomedica. Con la creazione e l'ampliamento di infrastrutture nazionali corrispondenti sarà possibile o rafforzata anche l'integrazione a livello europeo (segnatamente nei progetti ESFRI *Biobanking and Biomolecular Resource Research Infrastructure* BBMRI e *European Infrastructure for clinical trials and biotherapy* ECRIN, inseriti nella Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca). Per il periodo 2013–2016, i costi per il FNS ammontano a circa 7 milioni di franchi (compreso il contributo ai centri di coordinamento).

⁶⁸ In merito alle singole infrastrutture di ricerca cfr. *Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca*, Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca, Berna 2011 (edizione ottobre/novembre 2011).

Per finire, il FNS proseguirà anche il suo impegno nell'ambito della creazione di una *Swiss Clinical Trial Organisation*, incaricata di coordinare i centri di studi clinici, e parteciperà alle corrispondenti spese di base per i compiti di coordinamento. Al termine del consolidamento, a partire dal 2017 il FNS si limiterà al sostegno dei centri di coordinamento locali (CTU) nell'ambito della promozione di progetti, mentre l'eventuale sostegno alla vera e propria struttura di coordinamento della STO mediante sussidi federali dovrà essere esaminato al di fuori dei crediti del FNS.

E. Cooperazione internazionale del FNS in materia di ricerca

Il FNS affronterà le sfide a livello internazionale non solo mediante l'orientamento degli strumenti nazionali di promozione (formazione delle nuove leve, partecipazione alle iniziative di programmazione congiunta nell'ambito dei PNR), bensì anche fissando priorità segnatamente in tre ambiti internazionali:

- cooperazione europea: il FNS continuerà a partecipare al coordinamento europeo delle organizzazioni nazionali di promovimento e dei loro investimenti nella ricerca, sempre che ciò sia nell'interesse della ricerca svizzera. Vi rientrano misure nell'ambito della neocostituita Science Europe⁶⁹, le reti ERA-Net⁷⁰ dei programmi quadro europei di ricerca, nonché iniziative comuni europee⁷¹, sempre che contemplino la promozione della ricerca in senso stretto. Per sostenere la mobilità dei ricercatori nello Spazio europeo della ricerca (ERA) e promuovere ulteriormente la cooperazione transfrontaliera, il FNS manterrà e amplierà segnatamente gli accordi collaudati con organizzazioni europee partner;
- cooperazione con Paesi in via di transizione e di sviluppo: per contribuire alla stabilizzazione sociale nelle regioni dell'Europa dell'Est e del Sud, il FNS manterrà e in parte amplierà gli attuali programmi di cooperazione finanziati assieme alla DSC. In questo modo terrà conto anche del crescente interesse scientifico ed economico di queste regioni per la Svizzera;
- cooperazione bilaterale: numerosi Paesi extraeuropei dispongono di un potenziale elevato o promettente nel campo della ricerca che la Svizzera non sfrutta ancora o non in misura sufficiente. Tra di essi figurano Paesi come il Brasile, la Cina, l'India, il Giappone, la Russia, il Sudafrica e la Corea del Sud, Paesi prioritari per l'approfondimento della cooperazione internazionale nella politica ERI della Confederazione. Il FNS sosterrà gruppi di ricerca svizzeri che partecipano a cooperazioni scientifiche con questi Paesi sia nell'ambito della promozione normale che nell'ambito di un programma speciale appena affidatogli (dotato di 40 milioni di franchi per quattro anni, come finora). Questo programma consente un sensibile incremento dell'efficienza (semplificazione) dei programmi bilaterali di promozione sostenuti dalla Confederazione nel periodo precedente (cfr. n. 2.5.2) e offre inoltre al FNS la possibilità di allacciare contatti diretti con organizzazioni

⁶⁹ Science Europe, costituita nell'ottobre 2011, ha sostituito la European Science Foundation (ESF).

⁷⁰ Lo strumento delle **European Research Area-Networks**, elaborato nel Sesto programma quadro di ricerca dell'UE, si rivolge a istituzioni nazionali e regionali di promozione allo scopo di coordinare gli sforzi nazionali di promozione in settori strategicamente importanti a livello europeo.

⁷¹ Secondo l'articolo 185 del trattato UE. Trattato che istituisce la Comunità europea nella versione del 24 dicembre 2002, GU C 325 del 24 dicembre 2002, pag. 33.

partner in Paesi strategicamente importanti. Potranno così essere create le premesse per un'eventuale cooperazione diretta tra di esso e le istituzioni di promozione della ricerca di questi Paesi;

- esperimenti svizzeri presso infrastrutture di ricerca internazionali: le misure di promozione specifica degli esperimenti svizzeri presso infrastrutture di ricerca e organizzazioni internazionali con la partecipazione della Svizzera (tra l'altro nel campo della fisica delle particelle al CERN) saranno mantenute. Anche qui, tuttavia, i progetti non saranno più sostenuti attraverso i servizi federali competenti, bensì nell'ambito di un programma speciale affidato ora al FNS (dotato di 26,5 milioni di franchi per quattro anni) per motivi di efficienza (semplificazione) e ai fini di utilizzare meglio la sua esperienza.

F. Provvedimenti generali (provvedimenti trasversali)

Documentazione dei risultati della ricerca

A complemento dei sistemi d'informazione e degli strumenti di comunicazione già collaudati, per la propria promozione nei prossimi anni il FNS istituirà un *monitoraggio* sistematico dell'output dei progetti sostenuti. I lavori preliminari sono già stati avviati nel periodo in corso e nel prossimo periodo di sussidio dovranno essere consolidati. Nell'ambito di questo monitoraggio, i richiedenti forniranno, nel corso e al termine dei progetti, dati quantitativi sulle pubblicazioni, sui brevetti, sugli eventi scientifici, sui dottorati, ecc. Il FNS risponderà così alle richieste di rendere l'output dei progetti sostenuti più visibile agli occhi del pubblico e della politica.

Il FNS proseguirà inoltre la promozione dell'*open access*, segnatamente la «via verde»⁷² in coordinamento con i principali attori in Svizzera (in particolare le scuole universitarie) e a livello internazionale. Il passaggio alla «via d'oro»⁷³ per la ricerca sostenuta dal FNS richiederebbe un cambiamento di sistema a livello di organizzazione e finanziamento di *peer reviews* e pubblicazioni e genererebbe nettamente più costi a carico dei crediti di promozione della ricerca. Dal punto di vista della Confederazione attualmente esso non costituisce una priorità e non potrà essere attuato nell'ambito dei crediti disponibili.

Rafforzamento del trasferimento di sapere e tecnologie

Finora, la promozione del trasferimento di sapere e tecnologie (TST) da parte del FNS era visibile soprattutto nell'ambito dei PRN e dell'attuazione dei risultati dei PNR. Approviamo il progetto del FNS di intensificare questi sforzi nel periodo 2013–2016 e, se necessario, di integrarli con altre attività. In quest'ambito, dal punto di vista del nostro Collegio assume tuttavia rilievo strutturale in primo luogo la cooperazione tra le due agenzie nazionali di promovimento FNS e CTI. Nel periodo in corso, questa cooperazione è già migliorata sensibilmente. Riteniamo che essa possa e debba essere approfondita ulteriormente, in particolare anche per ottimizzare l'armonizzazione tra promozione nazionale ed internazionale in materia di ricerca e

⁷² «Via verde»: archiviazione elettronica liberamente accessibile su un server istituzionale o specialistico (*repository*) di articoli, contributi e libri scientifici, già diffusi su organi di pubblicazione «*peer reviewed*» classici.

⁷³ «Via d'oro»: pubblicazione *open access* diretta in riviste, serie o libri *open access* di qualità comprovata (*peer reviewed*) liberamente accessibili su Internet.

innovazione. In proposito, la LPRI riveduta prevede già espressamente un obbligo di coordinamento per gli organi di promovimento.

Pari opportunità tra uomo e donna

Con la revisione totale della LPRI, la promozione delle pari opportunità e della parità effettiva tra uomo e donna è promossa a principio *generale*, che deve essere rispettato da tutti gli organi della ricerca e segnatamente da quelli incaricati di promuovere la ricerca e l'innovazione della Confederazione nell'ambito dei propri compiti e delle proprie competenze. Ci aspettiamo quindi che il FNS prosegua e, se necessario e possibile, completi le misure già avviate per aumentare la quota di donne nelle scienze. Il FNS deve inoltre continuare a verificare e migliorare sistematicamente e continuamente la parità uomo-donna e le pari opportunità in tutte le sue misure di promozione e nelle sue procedure decisionali interne (cfr. n. 3.3.1).

Finanze

Per realizzare il programma pluriennale negli anni 2013–2016, il FNS chiede un sussidio federale complessivo di 4555 milioni di franchi (compreso un credito massimo per il finanziamento delle spese indirette di 600 milioni di franchi). Questa richiesta può essere accolta solo in parte. In base ai dati forniti e tenendo conto dello stato attuale delle finanze, per il sussidio di base del FNS per il periodo 2013–2016 proponiamo un totale di 3283 milioni di franchi, di cui 2918 milioni di franchi per la promozione generale di progetti di ricerca fondamentale (compresa la promozione rafforzata della ricerca fondamentale applicata), la formazione delle nuove leve e le altre attività di promozione (infrastrutture, cooperazione internazionale, comunicazione scientifica). Per i PNR proponiamo 112 milioni di franchi, compresi i fondi necessari per eventuali partecipazioni a iniziative di programmazione congiunta dell'UE, e per i PRN un limite di spesa complessivo di 253 milioni di franchi per gli anni 2013–2016.

Questo sussidio destinato alla promozione della ricerca (3283 milioni di franchi) ingloba anche la totalità delle spese del FNS (comprese le spese amministrative e di valutazione scientifica, nonché l'eventuale costituzione di riserve). Essendo nettamente inferiore a quanto richiesto, questo limite di spesa obbligherà il FNS a fissare delle priorità tra le azioni previste nel suo programma pluriennale. In funzione di tali scelte, come nel periodo in corso la Confederazione concluderà con il FNS una nuova convenzione sulle prestazioni per il periodo 2013–2016.

Per il proseguimento consolidato del finanziamento delle spese indirette da parte del FNS, proponiamo inoltre 370 milioni di franchi (importo massimo). Mediante un importo forfettario del 15 per cento circa per ogni progetto di ricerca fondamentale approvato, tale supplemento permetterà di assegnare contributi sostanziali per l'indennizzo delle spese indirette alle scuole universitarie che sono riuscite a ottenere sussidi di ricerca del FNS anche nel nuovo periodo. Infine, su mandato della Confederazione il FNS proseguirà le misure a sostegno di esperimenti di ricercatori svizzeri presso infrastrutture di ricerca e organizzazioni internazionali (26,5 milioni di franchi), nonché a sostegno della cooperazione scientifica bilaterale della Svizzera (40 milioni di franchi). Le risorse finanziarie globali destinate al FNS per la promozione della ricerca, il finanziamento delle spese indirette della ricerca, nonché i mandati di promozione menzionati (programmi speciali) ammontano quindi a 3719,6 milioni di franchi.

Tabella riassuntiva dei sussidi secondo la LPRI nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Sussidio di base	675,4	696,1	701,4	737,4	783,1	2 918,0
PNR, comprese le IPC	23,0	28,0	28,0	28,0	28,0	112,0
PRN	70,0	55,0	60,0	66,0	72,0	253,0
<i>Promovimento della ricerca</i>	<i>768,4</i>	<i>779,1</i>	<i>789,4</i>	<i>831,4</i>	<i>883,1</i>	<i>3 283,0</i>
Supplemento spese indirette (overhead)*	83	85	91	94	100	370
Mandati della Confederazione	0	14,2	16,0	17,9	18,5	66,6
Totale	851,4	878,3	896,4	943,3	1 001,6	3 719,6
* ripartizione indicativa						

Cfr. decreto federale E, art. 1.

2.3.2 Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)

Situazione iniziale

La Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) è l'organo della Confederazione per la promozione dell'innovazione basata sulla scienza. In coordinamento con il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS), essa si adopera per il trasferimento di sapere e tecnologie tra ricerca pubblica ed economia. Con la sua attività, la CTI contribuisce a rafforzare l'innovazione, la creazione di valore e la competitività internazionale, creando e assicurando posti di lavoro sulla piazza economica svizzera.

La CTI interviene a titolo sussidiario, e cioè a complemento delle forze del mercato libero e della promozione da parte di altre istituzioni, nei seguenti settori: sostiene progetti R+S realizzati da partner attuatori (imprese o, in singoli casi, organizzazioni non profit) assieme a partner di ricerca (istituti di ricerca pubblici), promuove l'imprenditoria basata sulla scienza e presta assistenza professionale a chi vuole fondare e consolidare imprese basate sulla scienza, sostiene il trasferimento di sapere e tecnologie (promozione TST), identifica le lacune informative e adotta provvedimenti adeguati. La CTI partecipa inoltre all'impostazione della promozione internazionale della ricerca e dell'innovazione, nella propria sfera di competenza, e favorisce la comunicazione sul significato dell'innovazione per l'economia svizzera.⁷⁴ Dall'inizio del 2011 la CTI è una commissione con potere decisionale dotata

⁷⁴ Art. 16f in combinato disposto con l'art. 16a cpv. 1–2 LPRI.

di una propria segreteria: è quindi indipendente e decide senza essere vincolata da istruzioni. Sul piano amministrativo è subordinata al DFE.⁷⁵

Nel periodo 2008–2011 la CTI ha assegnato sussidi federali per 532 milioni di franchi. Essa ha inoltre ottenuto un totale di 31,5 milioni di franchi nell’ambito delle misure di stabilizzazione della Confederazione nel 2009 e delle misure del Consiglio federale per attenuare l’apprezzamento del franco nella primavera del 2011. Tenendo conto dei tagli di bilancio durante il periodo ERI 2008–2011, la CTI ha avuto a disposizione complessivamente 535 milioni di franchi. Nel periodo 2008–2011 la priorità è andata alla promozione efficiente e a misura di cliente di progetti R+S e al raggiungimento di nuove cerchie di richiedenti. Intensificando la consulenza prestata ai richiedenti provenienti dall’economia, la CTI ha agevolato l’accesso alla cooperazione a nuovi partner attuatori. Essa ha inoltre sostenuto la creazione di competenze nei settori sanitario, sociale e artistico (SSA) presso le scuole universitarie, tra l’altro in stretta cooperazione con il FNS mediante lo strumento della promozione della ricerca presso le scuole universitarie professionali e le alte scuole pedagogiche «Do REsearch» (DORE).

Figura 21

Tabella riassuntiva dei progetti R+S della CTI nel periodo 2004–2010

Informazioni dettagliate sull’andamento dei crediti e delle prestazioni della CTI figurano nei corrispondenti rapporti annuali.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domande presentate	585	522	407	493	444	637	780
Progetti accolti	227	251	227	277	250	319	343
Sussidi federali approvati (in mio. fr.)	70,8	77,0	80,3	89,3	87,8	108,2	100,4
Percentuale di progetti accolti	39 %	48 %	56 %	56 %	56 %	50 %	44 %

Dal 2008 la promozione di progetti R+S ha registrato una forte crescita della domanda di sussidi: tra il 2008 (440 domande) e il 2010 (780 domande) il numero di domande è aumentato di oltre il 75 per cento. Negli anni 2009 e 2010, con 319 e 343 progetti R+S rispettivamente sono state accolte nettamente più domande che negli anni precedenti. Di conseguenza, la percentuale di domande accolte è scesa dal 56 per cento nel 2008 al 50 per cento nel 2009 fino a raggiungere un minimo del 44 per cento nel 2010. Nel 2011 la percentuale di domande accolte supera nuovamente il 50 per cento. I sussidi federali assegnati dalla CTI per progetti R+S sono passati da quasi 88 milioni di franchi a oltre 108 milioni nel 2008 e a 100 milioni di franchi nel 2009 e nel 2010. Nel periodo 2008–2010, i progetti sostenuti hanno generato un fatturato R+S complessivo di quasi 700 milioni di franchi. Con i suoi sussidi, la CTI ha finanziato annualmente gli stipendi di circa 700 posti di ricercatori a tempo pieno presso le scuole universitarie, di cui 130 dottorandi, contribuendo così alla creazione e all’espansione di una R+S competitiva presso le scuole universitarie.

⁷⁵ Art. 16e cpv. 5 LPRI.

Quasi il 50 per cento dei progetti accolti proveniva da scuole universitarie professionali, circa un terzo dal settore dei PF, oltre il 10 per cento dalle università e circa l'8 per cento da altri istituti di ricerca ammessi. Le scuole universitarie professionali hanno intensificato ulteriormente la cooperazione con partner attuatori su progetti R+S rispetto al periodo 2004–2007.

Nel 2011 la CTI ha avviato il progetto pilota «voucher PMI» (ex «voucher per l'innovazione»). Questo strumento, concepito quale bonifico dei costi, ha permesso inizialmente a dieci imprese di presentare una domanda di progetto R+S senza la partecipazione di un partner universitario. Le imprese hanno beneficiato di una decisione preliminare accelerata e più efficiente, dopodiché hanno potuto scegliere un partner di ricerca adeguato e convincerlo a partecipare al progetto R+S. La prevista consulenza breve da parte di esperti CTI è stata molto apprezzata dalle imprese e ha favorito la nascita di nuovi progetti d'innovazione di alta qualità.

Nell'ambito della promozione delle imprese start-up e dell'imprenditoria, nel periodo 2008–2010 sono stati assegnati sussidi federali per un totale di 25,5 milioni di franchi. Dal 2008, il crescente grado di notorietà e il successo della promozione delle start-up hanno determinato una crescita della domanda di coaching start-up da parte della CTI. Ogni anno si è annunciata per il coaching una media di 140 imprese. Ne sono state ammesse circa 65, in media il 13 per cento in più rispetto al periodo 2004–2007. Al termine del processo, le start-up più promettenti con il maggior potenziale di crescita – circa 25 imprese all'anno nel periodo 2008–2011 – hanno ricevuto il marchio CTI Start-up. Il coaching CTI Start-up è stato un successo: già a partire dal secondo anno dalla fondazione, le imprese premiate con il marchio della CTI creano più posti di lavoro delle imprese start-up senza il marchio⁷⁶. Dall'inizio del programma di promozione, nel 1996, le imprese con il marchio hanno creato più di 3 500 posti di lavoro diretti.

Anche le formazioni imprenditoriali promosse dalla CTI hanno suscitato ampi consensi: nel 2010 hanno partecipato ai corsi di «venturelab» oltre 2 500 giovani contro i circa 800 partecipanti nel 2004.

Nel periodo 2008–2011, la CTI ha investito circa 6 milioni di franchi all'anno in otto consorzi TST regionali e 11 consorzi R+S tematici per portare avanti la valorizzazione del sapere e delle tecnologie. Il 13 per cento circa dei progetti R+S accolti è nato su iniziativa e con il sostegno di consorzi R+S.

Nell'ambito delle misure speciali 2011 per attenuare l'apprezzamento del franco, nell'ottobre 2011 abbiamo deciso un supplemento straordinario e limitato nel tempo di 100 milioni di franchi dei sussidi federali a favore della promozione di progetti da parte della CTI. Ciò ha consentito a imprese (soprattutto dell'industria di esportazione fortemente penalizzata dal tasso di cambio) di attuare progetti d'innovazione a condizioni agevolate. Sulla scia di questo supplemento, la CTI ha deciso una serie di misure immediate e una modifica delle condizioni di promozione in funzione della situazione.

⁷⁶ P. Gantenbein, N. Herold, S. Zaby: *Die KTI Start-up-Förderung für innovative Schweizer Jungunternehmen – Ein empirischer Vergleich gelabelter und nichtgelabelter Unternehmen*, studio dell'università di Basilea su mandato della CTI, dicembre 2010.

Sfide per il periodo 2013–2016

Per il programma pluriennale 2013–2016, la CTI intravede le seguenti sfide, a cui dovrà rispondere:

- il dinamismo della concorrenza internazionale in materia d'innovazione continua ad aumentare. Aumentano così anche le esigenze a livello di sostegno del trasferimento reciproco di sapere e tecnologie allo scopo di ottimizzare la valorizzazione degli investimenti preliminari delle scuole universitarie e colmare i deficit d'innovazione;
- l'attuazione di progetti d'innovazione richiede una maggior copertura temporale a seconda del profilo di rischio e del ramo. Soprattutto le cosiddette «innovazioni radicali», che attraverso nuove tecnologie e modelli commerciali possono tradursi in mutamenti durevoli di processi e prodotti e alla fine in nuovi mercati, hanno una durata di sviluppo più lunga, ma offrono anche maggiori opportunità. La promozione di progetti in materia di energia e cleantech, ad esempio, presuppone un orizzonte temporale più ampio;
- il numero di grandi progetti comuni interdisciplinari aumenta. Aumenta così anche la complessità nell'ambito della gestione di progetti R+S;
- la crescente internazionalizzazione delle imprese e della R+S presuppone un miglior accesso alla promozione internazionale dell'innovazione;
- sulla scia della creazione di competenze presso le scuole universitarie professionali e della crescente pressione ad acquisire mezzi di terzi, la CTI si aspetta una crescita della domanda di sussidi nei settori non orientati alla tecnologia con un elevato potenziale d'innovazione presso tutte le scuole universitarie.

Obiettivi

La CTI si adopera a favore di una valorizzazione efficace del sapere e della tecnologia. A tal fine, per il periodo 2013–2016 fissa le seguenti priorità:

- sostenere il trasferimento di sapere e tecnologie tra scuole universitarie e imprese e colmare i deficit d'innovazione identificati;
- intensificare la cooperazione con partner, in particolare con il FNS, e adoperarsi affinché siano colmati i deficit a livello di promozione;
- sostenere l'attività d'innovazione delle scuole universitarie, agevolando l'utilizzazione delle loro conoscenze scientifiche, delle loro tecnologie ed esperienze sul mercato (*push*);
- sostenere l'attività d'innovazione delle imprese, agevolando il loro accesso alla cooperazione con scuole universitarie e istituti di ricerca (*pull*);
- promuovere maggiormente le migliori imprese start-up, sostenendo la loro crescita in modo mirato;
- adoperarsi per migliorare la comunicazione del significato dell'innovazione in Svizzera.

Provvedimenti

A. Strumenti

Promozione R+S

Oltre l'80 per cento dei fondi è impiegato per sostenere la promozione R+S. Attraverso i progetti R+S è promosso lo sviluppo di nuovi prodotti, procedimenti, processi e servizi per l'economia e la società. La condizione preliminare è la partecipazione di almeno un partner attuatore proveniente dall'economia, in singoli casi anche da organizzazioni non profit o enti pubblici, e di almeno un istituto di ricerca avente diritto al sussidio. I partner attuatori sostengono almeno la metà dei costi complessivi del progetto. La CTI si assume solo le spese R+S degli istituti di ricerca: in altre parole, i sussidi della Confederazione vanno esclusivamente a istituti di ricerca, in particolare alle scuole universitarie professionali, al settore dei PF e alle università cantonali. I contenuti sono definiti dai partner del progetto. La promozione è aperta a tutti i rami e a tutte le discipline scientifiche *bottom-up*. I criteri principali nell'ambito dell'esame delle domande sono il contenuto d'innovazione e l'impatto sul mercato:

- processi rapidi sono fondamentali per i richiedenti. Idealmente, l'80 per cento dei richiedenti dovrebbe ricevere la decisione sul sussidio entro 4–6 settimane, cosa che avviene già nella maggior parte dei casi. La CTI imposta il processo R+S in modo efficiente e attento alle esigenze dei clienti. La presentazione delle domande basata sul web *CTIprojects* ridurrà ulteriormente i tempi di risposta e di reazione da parte della CTI;
- *open innovation*, progetti multidisciplinari e cooperazione internazionale assumono sempre più importanza. Il maggior potenziale d'innovazione si registra nei punti di contatto tra le discipline scientifiche affermate. La rapidità e la complessità dei progetti aumentano. La CTI intende promuovere maggiormente progetti interdisciplinari e progetti che coinvolgono più partner di ricerca e partner attuatori;
- è intensificata la promozione di progetti R+S a rischio con un elevato potenziale d'innovazione economico;
- la CTI sostiene con un nuovo strumento anche progetti R+S *senza* partner attuatori (di durata inferiore a 18 mesi). Sono promossi progetti di istituti di ricerca associati inizialmente a molte incognite per l'economia a causa della durata di sviluppo lunga e del contenuto innovativo. Da questi progetti risultano una valutazione più affidabile dell'utilità economica, della rilevanza per l'innovazione e dell'applicabilità dei risultati della ricerca. Con questa promozione, la CTI colma un'importante lacuna tra il FNS e la consueta promozione di progetti R+S della CTI;
- la CTI migliora il trasferimento nella ricerca delle conoscenze di mercato. Gli impulsi provenienti dall'economia sono presi in considerazione maggiormente. Le PMI devono poter presentare domande di promozione R+S direttamente, senza il coinvolgimento di un partner di ricerca sin dall'inizio. Parallelamente, la CTI intensifica la consulenza personale breve delle imprese da parte di esperti CTI allo scopo di favorire la nascita di progetti d'innovazione.

Assegni per l'innovazione

Gli assegni per l'innovazione introdotti con le misure di stabilizzazione nel 2009 finanziano piccoli studi preliminari per progetti R+S e agevolano alle PMI l'accesso alla cooperazione R+S con le scuole universitarie. Gli assegni per l'innovazione possono essere richiesti dalle PMI una sola volta. Le esperienze con le due serie pilota sono favorevoli: il 75 per cento delle PMI partecipanti a studi preliminari è costituito da nuovi clienti per la CTI. Nella seconda serie di assegni per l'innovazione 2010 «Cleantech» la quota di PMI che hanno presentato una domanda per la prima volta era dell'85 per cento. Dagli studi preliminari completati sono nati finora 21 progetti R+S. La CTI continuerà a puntare su questo strumento.

Promozione delle start-up e dell'imprenditoria

Con l'iniziativa «CTI Start-up» la CTI promuove la fondazione e la creazione di giovani imprese basate sulla scienza con un elevato potenziale economico, colmando così l'ultima parte della catena dell'innovazione, segnatamente la traduzione di un'idea innovativa in un prodotto commerciabile. Ai neoimprenditori selezionati dalla CTI è affiancato un coach con un'esperienza di mercato pratica. Le imprese start-up seguono un processo guidato in tre tappe, durante il quale sono regolarmente valutate e rifelezionate. Alla fine, le migliori sono premiate da una giuria di esperti con il marchio CTI Start-up. Si tratta del 15 per cento delle imprese ammesse al processo. Delle oltre 250 imprese premiate nel frattempo, più dell'85 per cento ha ancora successo sul mercato. Assieme esse hanno creato più di 10 000 posti di lavoro di qualità (direttamente e indirettamente). Le prime imprese sono già diventate PMI leader su mercati nazionali e internazionali, assicurando così la valorizzazione delle conoscenze promosse mediante sussidi pubblici in progetti R+S e fornendo un prezioso contributo al rafforzamento dell'innovazione e della competitività della Svizzera. Nel frattempo la qualità del marchio CTI ha acquisito ampio riconoscimento anche tra gli investitori.

- La CTI prosegue il coaching professionale per imprese start-up basate sulla scienza.
- La CTI seguirà le neoimprese più promettenti in modo più mirato e puntuale, allo scopo di rafforzare durevolmente e accelerare la loro crescita.
- La CTI crea offerte di networking tra le imprese assistite e sostiene i contatti con dirigenti esperti di imprese affermate e con investitori privati nonché con possibili imprese partner e clienti.

Gli imprenditori sono il motore dell'economia. È quindi importante risvegliare e sviluppare quanto prima una mentalità imprenditoriale. A tal fine, la CTI sensibilizza gli studenti in corsi e forma in modo mirato gli aspiranti neoimprenditori. Oltre 18 000 giovani hanno partecipato a incontri di formazione orientati all'informazione e alla prassi, sono stati motivati a prendere in considerazione l'indipendenza imprenditoriale quale alternativa a un rapporto di lavoro dipendente e hanno sviluppato progetti propri trasformandoli in start-up. Ogni anno sono offerti più di 50 corsi in cinque livelli di competenza.

- Il programma di formazione va proseguito e l'offerta di corsi va completata e aggiornata in sintonia con le scuole universitarie e il mondo del lavoro.

- La CTI sostiene in modo mirato, mediante offerte di networking e informazione, lo sviluppo di una cultura attenta alle esigenze delle imprese start-up in Svizzera.

Promozione del trasferimento di sapere e tecnologia (TST)

Nel periodo 2008–2011 la CTI ha investito 24 milioni di franchi in 11 consorzi R+S tematici e otto consorzi TST regionali per valorizzare il sapere o la tecnologia frutto della ricerca pubblica.

Nel 2010 i consorzi TST e i loro risultati sono stati sottoposti a una valutazione esterna. Secondo le imprese interrogate, la maggior utilità sta nel rafforzamento della cooperazione con istituti di ricerca e altri partner di trasferimento, seguito dal sostegno nello sviluppo di nuovi prodotti e servizi.⁷⁷ Il rapporto dell'OCSE pubblicato nel 2011 elogia la forza innovativa della Svizzera, ma intravede un bisogno di miglioramento nella ripartizione del lavoro tra la promozione regionale e nazionale. L'OCSE raccomanda alla CTI di concentrarsi sul sostegno tematico nazionale nel trasferimento di sapere e tecnologie.⁷⁸

Per questo motivo, nel 2011 la CTI ha sottoposto l'intero sostegno del trasferimento di sapere e tecnologie (la promozione TST e quindi anche la promozione dei consorzi R+S) a un audit esterno. La verifica giunge alla conclusione che la promozione TST è preziosa e utile per le PMI svizzere, ma richiede assolutamente una correzione e semplificazione. In base alle raccomandazioni dell'OCSE e alle valutazioni sui consorzi TST, con l'inizio del nuovo periodo la CTI procede a un riorientamento strategico della promozione TST riducendo i tipi di consorzio promossi a un unico tipo di reti tematiche nazionali e diminuendo il numero di reti. Completano l'offerta la realizzazione di eventi tematici nonché la pubblicazione di informazioni preliminari chiare sul web. In dettaglio, la nuova promozione TST prevede quanto segue:

- mentori dell'innovazione formati dalla CTI sostengono le PMI nella cooperazione con la ricerca pubblica;
- sono sostenute reti tematiche nazionali selezionate nei campi del sapere rilevanti per l'economia svizzera. Particolare attenzione è riservata allo sfruttamento delle sinergie tra i partner, all'interazione tra i vettori di know-how e all'intermediazione di servizi e infrastrutture;
- questa offerta è completata da eventi dedicati alle reti tematiche. È portata avanti anche la promozione dei temi tecnologia medica (*medtech*) e biotecnologia (*biotech*);
- nei campi del futuro, come l'approvvigionamento energetico e il miglioramento dell'efficienza delle risorse, la CTI si adopera in particolare per migliorare l'accesso dei partner attuatori alle competenze di ricerca e per la nascita di progetti con un potenziale innovativo. Qui la CTI farà leva su una maggiore cooperazione con i partner in seno alla Confederazione.

⁷⁷ *Fraunhofer ISI und Interface (2010): Externe Evaluation der Initiative «Wissens- und Technologietransfer» der Förderagentur für Innovation KTI (KTI WTT-Initiative).*
Valutazione esterna su mandato della CTI.

⁷⁸ *OECD Territorialexamen (2011): Schweiz 2011.*

Cooperazione con il FNS

Indagini sui progetti della CTI nati con il sostegno del FNS all'interno di PRN e PNR selezionati mostrano che un numero elevato di progetti sostenuti dalla CTI è scaturito dalla promozione del FNS. Un coordinamento lungo la catena dell'innovazione FNS-CTI è fondamentale per rafforzare il trasferimento di sapere e tecnologia.

- La cooperazione con il FNS è approfondita. La CTI rafforza il suo impegno affinché le scoperte e gli sviluppi della ricerca scientifica del FNS si trasformino sempre più in innovazioni sul mercato.
- Per consentire una promozione dell'innovazione ininterrotta, la CTI intende assicurare il finanziamento dei risultati commerciabili della ricerca sostenuta dal FNS attraverso la sua promozione di progetti R+S. Mediante i suoi strumenti di promozione della costituzione e dello sviluppo di start-up, la CTI vorrebbe sostenere maggiormente la trasformazione diretta in prodotti di questi risultati commerciabili della ricerca. Ciò vale in particolare per PNR vicini all'applicazione, come il PNR 62 (Materiali intelligenti) in corso e i risultati della ricerca ottenuti da PRN rilevanti per l'innovazione.

B. Provvedimenti orizzontali

Attività internazionale

Ai fini dell'integrazione ottimale delle imprese sulla scena internazionale della ricerca e dell'innovazione, la CTI offre un sostegno mirato in settori selezionati:

- già oggi, la CTI aiuta le neoimprese a prendere piede all'estero. Negli Stati Uniti le case Swissnex di San Francisco e di Boston si sono affermate quali teste di ponte che ad esempio mettono a disposizione delle neoimprese uffici temporanei (cofinanziati dalla CTI) e fungono da interlocutori;
- la CTI partecipa già alla rete ERA-Net dell'UE dedicata alla biotecnologia sintetica (SynBio) e mirerà ad altre cooperazioni R+S d'intesa con i propri partner all'interno della Confederazione;
- la CTI cura i contatti con organizzazioni straniere partner per condividere conoscenze e reti e offrire ai clienti un accesso mirato a reti internazionali.

Finanziamento delle spese indirette di ricerca (overhead)

Oltre ai costi R+S diretti e agli stipendi dei ricercatori presso le scuole universitarie, gli istituti di ricerca richiedenti devono far fronte a spese indirette. Più i richiedenti hanno successo e più ciò si ripercuote sfavorevolmente sui costi complessivi del gruppo o dell'istituzione, se i costi indiretti non sono finanziati almeno in parte. Organizzazioni di promovimento straniere tengono conto di questo fenomeno da tempo. Nello scorso periodo, anche il FNS ha introdotto un finanziamento delle spese indirette per ammortizzare le conseguenze problematiche.

La CTI ha tenuto conto delle spese generali presso le scuole universitarie professionali per l'utilizzazione dell'infrastruttura e oggi concede supplementi corrispondenti sulle normali tariffe orarie dei ricercatori. Senza questo supplemento, le scuole universitarie professionali non potrebbero realizzare progetti R+S assieme ai partner attuatori in base al principio di copertura dei costi (calcolo completo dei costi). Finora non è stato concesso alcun finanziamento delle spese indirette ad altri partner di ricerca.

Durante il nuovo periodo di sussidio, lo strumento del finanziamento delle spese indirette sarà sottoposto a una valutazione esterna che tiene conto dei risultati e coordinata dal FNS. I risultati di tale valutazione permetteranno di definire la futura prassi overhead della CTI e del FNS in merito ai calcoli e alle procedure.

Diversity

L'innovazione nasce spesso nei punti di contatto, più recettivi alle combinazioni di idee. In culture uniformi e rigide è più faticoso portare avanti l'innovazione. Oltre che per unire culture interdisciplinari e le relative conoscenze, la CTI si adopera anche per integrare nel processo d'innovazione la diversità sociale e culturale. La CTI s'impegna in particolare nella promozione delle pari opportunità.

- La CTI rafforza il suo impegno a nominare donne nelle commissioni e quali coach introducendo processi corrispondenti.
- La CTI punta sull'introduzione di un *gender-controlling* dei progetti R+S e sensibilizza ricercatrici R+S e neoimprenditrici sull'attrattiva delle professioni, tra l'altro mediante storie di successo, in sintonia con iniziative internazionali.

Finanze

Nell'ambito del presente messaggio, per il periodo 2013–2016 sono proposti complessivamente 546,4 milioni di franchi.

Figura 22

Tabella riassuntiva dei sussidi secondo la LPRI nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Promozione di progetti R+S	113,0	102,8	106,0	110,2	140,0	459,0
<i>(di cui finanziamento spese indirette)</i>		<i>(8,7)</i>	<i>(9)</i>	<i>(9,3)</i>	<i>(11,9)</i>	<i>(38,9)</i>
Assegni per l'innovazione	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
Promozione del trasferimento di sapere e tecnologie (promozione TST)	4,3	7,2	7,4	7,7	8,5	30,8
Promozione delle start-up e dell'imprenditoria	12,3	12,3	12,6	13,2	14,5	52,6
Totale	131,5	123,3	127,0	132,1	164,0	546,4

Cfr. decreto federale F, art. 2 cpv. 1 e 2.

2.3.3 Scienza e società

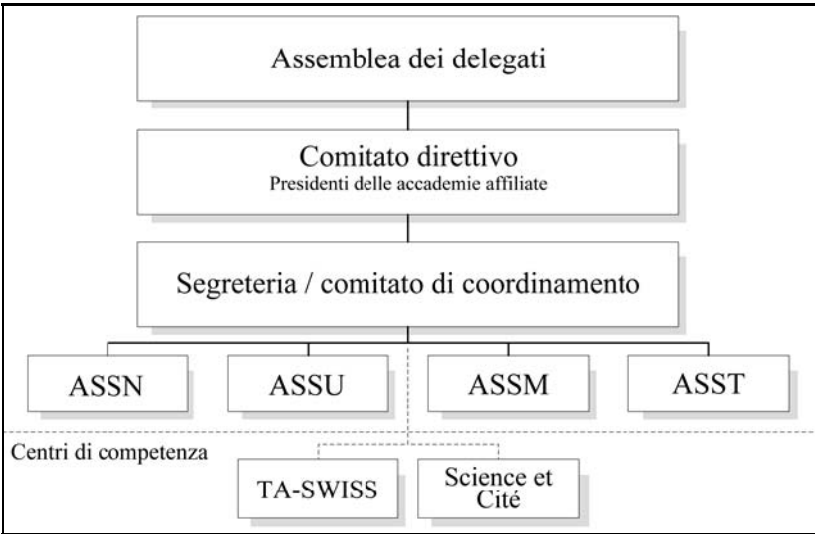
Situazione iniziale

Con circa 160 società specializzate nonché circa 100 commissioni e gruppi di lavoro organizzati secondo il principio di milizia, le quattro accademie scientifiche svizzere – Accademia svizzera di scienze naturali (ASSN), Accademia svizzera delle scienze

umane e sociali (ASSU), Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM) e Accademia svizzera delle scienze tecniche (ASST) – assicurano una rete di esperti completa e al tempo stesso economica, riuniscono conoscenze altamente specializzate provenienti da un ventaglio di temi molto complesso, generano dati di orientamento ed elaborano sintesi e perizie interdisciplinari in relazione a problemi pratici in qualità di organi indipendenti. Nel 2006, le quattro accademie si sono riunite nell'associazione delle «Accademie svizzere delle scienze», a cui fanno capo in qualità di centri di competenza anche il Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche (TA-SWISS) e, dall'inizio del 2012, la Fondazione «Science et Cité» – in adempimento del mandato formulato nel messaggio ERI 2008–2011 (cfr. fig. 23).

Figura 23

Struttura organizzativa dell'associazione delle accademie



Periodo 2008–2011

In seguito alla modifica del 5 ottobre 2007⁷⁹ della legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI) (ex «legge sulla ricerca») la neocostituita associazione delle Accademie svizzere delle scienze è un'istituzione di promozione della ricerca i cui obiettivi principali sono: (1) assicurare e promuovere l'individuazione precoce di tematiche rilevanti dal profilo sociale nei settori della formazione, della ricerca e della tecnologia, (2) adoperarsi affinché chi acquisisce o applica le conoscenze scientifiche sia consapevole della propria responsabilità etica e si comporti di conseguenza nonché (3) contribuire al dialogo tra la scienza e la società al fine di promuovere la comprensione reciproca. Nel periodo 2008–2011 questi compiti sono stati svolti pienamente dalle Accademie svizzere delle scienze: in seno all'ASSN con ProClim e il Forum Biodiversità operano istituzioni specializzate nel monitoraggio ambientale e nelle risorse. La politica sociale (questione delle lingue, sicu-

⁷⁹ RU 2008 433

rezza sociale) nonché aspetti sociali dell'uso delle risorse e delle nuove tecnologie sono trattati dall'ASSU. L'ASSM dispone di autorevolezza e riconoscimento in materia di etica, sviluppo futuro e aspetti sociali della medicina. L'ASST si concentra sul legame tra la scienza e la prassi, nonché sull'uso sostenibile e responsabile delle tecnologie e delle risorse. TA-SWISS è l'agenzia nazionale per la valutazione delle scelte tecnologiche, mentre *Science et Cité* dispone di esperienze e formati specifici per il dialogo sulla scienza con il grande pubblico. Compiti supplementari finanziati da istituzioni federali mediante crediti vincolati sono stati svolti dall'ASSN (organo consultivo sui cambiamenti climatici OcCC, coordinamento della ricerca sui nuovi parchi secondo la legge federale del 1° luglio 1966⁸⁰ sulla protezione della natura e del paesaggio), dall'ASSU («Dizionario storico della Svizzera», «Vocabolari nazionali» e «Annuario della politica svizzera») e dall'ASST (Partenariat Hubert Curien franco-suisse Germaine de Staël). L'ASSU assicura inoltre importanti servizi di documentazione indispensabili per la comprensione e la memoria della Svizzera e sfruttati in molteplici modi dalla ricerca e dalle autorità: «Documenti diplomatici svizzeri», «Inventario dei ritrovamenti monetali svizzeri» e infoclio.ch.

Valutazione dell'associazione delle Accademie svizzere delle scienze

Nel 2010 l'associazione delle Accademie svizzere delle scienze, operativa dal 2008, è stata sottoposta a una valutazione intermedia.⁸¹ La valutazione è stata concepita in un'ottica futura, in modo da contribuire anche al processo di riorganizzazione in corso, e si componeva di un'autovalutazione e di una valutazione esterna con la partecipazione di una commissione di esperti internazionali. Per l'ulteriore sviluppo dell'associazione gli esperti hanno formulato tre raccomandazioni principali: (i) elaborazione di una strategia a lungo termine per l'associazione delle accademie; (ii) definizione del profilo dell'associazione delle accademie rispetto alle singole accademie e ai centri di competenza associati nonché (iii) integrazione/aggregazione di TA-SWISS e di Science & Cité nell'associazione delle accademie (consolidamento). Un ulteriore passo consisterà nel valutare la fusione di singole segreterie in una sede comune. Nel complesso, la valutazione ha giudicato favorevolmente, dal punto di vista materiale e funzionale, la riorganizzazione nel settore delle accademie ordinata dalla Confederazione e dal Parlamento con il messaggio ERI 2008–2011, apprezzando anche i risultati intermedi del processo di ristrutturazione avviato nel periodo in corso.

Progetti a lungo termine delle accademie

Nel periodo 2008–2011, la Confederazione ha sostenuto mediante crediti a destinazione vincolata i progetti a lungo termine «Dizionario storico della Svizzera» (DSS), «Vocabolari nazionali» e «Annuario della politica svizzera». Per tutti e tre i progetti è l'ASSU a rispondere dell'impiego dei fondi e ad assicurare la qualità scientifica nonché l'ulteriore sviluppo orientato all'utilizzazione.

Il progetto a lungo termine DSS, avviato dall'ASSU e dalla Società svizzera di storia, è sostenuto dal 1988 in virtù della LPRI. La pubblicazione avviene sotto la responsabilità della Fondazione DSS. Ogni anno dal 2002, il DSS pubblica un volume in tedesco, francese e italiano. Nel 2011 è stato pubblicato il decimo di

⁸⁰ RS 451

⁸¹ *Evaluation Verbund der Akademien der Wissenschaften Schweiz*, rapporto finale all'attenzione della SER del 14 ottobre 2010.

13 volumi (per un totale di 39 libri) e nel 2010 il primo dei due volumi del *Lexicon historic retic* (LIR). Il rispetto del ritmo annuale di produzione dei volumi del DSS è controllato dal 2001 mediante una convenzione sugli obiettivi conclusa con la SER. Nel corso del tempo, il DSS è stato sottoposto a due valutazioni esterne. Dal punto di vista scientifico, nell'ambito della lessicografia il DSS figura tra le maggiori iniziative su scala europea. Essendo l'unico progetto a essere realizzato in tre lingue (parallelamente), è considerato un'«opera di riferimento». Un confronto con enciclopedie analoghe realizzate all'estero evidenzia le caratteristiche eccezionali del DSS a livello di organizzazione e costi di produzione.

I «Vocabolari nazionali» – lo *Schweizerdeutsche Wörterbuch* (SDW) o *Idiotikon*, il *Glossaire du patois de la Suisse romande* (GPSR), il Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana (VSI) e il *Dicziunari Rumantsch Grischun* (DRG) – sono una base irrinunciabile per le scienze culturali a vocazione storica nonché per la ricerca sulle scienze linguistiche. Si tratta di una raccolta sistematica e di un'analisi dell'intero vocabolario della Svizzera – e quindi di un'enciclopedia delle culture popolari della Svizzera – che gode di grande prestigio tra gli specialisti a livello nazionale e internazionale. I vocabolari forniscono un prezioso contributo alla conservazione della diversità linguistica, dialettale e culturale della Svizzera. Nel periodo 2008–2011 il GPSR è stato integrato nell'università di Neuchâtel e il VSI svolge da anni la funzione di centro corografico nell'ambito del «Centro di dialettologia e di etnografia» di Bellinzona – in adempimento delle raccomandazioni formulate nella valutazione del 2002. Per due dei quattro vocabolari, nel 2010 è stata avviata la digitalizzazione, che consente un'utilizzazione scientifica più efficiente e l'accesso per gli utenti normali.

L'«Annuario della politica svizzera», che documenta le vicende politiche della Svizzera, è cofinanziato dalla Confederazione sin dall'inizio, nel 1965. Quest'opera di riferimento, che registra integralmente i processi decisionali politici e le elezioni a livello della Confederazione e dei Cantoni, suscita un grande interesse generale da parte della ricerca nazionale e internazionale, dei decisori politici, della stampa e delle autorità. Nel periodo 2008–2011 sono state introdotte importanti novità, come la digitalizzazione di tutte le annate e offerte informative ampliate. La valutazione svolta nel 2009 conferma l'elevata qualità e utilità dell'annuario, raccomandando tuttavia per il futuro una soluzione sotto forma di banca dati basata sul web.

A. Accademie

Obiettivi

Nello scorso periodo, l'associazione delle *Accademie svizzere delle scienze* ha completato progetti comuni in materia di diagnosi precoce e di etica, che hanno suscitato una grande eco: direttive in materia di integrità nella scienza, politica generazionale, approvvigionamento energetico, biodiversità, clima, futuro della medicina. Le accademie hanno trovato il loro nuovo ruolo nel sistema scientifico svizzero. Le loro complementarità e specificità sono riconosciute e apprezzate dalle organizzazioni partner, dal Fondo nazionale svizzero (FNS) nonché dalla Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS) e dalla Conferenza dei rettori delle scuole universitarie professionali (CSUP). Le sfide stanno nel rafforzamento degli scambi e nella realizzazione di progetti comuni con queste istituzioni nonché con le scuole universitarie. Tra gli altri obiettivi figurano l'intensificazione del lavoro interdisciplinare e che tiene conto dei problemi, la maggior mobilità dei giovani scienziati nonché la focalizzazione delle attività tematiche.

Sosteniamo questi obiettivi generali fissati dalle accademie. In vista del nuovo periodo 2013–2016 bisognerà però porre altri accenti. In base al programma pluriennale e alle richieste dell'associazione delle accademie, consideriamo fondamentali i seguenti obiettivi generali:

- consolidare la riorganizzazione dell'associazione delle accademie e aumentare l'efficienza organizzativa conformemente alle raccomandazioni della valutazione;
- dare la precedenza alle priorità tematiche stabilite dall'associazione delle accademie nell'ambito dei compiti coordinati;
- profilare ulteriormente le accademie quale organo peritale indipendente e rappresentativo della diversità delle scienze al servizio della politica e dei servizi federali.

Provvedimenti

Consolidamento della riorganizzazione

La ristrutturazione nel settore delle accademie durante il periodo in corso va consolidata. Le strutture dirigenziali dell'associazione sono tali che gli organi dirigenti competenti dell'ulteriore sviluppo dell'associazione possono fissare priorità tematiche chiare per ogni periodo e disciplinarne l'elaborazione in seno all'associazione in modo vincolante. A tal fine occorre utilizzare sistematicamente – e quindi rafforzare e ampliare – le competenze e le prestazioni delle quattro accademie e dei centri di competenza *TA-SWISS* e *Science & Cité*.

Centri di competenza associati

Con l'integrazione della fondazione *Science et Cité* e la creazione di un nuovo centro di servizi «Dialogo scienza e società», le Accademie svizzere delle scienze hanno completato e rafforzato le loro competenze e capacità. Nell'ambito di questa unità, *Science et Cité* accompagnerà i temi prioritari con formati comunicativi a bassa soglia, rivolti al grande pubblico, e organizzerà a scadenze regolari un *forum dedicato alla comunicazione scientifica* che riunirà gli attori del settore per informarli sulle tendenze nazionali e internazionali in materia di scienza e società. La fondazione svolgerà inoltre attività proprie con mezzi di terzi.

Conservando l'autonomia e la responsabilità contenutistica dei propri organi dirigenti, dal 2008 il *Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche* TA-SWISS realizza studi e indagini in qualità di centro di competenza e di servizi delle Accademie svizzere delle scienze. Anche in futuro, TA-SWISS esaminerà le conseguenze positive e negative delle nuove tecnologie mediante studi prospettici e metodi partecipativi. TA-SWISS sostiene così i processi decisionali, presentando una selezione motivata di opzioni tenendo conto di aspetti sociali, culturali, politici, economici, ecologici e giuridici. Le singole unità dell'associazione delle accademie contribuiscono ai contenuti e al finanziamento dei progetti di TA-SWISS.

Compiti coordinati

A livello di compiti coordinati, per il periodo 2013–2016 l'associazione delle accademie ha fissato *quattro priorità tematiche*.

Nuove leve scientifiche: sullo sfondo della carenza di lavoratori e di specialisti qualificati che si sta delineando sull'intero territorio dell'OCSE e dell'evoluzione verso una *società basata sulla conoscenza*, le accademie forniranno un contributo per attirare nuove leve motivate e qualificate. In stretta cooperazione con gli altri attori del settore dell'educazione, le accademie si adopereranno per attirare i giovani verso le professioni scientifiche e le carriere accademiche, in particolare nei settori in cui in futuro mancheranno specialisti. In proposito le accademie contribuiranno a sfruttare maggiormente i potenziali identificati nel rapporto del DFE sul personale qualificato⁸². In relazione al settore MINT, i servizi competenti della Confederazione prevedono di affidare alle accademie il coordinamento degli attori della formazione delle nuove leve (cfr. n. 3.1.1).

Uso sostenibile delle risorse limitate: l'uso sostenibile delle risorse limitate, compresi il suolo e i vettori energetici, è un tema globale fondamentale anche per la Svizzera. Le accademie avranno il compito di analizzare le conseguenze del consumo non sostenibile delle risorse, di mostrare delle piste di soluzione e di diffonderle tra il pubblico e nella politica in forma comprensibile.

Gestione sociale delle nuove conoscenze e tecnologie: scienza e società si compenetrano sempre più, segnatamente attraverso le nuove conoscenze scientifiche e tecnologiche, i cui effetti sono molteplici e ambivalenti – le novità vanno di pari passo con opportunità e rischi, svalorizzano le qualifiche esistenti, sostituiscono quanto esiste e suscitano incertezze. Le conseguenze sociali, culturali ed economiche della scienza vanno quindi esaminate nel contesto dei conflitti d'interesse e delle varie interpretazioni dei fatti. Le accademie hanno il mandato di contribuire alla comprensione reciproca tra profani ed esperti, creando le premesse per un'implementazione delle innovazioni riuscita anche dal punto di vista sociale.

Evoluzione del sistema sanitario: gli sviluppi nel settore sanitario sono sempre più influenzati da interessi economici. Le tensioni tra il mandato della medicina incentrato sull'essere umano e gli aspetti economici aumentano. Al tempo stesso si osservano esigenze crescenti. A ciò si aggiungono le sfide della penuria di specialisti e dell'invecchiamento demografico. Le accademie pianificano progetti segnatamente in materia di economicizzazione della medicina, aspetti sociali e culturali della salute e delle malattie, *human enhancement* (potenziamento delle capacità umane soprattutto attraverso i farmaci), nonché demografia delle professioni mediche.

Rafforzamento quale organo peritale

Nel settore dell'integrità scientifica, nei prossimi anni la priorità andrà alla formazione degli studenti, all'ulteriore sviluppo degli standard per un comportamento scientificamente integro, alla diffusione di misure di prevenzione nonché al networking con gruppi di lavoro nazionali e internazionali. Dovranno essere esaminati anche aspetti empirici dell'integrità, a partire dalle ripercussioni sull'integrità delle condizioni di produzione delle conoscenze scientifiche nonché dei sistemi d'incentivazione accademica. D'intesa con il FNS e i responsabili dell'integrità presso le scuole universitarie, le accademie valuteranno – anche a causa dell'aumento dei casi sospetti – l'istituzione di un centro nazionale di coordinamento, che esamini i casi sospetti complessi che abbracciano varie istituzioni o Paesi.

⁸² *Fachkräfte für die Schweiz*. Rapporto 2011 sull'iniziativa del DFE sul personale qualificato; www.dfe.admin.ch > Temi > Educazione, ricerca, innovazione > Iniziativa del DFE sul personale qualificato

Le accademie continueranno a svolgere il loro mandato di base secondo l'articolo 9 LPRI. Rafforzeranno la loro funzione di organo peritale per la politica e i servizi federali, segnatamente anche nell'ambito dell'implementazione e dell'ulteriore sviluppo della roadmap svizzera specifica e intersettoriale per le infrastrutture di ricerca (cfr. n. 3.2.1), e gestiranno piattaforme di coordinamento nazionali come ad esempio ProClim, che fa capo all'ASSN, e segreterie scientifiche di programmi coordinati a livello internazionale, come ad esempio nel campo della ricerca sulla biodiversità o della ricerca alpina coordinata su scala europea. Il networking e la cooperazione con associazioni mantello internazionali e organizzazioni omologhe dovranno essere promossi adeguatamente.

B. Progetti a lungo termine delle accademie

Obiettivi

Per il «*Dizionario storico della Svizzera*» (DSS), per il periodo 2013–2016 prevediamo due obiettivi principali: il primo è il completamento della pubblicazione dell'edizione stampata del DSS (13 volumi/39 libri) entro il 2014/2015. Con il raggiungimento del primo scopo della Fondazione DSS la Svizzera non solo vanterà una prestazione eccezionale – nel raffronto internazionale – nel campo della lessicografia, ma avrà anche fornito un contributo culturale fondamentale alla storia della Svizzera e di conseguenza alla consapevolezza nazionale. In adempimento della nostra risposta al postulato Frick⁸³, la SER ha esaminato, assieme agli attori direttamente interessati, scenari per l'ulteriore procedura in relazione al secondo scopo della Fondazione DSS (creazione di una banca dati e istituzione di un centro informativo e di servizi per la comunità scientifica nazionale e internazionale). L'istituzione di tale centro mira essenzialmente a conservare e utilizzare ulteriormente il know-how acquisito durante due decenni, valorizzando così durevolmente gli investimenti complessivi effettuati finora. Oltre a offrire un elevato potenziale a livello dei compiti informativi e di servizi a favore di istituzioni pubbliche e private, il centro sarà il servizio di riferimento e coordinamento nazionale per imprese analoghe su scala europea.

Per i *progetti a lungo termine* «Vocabolari nazionali», «Annuario della politica svizzera» e «Documenti diplomatici svizzeri» (DDS) spiccano il mantenimento delle opere in forma stampata, i progetti di digitalizzazione e la realizzazione di banche dati basate sul web per migliorare l'accessibilità e rendere più efficiente l'uso scientifico. Altri obiettivi riguardano l'esame del trasferimento di singoli compiti di lunga durata dal FNS alle accademie e l'archiviazione a lungo termine di dati della ricerca nel campo delle scienze umane.

Provvedimenti

«*Dizionario storico della Svizzera*» (DSS): accanto al completamento della pubblicazione dell'edizione stampata, chiediamo la preparazione e l'attuazione progressiva del secondo scopo della fondazione in una fase transitoria 2013–2016. La piena attuazione potrà avvenire solo a partire dal 2017 e sarà oggetto del messaggio ERI 2017–2020. Nella fase transitoria saranno valutate e preparate le possibili varianti organizzative, segnatamente l'integrazione in un'istituzione della Confederazione o l'eventuale annessione come servizio di supporto scientifico a una scuola universita-

⁸³ «Il futuro del Dizionario storico della Svizzera e la divulgazione delle conoscenze di storia svizzera» (06.3497).

ria svizzera. Per ciascuna delle varianti selezionate, la Confederazione si limiterà al finanziamento dei compiti di base del DSS, che comprendono l'ulteriore sviluppo e l'aggiornamento moderato della banca dati e del DSS elettronico, la realizzazione a tappe di prodotti a valore aggiunto del DSS⁸⁴ come glossari, banche dati di immagini, edizione parziale in inglese e atlante storico, nonché la collaborazione con scuole universitarie, altre istituzioni e servizi pubblici. Altri prodotti aggiuntivi dovrebbero essere realizzati mediante mezzi di terzi.

Altri progetti a lungo termine: i servizi competenti della Confederazione concluderanno convenzioni sugli obiettivi per i «Vocabolari nazionali» compilati sotto la responsabilità dell'ASSU, per l'«Annuario della politica svizzera» e per i «Documenti diplomatici svizzeri» (DDS). Lo «Schweizerdeutsche Wörterbuch» dovrà essere digitalizzato completamente entro il 2016, per il «Dicziunari Rumantsch Grischun» sarà introdotto un sistema di redazione digitale entro il 2014. Per l'«Annuario della politica svizzera», oltre al proseguimento in forma stampata è previsto un nuovo posizionamento quale banca dati basata sul web secondo le raccomandazioni della valutazione. Il posto di lavoro DDS sarà gestito come uno dei centri di competenza leader a livello nazionale per la ricerca sulla politica estera svizzera in stretta cooperazione con l'archivio federale e il Dipartimento federale degli affari esteri. Le fonti rilevanti per la politica estera e preparate in modo preciso saranno messe a disposizione in forma stampata ed elettronica con la banca dati «dodis». La pianificazione prevede che a partire dal 2013 sia pubblicato un volume all'anno sussidiariamente a «dodis», destinata ad affermarsi quale infrastruttura di ricerca per pubblicazioni digitali dedicate alla storia svizzera. Per il periodo 2013–2016, per motivi di trasparenza prevediamo di sostenere anche i DDS mediante un sussidio specificato nella convenzione sulle prestazioni.

Trasferimento di progetti FNS-accademie: su mandato della SER, le accademie e il FNS hanno chiarito la ripartizione dei ruoli delle due istituzioni in relazione ai progetti relativi alle infrastrutture di ricerca.⁸⁵ In particolare per le segreterie e le piattaforme di coordinamento scientifiche, che secondo l'articolo 9 LPRI rientrano nella sfera di competenza delle accademie, può essere utile un trasferimento dal FNS al settore delle accademie dei compiti di promozione non legati contenutisticamente e temporaneamente a un progetto di ricerca in corso. I trasferimenti non devono tuttavia avere alcuna incidenza sui costi: i fondi necessari per il nuovo periodo ERI saranno infatti trasferiti dal FNS alle accademie. Il trasferimento della collana «Fonti del diritto svizzero» dal FNS all'ASSU è previsto per l'inizio del periodo ERI 2017–2020. Il trasferimento senza incidenza sui costi dal FNS all'ASSN di piattaforme di coordinamento (*International Space Science Institute* ISSI, *Mountain Research Initiative Coordination Office* MRI, *Global Mountain Biodiversity Assessment Coordination Office* GMBA) sarà esaminato nel periodo 2013–2016.

Iniziativa «Infrastrutture digitali per le scienze umane»: la digitalizzazione e l'utilizzabilità (anche a lungo termine) dei dati della ricerca sulle scienze umane sono auspicati da tempo dalla comunità dei ricercatori. Nel contesto dell'elaborazione della Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca (cfr. n. 3.2.1) l'ASSU ha presentato una proposta d'iniziativa «Infrastrutture digitali per le scienze umane»

⁸⁴ «Das neue HLS», descrizione del futuro del Dizionario storico della Svizzera DSS del 31 marzo 2010 su mandato della SER.

⁸⁵ Rapporto «Infrastrukturen für die Forschung» del SNF e delle Accademie svizzere all'attenzione della SER del dicembre 2008.

volta ad assicurare e a mettere in rete i dati della ricerca sulle scienze umane.⁸⁶ Per esaminare la possibilità di legare l'iniziativa all'archivio federale (AFS), a cui la legge assegna un mandato di archiviazione, la SER ha incaricato l'AFS di elaborare una griglia di criteri di selezione dei progetti, illustrando le possibilità di archiviazione e fornitura di servizi in questo settore.⁸⁷ Tutti questi accertamenti hanno confermato la complessità della situazione iniziale non solo a livello di diversità dei dati, bensì anche a livello di responsabilità dei vari attori. Siccome la realizzazione dell'iniziativa riguarda in particolare anche l'elaborazione permanente di know-how, standardizzazioni adeguate per la digitalizzazione, la messa in rete di nuovi dati della ricerca nonché la sensibilizzazione dei ricercatori sulle questioni corrispondenti, l'ASSU è incaricata di istituire una commissione formata da rappresentanti del FNS, della CRUS e dell'AFS nonché da specialisti delle singole discipline, con il mandato di esaminare, nell'ambito di un progetto pilota, i punti in sospeso in relazione alla definizione degli standard, all'organizzazione (centrale/decentrata) e al finanziamento di un servizio corrispondente. Al termine della fase pilota, in vista del prossimo periodo di sussidio dovranno essere elaborate le basi decisionali necessarie per la futura procedura di digitalizzazione/archiviazione e gestione dell'informazione dei dati della ricerca sulle scienze umane. Per la realizzazione del progetto pilota dell'ASSU, proponiamo di mettere a disposizione 700 000 franchi. I costi supplementari dovranno essere assunti dalle istituzioni partecipanti (FNS, CRUS).

Finanze

Per realizzare il programma pluriennale, le accademie chiedono un importo complessivo di 114,6 milioni di franchi, più 46 milioni di franchi per i compiti speciali commissionati dalla Confederazione (DSS, «Vocabolari nazionali», «Annuario della politica svizzera», DDS).

Tenendo conto delle priorità previste nella promozione della ricerca, le richieste delle accademie non possono essere accolte integralmente. Per i compiti di base e le attività coordinate dall'associazione delle accademie, oltre alla compensazione del rincaro è prevista solo una leggera crescita. Quanto alle richieste di finanziamento autonomo dei vari progetti (compiti supplementari della Confederazione), esse possono essere accolte solo in parte. Nell'ambito dell'adempimento dei loro compiti di base, le singole accademie sono tuttavia libere di fissare delle priorità e operare sotto la propria responsabilità. I progetti menzionati nel programma pluriennale, la cui realizzazione è direttamente nell'interesse di vari servizi federali (energia, cleantech, risorse materiali, pianificazione e utilizzazione del territorio, Swiss Clinical Trial Organisation, direttive medico-etiche, biodiversità, clima, cooperazione nord-sud in materia di ricerca, formazione delle nuove leve, relazioni generazionali, ricerca alpina), saranno specificati d'intesa con le accademie nella convenzione sulle prestazioni. Per assicurare il ritmo di pubblicazione del DSS, prevediamo di finanziare circa un terzo della stampa dei prossimi due volumi (sei libri) conformemente al piano finanziario per l'edizione del DSS, come finora. L'importo complessivo, che comprende anche la gestione del DSS elettronico, ammonta a 5,4 milioni di franchi. I costi dell'attuazione del secondo scopo della fondazione ammontano a 10,8 milioni di franchi. Per quanto riguarda i «Vocabolari nazionali», l'«Annuario

⁸⁶ «Digitale Archivierung für die Geisteswissenschaften», rapporto dell'ASSU all'attenzione della SER del 29 settembre 2009.

⁸⁷ «Digitale Archivierung für die Geisteswissenschaften», rapporto dell'AFS all'attenzione della SER del 31 gennaio 2011.

della politica svizzera» nonché i DDS, proponiamo di sostenere tali progetti con 25,6 milioni di franchi.

Con il limite di spesa 2013–2016 a favore delle istituzioni di promozione della ricerca, per le accademie e i loro progetti a lungo termine proponiamo 120,4 milioni di franchi. Le quote annue andranno ripartite come segue:

Figura 24

Tabella riassuntiva dei sussidi secondo la LPRI nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Accademie		18,01	18,52	20,86	21,22	78,61
Progetti a lungo termine						
Dizionario storico della Svizzera		4,42	4,17	3,80	3,80	16,19
Vocabolari nazionali		5,04	5,20	5,40	5,45	21,09
Annuario della politica svizzera		0,50	0,51	0,52	0,52	2,05
Archiviazione DDS		0,50	0,60	0,65	0,70	2,45
Totale	28,0	28,5	29,0	31,2	31,7	120,4

Cfr. decreto federale E, art. 1.

Per le singole accademie (senza i progetti a lungo termine) risulta la seguente ripartizione indicativa dell'importo totale: ASSN 22,2 milioni di franchi; ASSU 24 milioni di franchi (compresi gli 0,7 milioni di franchi per l'iniziativa «Infrastrutture digitali per le scienze umane»); ASSM 8,8 milioni di franchi; ASST 8,4 milioni di franchi. 6,5 milioni di franchi sono destinati a compiti di valutazione delle scelte tecnologiche e 8,8 milioni di franchi ad altri progetti congiunti, compresi 1,9 milioni di franchi riservati a misure di promozione nel settore MINT.

2.3.4 Istituzioni secondo l'articolo 16 LPRI

Situazione iniziale

L'obiettivo principale dello strumento di promozione disciplinato all'articolo 16 LPRI⁸⁸ è di assicurare una base di alta qualità per la ricerca in ambito extrauniversitario. Le istituzioni sostenute concorrono alla creazione di valore aggiunto scientifico nei relativi settori e completano le attività di ricerca presso le scuole universitarie e nel settore dei PF. Enti pubblici e unità private partecipano al finanziamento di base, mentre il sostegno secondo l'articolo 16 LPRI ha carattere sussidiario. Delle 22 istituzioni sostenute nel periodo 2008–2011 10 rientrano nelle scienze umane e

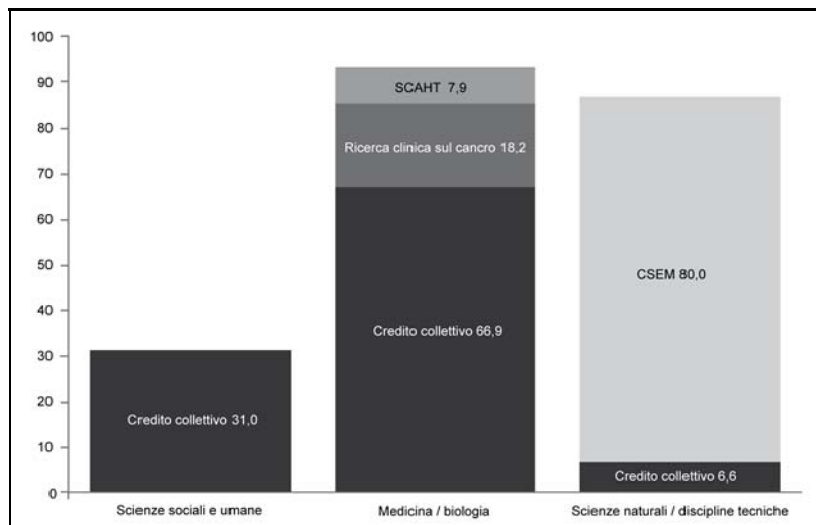
⁸⁸ RS **420.1**; alla disposizione corrisponde il nuovo articolo 15 (Sussidi a strutture di ricerca d'importanza nazionale) secondo il messaggio del 9 novembre 2011 concernente la revisione totale della LPRI, FF **2011** 7811.

sociali, 10 nella medicina e nella biologia e due nelle scienze naturali o nelle discipline tecniche.⁸⁹

Figura 25

Ripartizione dei sussidi alle istituzioni secondo l'articolo 16 LPRI

(Fonte: SER)



Con i beneficiari di sussidi superiori a 5 milioni di franchi nel corso del periodo 2008–2011/2012 o che hanno obiettivi di sviluppo specifici sono state concluse convenzioni sulle prestazioni.⁹⁰ Gli adattamenti strutturali richiesti per il periodo 2008–2011 (segnatamente il rafforzamento della cooperazione con le scuole universitarie) presso singole istituzioni sono stati perlopiù realizzati.⁹¹

Nel periodo di sussidio 2008–2011 il Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) ha valutato le seguenti istituzioni: Centre suisse de recherche sur le vitrail et les arts du verre (Vitrocentre), Biotechnologie Institut Thurgau (BITg),

⁸⁹ Ripartizione del credito collettivo nel periodo 2008–2011: scienze umane e sociali: 31 mio. fr. (30 %); medicina/biologia: 66,9 mio. fr. (64 %); scienze naturali e discipline tecniche: 6,6 mio. fr. (6 %). Fatta eccezione per lo *Swiss Finance Institute* SFI, nell'anno di transizione 2012 nell'ambito del credito collettivo non sono concessi sussidi federali a nessuna nuova istituzione. Nell'ambito dei singoli crediti, nel periodo 2008–2011 hanno beneficiato di sussidi federali le seguenti istituzioni: CSEM: 80 mio. fr.; ricerca clinica sul cancro: 18,2 mio. fr.; Centro svizzero di tossicologia umana applicata: 7,9 mio. fr.

⁹⁰ Si tratta dell'Istituto svizzero di bioinformatica (SIB), dell'Istituto svizzero di studi d'arte (SIK), dello *Swiss Vaccine Research Institute* (SVRI), della Società di storia dell'arte in Svizzera (SSK «Monumenti d'arte e di storia della Svizzera») nonché delle istituzioni che hanno stretto un'alleanza strategica con il settore dei PF: l'Istituto tropicale e di salute pubblica svizzero, l'*Idiap Research Institute* e l'Istituto di ricerca in oftalmologia.

⁹¹ Sono necessari ulteriori verifiche segnatamente per la Collezione svizzera del teatro (STS) e il *Biotechnologie Institut Thurgau* (BITg).

Ricerca svizzera per paraplegici (SPF).⁹² In base ai risultati della valutazione, queste tre istituzioni continueranno a essere sostenute o, se necessario, rafforzate (cfr. sotto, provvedimenti nel credito collettivo). Il CSST ha inoltre esaminato la funzione del principio delle alleanze strategiche con il settore dei PF introdotto nel periodo di sussidio 2008–2011. Per sfruttare e sviluppare ulteriormente le sinergie scientifiche, il settore dei PF e quattro istituzioni sostenute secondo l'articolo 16 LPRI hanno convenuto un'*alleanza strategica*.⁹³ Il CSST constata che le alleanze strategiche rafforzano il networking all'interno della ricerca svizzera e agevolano la cooperazione in materia di ricerca, insegnamento e formazione delle nuove leve, generando un valore aggiunto scientifico. Per questo motivo nel periodo di sussidio 2013–2016 saranno mantenute le alleanze esistenti e ne saranno avviate di nuove con l'Istituto di ricerca in biomedicina (IRB) e Inspire AG.

Obiettivi

Tre categorie di promozione secondo la nuova LPRI

Nel messaggio adottato il 9 novembre 2011 concernente la revisione totale della legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione⁹⁴, evidenziamo che nell'ambito del versamento di sussidi a istituzioni di ricerca d'importanza nazionale sono sostenute tre categorie di istituzioni:

- infrastrutture di ricerca (segnatamente servizi scientifici ausiliari);
- istituti di ricerca;
- centri di competenza tecnologica (nuovo).

Nel complesso, queste disposizioni corrispondono alla legge vigente (art. 16 cpv. 3 lett. b e c LPRI) e alla prassi di promozione basata su di essa. Rispetto alla legge vigente, però, gli istituti di ricerca ammessi sono classificati in modo più chiaro e per ogni categoria sono formulati principi per il calcolo del sussidio, che corrispondono alla prassi attuale. Per i centri di competenza tecnologica, i contributi dell'economia per mandati di ricerca e sviluppo sono presi in considerazione come «*matching funds*» per il calcolo del sussidio federale massimo.

Per tutte e tre le categorie di istituti di ricerca resta valida la regola che deve trattarsi di istituzioni giuridicamente autonome che abbiano sede al di fuori delle scuole universitarie o siano associate ad esse. Le infrastrutture di ricerca, segnatamente i servizi scientifici ausiliari, sono istituzioni che forniscono un chiaro contributo allo sviluppo delle attività di ricerca in una o più discipline scientifiche e sono sfruttate e facilmente accessibili in quanto tali per la ricerca scientifica svizzera. Il sostegno a istituzioni di ricerca extrauniversitarie è rivolto a istituzioni d'interesse nazionale con una funzione di nicchia o un elevato grado di specializzazione o contribuisce allo sviluppo della ricerca regionale conformemente a strategie cantonali ERI corrispondenti. Le istituzioni di ricerca extrauniversitarie sostenute devono essere strettamente legate a scuole universitarie e le relative attività di ricerca devono essere coordinate.

⁹² Accanto alla verifica, ogni quattro anni, del programma pluriennale conformemente alla direttiva, il CSST valuta periodicamente le istituzioni sostenute secondo l'art. 16 LPRI con la partecipazione di esperti internazionali.

⁹³ L'Istituto tropicale e di salute pubblica svizzero (Swiss TPH), l'Istituto di ricerca in oftalmologia (IRO), l'Idiap Research Institute (Idiap) e il CSEM. Cfr. anche il nostro mandato di prestazioni al settore dei PF per il periodo 2008–2011/2012.

⁹⁴ FF 2011 7811, cfr. n. 10.5

Tra le novità introdotte nella legge figura la categoria dei *centri di competenza tecnologica*, come ad esempio il Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique CSEM, già sostenuto nell'ambito dell'articolo 16 LPRI (cfr. sotto). Conformemente ai loro compiti e alla loro funzione, nel sistema scientifico questi centri cooperano con scuole universitarie e segnatamente con l'economia senza scopo di lucro.

Su questo sfondo, nel periodo 2013–2016 accanto al sostegno a servizi scientifici ausiliari riconosciuti e a istituzioni di ricerca extrauniversitarie selezionate, la promozione federale dovrà concentrarsi sull'ottimizzazione e sul rafforzamento coerenti di partenariati pubblico-privato (PPP) definiti contrattualmente tra scuole universitarie, istituti di ricerca della Confederazione, istituti di ricerca d'importanza nazionale secondo l'articolo 15 del disegno della LPRI riveduta e il settore privato. Sarà così attuato un rafforzamento della «funzione Fraunhofer» – in sintonia con la situazione svizzera. Per «funzione Fraunhofer» s'intende la missione specifica degli istituti organizzatisi in Germania nella *società Fraunhofer*. Nel contesto dell'ottimizzazione del trasferimento di sapere e tecnologie (TST) essi assicurano un *collegamento sistematico* tra la ricerca universitaria e l'economia privata. Per principio gli istituti Fraunhofer sono attivi nella ricerca applicata, in parte anche nella cosiddetta fase «precompetitiva», ma sempre a stretto contatto con l'economia privata.

A. Provvedimenti per istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari

Le capacità di ricerca in ambito extrauniversitario dovranno continuare a essere sostenute in modo molto mirato. L'accento è posto sul sostegno a infrastrutture di ricerca, segnatamente a servizi scientifici ausiliari. Nell'ambito dei provvedimenti per istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari, le decisioni del Dipartimento federale dell'interno (DFI) sono prese in base a un esame delle domande nella procedura ordinaria, facendo appello al Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST).

Per il periodo di sussidio 2013–2016 sono previsti i seguenti provvedimenti specifici:

- sostegno e, se necessario, rafforzamento dei servizi scientifici ausiliari d'importanza nazionale esistenti e indispensabili per la ricerca e l'ulteriore sviluppo di interi settori in Svizzera. Vi rientrano tra l'altro l'Istituto svizzero di studi d'arte (SIK), gli Archivi sociali svizzeri (SSA) e la Fondazione svizzera per la ricerca in scienze sociali (FORS).⁹⁵ Si tratta di istituzioni che rispondono ai bisogni d'informazione e di documentazione attuali delle comunità scientifiche interessate;

⁹⁵ La FORS partecipa in qualità di nodo svizzero al *Council of European Social Sciences Archives* (CESSDA). La rete CESSDA, fondata negli anni '70, comprende 20 centri dati europei delle scienze sociali empiriche (produzione di dati, archiviazione e ricerca secondaria, ricerca metodologica). L'obiettivo è di elaborare congiuntamente standard per l'archiviazione, la documentazione e la pubblicazione e unificarne l'implementazione. In primo piano figurano la creazione di una struttura di gestione centrale nonché il miglioramento delle infrastrutture tecniche e l'ulteriore sviluppo dei software. Conformemente alla nostra decisione concernente la Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca, un eventuale contributo svizzero al CESSDA va previsto all'interno del limite di spesa secondo l'articolo 16 LPRI (credito collettivo). Cfr. anche n. 3.2.1.

- proseguimento del sostegno a istituzioni di ricerca extrauniversitarie selezionate con un elevato grado di specializzazione: si tratta di istituzioni che operano in settori di nicchia importanti per la Svizzera (tra l'altro nell'ambito di un contributo allo sviluppo della ricerca regionale). Al tempo stesso si tratta di istituzioni profilate, che forniscono prestazioni di ricerca di alta qualità nel raffronto internazionale. In base alle valutazioni effettuate nel periodo di sussidio 2008–2011 restano sostenuti segnatamente il Vitrocentre, la Ricerca svizzera per paraplegici SPF e il Biotechnologie Institut Thurgau BITg; d'intesa con il Cantone di Friburgo, che lo ospita, il Vitrocentre sarà rafforzato in modo mirato;⁹⁶
- proseguimento ed estensione della promozione delle alleanze strategiche con il settore dei PF: in base ai risultati della valutazione funzionale da parte del CSST è previsto il proseguimento delle alleanze strategiche con il settore dei PF (Idiap, IRO, Swiss TPH e CSEM) o una loro estensione (IRB, Inspire AG).⁹⁷ Le alleanze strategiche costituiscono esclusivamente cooperazioni scientifiche definite contrattualmente tra il settore dei PF e singole istituzioni sostenute secondo l'articolo 16 LPRI. Le alleanze strategiche mirano a generare un valore aggiunto scientifico nonché effetti favorevoli sulla situazione delle nuove leve (p. es. valorizzazione delle posizioni di ricercatore senior mediante il titolo ETH) e a creare strutture durevoli. La competente Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca (SER) coinvolgerà i servizi competenti del settore dei PF nell'elaborazione delle convenzioni sulle prestazioni con le istituzioni sostenute.⁹⁸ L'obbligo di cooperazione scientifica con queste istituzioni è nuovamente iscritto nel mandato di prestazioni del settore dei PF (cfr. n. 2.2.1);
- partenariati pubblico-privato: ai fini dell'utilizzazione dello strumento di promozione disciplinato all'articolo 16 LPRI per il rafforzamento dei partenariati pubblico-privato (PPP), lo *Swiss Finance Institute* (SFI), già sostenuto nel 2012, dovrà ricevere un sussidio federale diretto fino al termine del PPP nel 2016 allo scopo di portare avanti la ricerca avviata nell'ambito del PRN FINRISK. Sarà così garantito il contributo dell'economia privata anche al termine del PRN FINRISK (fine 2011), attraverso il quale era versato finora il sussidio federale.⁹⁹ Altre possibilità di PPP e proposte di istituzioni

⁹⁶ Sono sostenuti tra l'altro la Fondazione svizzera per la pace swisspeace, l'Istituto grigione di ricerca sulla cultura igc e lo Swiss Institute of Allergy and Asthma Research SIAF.

⁹⁷ CSEM e Inspire AG: cfr. provvedimenti relativi ai singoli crediti.

⁹⁸ Le convenzioni sulle prestazioni definiscono segnatamente gli obiettivi che devono essere raggiunti mediante l'alleanza, i settori di attività interessati dall'alleanza nonché i diritti e i doveri dei due partner. Esse stabiliscono inoltre le scadenze per l'attuazione dell'alleanza e disciplinano le competenze in materia di controlling.

⁹⁹ Una delle basi dei PPP nel settore delle scienze finanziarie è il Polo di ricerca nazionale *Financial Valuation and Risk Management* (PRN FINRISK) avviato nel 2001. Accanto ad alte prestazioni scientifiche, già nella prima fase d'esercizio (2001–2004) il PRN FINRISK ha prodotto importanti effetti strutturali istituzionali (formazione di poli, networking tra istituti e gruppi di ricerca in Svizzera). In segno di riconoscimento di tale prestazione preliminare, con la costituzione della fondazione Swiss Finance Institute SFI (operativa dal 2006) l'Associazione svizzera dei banchieri ha organizzato una rete nazionale che fa capo a varie scuole universitarie nel PRN FINRISK e non. La Confederazione non fa parte della fondazione. Il suo contributo passa esclusivamente attraverso il PRN FINRISK, terminato formalmente alla fine del 2011.

sono esaminate ed elaborate nell'ambito dell'attuazione delle misure decise dal nostro Collegio il 16 settembre 2011 relative al *Masterplan Cleantech*.

B. Provvedimenti specifici

I sostegni al CSEM, alla ricerca clinica sul cancro orientata al paziente (SAKK/SPOG), all'Istituto svizzero di bioinformatica (SIB) e al Centro svizzero di tossicologia umana applicata (SCAHT), che nel periodo precedente erano assicurati in parte nell'ambito di crediti individuali, sono mantenuti. Nell'ambito dell'estensione dell'utilizzazione dell'articolo 16 LPRI per il rafforzamento della «funzione Fraunhofer», prevediamo inoltre di sostenere anche l'istituzione TST Inspire AG, vicina alle scuole universitarie.

Istituto svizzero di bioinformatica (SIB)

Dal punto di vista funzionale, la bioinformatica analizza componenti del mondo vivente e le loro interazioni mediante dispositivi tecnici informatici. Il suo lavoro consiste nel raccogliere, conservare, analizzare, interpretare e diffondere serie di dati biologici in numerosi settori come la genomica, la transcrittomica, la protogenomica, la biologia dei sistemi e la filogenetica.

Grazie alle nuove tecnologie *Ultra-High-Throughput* nelle scienze della vita, che consentono di generare enormi quantità di dati, la bioinformatica è diventata indispensabile. Si stima che nel 2020 saranno prodotti dati a una velocità un milione di volte superiore a quella attuale. Queste quantità di dati sono paragonabili a quelle prodotte attualmente dal *Large Hadron Collider* al CERN.

L'Istituto svizzero di bioinformatica (SIB), fondato nel 1998, è sostenuto direttamente dalla Confederazione dal 2000 nell'ambito dell'articolo 16 LPRI.¹⁰⁰ Il SIB svolge due compiti fondamentali:

1. mettere a disposizione di scienziati nazionali e internazionali attivi nel campo delle scienze della vita risorse bioinformatiche centralizzate (*core bioinformatics resources*) in settori chiave come la genomica, la proteomica e la biologia dei sistemi; e
2. gestire e coordinare la bioinformatica (ricerca e insegnamento) in Svizzera.

La messa a disposizione di infrastrutture (banche dati, metodi di analisi computerizzati ecc.) e servizi nel settore della bioinformatica è un classico compito da servizio scientifico ausiliario: è quindi sostenuta mediante un sussidio federale secondo l'articolo 16 LPRI.

Il SIB gode di contatti straordinari a livello internazionale. La sua banca dati annotata di sequenze proteiche Swiss-Prot, sostenuta tra l'altro dai *National Institutes of Health* (NIH) americani, è un'infrastruttura indispensabile per la comunità scienti-

¹⁰⁰ Il SIB è una fondazione secondo l'articolo 80 segg. CC. È una rete che riunisce gruppi di ricerca attivi presso le scuole universitarie svizzere con un organo di gestione centrale; è dunque composto da soci istituzionali (scuole universitarie e imprese) e soci individuali (circa 400 ricercatori presso le scuole universitarie).

fica internazionale.¹⁰¹ A livello nazionale, il SIB è un partner di peso nell'iniziativa SystemsX.ch che persegue lo sviluppo completo della biologia dei sistemi in Svizzera.

Nel periodo di sussidio 2008–2011, sono state esaminate varie opzioni in vista di una potenziale ottimizzazione della struttura del SIB e di un sostegno federale durevole (integrazione nel settore dei PF o in uno dei politecnici; finanziamento attraverso la LAU; proseguimento del finanziamento secondo l'articolo 16 LPRI). Visti l'integrazione del SIB sia nei due politecnici del settore dei PF sia nelle scuole universitarie cantonali nonché l'adempimento di classici compiti da servizio scientifico ausiliario, giungiamo alla conclusione che il sostegno federale secondo l'articolo 16 LPRI deve essere mantenuto. Considerando la grandezza e l'importanza raggiunte, esso propone tuttavia di sostenere il SIB nell'ambito dei provvedimenti specifici.

CSEM

Fondato nel 1984, Il CSEM è un centro privato di ricerca e sviluppo in materia di elettronica e microtecnologia. Svolge un ruolo chiave nella promozione dell'innovazione e nel trasferimento di tecnologia tra la scienza e l'economia in Svizzera. Esso sostiene i ricercatori svizzeri nella valorizzazione dei loro risultati e favorisce l'innovazione nelle imprese, sviluppando tecnologie basate sui nuovi risultati della ricerca. I compiti del CSEM sono paragonabili a quelli dell'istituto *Fraunhofer* in Germania. In qualità di interfaccia tra la ricerca e l'economia, il centro risponde a un bisogno innegabile dell'industria svizzera che fa ricorso alle sue esperienze e alle sue piattaforme tecnologiche. Il CSEM mira a diventare il partner privilegiato delle istituzioni del settore dei PF nella valorizzazione dei loro risultati della ricerca.

Anche la costituzione di imprese start-up quale forma di valorizzazione rientra nel catalogo dei compiti del CSEM. In Svizzera le start-up hanno creato centinaia di posti di lavoro e contribuito all'utilizzazione delle tecnologie su mercati in cui finora l'economia svizzera non era necessariamente presente. Il CSEM collabora con l'iniziativa Start-up della CTI e ha definito le condizioni per la costituzione di un'impresa start-up come segue:

- l'impresa start-up deve nascere da un programma di ricerca del CSEM;
- nel paesaggio imprenditoriale svizzero non è stato identificato nessun «utente» interessato ai risultati;
- l'impresa start-up non fa concorrenza a imprese già affermate.

¹⁰¹ Il SIB è inoltre il nodo svizzero nella rete European Molecular Biology Network nonché partner principale nel progetto *European Life Science Infrastructure for Biological Information (ELIXIR)*, che mira a rafforzare le infrastrutture bioinformatiche in Europa secondo i bisogni della comunità scientifica. Per il SIB in primo piano vi è tra l'altro l'assicurazione a lungo termine della disponibilità di banche dati come Swiss-Prot, uno degli obiettivi principali di ELIXIR. Conformemente alla nostra decisione del 30 marzo 2011 concernente la Roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca, il contributo per l'ampliamento necessario dei servizi e delle banche dati del SIB in qualità di nodo ELIXIR va previsto nel limite di spesa secondo l'articolo 16 capoverso 3 lettere b e c LPRI per il periodo 2013–2016. Eventuali spese necessarie per un contributo svizzero all'hub ELIXIR di Hinxton (UK) saranno sostenute nell'ambito dei contributi per la cooperazione internazionale in materia di educazione e scienza. Cfr. anche n. 3.2.1.

Nel periodo 2013–2016, il CSEM intende proseguire lo sviluppo di piattaforme tecnologiche innovative in quattro programmi strategici nei settori in cui gode già di un riconoscimento nazionale e internazionale.¹⁰²

Il CSEM prevede inoltre di creare un centro fotovoltaico, in collaborazione con il PFL. Tale centro contribuirebbe al mantenimento e al rafforzamento della competitività delle imprese svizzere nel settore della tecnologia ambientale e garantirebbe la sopravvivenza di capacità di produzione che producono un elevato valore aggiunto (cfr. in proposito anche n. 3.2.2, ricerca energetica/cleantech).

In base alla nostra strategia di rafforzare la «funzione Fraunhofer» nel sistema svizzero della ricerca in generale, il sostegno del CSEM è mantenuto e aumentato. L'alleanza strategica tra il CSEM e il settore dei PF è mantenuta.¹⁰³

Inspire AG

Nell'ambito dell'utilizzazione estesa dell'articolo 16 LPRI per il rafforzamento della «funzione Fraunhofer» prevediamo di sostenere, accanto al CSEM, anche la piattaforma TST Inspire AG per sistemi e tecniche di produzione meccatronici, vicina alle scuole universitarie.

La Inspire AG è una società anonima fondata nel 2000 da due imprese dell'industria svizzera delle macchine utensili con il sostegno dell'associazione di categoria Swissmem e del PFZ.¹⁰⁴ Negli scorsi anni, la Inspire AG ha mietuto ampi successi, principalmente con progetti di trasferimento nel campo delle macchine utensili e della tecnica di produzione. Per gli anni 2013–2016 è prevista la trasformazione della Inspire AG in un centro di competenza per il trasferimento di tecnologia nel campo della tecnica di produzione.¹⁰⁵ La Inspire AG potrà così svolgere per la tecnica di produzione il ruolo svolto dal CSEM per l'industria elettronica e microtecnica.

Le esperienze, comprese quelle di istituti di trasferimento stranieri (p. es. la società Fraunhofer in Germania), mostrano che le spese di esercizio non possono essere finanziate unicamente mediante i ricavi dei progetti di trasferimento e i contributi dell'industria. Per finanziare l'infrastruttura di ricerca generale è indispensabile un finanziamento di base, indipendente dai progetti, del 25–30 per cento delle spese di esercizio. Prevediamo quindi di assicurare l'ulteriore sviluppo durevole della Inspire AG mediante un sussidio secondo l'articolo 16 LPRI. Tra la Inspire AG e il settore dei PF sarà convenuta un'alleanza strategica.

¹⁰² Circuiti e sistemi integrati a basso consumo di energia; *Micro-Electro-Mechanical Systems* e *Micro-Opto-Electro-Mechanical Systems*; tecnologie superficiali; applicazioni tecniche mediche e strumenti di precisione.

¹⁰³ In base all'articolo 3a della legge sui PF, dal 2006 il settore dei PF, rappresentato dal PFL, è azionista di minoranza del CSEM.

¹⁰⁴ Nel 2010 le due imprese fondatrici hanno conferito la maggioranza delle azioni alla fondazione «inspire». Le azioni restanti sono in mano a numerose società promotrici dell'industria svizzera e persone private nonché di proprietà della Inspire AG. Il PFZ ha deciso di acquistare dalla fondazione inspire, nel corso del 2011, il 34 per cento delle azioni della Inspire AG (art. 3a della legge sui PF).

¹⁰⁵ Entro il 2016 l'attività della Inspire AG dovrà essere estesa al campo di vari istituti del PFZ nel settore della tecnica di produzione. L'estensione avverrà in tre tappe: 1a tappa: avvio della cooperazione con l'istituto di macchine utensili e tecnica di produzione e con l'istituto di sistemi meccanici; 2a tappa: avvio della cooperazione con l'istituto di produzione virtuale e con la cattedra di costruzione del Dipartimento di meccanica e tecnica procedurale; 3a tappa: estensione a campi di ricerca affini alla tecnica di produzione come la robotica, la tecnica energetica, la tecnica medica, la biotecnologia e la microtecnica.

Centro svizzero di tossicologia umana applicata (SCAHT)

L'orientamento coerente dei progetti di ricerca, delle misure di formazione e dei servizi alle problematiche della Confederazione e dei Cantoni rilevanti dal profilo normativo è l'obiettivo principale del Centro svizzero di tossicologia umana applicata (SCAHT), fondato nel 2009¹⁰⁶, che svolge segnatamente i seguenti compiti:

- tossicologia normativa (elaborazione di basi scientifiche indipendenti per decisioni di valutazione e gestione dei rischi delle autorità al di fuori della cornice di routine);
- ricerca applicata in settori della tossicologia umana con un'attenzione particolare alle problematiche della protezione della salute rilevanti dal profilo tossicologico;
- preparazione e svolgimento di cicli di formazione ai fini della creazione generale di competenze e conoscenze in Svizzera.

Nel periodo di sussidio 2013–2016 lo SCAHT dovrà essere consolidato. Proponiamo pertanto il mantenimento del sostegno. Provvedimenti concreti saranno definiti in una convenzione sulle prestazioni con lo SCAHT in base ai risultati di una valutazione non ancora disponibili al momento della redazione del messaggio (scienza e organizzazione/struttura).

Ricerca clinica sul cancro

Il Gruppo svizzero di ricerca clinica sul cancro (SAKK) ha intensificato notevolmente le sue attività nell'ultimo periodo di sussidio. Lo dimostra il continuo aumento del numero di studi aperti nonché dei pazienti trattati in studi. Nell'oncologia pediatrica (coordinata dal Gruppo d'oncologia pediatrica svizzera SPOG) oggi più della metà dei pazienti sono trattati nell'ambito di protocolli di studio.

Nel periodo di sussidio 2013–2016, il SAKK continuerà a focalizzare le sue attività di ricerca su cancro al seno, tumori gastrointestinali, leucemie, cancro ai polmoni, linfomi, tumori urogenitali e *new anticancer drugs*. Il SAKK sviluppa sia studi fase I e fase II sia studi fase III e li realizza in Svizzera e con partner all'estero.¹⁰⁷ L'attività di ricerca del SAKK continuerà a riservare particolare attenzione agli studi di ottimizzazione terapeutica: si tratta di studi clinici controllati imperniati sul trattamento ottimale, che servono a migliorare e sviluppare ulteriormente le possibilità di trattamento disponibili. L'obiettivo è di sviluppare terapie superiori allo standard applicato fino a quel momento grazie a un'azione più efficace o a meno effetti collaterali. Il SAKK prevede di elaborare e realizzare studi anche nei settori della prevenzione, dell'assistenza, della postassistenza, del trattamento di pazienti anziani e delle cure palliative. Esso continuerà inoltre a essere attivo nell'ambito della ricerca traslazionale (ponte tra la ricerca fondamentale e clinica), della ricerca sull'efficacia e sui risultati¹⁰⁸ e dell'esplorazione della qualità di vita.

¹⁰⁶ Cfr. il nostro rapporto del 2 maggio 2007 «Tossicologia. Per una ricerca indipendente in Svizzera», FF 2007 3423.

¹⁰⁷ Il SAKK conduce vari tipi di studi: multimodali, di ottimizzazione terapeutica, con nuovi farmaci, con metodi di test migliorati.

¹⁰⁸ Registrazione di dati sulle ripercussioni delle prestazioni mediche come sopravvivenza, effetti collaterali, qualità di vita e rapporto costi-benefici del trattamento.

Cooperazione tra le organizzazioni di ricerca clinica sul cancro e la Swiss Clinical Trial Organisation (SCTO)

Fondata nel 2009, la Swiss Clinical Trial Organisation (SCTO) si avvale di una rete nazionale di sei Clinical Trial Units (CTU) presso gli ospedali universitari e l'ospedale cantonale di San Gallo, finanziata mediante contributi infrastrutturali del FNS, nonché di una segreteria (anch'essa finanziata dal FNS).¹⁰⁹ La SCTO è una piattaforma centrale di cooperazione per la ricerca clinica indipendente dalle patologie in Svizzera e ha il compito di promuovere e coordinare la cooperazione tra i centri di ricerca clinica. Lo fa attraverso l'armonizzazione nazionale della gestione della qualità e dei dati, l'agevolazione dello scambio di informazioni a livello nazionale e internazionale nonché il coordinamento della formazione dei ricercatori clinici. Nell'ultimo periodo di sussidio, il SAKK, che si occupa di patologie specifiche e vanta una lunga esperienza, ha cooperato strettamente con la SCTO e i CTUs. Lo scambio reciproco di conoscenze ed esperienze nonché la cooperazione alla definizione di sequenze di lavoro standardizzate e gestione elettronica dei dati rafforzano la ricerca clinica in Svizzera.

Nel periodo di sussidio 2013–2016 bisognerà esaminare se e come sviluppare ulteriormente la cooperazione tra la SCTO, non incentrata su una patologia, e il SAKK, specializzato in certe patologie, nonché se – in una prospettiva più a lungo termine – la miglior soluzione, materialmente ed economicamente, non sia un'associazione più stretta ed eventualmente un'integrazione dei compiti di coordinamento del SAKK nella SCTO. Per ora, nel periodo di sussidio 2013–2016, è mantenuto il sostegno alla SCTO attraverso il FNS. Quest'ultimo sarà quindi anche responsabile di concludere una convenzione sulle prestazioni con la SCTO.

Finanze

Provvedimenti per istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari

Le richieste delle istituzioni già sostenute nel periodo di sussidio 2013–2016 ammontano complessivamente a 156,4 milioni di franchi, il che rappresenta un netto incremento rispetto al volume dei sussidi nel periodo 2008–2011 (50 milioni di franchi). A ciò si aggiungono le richieste di nuove istituzioni per un totale di 15,8 milioni di franchi.

Queste richieste non possono essere accolte integralmente. Per il sostegno a infrastrutture di ricerca, segnatamente a servizi scientifici ausiliari, e a istituzioni di ricerca selezionate, proponiamo un limite di spesa di 106,5 milioni di franchi.

Provvedimenti specifici

SIB: per il periodo di sussidio 2013–2016, il SIB ha segnalato un fabbisogno di circa 47 milioni di franchi: 39,4 milioni di franchi per mantenere gli stessi servizi come nel periodo di sussidio 2008–2011, 6 milioni di franchi per nuovi servizi (necessari a causa dell'aumento del volume di dati) e 2 milioni di franchi per l'ampliamento necessario dei servizi e delle banche dati del SIB in qualità di nodo ELIXIR.

Centri di competenza tecnologica: il fabbisogno segnalato dal CSEM per il periodo 2013–2016 ammonta a 104 milioni di franchi: 84 milioni di franchi per l'esercizio ordinario del CSEM e 20 milioni di franchi per l'istituzione del centro fotovoltaico.

¹⁰⁹ Cfr. n. 2.3.1

Per gli anni 2013–2016 la Inspire AG ha segnalato un fabbisogno di 19,2 milioni di franchi.

Tossicologia umana applicata: lo SCAHT chiede 11 milioni di franchi per gli anni 2013–2016.

Ricerca clinica sul cancro: il fabbisogno segnalato dalla SAKK/SPOG per gli anni 2013–2016 ammonta a circa 27,5 milioni di franchi.

Le richieste delle istituzioni non possono essere accolte integralmente. Proponiamo i seguenti limiti di spesa:

- SIB: 42,5 milioni di franchi;
- centri di competenza tecnologica: 102 milioni di franchi per il CSEM (di cui 19 milioni di franchi per l'istituzione e l'esercizio del centro fotovoltaico); 10 milioni di franchi per la Inspire AG;
- SCAHT: 10 milioni di franchi;
- ricerca clinica sul cancro: 25,4 milioni di franchi.

Figura 26

Tabella riassuntiva dei sussidi secondo la LPRI nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Servizi scientifici ausiliari/ istituzioni di ricerca		22,9	27,3	28,1	28,2	106,5
SIB		9,0	11,0	11,0	11,5	42,5
CSEM		25,0	25,5	25,6	25,9	102,0
Inspire AG		2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
SCAHT		2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
SAKK/SPOG		5,5	6,5	6,6	6,8	25,4
Totale	60,5	67,4	75,3	76,3	77,4	296,4

Cfr. decreto federale G, art. 1 cpv. 1.

2.4 Attività di cooperazione Confederazione – Cantoni nel settore della formazione

2.4.1 Sussidi federali all'istruzione (borse di studio)

Situazione di partenza

In linea di principio le borse di studio rientrano sotto la competenza dei Cantoni. La Confederazione versa ai Cantoni sussidi forfettari calcolati in base alla popolazione, conformemente alla legge del 6 ottobre 2006¹¹⁰ sui sussidi all'istruzione. Media-

mente questi sussidi coprono circa il 14 per cento (tra il 5 e il 28 per cento) degli oneri sopportati dai Cantoni¹¹¹.

Il 18 giugno 2009 la CDPE ha approvato l'Accordo intercantonale sull'armonizzazione dei criteri di concessione delle borse di studio, che rappresenta un passo decisivo nel processo di armonizzazione promosso dai Cantoni. L'Accordo stabilisce per la prima volta principi fondamentali e standard minimi validi per l'assegnazione di borse e prestiti di studio in tutta la Svizzera, così come sollecitato da numerosi interventi parlamentari. La ratifica del concordato sarà effettuata quando esso avrà raccolto l'adesione di almeno 10 Cantoni. Si prevede che ciò possa avvenire nel corso del 2012.

Obiettivi e misure

La politica dei sussidi all'istruzione perseguita dalla Confederazione e dai Cantoni mira in primo luogo a facilitare l'accesso all'istruzione e a promuovere le pari opportunità. Gli aiuti finanziari concessi dovrebbero garantire il sostentamento degli studenti durante il periodo di formazione.

La Confederazione continuerà a versare ai Cantoni i sussidi all'istruzione come finora e parteciperà inoltre alla copertura degli oneri derivanti dall'istituzione di un servizio di coordinamento per l'attuazione dell'accordo¹¹². Il servizio sarà istituito presso la CDPE dopo la ratifica dell'accordo.

Finanze

Figura 27

Panoramica dei contributi

Cifre arrotondate (in mio. di franchi)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Sussidi all'istruzione	24,7	25,1	25,5	25,9	26,3	102,8

Cfr. decreto federale H, art. 1.

2.4.2 Formazione continua

A. Stato del processo di elaborazione di una legge federale sulla formazione continua

Situazione di partenza

La formazione continua è disciplinata dall'articolo 64a Cost. ed è stata introdotta per la prima volta nel 2006 nell'ambito di un riordinamento delle disposizioni costituzionali concernenti la formazione. Alla Confederazione è stato attribuito il compito di stabilire i principi in materia di perfezionamento (cpv. 1). Essa può inoltre promuovere il perfezionamento (cpv. 2).

¹¹¹ Sussidi 2011 per le spese sostenute dai Cantoni nel 2010.

¹¹² Conformemente all'art. 13 cpv. 1 della legge sui sussidi all'istruzione.

Nell'autunno del 2009 abbiamo preso conoscenza del «Rapporto del DFE su una nuova politica della Confederazione in materia di formazione continua»¹¹³, che è stato utilizzato quale base per la stesura di un avamprogetto elaborato in stretta collaborazione con una commissione peritale. La procedura di consultazione relativa alla legge federale sulla formazione continua è iniziata il 9 novembre 2011¹¹⁴.

Obiettivi e misure

Nell'ambito di un mercato che genera un volume di attività economiche quantificabile attorno ai 5,3 miliardi di franchi¹¹⁵, la Confederazione continuerà ad assumere unicamente un ruolo sussidiario e perseguirà gli obiettivi stabiliti in materia di formazione continua in collaborazione con i Cantoni.

La legge sulla formazione continua mira a completare l'offerta di formazione in Svizzera e a rafforzare ulteriormente l'apprendimento permanente in tutte le sue tipologie (formali, non formali e informali). Un primo contributo in tal senso sarà dato da una maggior chiarezza terminologica che comporterà anche una precisa distinzione della formazione non-formale (che è la formazione continua) rispetto alla formazione formale e a quella informale.

La promozione della formazione continua attraverso leggi speciali deve essere fondata su criteri unitari, in particolare su un interesse pubblico determinato, su obiettivi fissati a livello di legge e sul rispetto dei principi fondamentali previsti dalla legge sulla formazione continua. Attualmente, in base a varie leggi speciali, la Confederazione spende circa 600 milioni di franchi all'anno per la formazione continua. A media scadenza l'unificazione dei criteri in materia di promozione e la concretizzazione nelle leggi speciali dei principi sanciti dalla legge sulla formazione continua dovrebbero consentire di migliorare la qualità dell'offerta di formazione, facilitare la convalida delle attività formative e comportare risparmi, incrementi di efficienza nonché una maggiore competitività del settore.

Il settore della formazione sarà fondato in particolare sull'operato di enti privati e sul principio della responsabilità personale. Eventuali disfunzioni dovrebbero essere individuate tempestivamente mediante studi, ricerche, elaborazione di dati statistici mirati e un'attività di monitoraggio.

Sarà istituita una Conferenza sulla formazione continua incaricata di osservare l'evoluzione del settore e coordinare le attività di formazione disciplinate e sostenute dalla Confederazione e dai Cantoni. La Conferenza avrà inoltre il compito di esprimere pareri in merito ai contributi previsti per attività di studio, ricerca e sperimentazione, per organizzazioni a carattere nazionale e Cantoni che operano nell'ambito dell'acquisizione e della conservazione delle competenze di base degli adulti, assicurando quindi che la politica svolta in questo ambito sia caratterizzata dall'efficienza e dalla sintonia fra Confederazione e Cantoni.

¹¹³ DFE (2009). Rapporto del DFE su una nuova politica della Confederazione in materia di formazione continua, elaborato in collaborazione con il Dipartimento federale dell'interno (DFI). Berna: UFCL.

¹¹⁴ www.admin.ch > Attualità > Procedure di consultazione

¹¹⁵ Cfr. Messer, D., & Wolter, S. C., (2009), «*Der schweizerische Weiterbildungsmarkt monetär betrachtet*», in: *Die Volkswirtschaft*, 6, p. 41–44.

Principi fondamentali della formazione continua

L'avamprogetto stabilisce alcuni principi fondamentali in materia di formazione continua che si applicano in particolare alle attività di formazione disciplinate e sostenute dallo Stato e mirano a perfezionare le condizioni quadro necessarie per disporre di un'offerta di alto livello qualitativo e a promuovere lo sviluppo di un contesto di formazione favorevole:

- *Responsabilità*: la responsabilità in materia di formazione continua è in primo luogo attribuita ai singoli individui, ma i datori di lavoro sono tenuti a favorire tale processo nell'ambito del loro obbligo di assistenza.
- *Qualità*: la garanzia e lo sviluppo della qualità dovrebbero favorire la comparabilità delle opportunità di formazione offerte, rafforzare la trasparenza e assicurare un elevato standard di formazione.
- *Convalida*: la possibilità di convalidare le attività di formazione non formali e informali ai fini della formazione continua mira a incrementare la permeabilità del sistema di formazione e riflette gli interessi del singolo individuo, della società e dell'economia.
- *Pari opportunità*: oltre al rispetto del divieto generale di discriminazione sancito dalla Costituzione federale, le leggi speciali e le modalità specifiche dell'offerta di formazione continua devono prestare particolare attenzione all'attuazione delle pari opportunità fra donna e uomo, alle necessità particolari delle persone disabili, all'integrazione degli stranieri e all'accesso al mercato del lavoro delle persone poco qualificate.
- *Concorrenza*: le opportunità di formazione offerte dallo Stato non devono comportare distorsioni della concorrenza di mercato. Quando si trovano a competere con operatori privati non sussidiati, gli enti di diritto pubblico e gli operatori che beneficiano di aiuti statali devono offrire le loro prestazioni ai prezzi di mercato. Non è inoltre ammesso il sovvenzionamento trasversale di offerte di formazione continua realizzate, sostenute o promosse dallo Stato, salvo che ciò sia previsto dalla legge.

Competenze di base degli adulti

La necessità di operare nell'ambito della formazione di recupero ha rappresentato una delle motivazioni politiche essenziali per l'introduzione di un articolo sulla formazione continua nella Costituzione federale. In questo contesto la Commissione peritale aveva constatato che la formazione di recupero era già considerata e disciplinata nell'ambito della formazione formale (ad esempio offrendo la possibilità di recuperare un diploma di fine tirocinio), mentre la Confederazione e i Cantoni non avevano ancora disciplinato in modo coordinato misure efficienti per combattere l'illetteratismo. Per questo motivo già nel 2007, nell'ambito del messaggio concernente la legge sulla promozione della cultura, avevamo previsto il trasferimento della lotta contro l'illetteratismo dall'ambito della legge sulla promozione della cultura a quello della legge sulla formazione continua¹¹⁶.

¹¹⁶ Cfr. FF **2007** 4438, Commento all'art. 13, Promozione della lettura: «La lotta all'illetteratismo è disciplinata a medio termine dalla legge federale sulla formazione continua. L'articolo 13 costituisce pertanto una soluzione transitoria, che dovrà essere abrogata con l'entrata in vigore della legge sulla formazione continua.»

Per la Confederazione e i Cantoni è molto importante poter offrire al maggior numero possibile di adulti che dispongono di competenze di base lacunose l'opportunità di colmare tali lacune nonché di conservare le competenze acquisite (lettura, scrittura, matematica elementare, tecnologie dell'informazione e della comunicazione, conoscenze di base relative ai principali diritti e doveri). Studi dimostrano che competenze di base lacunose comportano un netto incremento del rischio di rimanere disoccupati e rendono più difficoltosa l'integrazione nella società. Le misure concernenti le competenze di base degli adulti e l'istituzione della Conferenza sulla formazione continua previste dalla legge sulla formazione continua mirano a perfezionare la collaborazione interistituzionale fra i servizi federali nonché fra la Confederazione e i Cantoni, così da assicurare un impiego efficiente dei mezzi a disposizione in ambito esecutivo.

Finanziamento

L'avamprogetto di legge attualmente in consultazione prevede che i mezzi finanziari vengano stanziati nell'ambito dei relativi messaggi ERI.

Esso inoltre non prevede misure di incentivazione, salvo nell'ambito dell'acquisizione e della conservazione delle competenze di base degli adulti e della gestione della formazione continua. Queste due attività saranno successivamente precisate da una legge sulla formazione continua e comporteranno quindi oneri finanziari non prima del periodo ERI 2017–2020. Complessivamente tali oneri dovrebbero ammontare ad alcuni milioni di franchi, senza considerare i benefici derivanti dall'incremento dell'efficienza.

B. Organizzazioni mantello della formazione continua

Fino al 2011 l'Ufficio federale della cultura (UFC) ha versato contributi annuali a varie organizzazioni a titolo di sostegno della formazione culturale degli adulti. Le organizzazioni potevano utilizzare tali mezzi nell'ambito della preparazione e dell'esecuzione di attività regolari previste dai propri statuti. Le direttive del Dipartimento federale dell'interno (DFI) applicate in questo ambito sono però state abrogate dalla legge federale dell'11 dicembre 2009¹¹⁷ sulla promozione della cultura (LPCu), entrata in vigore il 1° gennaio 2012, e sono state in parte sostituite dall'articolo 15 (LPCu) che disciplina la lotta contro l'illetteratismo. A seguito di queste modifiche del quadro giuridico, alcune organizzazioni mantello non beneficranno più dei contributi dell'UFC per le attività che mirano a fornire competenze di base agli adulti.

Le organizzazioni mantello della formazione continua si occupano in particolare del coordinamento, della trasparenza e della qualità dell'offerta. Il finanziamento della formazione continua degli adulti non orientata alla professione per gli anni 2013–2016 dovrebbe essere assicurato mediante disposizioni transitorie. Per quanto concerne l'anno 2012, il 18 gennaio 2012¹¹⁸ abbiamo adottato un messaggio concernente la legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua. Per il periodo 2013–2016 il sostegno alle associazioni mantello dovrebbe corrispondere allo status quo.

La regolamentazione transitoria del sostegno alle associazioni mantello della formazione continua non dovrebbe condizionare la futura regolamentazione nella legge

¹¹⁷ RS 442.1; RU 2011 6127

¹¹⁸ FF 2012 485

sulla formazione continua. La regolamentazione proposta in questa sede mira unicamente a evitare di mettere in pericolo l'esistenza di strutture attive nel campo della formazione continua che funzionano bene e che finora hanno beneficiato del sostegno della Confederazione.

Compatibilità tra i compiti e le finanze

Il contributo federale versato fino al 2011 dall'UFC alle organizzazioni mantello della formazione continua ammonta complessivamente a circa 1,5 milioni di franchi annui.

A partire dal 2012 l'UFC sostiene unicamente progetti e organizzazioni mantello che operano nell'ambito della lotta contro l'illetteratismo, in conformità alla strategia di promozione 2012–2015. Per questo compito il messaggio del 23 febbraio 2011¹¹⁹ concernente la legge sulla promozione della cultura prevede finanziamenti per circa un milione di franchi all'anno.

Il presente disegno di legge propone di integrare nel messaggio ERI 2013–2016 un nuovo decreto federale per lo stanziamento di un credito quadro di 3,6 milioni di franchi.

Esso stabilisce inoltre che il sostegno previsto assume un effetto sussidiario nei confronti di quello previsto da altre leggi federali e in particolare dalla LPCu. Inoltre l'ufficio federale responsabile per l'esecuzione della legge è tenuto a coordinare la propria attività di sostegno con altri servizi della Confederazione.

Finanze

Figura 28

Panoramica dei contributi versati alle organizzazioni mantello della formazione continua

Cifre arrotondate (in mio. di franchi)	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Organizzazioni mantello della formazione continua	0,9	0,9	0,9	0,9	3,6

Cfr. decreto federale I, art. 1.

2.4.3 Maturità

Situazione di partenza

La maturità liceale, la maturità professionale e la maturità specializzata assumono due funzioni importanti: sviluppare nei giovani la capacità di agire in modo autonomo e fornire loro le competenze fondamentali necessarie per svolgere un percorso di studio. La formazione mira quindi a sviluppare negli studenti la maturità personale necessaria per affrontare studi universitari.

Chi consegue una maturità liceale può accedere senza esami agli studi universitari, ad eccezione degli studi di medicina e di scienze dello sport ¹²⁰. L'accesso alle

¹¹⁹ FF 2011 2701

¹²⁰ Presso le università di Basilea e Berna.

scuole universitarie professionali richiede invece almeno un anno di pratica professionale. La maturità professionale contribuisce a completare la formazione professionale di base con una formazione generale approfondita e consente di accedere senza esami alla formazione proposta dalle scuole universitarie professionali nel relativo settore. A partire dal 2005 gli esami complementari denominati «passerella maturità professionale – scuole universitarie» consentono anche di accedere agli studi universitari. Chi consegue una specifica maturità specialistica può accedere senza esami ai corsi proposti dalle scuole universitarie professionali nei settori sanità, socialità e arte (SSA).

Negli ultimi anni la qualità della maturità liceale e del relativo libero accesso agli studi universitari è stata oggetto di ripetuti dibattiti pubblici. Nel periodo 2005–2008 un processo di valutazione dell'ordinanza del 15 febbraio 1995¹²¹ sulla maturità (ORM) denominato EVAMAR II ha in linea di principio confermato l'alta qualità degli studi liceali in Svizzera, ma ha pure individuato determinate lacune (ad es. prestazioni disuguali a dipendenza delle scelte opzionali effettuate, competenze di base nella prima lingua, in matematica e inglese in parte lacunose e insufficienti per affrontare gli studi universitari).

A partire dal 1998 la quota di studenti che consegue la maturità professionale è aumentata dal 7 al 12 per cento. Nel 2009 sono stati consegnati 11'400 attestati di maturità professionale: il 57 per cento dei maturandi aveva seguito i corsi parallelamente alla formazione professionale di base, il rimanente 43 per cento li aveva invece frequentati successivamente.

Il 1° agosto 2009 è entrata in vigore la revisione dell'ordinanza del 24 giugno 2009¹²² sulla maturità professionale che mira salvaguardare l'attrattiva del relativo attestato anche per gli studenti più esigenti e ad assicurare in modo efficiente l'accesso agli studi superiori.

L'ordinanza riveduta si ispira alla strategia di promozione della flessibilità contenuta nella legge del 13 dicembre 2002¹²³ sulla formazione professionale. Attualmente gli studenti devono operare una scelta fra sei indirizzi diversi. In futuro saranno invece chiamati a definire una serie di materie specifiche correlate con la professione scelta e con il presumibile futuro curriculum di studi presso le scuole universitarie professionali. La revisione dell'ordinanza ha inoltre rafforzato le attività interdisciplinari.

I lavori concernenti il piano quadro per la maturità professionale (PQ MP) sono iniziati a metà del 2010 e il testo completo dovrebbe essere elaborato entro la fine del 2012. L'entrata in vigore è prevista per il 1° gennaio 2013.

Obiettivi e misure

In linea di principio la maturità liceale dovrebbe consentire anche in futuro di accedere agli studi universitari senza ulteriori esami¹²⁴. In quest'ottica gli sforzi per garantire la qualità dell'insegnamento impartito nei licei assumono quindi un'importanza decisiva. A tale scopo Confederazione e Cantoni dovranno lavorare assieme per una migliore comparabilità dei vari attestati rilasciati a conclusione degli studi e

¹²¹ RS 413.11

¹²² RS 412.103.1

¹²³ RS 412.10

¹²⁴ Cfr. Dichiarazione 2011 sugli obiettivi comuni della politica di formazione per lo spazio formativo svizzero del DFI/DFE e della CDPE, obiettivo 3 (www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/23177.pdf).

quindi a favore di una maggiore trasparenza. Al momento non è ancora chiaro se questi lavori comporteranno anche una revisione dell'ORM.

In questo ambito, le attività che mirano a salvaguardare il livello qualitativo dell'insegnamento nel settore secondario II assumono quindi un ruolo centrale e rappresentano un elemento di grande rilevanza strategica per la gestione dell'intero sistema formativo. Per questo motivo si propone di finanziare anche in futuro l'attività del Centro svizzero di formazione continua dei docenti dell'insegnamento secondario (CPS).

Il programma dei lavori prevede che a partire dal 2013 i Cantoni e le scuole professionali provvedano all'aggiornamento dei piani di studio dei curricula di formazione riconosciuti. A partire dal 2014 la formazione dovrebbe già essere basata sul nuovo PQ MP per garantire dal 2015 l'accesso agli studi ai primi giovani con attestato federale di capacità (AFC) che hanno conseguito la maturità professionale dopo la formazione professionale di base.

Il PQ MP è elaborato in comune dalle organizzazioni che raggruppano gli operatori della formazione professionale e da periti incaricati dalle scuole universitarie professionali. Nell'ambito di questi lavori, i criteri d'impostazione e le soluzioni specifiche importanti devono essere costantemente evidenziati, come ad esempio la necessità di offrire un ampio spettro di percorsi formativi in tutte le regioni per consentire a tutti gli studenti all'altezza di combinare una formazione professionale di base con una formazione generale approfondita. Un altro aspetto da tener presente nel corso dei lavori è l'esigenza di far maturare negli studenti le capacità necessarie ad affrontare gli studi proposti dalle scuole universitarie professionali. La revisione mira inoltre a rafforzare e caratterizzare meglio il percorso che conduce agli studi universitari passando attraverso la formazione professionale.

2.4.4 Gestione della formazione

Situazione di partenza

L'articolo 61a Cost. adottato nel 2006 obbliga la Confederazione e i Cantoni a coordinare il proprio operato nell'ambito dell'ulteriore sviluppo del sistema di formazione svizzero. Si tratta di un'attività di coordinamento d'importanza centrale per garantire la coerenza del nostro sistema di formazione organizzato secondo il principio del federalismo.

Tre progetti sviluppati in comune dalla Confederazione e dai Cantoni e orientati al lungo periodo fungono da strumento per la gestione della formazione. Essi assumono la funzione di coordinamento strategico per l'intero spazio formativo nazionale e poggiano sulla legge federale del 5 ottobre 2007¹²⁵ concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero che scadrà il 31 dicembre 2012. La condivisione della responsabilità del progetto induce la Confederazione e i Cantoni a elaborare indirizzi strategici compatibili nell'ambito dei rispettivi settori d'attività, contribuendo quindi a promuovere uno sviluppo qualitativo mirato ed efficiente del sistema di formazione svizzero. Ecco in sintesi l'evoluzione e l'utilità dei tre progetti:

- *educa.ch, il server svizzero per l'educazione* – un sistema elettronico d'informazione, di comunicazione e di documentazione: si tratta di un server che beneficia del sostegno da parte della Confederazione e dei Cantoni nell'ambito di una collaborazione a carattere strategico ed esecutivo per l'integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nel sistema educativo. L'incremento delle attività di cooperazione all'interno di spazi virtuali e l'impiego di supporti digitalizzati nell'ambito di attività di studio online richiedono attrezzature informatiche, strumenti di collegamento e servizi di consulenza adeguati. Ciò consente di offrire agli operatori un accesso a informazioni costantemente aggiornate inerenti all'intero sistema di formazione, di incrementare il grado di penetrazione delle TIC nelle istituzioni di formazione e di promuovere lo sviluppo delle competenze relative all'impiego delle TIC.
- *PISA (Programme for International Student Assessment)*: lo studio PISA, istituito su iniziativa dell'OCSE, si occupa di sondare mediante cicli triennali le competenze dei quindicenni nei seguenti ambiti: lettura, matematica e scienze naturali. Esso fornisce quindi un contributo alla valutazione dell'efficacia dei sistemi di formazione. L'esperienza degli scorsi anni indica che l'elaborazione e l'interpretazione dei risultati consente di trarre importanti conseguenze per la gestione del sistema formativo. La Confederazione è interessata a questo programma poiché le prestazioni dei giovani al termine dell'obbligo scolastico si ripercuotono direttamente su tutti i percorsi formativi successivi. Il settore secondario II è particolarmente implicato nel programma con i suoi curricula professionali e di formazione generale. Attualmente solo PISA consente di raccogliere dati complessivi a livello nazionale relativi alle prestazioni degli studenti quindicenni nell'ambito di queste competenze di base.
- *Il monitoraggio della formazione* è un processo di raccolta, elaborazione e valutazione sistematica di informazioni concernenti il sistema e l'ambiente di formazione svizzeri. Il *Rapporto sulla formazione in Svizzera* rappresenta un elemento importante di questo processo che raggruppa un ampio spettro di informazioni inerenti la ricerca, la statistica e l'amministrazione, fornendo quindi una panoramica della situazione attuale del sistema di formazione svizzero. Dopo un rapporto pilota elaborato nel 2006, il primo rapporto nazionale sulla formazione è stato pubblicato nel 2010. Nel 2011, dopo una valutazione approfondita del rapporto, le autorità federali e cantonali (DFI, DFE e CDPE) hanno per la prima volta elaborato una serie di obiettivi comuni per l'intero spazio formativo svizzero¹²⁶ che ogni operatore persegue in base alle proprie competenze. In futuro il rapporto sulla formazione dovrebbe essere pubblicato ogni quattro anni e fornire indicazioni relative al grado di conseguimento degli obiettivi e all'efficacia delle misure adottate. Ciò dovrebbe consentire alla Confederazione e ai Cantoni di adeguare, completare e aggiornare progressivamente la strategia coordinata di sviluppo del sistema di formazione svizzero.

¹²⁶ Dichiarazione 2011 sugli obiettivi comuni della politica di formazione per lo spazio formativo svizzero del DFI/DFE e della CDPE:
http://edudoc.ch/record/96060/files/erklaerung_30052011_i.pdf.

I tre progetti gestiti in comune contribuiscono alla realizzazione di una politica della formazione fondata sulla raccolta di dati e su attività di ricerca, rafforzano la trasparenza dell'intero sistema di formazione e contribuiscono a migliorare la coerenza fra i vari livelli formativi. Essi meritano di essere considerati come un successo e come l'espressione del rafforzamento della collaborazione fra Confederazione e Cantoni in virtù delle disposizioni costituzionali.

Obiettivi e misure

I progetti descritti in precedenza hanno confermato la propria validità per quanto concerne le necessità di coordinare le attività di collaborazione in ambiti tematici trasversali e di elaborare indicazioni importanti per l'attuazione di una politica della formazione. È quindi importante assicurarne la continuità mediante il programma di promozione ERI 2013–2016. I mezzi finanziari previsti su base annuale per i tre progetti corrispondono, come ordine di grandezza, a quelli disponibili per periodo ERI 2012. La Confederazione e i Cantoni contribuiscono metà ciascuno al finanziamento dei progetti comuni.

Compiere ulteriori esperienze e assicurare la continuità attraverso una proroga a tempo determinato

Le esperienze compiute finora nell'ambito della conduzione comune dei progetti menzionati in precedenza non sono sufficienti per sottoporre al Parlamento un disegno di legge per un proseguimento di durata indeterminata della partecipazione della Confederazione a questo progetto (cfr. n. 6.3). Perciò la validità della legge che attualmente disciplina i finanziamenti dovrebbe essere prorogata fino alla fine del 2016. Nell'ambito della stesura del messaggio ERI 2017–2020 dovrà essere esaminata l'opportunità di elaborare una legge federale di durata indeterminata concernente i sussidi della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero.

Finanze

Figura 29

Panoramica sui contributi versati in base alla legge concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. di franchi)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Monitoraggio della formazione	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	3,7
Server svizzero per l'educazione	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	7,4
PISA	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	3,0
Totale	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	14,1

Cfr. decreto federale J, art. 1.

2.5

Cooperazione internazionale

Una delle sfide centrali che già oggi la Svizzera deve affrontare e che in futuro acquisirà un'importanza sempre maggiore consiste nel posizionamento della Svizzera rispetto all'estero. La globalizzazione procede e si fa costantemente più intensa e diversificata. Il mondo diventa più multipolare, complesso e interconnesso¹²⁷.

Educazione, ricerca e innovazione diventano sempre più fattori chiave per una gestione costruttiva delle sfide globali. Consentono di coimpostare sviluppi caratterizzati e spinti da forze con effetti transnazionali. L'ascesa dell'Asia, del Brasile e del Sudafrica e l'allargamento dell'UE ha mutato le situazioni di partenza, con ampi effetti, proprio nel settore ERI, sul modo in cui la Svizzera stabilisce le sue relazioni con l'estero: i poli e le istituzioni di ricerca si fanno una concorrenza globale per i migliori talenti.

L'obiettivo della cooperazione internazionale nel settore ERI è di consolidare la posizione della Svizzera quale uno dei poli scientifici più concorrenziali a livello mondiale e, attraverso cooperazioni transfrontaliere, di creare i presupposti necessari a rafforzare questo polo in maniera mirata. La strategia internazionale da noi fissata a tale scopo nel 2010 stabilisce le direttive determinanti a tal fine sul lungo periodo¹²⁸. È essenziale in tal senso che si riesca a partire da un'analisi completa della situazione e a coordinare in modo ottimale, quanto al loro effetto, gli strumenti disponibili per raggiungere l'obiettivo¹²⁹. Oltre ai provvedimenti da proporre, di seguito si rinvierà anche alle attività all'estero della Confederazione nel settore ERI che sono rilevanti per la politica scientifica e il cui finanziamento non è oggetto del presente messaggio.

2.5.1

Educazione

Le cooperazioni internazionali nel settore dell'educazione diventano sempre più importanti e numerose. La priorità assoluta è migliorare la qualità: va consolidata e sviluppata in maniera mirata l'attrattiva del polo educativo svizzero per il personale qualificato. Nel contempo, costituendo e sviluppando reti transnazionali, si consente agli attori in Svizzera di impegnarsi attivamente in progetti sostenuti da più Stati e di rifarsi maggiormente ai migliori sul piano mondiale nelle proprie attività. L'importazione e l'esportazione di talenti contribuisce così a rafforzare il sistema educativo svizzero.

¹²⁷ Prospettive 2025: Analisi della situazione e del contesto per la politica federale. Rapporto conclusivo del 6 aprile 2011, pag. 15; www.bk.admin.ch > Temi > Pianificazione politica > Sfide.

¹²⁸ Rapporto sulla strategia internazionale della Svizzera nel settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione (ERI), Berna 2010 (in tedesco e francese), pag.16.

¹²⁹ Oltre ai settori educazione e formazione (n. 2.5.1) e ricerca e innovazione (n. 2.5.2), il presente punto tratta nella stessa prospettiva il settore spaziale (n. 2.5.3).

A. Programmi dell'UE di educazione, formazione professionale e per la gioventù

Situazione iniziale

Grazie a un accordo concluso nel 2010¹³⁰, dal 2011 la Svizzera partecipa alla generazione di programmi in corso dei programmi «Apprendimento permanente» e «Gioventù in azione». Nel frattempo ratificato, nel marzo 2010¹³¹ l'accordo è stato approvato dal Parlamento con il relativo finanziamento e rimarrà in vigore fino alla fine della generazione di programmi 2013.

L'agenzia nazionale necessaria all'attuazione dei programmi, la «Fondazione ch» mandatata dalla Confederazione, dopo una fase di costituzione ha avviato l'attività operativa all'inizio del 2011. Il mandato comprende in particolare l'informazione e l'assistenza ai possibili richiedenti, l'organizzazione di tornate di concorsi e di selezioni e la diffusione dei risultati conseguiti dai progetti. Essa si occupa inoltre di provvedimenti atti a sviluppare e completare la partecipazione svizzera, ad esempio per la mobilità in seno agli Stati SEE/AELSE, e di vari servizi di informazione e di messa in rete che facilitano l'accesso ai programmi.

Verrà probabilmente adottata a livello europeo nel corso del 2013 la prossima generazione di programmi di educazione, che costituisce la base per i negoziati in vista del rinnovo di tale accordo. Mancano perciò attualmente dati essenziali per proseguire la partecipazione. Ecco perché il fabbisogno finanziario per l'eventuale proseguimento della partecipazione della Svizzera ai programmi di istruzione e gioventù dal 2014 sarà richiesto in contemporanea con i programmi di ricerca dell'UE in un messaggio separato (o nello stesso messaggio di tali programmi).

Obiettivi e provvedimenti

La partecipazione ufficiale a questi programmi consoliderà e amplierà la messa in rete europea della Svizzera nel senso della strategia internazionale (vedi sopra). Da un lato, essa permette agli attori svizzeri di prendere parte al dialogo strategico a livello dell'UE. Oltre che nei rispettivi comitati dei programmi, ora la Svizzera siede anche in numerosi organi consultivi della Commissione europea nei settori dell'educazione, della formazione professionale e della gioventù. Dall'altro, dopo la fase di avvio, sul piano operativo si punta a un aumento costante del numero di partecipanti e a un livello di partecipazione equilibrato in tutte le attività, il che è poi l'obiettivo fondamentale del mandato dell'agenzia nazionale.

¹³⁰ Accordo del 15 febbraio 2010 tra la Confederazione Svizzera e l'Unione europea, che stabilisce le modalità e le condizioni di partecipazione della Confederazione Svizzera al programma «Gioventù in azione» e al programma d'azione nel campo dell'apprendimento permanente (2007–2013); RS **0.402.268.1**.

¹³¹ RU **2011 877**; FF **2011 1965**

Tabella riassuntiva dei contributi

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Programmi dell'Ue in materia di educazione, formazione professionale e gioventù*	31,6	33,4	34,8	38,5	42,1	148,8

* La richiesta dei contributi non rientra nel presente messaggio.

B. Cooperazione transfrontaliera in materia di educazione

I progetti di formazione scientifici sono sempre più spesso concepiti in un contesto transnazionale e realizzati sotto forma di cooperazioni cui partecipano più Stati. Questa prassi è tra l'altro espressione della volontà di sviluppare congiuntamente approcci di soluzioni per problemi di portata globale e di imparare reciprocamente di più sulla base di principi di buona prassi. La Svizzera deve preoccuparsi, con coerenza, di ottenerne benefici che contribuiscano in maniera mirata a consolidarne il sistema educativo.

Situazione iniziale

Si tratta innanzitutto di promuovere gli scambi transnazionali di persone e di idee. In tale contesto, è importante in primo luogo:

- partecipare a reti di esperti per generare e diffondere conoscenze tecniche;
- localizzare potenziali sino a quel momento per niente o insufficientemente sfruttati e renderli accessibili agli ambienti scientifici;
- rafforzare l'eccellenza scientifica.

Gli attori svizzeri del settore ERI dispongono qui di possibilità di partecipare a progetti di cooperazione internazionali.

Obiettivi e provvedimenti

Risulta preminente il sostegno sussidiario a progetti e azioni allo scopo di costituire e sviluppare la rete di collaborazioni internazionali. Inoltre, sedendo in organi direttivi per la politica dell'educazione di varie organizzazioni internazionali (OCSE, UNESCO, Consiglio d'Europa, Organizzazione internazionale della Francofonia), la Svizzera deve continuare a operare attivamente nelle cooperazioni multilaterali. A ciò vanno aggiunti provvedimenti per promuovere l'eccellenza, come il sostegno all'Associazione delle olimpiadi scientifiche svizzere (AOSS) e alla fondazione «Scienza e gioventù» (SJf) per la loro partecipazione a concorsi scientifici internazionali (v. n. 3.1.1). È altresì previsto di continuare a finanziare borse di studio e contributi destinati a istituti per gli studenti svizzeri ammessi agli istituti universitari europei di Bruges, Natolin e Firenze¹³². Affinché gli aiuti finanziari da destinare a tale scopo in questo ambito seguano coerentemente le direttive strategiche della

¹³² Direttive della Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca sulla scelta degli studenti svizzeri per gli istituti universitari europei a Bruges (Belgio), Natolin (Polonia) e Firenze (Italia), sulla concessione di borse agli studenti scelti e sui contributi destinati a istituti (www.sbf.admin.ch/htm/themen/bildung/stipendien/richtlinien-kollegien-d.pdf).

politica nel settore ERI e siano dunque conformi all'obiettivo, viene proposto un adeguamento mirato delle basi legali (legge federale dell'8 ottobre 1999¹³³ sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità).

Figura 31

Tabella riassuntiva dei contributi

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Cooperazione transfrontaliera in materia di educazione	2,11	2,14	2,18	2,21	2,24	8,8

Si veda il decreto federale K, articolo 1.

C. Borse di studio per studenti stranieri

Situazione iniziale

Tramite la Commissione federale delle borse per studenti stranieri (CFBS), la Confederazione svizzera assegna borse di studio universitarie di un anno a studenti, giovani ricercatori e artisti provenienti dall'estero. Lo scopo delle borse, assegnate secondo il criterio dell'eccellenza accademica, è promuovere e approfondire le relazioni scientifiche e culturali. Istituito nel 1961, questo programma di borse di studio, giudicato positivamente da studenti, ricercatori e professori universitari, è un elemento importante della politica scientifica estera della Svizzera. Oltre a rinsaldare la cooperazione tra le università, il programma promuove il dialogo reciproco. Inoltre, assegnare borse a studenti stranieri è un metodo importante per posizionare la Svizzera all'estero e accrescerne la visibilità quale Paese scientifico di prim'ordine. Lo scambio è nell'interesse di tutti i partner coinvolti poiché consente progetti di ricerca dall'orientamento globale ed estende le reti esistenti a Paesi del tutto differenti tra loro. Numerosi ex beneficiari di borse di studio svizzere rivestono oggi funzioni di alto livello nel loro Paese, fungono da anelli di congiunzione tra il loro Paese d'origine e la Svizzera e promuovono la cooperazione.

Di regola, la metà delle borse è assegnata a studenti e giovani ricercatori provenienti da Paesi in sviluppo, l'altra ai candidati provenienti dai Paesi industrializzati. Nello scambio con questi ultimi, si applica il principio della reciprocità. Si garantisce così che anche studenti e ricercatori svizzeri beneficino di un soggiorno scientifico all'estero. La Confederazione sospenderà a fine 2012 il finanziamento dei corsi preparatori agli studi universitari a Friburgo. L'importo annuale messo finora a disposizione a tale scopo, circa 1,3 milioni di franchi, verrà utilizzato per estendere ad altri Paesi il programma di borse di studio orientato all'eccellenza accademica.

La legge federale del 19 giugno 1987¹³⁴ sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera necessita di un adeguamento.

Obiettivi e provvedimenti

Il programma di borse per studenti stranieri è collaudato e va perciò portato avanti. Si tratta quindi di identificare i migliori studenti stranieri (criterio di eccellenza) in tutti i Paesi e di dare loro l'opportunità di proseguire gli studi o i progetti di ricerca

¹³³ RS 414.51, art. 3 cpv. 1 lett. d (nuova), v. decreto federale P.
¹³⁴ RS 416.2

presso un'università svizzera. Si approfondiscono così le relazioni scientifiche tra il nostro Paese e i Paesi beneficiari. Inoltre, il programma può contribuire a instaurare nuovi legami con Paesi con un elevato potenziale di formazione e di ricerca. Sulla base delle raccomandazioni della strategia internazionale della Svizzera nel settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione (ERI), le borse di studio della Confederazione sono un mezzo idoneo a posizionare la Svizzera quale polo d'eccellenza in questo settore.

In questo senso, il nostro Collegio intende concentrare i suoi sforzi sulle priorità enunciate nella summenzionata strategia internazionale della Svizzera e, in funzione delle sue possibilità, integrare maggiormente i Paesi con i quali il nostro sviluppa cooperazioni importanti in materia di formazione e di ricerca, senza per questo escludere altri Paesi con un potenziale di sviluppo elevato. L'offerta di borse di studio della Svizzera a livello mondiale riveste inoltre un grande significato nell'impostazione di politica estera delle relazioni bilaterali.

Figura 32

Tabella riassuntiva dei contributi

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Borse di studio per studenti stranieri	9,3	9,0	9,3	9,5	9,7	37,5

Si veda il decreto federale K, articolo 2 capoverso 1.

2.5.2 Ricerca e innovazione

Le cooperazioni transnazionali permettono di riunire forze e risorse per sviluppare progetti miranti a risolvere problemi di rilevanza planetaria ma i cui costi sorpassano ampiamente le capacità di un solo Paese. Per noi, la massima priorità è consolidare e ampliare la rete di contatti internazionali¹³⁵. Allo scopo di posizionare in modo ottimale il nostro Paese in differenti contesti internazionali, impieghiamo vari strumenti in modo coordinato. Se così facendo si concludono trattati internazionali, i mezzi necessari vanno richiesti separatamente al Parlamento e non saranno quindi richiesti nel messaggio ERI 2013–2016.

A. Cooperazione bilaterale nella ricerca

Situazione iniziale

Anche in futuro il nostro Consiglio attribuirà grande importanza alle cooperazioni scientifiche bilaterali con partner stranieri. Utilizzeremo prioritariamente tre strumenti: gli accordi quadro bilaterali, i programmi bilaterali e la rete esterna con mandato ERI. Risultano preminenti il consolidamento di forme di cooperazione collaudate, l'accesso a Stati con un elevato potenziale scientifico, finora non sfruttato o sfruttato in misura insufficiente, e l'affermarsi della Svizzera quale Paese che fa della formazione, della ricerca e dell'innovazione una priorità, aumentando così la sua attrattiva all'estero.

¹³⁵ Strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI.

Accordi quadro bilaterali

Per intensificare la cooperazione scientifica e tecnologica, in passato la Svizzera ha concluso oltre due dozzine di accordi quadro bilaterali con l'Unione europea e con Stati di grande interesse politico e scientifico¹³⁶. Tra i più recenti, occorre rilevare in particolare quelli firmati con il Giappone, la Corea del Sud, gli Stati Uniti e il Brasile.

Programmi bilaterali

I programmi attuati con i Paesi prioritari¹³⁷ si prefiggono di consolidare e sviluppare la cooperazione bilaterale focalizzata sull'eccellenza scientifica. Il coinvolgimento delle autorità governative del Paese destinatario consente di promuovere in particolare il lancio di progetti congiunti tra istituzioni e singole persone, creando così una base solida per una stretta cooperazione gestita sul lungo periodo. Nel periodo 2008–2011/2012 sono stati sostenuti circa 500 progetti¹³⁸.

Grazie ai programmi bilaterali, la Svizzera è riuscita in poco tempo a crearsi una forte visibilità presso i Paesi partner come una delle nazioni di punta della ricerca scientifica. I principali attori svizzeri del settore ERI hanno inoltre capito la necessità di sviluppare collaborazioni con partner situati in Paesi strategicamente importanti che continueranno a svolgere un ruolo cruciale negli anni a venire.

Rete esterna con mandato ERI

In collaborazione con il DFAE, la SER gestisce la rete esterna con mandato ERI, con i consiglieri d'ambasciata per la scienza e la tecnologia e i consolati scientifici swissnex. Questa rete è una parte importante e funzionale degli strumenti al servizio della strategia internazionale ERI (v. n. 2.5).

La rete dei consiglieri d'ambasciata per la scienza e la tecnologia e le sedi esterne swissnex sono in particolare incaricate di sostenere e promuovere gli scambi internazionali delle università, degli scienziati e delle imprese vicine alla ricerca svizzeri. Considerata la crescente importanza della cooperazione scientifica per le relazioni internazionali della Svizzera e per gli attori svizzeri del settore ERI, nel corso delle precedenti legislature la rete è stata rafforzata e sviluppata¹³⁹.

Il modello innovativo swissnex si è rivelato efficace e si è ulteriormente affermato. Gli sforzi di altre nazioni scientifiche europee e della Commissione europea per mettersi alla pari con la Svizzera e rafforzare anch'esse la loro diplomazia nel settore ERI dimostrano che swissnex funge da esempio sulla scena internazionale.

¹³⁶ V. lista completa nell'Allegato 1 della strategia internazionale della Svizzera del giugno 2010 nel settore ERI; www.sbf.admin.ch > Temi > Cooperazione internazionale > Cooperazione bilaterale.

¹³⁷ Stati «BRICS», Giappone e Corea del Sud.

¹³⁸ I settori di ricerca riguardavano: salute pubblica e ricerca medica, nanotecnologie e scienze dei materiali, scienze ingegneristiche (incl. tecnologie dell'informazione e della comunicazione), scienze della vita, scienze dell'ambiente e sviluppo sostenibile, ricerca energetica (energie rinnovabili, efficienza energetica ecc.) e scienze umane e sociali. Bilancio intermedio 2010: www.news.admin.ch/messaggio/index.html?lang=it&msg-id=35107.

¹³⁹ Oggi comprende in tutto 23 sedi all'estero: 18 presso ambasciate con collaboratori che trattano attivamente temi inerenti al settore ERI, e 5 swissnex a Boston (2000), San Francisco (2003), Singapore (2005), Shanghai (2008) e Bangalore (2011).

La rete di swissnex è gestita sulla base di mandati di prestazioni conclusi per una durata corrispondente al periodo ERI. Dal 2007, ogni singola swissnex assicura la promozione dei suoi progetti e delle sue attività attraverso un finanziamento misto. La pertinente direttiva prevede che si componga per un terzo da fondi della SER e per due terzi da fondi secondari e di terzi. Swissnex raggiunge e in parte addirittura supera questa indicazione.

Sulla scia della valutazione svolta nel 2006, numerosi aspetti sono stati ottimizzati, segnatamente riguardo alla definizione del mandato, degli obiettivi e degli indicatori di prestazione. Nel 2010, i riscontri dei principali partner del settore ERI hanno mostrato che le prestazioni di servizio delle rappresentanze swissnex sono assai apprezzate. Fornite sotto forma di comunicazioni e scambi scientifici, si sono inoltre rivelate utili e positive in termini d'immagine. La rete di swissnex promuove così attivamente il posizionamento della Svizzera quale Paese di punta a livello mondiale nel settore ERI.

Con i mezzi menzionati nel messaggio ERI 2008–2011 per ampliare la rete esterna sono stati nel frattempo realizzati e sviluppati i progetti swissnex in Cina e in India, mentre quelli in Sudafrica e in Russia, non considerati prioritari, sono stati accantonati. Viceversa, si è proceduto a rafforzamenti mirati a Mosca e Pretoria, ma anche a Tokyo, Pechino, Ottawa e Canberra.

Obiettivi e provvedimenti

Accordi quadro bilaterali

Per il periodo 2013–2016 prevediamo di onorare gli impegni risultanti per la Confederazione in virtù degli accordi quadro bilaterali di cooperazione scientifica e tecnica firmati negli ultimi anni, che prevedono in particolare lo sviluppo attivo della cooperazione scientifica tra i Paesi firmatari e contatti regolari a livello di ministri.

L'accordo con la Russia è nella fase finale dei negoziati. Sono ipotizzabili nuovi accordi bilaterali, sempre che siano conformi ai principi direttivi e alle priorità strategiche da noi definiti nel 2010¹⁴⁰.

Programmi bilaterali

I programmi di cooperazione bilaterali saranno portati avanti nel periodo 2013–2016 in osservanza degli stessi principi.

Le priorità riguardo ai Paesi prioritari rimangono essenzialmente immutate, ossia si privilegiano le cooperazioni con i Paesi BRICS e con il Giappone e la Corea del Sud. Saranno sondate, e vi saranno sostenuti progetti pilota mirati, le regioni finora poco considerate, che secondo i criteri della strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI presentano un potenziale di sviluppo assai promettente.

Il modello della «leading house» si è rivelato particolarmente utile ed efficace per stabilire contatti privilegiati con istituzioni scientifiche di primo piano nei Paesi prioritari. Il nostro Collegio ritiene auspicabile e necessario mantenere questa funzione anche in futuro per, da una parte, implementare solidamente nel paesaggio universitario svizzero i partenariati bilaterali istituiti di recente ma, dall'altra, per assicurare così anche che la ricerca di potenziali partenariati della Svizzera nuovi e assai promettenti goda del largo sostegno nelle università svizzere più attive sulla

¹⁴⁰ Strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI, n. 3.3.3.

scena internazionale. La parte del credito richiesta nel presente capitolo per la cooperazione bilaterale nel mondo (2013–2016: 12,6 milioni di franchi; decreto federale K, art. 7) è, come in passato, destinata principalmente a piccoli programmi, progetti e attività pilota; in parallelo, proseguirà il sostegno ai centri di eccellenza svizzeri in Costa d’Avorio e Tanzania (nel quadro allargato della cooperazione con il Sudafrica).

Si prevede di standardizzare e semplificare le procedure amministrative dei programmi di cooperazione istituiti nel periodo ERI 2008–2011 (in primis quelli con la Cina, l’India, il Sudafrica, la Russia e il Brasile)¹⁴¹. Al FNS verranno perciò affidati compiti esecutivi specifici atti ad aumentare l’efficienza dei programmi e che gli offriranno l’opportunità di mantenere contatti diretti e privilegiati con le principali istituzioni di promozione della ricerca dei Paesi interessati¹⁴².

L’accordo già concluso con il Brasile e quello con la Russia, di cui è prevista la conclusione, esplicheranno pienamente i loro effetti dal 2013 e rendono necessario un adeguamento dei mezzi disponibili, con una crescita nettamente al di sotto di quella del periodo precedente. Poiché l’amministrazione dei progetti di ricerca comuni e i compiti connessi saranno trasferiti al FNS, il pertinente credito (2013–2016: 40,1 milioni di franchi) sarà richiesto nel limite di spesa per le istituzioni che promuovono la ricerca (decreto federale E).

L’utilizzo sistematico degli strumenti nazionali e internazionali del FNS e della CTI e delle possibilità offerte dai programmi quadro europei sarà inoltre promosso per quanto possibile in vista dello scambio bilaterale formale. Intensificando gli sforzi si vuole anche contribuire espressamente ad accelerare lo sviluppo di attività bilaterali con i Paesi prioritari, ad esempio (in maniera competitiva e d’intesa con il FNS) nel quadro dei poli di ricerca nazionali (PRN).

Rete esterna con mandato ERI

Per assicurare l’attuazione dei programmi di cooperazione bilaterali, deve essere rafforzata la presenza della Svizzera in singoli Paesi prioritari: c’è la necessità di rappresentare ancora più efficacemente il polo ERI svizzero nei Paesi BRICS emergenti e in Giappone e Corea del Sud. Alle università svizzere si aprono così accessi facilitati ai migliori talenti del mondo intero.

Per il periodo 2013–2016, le capacità nella rete dei consiglieri d’ambasciata saranno ancora canalizzate verso i Paesi prioritari della politica estera svizzera nel settore ERI. Ciò avverrà nel rispetto del principio della neutralità dei costi mediante una ridistribuzione dei mezzi stanziati. Grazie ai guadagni d’efficienza, la strategia internazionale e i mezzi impiegati nella rete esterna con mandato ERI verranno armonizzati. Nel quadro del riesame dei compiti, stiamo valutando l’intera rete esterna della Svizzera. Riteniamo che dal 2014 si dovranno realizzare risparmi di 30 milioni di franchi all’anno. Alla luce del risultato del suddetto riesame, dal 2013 decideremo se la provata necessità di rafforzare la presenza della Svizzera in Brasile si potrà soddisfare dal 2014 con una sede swissnex supplementare in quel Paese.

¹⁴¹ L’analisi d’impatto commissionata nel 2011 raccomanda con forza semplificazioni in tal senso.

¹⁴² V. n. 2.3.1.

Gli adeguamenti saranno coordinati con altri partner svizzeri, in particolare con CRUS, FNS, CSSUP, CTI e Pro Helvetia, nonché con le istituzioni partner della promozione economica (p. es. Swiss Business Hub, SECO).

Ripercussioni per la Confederazione

Il finanziamento dei programmi bilaterali è oggetto dei decreti federali E e K (art. 7). Al fine di mantenere e consolidare la rete swissnex esistente nel 2012 e la rete dei consiglieri d’ambasciata per la scienza e la tecnologia, per gli anni 2013–2016 sono previsti complessivamente 13,3 milioni di franchi. Il nostro Consiglio si pronuncerà nel 2013 sullo sviluppo della rete esterna tra il 2014 e il 2016 e sul rafforzamento mirato dei siti prioritari. Un importo di 3,7 milioni di franchi è destinato allo sviluppo (di cui 2,1 milioni di franchi per spese di personale, equivalenti a 1 persona distaccata e a 6 impiegati locali). L’ampliamento sarà conteggiato sulla crescita complementare.

I mezzi per mantenere la rete esterna con mandato ERI saranno richiesti nel messaggio concernente il preventivo per il 2013. L’importo di 3,3 milioni di franchi include 1,8 milioni di franchi per spese di personale (equivalenti a 5 persone distaccate e a 20 impiegati locali).

Figura 33

**Tabella riassuntiva dei contributi per la rete esterna con mandato ERI (consiglieri d’ambasciata per la scienza e la tecnologia e swissnex)
Distinta delle spese**

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Mantenimento della rete esterna con mandato ERI 2008–2011/12*	3,3	3,3	3,3	3,4	13,3

* La richiesta dei contributi non rientra nel presente messaggio.

B. Partecipazioni a infrastrutture di ricerca multilaterali

Dalle infrastrutture di ricerca internazionali vengono importanti impulsi al progresso scientifico e tecnologico. La Confederazione sostiene l’integrazione della ricerca svizzera nella cooperazione internazionale tramite la partecipazione a organizzazioni di ricerca multilaterali sulla base di contratti di diritto internazionale pubblico. Il riferimento internazionale è imprescindibile per la ricerca svizzera là dove nell’infrastruttura da approntare si va al di sotto di una dimensione critica nazionale, ad esempio nell’astronomia, nella fisica delle alte energie e nella fisica delle particelle, nelle scienze dei materiali o nella fusione nucleare. Le possibilità della cooperazione transfrontaliera che offre tale contesto si possono inoltre sfruttare per sviluppare le questioni da porre e gli approcci di soluzioni ai problemi che a loro volta esulano dall’ambito nazionale.

Nell’intento di consolidare i punti di forza del paesaggio svizzero della ricerca e dell’innovazione e di accrescerne l’attrattiva, un accento particolare sarà posto su provvedimenti da cui, anche solamente con un impiego di mezzi limitato, vi è da attendersi un effetto positivo sulla cooperazione, in particolare con i Paesi europei. Simili provvedimenti non soltanto promuovono la visibilità concreta dell’eccellenza

svizzera, ma contribuiscono anche a sviluppare reti di contatti e alleanze che posizionano favorevolmente la Svizzera, specialmente nello spazio europeo.

1. Partecipazioni della Svizzera, disciplinate dal diritto internazionale pubblico, a organizzazioni di ricerca internazionali

La Svizzera è membro di varie organizzazioni di ricerca internazionali alle quali versa i seguenti contributi:

Figura 34

Tabella riassuntiva delle partecipazioni della Svizzera a organizzazioni di ricerca internazionali

Organizzazione	Settore di ricerca	Adesione della Svizzera	Tasso di contribuzione 2011 (%)	Contributo 2011 (mio. fr.)
CERN	Fisica delle alte energie e fisica delle particelle	1953	3,8	41,6
EMBC	Assegnazione di borse di studio	1969	2,8	0,69
CIESM	Ricerca marina	1970	4,0	0,06
EMBL	Biologia molecolare	1973	2,7	3,7
ESA	Attuazione di un programma spaziale transdisciplinare	1975	3,2	35,9
ESO	Astronomia terrestre	1981	4,2	7,9
ESRF	Ricerca sui materiali e studi strutturali	1988	4,0	5,0
European XFEL	Ricerca sui materiali e studi strutturali	2009	1,6	5,2

Fatta eccezione per i programmi dell'ESA (v. n. 2.5.3) e per lo «European XFEL», la richiesta dei relativi contributi annui della Svizzera non rientra nel presente messaggio, poiché essi poggiano su trattati di diritto pubblico internazionale in corso. Il loro finanziamento è presentato di volta in volta al Parlamento nel messaggio concernente il preventivo.

2. Impianto laser europeo a elettroni liberi a raggi X (European XFEL)

In vista dell'auspicata partecipazione allo «European XFEL», con il messaggio ERI 2008–2011 è stato chiesto al Parlamento un credito di 26,7 milioni di franchi per la partecipazione della Svizzera alla costruzione di questo impianto. Questi mezzi sono stati approvati con decreto federale del 20 settembre 2007¹⁴³ sotto forma di un credito d'impegno per gli anni dal 2008 al 2015. Con il decreto federale del 17 dicembre 2010¹⁴⁴ che approva la partecipazione della Svizzera all'Impianto di ricerca europeo XFEL, il Parlamento ha poi approvato la convenzione internazionale¹⁴⁵ e la partecipazione della Svizzera allo «European XFEL». Qui occorre ricordare che l'approvazione vale per il momento solamente per la fase I di costruzione.

¹⁴³ FF 2007 6797

¹⁴⁴ FF 2010 8013

¹⁴⁵ Convenzione del 30 novembre 2009 relativa alla costruzione e all'esercizio di un Impianto laser europeo a elettroni liberi a raggi X; RS 0.422.10

Conclusa la fase I di costruzione nel 2014, inizierà la fase operativa dell'impianto XFEL. Parallelamente all'entrata in funzione, nella cosiddetta fase II di costruzione avrà luogo la configurazione definitiva dell'impianto.

Secondo le attuali informazioni, dopo la conclusione della fase II di costruzione nel 2016/2017 il contributo svizzero al solo preventivo d'esercizio dovrebbe essere tra 3 e 4 milioni di euro all'anno e può aumentare o diminuire a seconda dell'utilizzo dell'impianto da parte dei ricercatori svizzeri.

Nell'ottica dell'auspicata partecipazione della Svizzera alla fase operativa dell'impianto europeo XFEL, chiediamo un credito d'impegno per finanziare la fase transitoria tra costruzione ed entrata in funzione, incluso la configurazione definitiva dell'impianto (fase II). I mezzi sarebbero impegnati esclusivamente nel caso in cui il Parlamento approvasse la partecipazione della Svizzera alla fase operativa.

La seguente tabella riassuntiva fornisce una panoramica dei previsti contributi della Svizzera all'impianto europeo XFEL per gli anni dal 2013 al 2016. Con il presente messaggio chiediamo un credito d'impegno di 7,7 milioni di franchi in totale per la partecipazione della Svizzera all'esercizio e alla fase II di costruzione II dell'impianto europeo XFEL.

Figura 35

Tabella riassuntiva dei contributi all'«European XFEL» secondo l'articolo 16 capoverso 3 LPRI¹⁴⁶ per il periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Partecipazione alla costruzione ¹⁴⁷ , fase 1		3,4*	2,4*	1,5*	–	7,3
Partecipazione all'esercizio, incl. la fase II di costruzione, dal 2014		–	0,5	2,0	5,2	7,7
Totale	3,4	3,4	2,9	3,5	5,2	15,0

* Questi contributi sono stati oggetto del messaggio ERI 2008–2011.

Si veda il decreto federale K, articolo 3

3. Istituto Laue-Langevin (ILL)

L'ILL di Grenoble è stato fondato nel 1967 ed è una potente sorgente di neutroni per la cooperazione europea nei settori delle scienze dei materiali, della fisica dei corpi solidi, della chimica, della cristallografia, della biologia molecolare, della fisica nucleare e fondamentale. La Svizzera collabora con l'ILL dal 1988 sulla base di contratti di partenariato scientifico stipulati per periodi di cinque anni.

Visto il successo del partenariato con l'ILL e considerata la sua importanza per i ricercatori svizzeri, nel 2008 abbiamo deciso di proseguire la collaborazione anche negli anni 2009–2013 mantenendola allo stesso livello. Il credito d'impegno di 22,8

¹⁴⁶ RS 420.1; RU 2010 651

¹⁴⁷ Questi fondi sono stati approvati dal Parlamento con il decreto federale sui crediti per la cooperazione scientifica in materia di educazione e ricerca in Europa e nel mondo per gli anni 2008–2011 e non sono oggetto del presente messaggio.

milioni di franchi necessario a tale scopo per il quinquennio di cui sopra è già stato stanziato nel quadro del messaggio ERI 2008–2011¹⁴⁸.

Nel rapporto «Road map svizzera per le infrastrutture di ricerca» («Road map svizzera») della SER si rammenta il problema della relazione tra la costruzione della fonte di spallazione europea di neutroni («European Spallation Source», ESS; v. capitolo successivo) e l'aggiornamento dell'ILL di Grenoble. Secondo lo stato attuale della pianificazione, la costruzione dell'ESS dovrebbe essere ultimata entro la fine del 2019, mentre l'aggiornamento dell'ILL durerà fino alla fine del 2017.

In vista della partecipazione della Svizzera alla costruzione dell'ESS, dal 2014 si procederà a ridurre il volume finanziario del contratto di affiliazione all'ILL di 4,6 milioni di franchi, per un massimo di 18,2 milioni di franchi. Nel 2013 decideremo in merito al proseguimento del contratto di partenariato scientifico con l'ILL per il periodo 2014–2018; il credito d'impegno necessario, 18,2 milioni di franchi per questi cinque anni, è oggetto del presente messaggio (2017: 3,4 milioni di franchi, 2018: 3,1 milioni di franchi).

Figura 36

Tabella riassuntiva dei contributi all'ILL secondo l'articolo 16 capoverso 3 LPRI¹⁴⁹

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
ILL	4,8*	4,8*	4,2**	3,9**	3,6**	16,5

* Questo contributo è stato oggetto del messaggio ERI 2008–2011.

** Questi contributi sono oggetto del presente messaggio.

Si veda il decreto federale K, art. 4.

4. Fonte di spallazione europea di neutroni («European Spallation Source», ESS)

Il 30 marzo 2011, il nostro Collegio ha preso atto del rapporto «Road map svizzera per le infrastrutture di ricerca» («Road map svizzera») della SER, nel quale l'ESS figura come unico grande progetto infrastrutturale internazionale nel contesto dell'ESFRI¹⁵⁰ dall'alto interesse scientifico (a) e con pianificazione decisionale nel periodo ERI 2013–2016.

Il 6 luglio 2011, approvando la firma del *memorandum d'intesa sulla partecipazione alla fase di aggiornamento dei piani e sull'intenzione di partecipare alla costruzione e alla gestione della fonte di spallazione europea di neutroni* («European Spallation Source», ESS), abbiamo assicurato alla Svizzera un coinvolgimento attivo nello sviluppo di questo progetto.

La fonte di spallazione europea di neutroni («European Spallation Source», ESS) è un grande progetto infrastrutturale finalizzato alla costruzione della più potente fonte di neutroni per lavori di ricerca in numerosi campi. Con il progetto strategico ESS si intende compiere un ulteriore passo avanti: le radiazioni neutroniche di forte intensità e di bassa energia apriranno nuove prospettive e permetteranno persino di «fil-

¹⁴⁸ FF 2007 6797

¹⁴⁹ RS 420.1; RU 2010 651

¹⁵⁰ «European Strategy Forum for Research Infrastructures» (Forum strategico europeo per le infrastrutture di ricerca), istituito nel 2002 su iniziativa della Commissione europea.

mare» processi di dimensioni nanometriche. La terza generazione di fonti di neutroni, come la rappresenta l'ESS, offrirà possibilità sperimentali promettenti e assolutamente inedite con potenziali di crescita considerevoli nei settori di ricerca della fisica dei corpi solidi, delle scienze dei materiali, della cristallografia, della biologia, della chimica e della scienza delle proteine.

Molti dei 17 Paesi partner dell'ESS assicurano già oggi un sostegno fondamentale al progetto. Per la fase d'aggiornamento dei piani, la Svizzera può puntare nuovamente sulle conoscenze acquisite, e nel frattempo ampliate, dell'Istituto Paul Scherrer PSI di Villigen per lo sviluppo e l'ottimizzazione del target necessario per la produzione di neutroni e l'estrazione delle radiazioni neutroniche.

Nel maggio 2009 i Paesi coinvolti nel progetto hanno scelto a larga maggioranza Lund, piccola città della Svezia meridionale, come sede dell'ESS. I costi per la costruzione dell'impianto, che dovrebbe entrare in servizio nel 2019, sono stimati a 1,4 miliardi di euro.

La decisione di costruire l'ESS verrà presa al più presto alla fine del 2012, dopo la fase preparatoria, rifacendosi ai documenti di base elaborati. In vista dell'inizio della fase di costruzione dal 2013, occorre dotare il progetto ESS di uno statuto giuridico e di una costituzione da definire. Sono già iniziate le considerazioni e le discussioni sul soggetto. Attualmente, è più probabile una decisione nel corso del 2013 e quindi un inizio della fase di costruzione dal 2014.

Al più presto nel 2012 ci pronunceremo su una partecipazione della Svizzera alla costruzione dell'ESS e al suo finanziamento; conformemente alla «Road map svizzera», nel presente messaggio sarà richiesto un credito d'impegno di 32,4 milioni di franchi per gli anni 2014 a 2019.

Figura 37

Tabella riassuntiva dei contributi all'ILL secondo l'articolo 16 capoverso 3 LPRI¹⁵¹ per il periodo 2014–2019

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014–2016	2014–2019
ESS	–	2,5	7,8	8,0	6,0	4,1	4,0	18,3	32,4

Si veda il decreto federale K, art. 5.

C. Programmi quadro di ricerca europei

L'adesione ai programmi quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea (PQRS) rientra tra le priorità della politica scientifica svizzera. I fondi per la ricerca dei PQRS attribuiti su base competitiva rappresentano una fonte importante di finanziamento per gli attori della ricerca e dell'innovazione svizzeri, che si riflette nell'alto numero di partecipazioni svizzere. Partecipando alla cooperazione alla ricerca dell'UE, la Svizzera contribuisce attivamente alla creazione dello spazio della ricerca e dell'innovazione europeo e ne sfrutta le opportunità nell'interesse del Paese.

¹⁵¹ RS 420.1; RU 2010 651

Situazione iniziale

In virtù di un accordo bilaterale, dal 2004 i ricercatori svizzeri partecipano ai programmi quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea (PQRS) da partner a pieno titolo.

Con il rinnovo di tale accordo dal 2007¹⁵², la Svizzera prende parte attualmente con molto successo al settimo programma quadro che si compone, da un lato, del settimo programma quadro di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione dell'UE (7° PQRS, 2007–2013) e, dall'altro, del 7° programma Euratom (Euratom, 2007–2011) e che totalizza un preventivo di 54,6 miliardi di euro. Il settimo programma quadro di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione dell'UE (7° PQRS) è il principale strumento dell'Unione europea per promuovere la ricerca e dispone di un budget di oltre 50,5 miliardi di euro. Parallelamente e in virtù dello stesso decreto federale¹⁵³, la Svizzera partecipa al 7° programma Euratom della Comunità europea dell'energia atomica. Il budget del 7° programma Euratom ammonta a circa 4,1 miliardi di euro suddivisi su sette anni. Mentre il decreto prevede una durata di cinque anni, nel budget già menzionato di 54,6 miliardi di euro la Commissione europea stabilisce per il 7° programma Euratom il budget anche per il 2012 e il 2013. I PQRS apportano circa 250 milioni di franchi all'anno alla ricerca svizzera (media 2007–2010). Rappresentano pertanto un'importante fonte di fondi di terzi e il loro contributo corrisponde a circa la metà dell'importo investito annualmente dal Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica. Poiché il budget del settimo programma quadro aumenta nettamente ogni anno (da circa 5 miliardi di euro nel 2007 si passerà a 10 miliardi nel 2013), crescerà probabilmente anche l'importanza dei PQRS per la ricerca svizzera. I principali beneficiari in Svizzera dei fondi PQRS attribuiti su base competitiva sono i due PF, seguiti da università e imprese¹⁵⁴.

I mezzi per la partecipazione svizzera ai due programmi quadro europei non sono oggetto del presente messaggio. Tuttavia, considerato il ruolo significativo che rappresentano quali fondi di terzi per il paesaggio svizzero della ricerca, essi vengono comunque presentati in questa sede ai fini di una panoramica completa. L'UE sta elaborando la prossima generazione dei programmi quadro di ricerca europei dal 2014. Si auspica una nuova adesione della Svizzera, che verrà sottoposta al Parlamento probabilmente nel 2013 in un messaggio separato (se del caso, unitamente ai programmi di educazione europei).

Obiettivi e provvedimenti

Conformemente al mandato del Parlamento, la Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca misura e segue gli effetti positivi dei PQRS in base a indicatori specifici¹⁵⁵. Vanno mantenuti o, se possibile, addirittura migliorati, gli eccellenti valori

¹⁵² Accordo del 25 giugno 2007 sulla cooperazione scientifica e tecnologica tra la Confederazione Svizzera, da una parte, e la Comunità europea e la Comunità europea dell'energia atomica, dall'altra; RS **0.420.513.1**.

¹⁵³ Decreto federale del 14 dicembre 2006 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013; FF **2006** 9017.

¹⁵⁴ La partecipazione della Svizzera al 7° programma quadro di ricerca europeo, bilancio intermedio 2007–2009, Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca 2010 (disponibile solamente in tedesco o francese).

¹⁵⁵ Effetti della partecipazione svizzera ai programmi quadro di ricerca europei. Bilancio intermedio 2009. Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca 2010.

indicatori raggiunti nel sesto programma quadro, il che presuppone sufficienti mezzi per misure collaterali nazionali e una solida base scientifica e innovativa in Svizzera.

Risorse finanziarie

Affinché il nostro Paese conservi la sua forte posizione nei PQRS, deve anche essere in grado di fronteggiarne le sfide finanziarie: il contributo annuo della Svizzera ai PQRS si calcola sulla percentuale del PIL svizzero rispetto al PIL degli Stati membri dell'UE. Avendo superato meglio della maggior parte di essi la recente crisi economica, il rapporto del PIL evolve in senso sfavorevole alla Svizzera, che verserà quindi contributi più elevati ai PQRS dal 2011. Per questo caso di fluttuazioni del corso di cambio e del rapporto del PIL, nel decreto federale del 14 dicembre 2006¹⁵⁶ si prevedeva già una riserva di 100 milioni di franchi il cui utilizzo deve essere compensato nel quadro del presente messaggio ERI. Per finire, il nostro Paese deve considerare di riassociarsi alle prossime generazioni di programmi quadro PQRS ed EURATOM (dal 2014); i budget non sono ancora noti, ma dovrebbero aumentare rispetto a quelli delle generazioni attuali se la Svizzera dovesse rinnovare l'associazione.

Figura 38

Tabella riassuntiva dei contributi

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Programmi quadro di ricerca dell'UE*	458,3	534,9	530,0	549,7	566,8	2181,4

* La richiesta dei contributi non rientra nel presente messaggio.

D. Cooperazione internazionale nella ricerca

Le cooperazioni scientifiche transnazionali si contraddistinguono viepiù per una caratteristica: le forme di cooperazione si ampliano e si diversificano costantemente. Di conseguenza, svolgeranno un ruolo sempre più importante le istituzioni e i programmi di ricerca aventi per obiettivo di instaurare e sviluppare contatti con l'estero, di intensificare gli scambi interdisciplinari e di esplorare nuove vie di messa in rete scientifica. Il criterio di promozione da seguire sarà l'eccellenza scientifica.

Il nostro Collegio prevede di sostenere i seguenti progetti:

1. Cooperazione europea nel settore della ricerca scientifica e tecnica (COST)

COST è un'iniziativa europea che coordina e consolida con successo la cooperazione nella ricerca scientifica e tecnica a livello nazionale e internazionale. Nel 2011 conta 35 Paesi europei e lancia ogni anno circa 60 nuovi progetti di cooperazione (azioni COST).

La partecipazione di un Paese a un'azione COST è a geometria variabile e avviene su iniziativa dei ricercatori (approccio «bottom-up»); i progetti di ricerca, che spaziano dalla ricerca di base alla ricerca applicata, sono finanziati a livello nazionale.

¹⁵⁶ Decreto federale sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013 (FF 2006 9017).

Spesso, temi socialmente rilevanti e questioni trasfrontaliere sono affrontati in modo interdisciplinare. Anche i lavori di ricerca necessari a elaborare norme e disciplinamenti possono essere svolti nel quadro di un'azione COST.

La Svizzera partecipa attualmente a circa l'80 per cento delle azioni COST e, in circa 200 progetti, sostiene soprattutto giovani ricercatori e dottorandi. COST è in primo luogo uno strumento del settore dei PF (che raggiungono quasi il 40 % delle partecipazioni), delle università e delle scuole universitarie professionali (che insieme superano il 35 % delle partecipazioni). In un ambito più ristretto, anche i centri di ricerca federali (10 %) e altri centri di ricerca, compresi quelli del settore privato (15 %) sono presenti nelle azioni COST. Tra le 220 azioni COST in corso, 22 sono state lanciate da ricercatori svizzeri, che per lo più le dirigono anche.

Nel 2010 COST si è sottoposta a un'analisi d'impatto¹⁵⁷ esterna che ha dimostrato il valore scientifico, sociale e socio-economico delle azioni e dei progetti sostenuti con questa linea di credito, nonché il loro bilancio costi/benefici positivo.

Il carattere «bottom-up» delle azioni COST è particolarmente adatto a cogliere precocemente nuovi sviluppi scientifici e a promuovere la cooperazione della Svizzera con comunità scientifiche emergenti.

Grazie alla cooperazione estesa, COST consente di integrare anche giovani ricercatori nelle reti internazionali, molto spesso interdisciplinari, e di promuovere la loro mobilità. COST partecipa quindi in misura sostanziale alla costruzione dello spazio europeo della ricerca.

L'attività COST è complementare ai programmi quadro di ricerca europei e a EUREKA, dato che: (i) le azioni COST trattano temi rilevanti per la Svizzera non contemplati dal programma quadro dell'UE; (ii) nelle azioni COST nascono consorzi che presentano con successo progetti nel programma quadro dell'UE; (iii) le azioni COST prefigurano spesso temi affrontati poi nel programma quadro dell'UE e nelle iniziative «Joint Programming»; (iv) partecipando a COST, la Svizzera consolida la sua posizione nello spazio della ricerca e dell'innovazione europeo.

La somma richiesta di 23,3 milioni di franchi consente il sostegno di un centinaio di progetti che, senza di esso, non avrebbero alcuna connessione internazionale o non potrebbero essere realizzati; si tratta specialmente di progetti di giovani ricercatori.

2. European and Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP)

L'iniziativa «European and Developing Countries Clinical Trials Partnership» (EDCTP) è una cooperazione di ricerca tra l'Unione europea e il gruppo europeo di interesse economico per l'EDCTP, l'Austria, il Belgio, la Danimarca, la Francia, la Germania, la Grecia, l'Irlanda, l'Italia, il Lussemburgo, la Norvegia, i Paesi Bassi, il Portogallo, il Regno Unito, la Spagna, la Svezia e la Svizzera. L'EDCTP è la prima iniziativa in conformità con l'articolo 185 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea comprendente iniziative connesse direttamente ai programmi di ricerca dell'UE. La Svizzera prende parte all'iniziativa di ricerca quale membro associato dalla fine del 2005. Nel quadro dell'EDCTP vengono sviluppati nuovi interventi clinici per lottare contro HIV/AIDS, paludismo e tubercolosi nei Paesi in sviluppo, in particolare in quelli dell'Africa subsahariana. L'iniziativa contribuisce a

¹⁵⁷ Analisi d'impatto COST (Interface e Technopolis), Rapporto all'attenzione della Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca SER, 2011, ISSN: 1424-3342 (disponibile solamente in tedesco).

migliorare la qualità della ricerca su queste malattie. L'EDCTP è stato in parte avviato dal sesto programma quadro dell'UE (6° PQRS). Si sta negoziando il proseguimento nei programmi successivi dell'UE e la discussione verte su un importo di 600 milioni di euro per dieci anni da parte dell'UE.

3. Human Frontier Science Program (HFSP)

Il programma HFSP è stato istituito nel 1989 dai Paesi del G7 e dalla Commissione europea e la Svizzera ne è membro dal 1991. Esso sostiene a livello mondiale la ricerca fondamentale interdisciplinare nel settore delle scienze della vita, con un ventaglio di attività che si estende dagli approcci molecolari e cellulari alle neuroscienze cognitive e alla ricerca sul cervello. Favorisce le forme innovatrici di cooperazione, mettendo in relazione i biologi con i ricercatori di altri settori, come la fisica. Un'attenzione particolare è data alla cooperazione internazionale ed intercontinentale e al sostegno a ricerche innovatrici e a ricercatori all'inizio della carriera. Il Giappone assume la metà del budget annuale che si aggira sui 74 milioni di franchi.

L'organizzazione HFSP fa svolgere a intervalli regolari una valutazione estesa dei risultati del programma. Il rapporto di valutazione del 2010 ha confermato le prestazioni straordinarie e il carattere unico del programma HFSP.

4. Esperimenti svizzeri in impianti e istituti di ricerca internazionali

La Svizzera ha adottato altri provvedimenti per ottimizzare l'utilizzo di infrastrutture e organizzazioni di ricerca internazionali da parte di ricercatori svizzeri. Per mettere in valore la sua affiliazione a organizzazioni di ricerca internazionali è necessario sostenere, in esperimenti scientifici di grande importanza, l'utilizzazione scientifica delle infrastrutture messe a disposizione. Tali misure d'accompagnamento completano i contributi convenuti nei trattati internazionali per le organizzazioni e infrastrutture di ricerca internazionali e permettono ai ricercatori svizzeri di utilizzarle in modo ottimale.

Finora, questo sostegno ha assunto principalmente la forma dei programmi FORCE per la fisica delle alte energie (sostegno delle partecipazioni svizzere a esperimenti effettuati al CERN, compresi l'esercizio, la manutenzione e il trattamento dei dati del *Large Hadron Collider* LHC del CERN), del programma FINES per l'astronomia (sostegno dello sviluppo di strumenti svizzeri per l'ESO). Su iniziativa dello «Swiss Institute of Particle Physics» (CHIPP), al SER e al FNS è stato proposto di creare una nuova misura d'accompagnamento, FOLIS, intesa innanzitutto a sostenere la partecipazione svizzera a progetti ESFRI nel settore dell'astrofisica delle particelle. Entrambi sostengono l'iniziativa, che verrà presumibilmente attuata nel periodo di finanziamento 2013–2016. Il FNS ha accolto la proposta del SER di trasferire i mezzi finanziari nel suo campo di competenze. È previsto che il Consiglio della ricerca del FNS valuti tutte le domande di finanziamento FORCE, FINES e FOLIS sulla base dei suoi criteri di eccellenza scientifica e che attribuisca i mezzi prelevandoli da un programma globale che riunisce i tre programmi sotto il nome di FLARE («Funding LArge international REsearch projects»). L'intenzione è quindi di estendere dal 2013 il comitato direttivo FORCE al programma FLARE.

Poiché il compito sarà ora delegato al FNS sotto forma di un mandato promozionale della Confederazione (v. n. 2.3.1), i mezzi necessari di 26,5 milioni di franchi per gli anni 2013–2016 saranno accantonati a tale scopo presso il FNS e richiesti con il limite di spesa per le istituzioni che promuovono la ricerca (decreto federale E).

La Svizzera gestisce assieme alla Norvegia, presso il laboratorio europeo delle radiazioni al sincrotrone ESRF di Grenoble, una linea di radiazione di grande successo, la «Swiss Norwegian Beamline» (SNBL). Le numerose pubblicazioni scientifiche di alta qualità realizzate partendo dalle più svariate misurazioni svolte alla SNBL godono di un'eccellente reputazione nel mondo. Finanziata in parti uguali dalla Svizzera e dalla Norvegia, la cooperazione proseguirà anche nel periodo 2013–2016.

Un modico contributo è inoltre previsto per la partecipazione della Svizzera alla «European Molecular Biology Organisation» (EMBO) «Young Investigator Programme» (YIP) 2013–2016.

5. Istituto svizzero di Roma (ISR)

Fondato nel 1947 dopo la donazione, l'anno prima, di «Villa Maraini» alla Confederazione, l'ISR è sostenuto finanziariamente da SER, Fondazione Pro Helvetia, Ufficio federale della cultura (UFC) e Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL). Le attività dell'ISR si articolano intorno a due assi: il settore delle scienze, seguito prioritariamente e finanziato dalla SER, e le attività culturali, svolte congiuntamente da UFC e Pro Helvetia, che le sostiene. I contributi dell'UFCL, assunti dall'UFC, servono a finanziare gli edifici. Una valutazione svolta nel gennaio 2011 da un gruppo di quattro esperti italo-svizzero ha giudicato in modo estremamente positivo i lavori degli ultimi anni, attestando l'Istituto di «uno sviluppo spettacolare e di un dinamismo notevole»¹⁵⁸. L'ISR è riuscito ad affermarsi quale luogo privilegiato sulla scena scientifica e culturale romana, contribuendo così all'attrattiva del settore ERI della Svizzera in uno dei suoi principali Paesi partner europei. Con soggiorni di studio di un anno a Roma offre inoltre a giovani talenti svizzeri l'opportunità di perfezionare la loro formazione e svolgere le loro attività scientifiche o artistiche. A seguito del risultato positivo e delle raccomandazioni del gruppo di esperti, la Confederazione vuole proseguire il suo sostegno all'ISR e adeguare di conseguenza i suoi contributi.

6. Archeologia svizzera all'estero

Dal 2008, la Fondazione della Scuola svizzera di archeologia in Grecia (ESAG) coordina le ricerche archeologiche svizzere all'estero sostenute dalla Confederazione. Oltre all'ESAG, in questo ambito vengono sostenuti direttamente l'Istituto Svizzera-Liechtenstein per la ricerca archeologica svizzera, la Fondazione Hardt per lo studio dell'antichità classica e la Missione archeologica svizzera a Kerma, Sudan. Il sostegno della Confederazione ha consolidato la messa in rete in Svizzera, aprendo ai progetti che soddisfano i criteri di eccellenza nuove possibilità di finanziamento a orientamento competitivo attraverso il Fondo nazionale. Mentre i costi della ricerca possono essere assunti dal FNS e da privati (fondazioni, imprese, singoli donatori), la continuità di queste missioni dipende dal sostegno da parte di enti pubblici. Ognuna di queste fondazioni adempie un mandato di formazione, ricerca e creazione del valore aggiunto e si occupa della pubblicazione dei risultati che ne derivano. Tutti i dirigenti (presidenti, vicepresidenti e direttori) esercitano il loro mandato a titolo gratuito.

¹⁵⁸ Valutazione dell'adempimento del mandato di prestazioni tra la Confederazione svizzera e la Fondazione Istituto svizzero di Roma (ISR) per gli anni 2008–2011.

Nel 2010 è stata svolta una valutazione esterna che ha dimostrato la qualità scientifica dei lavori, la loro reputazione e il contributo dell'archeologia svizzera al prestigio scientifico della Svizzera all'estero, nonostante un impiego di mezzi assai modesto. Secondo la valutazione, il sostegno finanziario della Confederazione è indispensabile all'ulteriore sviluppo delle quattro Fondazioni. Considerati i risultati positivi della valutazione, la Confederazione prevede di proseguire il sostegno all'archeologia e adeguare di conseguenza i suoi contributi.

7. Fondazione svizzera degli studi

La Fondazione svizzera degli studi, che nel 2011 ha festeggiato il suo ventesimo anniversario, promuove l'eccellenza accademica, la disponibilità a impegnarsi per fornire prestazioni e la responsabilità di persone che studiano nelle università svizzere. Finanzia quindi segnatamente i soggiorni all'estero degli studenti sostenuti. Prevediamo di continuare a sostenere la Fondazione per questo settore d'attività.

8. Institutes for Advanced Study

Diventano sempre più importanti le istituzioni che consentono a scienziati di avere scambi interdisciplinari e di accrescere di continuo la loro recettività per nuovi impulsi¹⁵⁹. Gli «Institutes for Advanced Study» svolgono un ruolo chiave al riguardo. Sostenuto dalla Svizzera, il «Wissenschaftskolleg zu Berlin», ad esempio, offre di regola ogni anno a tre universitari svizzeri di livello postdottorato la possibilità di svolgere un soggiorno di dieci mesi assieme a una quarantina di «fellows» da tutto il mondo. La selezione avviene secondo il criterio dell'eccellenza. In tale contesto va prestata particolare attenzione anche a instaurare e approfondire contatti con Paesi che dispongono di un potenziale scientifico assai promettente che tuttavia finora la Svizzera non ha praticamente sfruttato, o lo ha fatto soltanto in parte. Per quanto concerne l'Europa, possiamo annoverare in particolare la regione del Mar Nero, dove si intende utilizzare le cooperazioni esistenti con «Institutes for Advanced Study» in Bulgaria, Romania e Ucraina per instaurare e sviluppare in maniera mirata la rete internazionale degli studi svizzeri dell'Europa dell'Est sotto la direzione del «Center for Governance and Culture» (CGC) dell'Università di San Gallo, sostenuto finanziariamente a tale scopo. Anche qui il criterio determinante è l'eccellenza scientifica.

9. Cotutela di tesi

Negli ultimi quindici anni ha avuto un'evoluzione molto positiva il programma di dottorati congiunto (cotutela di tesi) cui partecipano università svizzere e università francesi, italiane, tedesche e austriache e che sostiene scienziati svizzeri e stranieri nell'elaborare assieme tesi di dottorato. Considerati l'interesse crescente e i risultati positivi di questo tipo di collaborazione, si vuole estendere il programma ad altri Paesi europei nel quadro del credito esistente. Il programma suscita grande interesse nell'ambito delle cooperazioni bilaterali.

10. Institut Universitaire Européen (IUE)

Fondato nel 1972 da sei Stati membri dell'UE, l'Institut Universitaire Européen (IUE) è un'istituzione accademica di punta sul tema dell'integrazione europea. Tiene corsi a livello di master e dottorato in economia, storia, diritto, scienze politiche e

¹⁵⁹ V. n. 3.1.1.1, Promozione delle nuove leve scientifiche e dell'eccellenza.

sociali. Vi collaborano da anni varie università svizzere che propongono studi europei e molti dottorandi svizzeri lo frequentano ogni anno. La Confederazione sostiene questa cooperazione assegnando borse di studio e finanziando una cattedra di federalismo e democrazia che si prefigge di promuovere la ricerca sistematica e comparativa sul federalismo, con particolare considerazione per quello svizzero.

11. Altri progetti di cooperazione internazionale

Sarà rinnovato il sostegno ad alcuni progetti di cooperazione internazionale innovativi, ad esempio nei settori della sanità, delle reti informatiche, della bio- e neuroinformatica e delle scienze sismiche.

Figura 39

Tabella riassuntiva dei contributi secondo l'articolo 16 capoverso 3 LPRI per il periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2013	2014	2015	2016	2013–2016
COST	4,7	6,1	6,2	6,3	23,3
Cooperazione internazionale nella ricerca*	12,4	12,0	13,3	12,9	50,6
Totale	17,1	18,1	19,5	19,2	73,9

* European and Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP); Human Frontier Science Program (HFSP); Esperimenti svizzeri in impianti e istituti di ricerca internazionali; Istituto svizzero di Roma (ISR); Archeologia svizzera all'estero; Fondazione svizzera degli studi; Institutes for Advanced Study (IAS); cotutela di tesi; Institut Universitaire Européen (IUE); altri progetti di cooperazione internazionale (per ragioni di chiarezza, i sussidi inferiori a 1,5 milioni di franchi all'anno non sono presentati nel dettaglio).

Si veda il decreto federale K, articolo 6 capoverso 1 e articolo 7 capoverso 1.

E. Cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione

Situazione iniziale

La Svizzera partecipa ai programmi di ricerca e formazione dell'Unione europea (UE). Per completare tale partecipazione, anche a livello nazionale sono necessari provvedimenti per coinvolgere maggiormente la Svizzera nello spazio europeo della ricerca e dell'innovazione.

L'UE definisce attualmente la nuova generazione di programmi di ricerca e di innovazione con orizzonte 2014–2020. Le attività non ancora prevedibili che necessitano di una partecipazione finanziaria nazionale e alle quali la Svizzera deciderà di partecipare saranno oggetto di una richiesta nel messaggio separato sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca e di innovazione negli anni 2014–2020.

Obiettivi e provvedimenti

1. EUREKA e Eurostars

EUREKA è un'iniziativa europea in materia di ricerca e sviluppo vicina alle imprese e sostenuta da 39 Stati europei, compresi la Russia, l'Ucraina e l'Unione europea. La Svizzera è uno dei membri fondatori di questo programma di R-S istituito nel 1985.

EUREKA è complementare ai PQRS e a COST ed è assai importante in particolare per le PMI, poiché consente loro di realizzare con più facilità progetti transfrontalieri e di accedere inoltre più agevolmente al mercato europeo. Dal luglio 2014 la Svizzera assumerà per un anno la presidenza di EUREKA (occupata una sola volta, nel 1994) e sarà responsabile dell'orientamento strategico dell'iniziativa.

La Svizzera è membro fondatore dell'iniziativa di R-S Eurostars, che intende promuovere le PMI fortemente attive nella ricerca sviluppando le loro capacità di ricerca e innovazione. I 33 Stati membri e l'UE hanno incaricato la segreteria di EUREKA di attuare Eurostars. Come altri programmi (EDCTP, v. più avanti), il programma di R-S EUREKA si basa sull'articolo 185 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea, che consente all'UE di partecipare da membro paritario ai programmi di ricerca e sviluppo condotti congiuntamente da più Stati membri. Il finanziamento dei progetti risultanti da questi programmi è assicurato collegialmente dagli Stati da cui provengono i partner di progetto e dalla Commissione europea attraverso il settimo programma quadro di ricerca e di sviluppo tecnologico (PQRS). Dal lancio di Eurostars, nel 2008, sono stati avviati circa 400 progetti per un volume pari a 574 milioni di euro. I partner svizzeri sono presenti in circa 25 progetti per un volume pari a 53,5 milioni di franchi con un impegno finanziario di 20,1 milioni di franchi. Dall'avvio di Eurostars, l'interesse degli attori dell'innovazione svizzeri e il numero di progetti depositati e autorizzati sono più che raddoppiati. Con la sua partecipazione ufficiale a questo programma, la Svizzera può contare su un cofinanziamento del 12,5 per cento del volume dei progetti di R-S da parte dell'UE (dai mezzi del 7° PQRS).

2. Iniziative internazionali in materia di innovazione concernenti l'evoluzione demografica e l'invecchiamento della società

Assieme ad altri 20 Stati europei e all'UE, la Svizzera è membro dell'iniziativa di R-S «Ambient Assisted Living» (AAL). AAL è dedicato all'evoluzione demografica della nostra società, alla conquista di nuovi mercati in questo settore e alla riduzione dei costi sociali. Come Eurostars o l'EDCTP, anche AAL è un programma in conformità con l'articolo 185 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea. Dal primo bando di concorso, nel 2008, sono stati avviati 77 progetti per un volume pari a 360 milioni di euro. I partner svizzeri sono implicati in 12 progetti per un volume complessivo di 33,7 milioni di franchi; i costi dei progetti svizzeri ammontano a 13,4 milioni di franchi. Da quando è stata costituita AAL, l'interesse degli attori dell'innovazione svizzeri e il numero di progetti depositati e autorizzati sono più che raddoppiati. La Svizzera beneficia di un ritorno finanziario dal 7° PQRS di circa il 40 per cento dei mezzi finanziari di promozione pubblici da lei investiti in AAL.

Le iniziative di programmazione congiunta («Joint Programming Initiatives», JPI) sono un piano per sviluppare e implementare una politica europea coerente in materia di ricerca che attualmente comprende dieci singole iniziative in vari settori di ricerca. Il SER persegue diverse iniziative di questo tipo in collaborazione con il FNS (v. n. 6.1.1, C, Promozione di programmi). La JPI «More Years, Better Lives – the Potential and Challenges of Demographic Change», si concentra sull'evoluzione demografica. L'UFFT partecipa attivamente al suo sviluppo e organizza un'agenda di ricerca transnazionale sulla demografia. In caso di eventuale lancio di questa JPI, l'UFFT prevede di integrare partner svizzeri in progetti transfrontalieri che ne

dovessero risultare e di posizionare la Svizzera quale polo di ricerca e di innovazione rilevante.

3. Enterprise Europe Network

L'articolo 21 comma 5 della decisione¹⁶⁰ che istituisce il succitato programma quadro stabilisce, per i Paesi terzi, la possibilità di partecipare all'*Enterprise Europe Network*. Dal 2006, la Svizzera è quindi integrata, in qualità di Paese terzo, in questa rete che comprende 40 Stati e 600 organizzazioni partner. Oltre agli Stati dell'UE e dell'AELS, vi partecipano il Cile, la Cina, la Corea del Sud, gli Stati Uniti e la Russia. L'obiettivo della rete è di sostenere in modo professionale le PMI nelle loro attività commerciali transnazionali («business support»; sostegno commerciale) e nelle loro cooperazioni internazionali in materia d'innovazione («innovation support»; sostegno all'innovazione). L'associazione Euresearch, che su mandato della Confederazione assicura l'informazione e la consulenza in Svizzera in merito alla ricerca e all'innovazione dell'UE, è stata incaricata del sostegno all'innovazione, mentre l'Osec assicura il sostegno alle imprese. Attualmente, il sostegno all'innovazione è finanziato per il tramite del credito alla cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione e le prestazioni di servizio a sostegno delle imprese internazionali (sinora di competenza dell'EIC) sono finanziate in base a un decreto federale contenuto nel messaggio concernente la promozione della piazza economica negli anni 2012–2015¹⁶¹.

4. Partecipazioni ad attività di organizzazioni internazionali

La partecipazione attiva della Confederazione al lavoro di organi di organizzazioni internazionali quali l'OCSE, che si concentrano su ricerca, sviluppo e innovazione, è essenziale per l'evoluzione della politica svizzera in materia d'innovazione. La Confederazione partecipa anche a studi internazionali miranti all'evoluzione delle politiche nazionali in materia d'innovazione, traendo profitto dagli studi per valorizzare maggiormente la Svizzera nel settore dell'innovazione.

5. Cooperazione bilaterale in materia di innovazione

La Svizzera ottiene risultati particolarmente buoni nei raffronti internazionali sulla competitività, il che attira l'interesse degli altri Paesi sulla politica e sulle attività della Svizzera in materia di innovazione. Vari Stati cercano quindi la cooperazione con il nostro Paese nei settori ricerca, sviluppo e innovazione. La Confederazione consolida la cooperazione bilaterale tra la Svizzera e i partner economici rilevanti con forum sull'innovazione e manifestazioni congiunte sull'argomento. Nell'ottica della strategia energetica 2050, nei settori dell'energia e della gestione efficiente delle risorse (Cleantech) la cooperazione bilaterale nel settore dell'innovazione va interconnessa maggiormente con le attività del DATEC.

¹⁶⁰ Decisione n. 1639/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 ottobre 2006 che istituisce un programma quadro per la competitività e l'innovazione (2007–2013), GU L 310 del 9 novembre 2006, pag. 15.

¹⁶¹ FF **2011** 2117

**Tabella riassuntiva dei contributi secondo l'articolo 16a LPRI
per il periodo 2013–2016**

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione	15,0	15,2	15,5	15,7	15,9	62,3

Si veda il decreto federale K, articolo 8 capoverso 1.

2.5.3 Settore spaziale

Situazione iniziale

Le infrastrutture spaziali e le relative prestazioni di servizio assumono un'importanza sempre maggiore per il funzionamento e l'evoluzione di ogni Stato moderno, quindi anche della Svizzera. Le attività spaziali si caratterizzano per una stretta collaborazione tra ambienti accademici e industriali e sono un moltiplicatore delle competenze scientifiche e tecnologiche. Nel nostro Paese, gli investimenti pubblici in questo settore hanno ricadute economiche dirette e indirette.

Globalmente, la nostra società dipende viepiù dal settore spaziale, con una conseguente crescita del coinvolgimento di partner pubblici e privati. Dall'entrata in vigore del Trattato di Lisbona, a livello europeo l'UE dispone esplicitamente di una competenza spaziale. Quasi tutti gli Stati europei, poi, oltre a contribuire a programmi europei, investono anche a livello nazionale in modo significativo nel settore spaziale.

Nel periodo 2008–2012, il principale obiettivo politico è stato preservare la posizione e l'influenza della Svizzera nel paesaggio spaziale europeo, caratterizzato dall'avvicinamento dell'Agenzia spaziale europea (ESA) e dell'UE, attraverso la partecipazione del nostro Paese ai programmi dell'ESA. La sua partecipazione a pieno diritto a tali programmi ha consentito di valorizzare i risultati della ricerca scientifica e contribuire allo sviluppo di un'industria competitiva. L'obiettivo principale è stato quindi raggiunto mediante i provvedimenti finora adottati, che però non basteranno in futuro. Nel contesto globale in mutazione, è infatti sempre necessario assicurare la continuità dell'impegno della Svizzera e confermare l'affidabilità del nostro Paese in seno all'ESA, nonché sviluppare le attività nazionali complementari (ANC) in vista di una partecipazione della Svizzera a programmi europei.

Più flessibilità e maggiore autonomia nazionale sono esigenze che contribuiscono a valorizzare in modo determinante la partecipazione svizzera ai programmi dell'ESA, completandoli. Possiamo così rendere ancora più competitivi i nostri scienziati e le nostre imprese, radicare la nostra strategia di nicchia e rafforzare la coerenza della politica spaziale svizzera.

Obiettivi

Rimane valido l'obiettivo politico di preservare la posizione e l'influenza della Svizzera nel paesaggio spaziale europeo. Ora si tratta in particolare di consolidare su scala internazionale, in settori prioritari, il *marchio svizzero* dell'affidabilità, delle competenze uniche e dei prodotti competitivi.

La partecipazione a programmi dell'ESA selezionati non è solamente funzionale a questi obiettivi politici, ma rappresenta anche un investimento di R-S che contribuisce in maniera essenziale a promuovere le competenze tecnologiche svizzere nel settore spaziale. Per contribuire a raggiungere gli obiettivi politici del settore ERI, il piano d'azione spaziale svizzero (che ci sarà presentato nel secondo semestre 2012) proporrà un approccio coerente per assicurare una posizione forte della Svizzera nei programmi ESA e in quelli congiunti ESA-UE, segnatamente nei settori dell'energia, dell'ambiente, della sicurezza e dei trasporti, e contribuire così allo sviluppo sostenibile.

Lo scopo principale delle attività nazionali complementari è di ottimizzare in maniera mirata il posizionamento scientifico e tecnologico della Svizzera nei programmi europei e di raggiungere in settori specifici posizioni di punta a livello globale. Inoltre, occorre continuare a sostenere le infrastrutture di ricerca legate all'ESA con sede in Svizzera se hanno un'importanza nazionale e contribuiscono ad accrescere la reputazione internazionale della Svizzera. Per finire, nell'ottica di futuri progetti internazionali, lo scopo di questi provvedimenti consiste nel promuovere l'innovazione e le tecnologie di punta promettenti facilitando la cooperazione tra ambienti accademici e industriali e con gli utenti di servizi spaziali.

Provvedimenti

Il principale strumento per attuare la politica spaziale è la partecipazione della Svizzera all'ESA.

Essa è retta da un trattato internazionale, la Convenzione del 30 maggio 1975¹⁶² istitutiva di un'Agenzia spaziale europea, e si concretizza nella partecipazione alle attività di base (non soggette al presente messaggio) e ai programmi dell'ESA, che vanno da missioni di esplorazione della Terra e del sistema solare, allo sviluppo di sistemi spaziali operativi, in particolare nei settori del posizionamento e della navigazione satellitare (p. es. Galileo), dell'ambiente e della sicurezza (p. es. «Global Monitoring for Environment and Security», GMES), della meteorologia, della telecomunicazione satellitare fino all'infrastruttura di ricerca a sostegno spaziale come la Stazione spaziale internazionale ISS e a sistemi di trasporto (p. es. i razzi vettori europei Ariane e Vega). Questi programmi pluriennali sono decisi in occasione di sessioni ministeriali del Consiglio dell'ESA.

La prossima sessione ministeriale del Consiglio dell'ESA dopo quella del 2012 si terrà probabilmente nel 2015 sotto la presidenza della Svizzera. Fino ad allora, si prevede di stanziare i mezzi che consentiranno di proseguire i programmi lanciati in occasione di precedenti sessioni e di avviarne nuovi. A tale scopo, viene chiesto un credito d'impegno di 540 milioni di franchi affinché la Svizzera possa prendere le decisioni che si impongono e mantenere la sua posizione nell'ESA, che sta allargando sempre più il numero di Stati membri. L'esperienza mostra che un simile credito è necessario per garantire la continuità degli impegni e consentire così agli

¹⁶² RS 0.425.09

attori svizzeri di proseguire con successo le loro attività spaziali. Appena il contenuto e gli aspetti finanziari dei nuovi programmi saranno sufficientemente precisati, verranno sottoposti al nostro Consiglio.

Le attività nazionali complementari (ANC) sono il secondo strumento, indissolubilmente legato al primo. Le ANC servono a:

- realizzare a livello nazionale o in collaborazione con altri Paesi almeno un progetto innovativo nel campo della scienza e della tecnologia sotto direzione svizzera;
- utilizzare lo «Space Center» – piattaforma nazionale con base nel settore dei PF cui partecipano università, scuole universitarie professionali e industria – per attuare la politica spaziale svizzera sul piano operativo e finanziarlo, innanzitutto mediante sussidi subordinati a progetti. Il compito della piattaforma consisterà nel mettere a disposizione, in primo luogo degli istituti di ricerca e degli utenti, le competenze tecniche per realizzare i progetti spaziali e, se necessario, nel sostenere il trasferimento di sapere con altri attori nazionali e internazionali. Inoltre, lo «Space Center» assegnerà mediante concorso a partner esterni, sorvegliandone l'esecuzione, studi di fattibilità selezionati di concetti tecnologici per missioni spaziali;
- proseguire il sostegno alle infrastrutture di ricerca legate all'ESA con sede in Svizzera e riorientarle in funzione dell'evoluzione del contesto internazionale. Questo sostegno servirà a posizionare la Svizzera rispetto allo sviluppo dell'ESA, che si orienta sempre più verso missioni scientifiche ad alta complessità tecnologica, ma anche verso prestazioni di servizio in settori come l'energia e la gestione delle risorse naturali.

In futuro le ANC punteranno ancor più a promuovere progetti innovativi. Si vuole così dare impulsi mirati a settori nei quali la Svizzera è ai vertici nel mondo e sviluppare nuovi modelli economici, in particolare nel settore dei partenariati tra pubblico e privato. I provvedimenti proposti si basano soprattutto sulle raccomandazioni della Commissione federale per le questioni spaziali (CFQS) e sui risultati di uno studio delle prestazioni esterno svolto nel 2011. Proponiamo di stanziare per attività nazionali complementari un importo di 35,5 milioni di franchi sul periodo 2013–2016.

La CFQS raccomanda, da una parte, di rafforzare le ANC mediante un adeguamento della loro portata e lo stanziamento di almeno 15 milioni di franchi all'anno dal 2013 e, dall'altra, di aumentare annualmente i contributi all'ESA di almeno il 5 per cento. Non è stato possibile seguire pienamente le raccomandazioni.

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù della Convenzione istitutiva dell'ESA e all'articolo 16 capoverso 3 LR per la cooperazione nel settore spaziale nel periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Partecipazione ai programmi dell'ESA (escluse le attività di base)	119,0	118,7	122,6	124,4	127,0	492,7
Attività nazionali complementari	5,9	8,0	8,5	9,0	10,0	35,5
Totale	124,9	126,7	131,1	133,4	137,0	528,2

Si veda il decreto federale K, articolo 9 capoversi 1 e 2.

3 Temi prioritari

Oggetto del presente capitolo sono temi considerati particolarmente importanti per la politica ERI della Confederazione o proposti da interventi parlamentari.

3.1 Educazione

3.1.1 Promozione delle nuove leve scientifiche e dell'eccellenza

La concorrenza per assicurarsi i servizi dei migliori cervelli si è considerevolmente intensificata in tutto il mondo. La promozione delle nuove leve e il rafforzamento dell'eccellenza al fine di ottimizzare l'impiego dei talenti diventano sempre più importanti. Ecco perché uno dei tre obiettivi fissati dal nostro Collegio nel messaggio del 25 gennaio 2012¹⁶³ sul programma di legislatura 2011–2015 concerne la promozione delle nuove leve. Gli strumenti sviluppati a questo scopo e le priorità da porre per gli anni 2013–2016 sono perciò esposti per la prima volta in capitoli specifici.

Promuovendo le nuove leve scientifiche e incentivando l'eccellenza si intende mantenere internazionalmente competitive la ricerca, l'innovazione e le capacità e competenze professionali del nostro Paese, permettendo così alla Svizzera di difendere con successo la sua posizione di punta. Per raggiungere lo scopo sono necessari provvedimenti di promozione a tutti i livelli. Se da una parte va risvegliato l'interesse dei giovani per lo studio in generale e per determinati settori in particolare, dall'altra studenti e dottorandi altamente qualificati hanno bisogno di strutture adeguate ai loro bisogni specifici che possano avviarne l'attività di ricerca e consentano loro di confrontarsi con i colleghi stranieri. È dunque indispensabile rendere più

¹⁶³ FF 2012 305

attraenti le carriere universitarie e quindi soprattutto rafforzare il corpo accademico intermedio.

La promozione delle nuove leve e la valorizzazione dei talenti sono essenziali anche per l'economia. La crescente carenza di personale qualificato sta infatti diventando un problema prioritario per le nostre imprese. Abbiamo quindi tutte le ragioni di ritenere importante riuscire a sviluppare strategie e definire provvedimenti adeguati. Particolare attenzione va dedicata alle scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche (MINT)¹⁶⁴, ma anche alle professioni del settore sanitario¹⁶⁵. Alla carenza di personale qualificato in questi settori e alle conseguenze dell'evoluzione demografica è dedicato il numero 3.1.2.

A. Promozione delle nuove leve scientifiche e rafforzamento del corpo accademico intermedio

Da molti anni ormai diverse istanze lamentano la situazione critica delle nuove leve scientifiche nelle università e nei politecnici federali svizzeri. Secondo uno studio commissionato dalla SER ad Actionuni, per esempio, le condizioni di lavoro del corpo accademico intermedio dovrebbero essere rese più attraenti¹⁶⁶.

In effetti, i dottorandi spesso non guadagnano che una frazione di quanto guadagna un laureato e quasi un quinto di loro deve sacrificare i propri risparmi o chiedere aiuto alla famiglia. Inoltre accumulano ore supplementari e svolgono compiti che non contribuiscono minimamente alla loro carriera accademica. Il loro ruolo di assistenti, infatti, fa sì che spesso siano costretti ad assumere gran parte dei compiti di insegnamento e vedano così drasticamente ridotto il tempo a disposizione per la propria attività di ricerca. Ecco perché in confronto ad un impiego nell'economia privata la permanenza nella ricerca perde attrattiva a vista d'occhio.

Prospettive e necessità d'intervento

Dal punto di vista strutturale, la situazione sembra destinata a peggiorare ulteriormente. Secondo stime dell'UST, da qui alla fine del 2019 dovrebbe essere occupato o rioccupato un numero di cattedre equivalente a 1500–2000 posti a tempo pieno. La quota media di pensionamenti più alta è prevista per medicina e farmacia e per le scienze umane e sociali. Tra il 2015 e il 2019, questa quota dovrebbe essere del 3,8 per cento per il settore medicina e farmacia (pari a 27 pensionamenti l'anno), del 3,5 per cento per le scienze umane e sociali (31 pensionamenti l'anno) e del 3,2 per cento per le scienze tecniche (13 pensionamenti l'anno). Per le scienze esatte e per le scienze naturali è prevista una quota inferiore, ma, viste le dimensioni del settore, il numero di pensionamenti sarà comunque elevato (23 l'anno tra il 2015 e il 2019).

¹⁶⁴ Cfr. il rapporto del Consiglio federale Carenza di personale specializzato MINT in Svizzera. Dimensione e cause della penuria di diplomati nel settore MINT (scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche), agosto 2010 e il rapporto *Masterplan Cleantech – Una Strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili*, DFE/DATEC, settembre 2011.

¹⁶⁵ Cfr. il rapporto del DFE *Bildung Pflegeberufe – Politischer Steuerungs- und Koordinationsbedarf zur Umsetzung der Bildungssystematik und zur Sicherstellung eines bedarfsorientierten Bildungsangebots bei den Pflegeberufen auf Ebene Bund und Kantone*, marzo 2010 e il rapporto del Consiglio federale Una strategia per combattere la mancanza di medici e promuovere la medicina di base, settembre 2011.

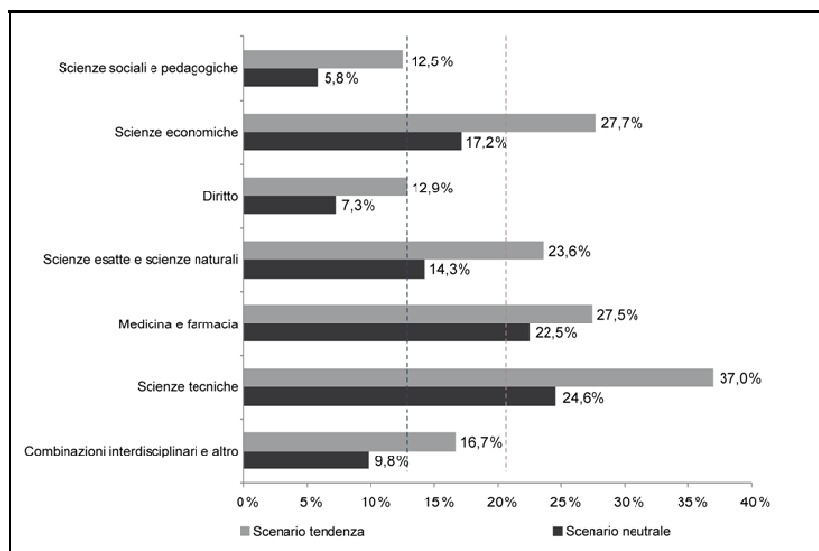
¹⁶⁶ *Zur Lage des akademischen Mittelbaus. Befragungsstudie an den kantonalen Universitäten und ETH*. Ch. Young et al./ Actionuni, SER 2009; (www.sbf.admin.ch/html/dokumentation/publikationen-bildung_de.html).

Le previsioni dell'UST segnalano inoltre che nei prossimi anni è da attendersi un aumento del numero di studenti: se nel 2010 gli studenti (livello bachelor, master e licenza/diploma) erano 104 406, nel 2019 il loro numero varierà tra i 117 527 (scenario *neutrale*) e i 125 869 (scenario *tendenza*), per una crescita del 13, rispettivamente 21 per cento. Una crescita superiore alla media è attesa per le scienze tecniche (secondo lo scenario, tra il 25 e il 37 %, cioè 2700 rispettivamente 4000 studenti in più) e per il settore medicina e farmacia (tra il 22 e il 28 %, cioè dai 2100 ai 2600 studenti). Nel settore delle scienze economiche si prevede una crescita compresa tra i 2700 e i 4400 studenti e per le scienze esatte e le scienze naturali un aumento compreso tra le 2200 e le 3600 unità. Per le scienze umane e sociali si prevede un tasso di crescita inferiore alla media, ma, viste le dimensioni del settore, bisogna attendersi un forte aumento del numero di studenti (tra i 2100 e i 4600).

Figura 42

Evoluzione del numero di studenti secondo i settori (2010–2019)

(Fonte: UST 2010)



In conclusione, la situazione più critica si registrerà probabilmente nel settore delle scienze tecniche, in quanto in questo settore il numero degli studenti dovrebbe nettamente crescere, molti professori andranno in pensione ed il fabbisogno – in seguito ad evoluzioni strategiche interne alle università e ai politecnici federali (p. es. PRN) – dovrebbe aumentare. Inoltre, è in questo settore che si registra la quota più bassa di studenti svizzeri. Anche nel settore delle scienze esatte e delle scienze naturali la quota di studenti svizzeri è relativamente bassa ed anche questo settore potrebbe essere confrontato ad un aumento del fabbisogno dovuto agli sviluppi strategici interni a università e politecnici, ad una forte crescita del numero di iscritti in seguito ai provvedimenti in atto o previsti nelle scuole universitarie (cfr. n. 3.1.2 B) e ad un numero relativamente alto di pensionamenti. Si deve infine constatare che entro pochi anni anche i settori «medicina e farmacia» e «scienze

umane e sociali» dovranno affrontare una carenza di nuove leve accademiche; in questi settori, tuttavia, la quota di studenti svizzeri non è particolarmente bassa.

Provvedimenti

Attualmente sono in corso numerosi progetti e iniziative per la promozione e il sostegno delle nuove leve scientifiche.

Il Consiglio dei PF e la CRUS propongono una serie di provvedimenti per promuovere le nuove leve scientifiche ed offrire buone prospettive di carriera al corpo accademico intermedio. Si tratta in particolare dell'aumento dei posti di dottorato, dell'introduzione di posti a tempo indeterminato per il corpo intermedio (senior scientist e collaboratori scientifici quadro) e di un miglioramento delle condizioni di lavoro dei giovani ricercatori. La CUS ha inoltre incaricato la CRUS di elaborare il progetto di un programma CUS per lo sviluppo di programmi di dottorato nelle università svizzere per gli anni 2013–2016. Il nuovo programma si baserà sul programma ProDoc, organizzato con successo nel periodo in corso da CRUS e FNS (cfr. n. 2.3.1. B. formazione delle nuove leve scientifiche), ed offrirà ai dottorandi condizioni adeguate per lo sviluppo delle loro competenze di ricercatori ed interessanti prospettive di carriera scientifica. Con il progetto della CRUS si intende quindi migliorare la qualità ed accrescere l'attrattiva delle formazioni di dottorato delle università svizzere (cfr. n. 2.2.2).

In tutti questi approcci si terrà conto delle differenze tra i due sessi nella pianificazione della carriera. Chi assume compiti familiari infatti è tuttora svantaggiato, in quanto scrivere una tesi di dottorato significa in generale dover sacrificare alla ricerca una parte del tempo libero.

Anche il FNS intende rendere più attrattiva la carriera scientifica in Svizzera e propone un aumento dei salari dei dottorandi, la promozione della loro mobilità, misure di sgravio per giovani ricercatori con figli ed un «contributo alla parità dei sessi» per progetti di ricerca.

B. Promozione dell'eccellenza

Per riuscire ad individuare potenziali nascosti, e quindi sfruttati poco o male, e farne delle vere risorse dell'educazione, va dedicata particolare attenzione alla promozione dell'eccellenza¹⁶⁷. Ecco perché a chi è disposto a fornire prestazioni qualitativamente superiori alla media deve essere offerta la possibilità di svilupparsi e di valorizzare il proprio talento – si tratti di studenti (liceali o universitari), docenti o ricercatori.

La promozione dell'eccellenza va intesa non da ultimo come impulso alla capacità innovativa e alla creatività – due pilastri del settore ERI svizzero. A condizione che le offerte di promozione siano fruibili parallelamente alla formazione formale, allo studio universitario o all'attività di insegnamento e ricerca a livello di università.

Attività di promozione delle scuole universitarie svizzere

Mentre per i livelli di formazione accademica a partire dal dottorato il sistema prevede perlopiù esplicitamente un'assistenza specifica, i provvedimenti di promozione per gli studenti più dotati a livello di bachelor o di master sono meno palesi. A questi

¹⁶⁷ Cfr. il postulato Noser 09.4123 Promozione nazionale dell'eccellenza a livello universitario e il n. 3.5.

stadi, le forme di promozione più diffuse nelle università e nei politecnici sono l'incoraggiamento a scrivere una dissertazione, l'assistentato, la possibilità di pubblicare lavori, l'integrazione in progetti di ricerca o il finanziamento di viaggi a congressi scientifici. Le scuole universitarie professionali conoscono forme di promozione analoghe: la possibilità di frequentare moduli complementari, la pubblicazione di lavori, la fruizione di soggiorni all'estero e l'aiuto nella ricerca di posti di praticantato o nell'ammissione al dottorato in un'università. Anche l'assegnazione di assistentati rientra della prassi. Un altro strumento usato dalle scuole universitarie professionali per la promozione dell'eccellenza sono i programmi master. Per l'ammissione a un ciclo master, molte scuole universitarie professionali richiedono oltre ad un titolo universitario altri requisiti, per esempio un diploma bachelor con voti molto alti. Inoltre, quasi tutte le scuole universitarie assegnano premi per i migliori lavori di seminario, bachelor o master.

Alcune università vanno oltre i consueti programmi di promozione e sostengono gli studenti particolarmente dotati con programmi specifici. Citiamo in particolare le borse di studio assegnate in base alle prestazioni. Entrambi i PF ne erogano. A Losanna, nel 2010 sono stati distribuiti 424 000 franchi a 66 studenti del livello master. Per il 2011 il budget ha potuto essere raddoppiato. Al PF di Zurigo, grazie al finanziamento di diversi fondi specifici, è stato introdotto l'*Excellence Scholarship and Opportunity Programme ESOP*. In questo programma gli studenti particolarmente dotati sono sussidiati con 1750 franchi al mese e godono di un'assistenza speciale per tutta la durata del master. Hanno inoltre accesso ad un gruppo di ricerca. Dal 2007, secondo le risorse disponibili, sono state assegnate tra le 10 e le 30 borse di studio l'anno. Dal 2012, il PF di Zurigo potrà assegnarne tra le 40 e le 50, finanziate esclusivamente da terzi. Analoghe borse di studio d'eccellenza esistono anche all'Università di Ginevra, la cui *Faculté des sciences* assegna ogni anno circa 20 borse di studio tra i 10 000 e i 15 000 franchi. Le borse di studio sono accessibili a studenti interni ed esterni, provenienti dalla Svizzera come dall'estero. Al fine di reclutare i migliori talenti da tutto il mondo, le Università di Friburgo, Losanna e San Gallo hanno introdotto borse di studio d'eccellenza riservate agli studenti formati all'estero.

Tra le innumerevoli altre varianti di promozione dell'eccellenza, vale la pena citarne in particolare alcune. All'Università di Neuchâtel, la facoltà di diritto offre agli studenti più dotati un soggiorno di studio al *Kings College* di Londra o alla *Columbia University* di New York. Dal canto suo, la facoltà di scienze economiche tiene una «*Liste d'honneur du doyen*». Agli studenti che vi figurano sono assegnati praticantati estivi. Degne di nota sono inoltre due offerte, subordinate a condizioni estremamente selettive, dell'Università di Friburgo: il doppio diploma in diritto svizzero e diritto francese (con la collaborazione dell'*Université Paris II*) e la formazione complementare «*Bilingue plus*» (approfondimento della competenza linguistica e interculturale). L'Università di San Gallo offre molte possibilità di assolvere parte degli studi presso rinomate università partner o di ottenere doppi diplomi. Anche molte facoltà dell'Università di Zurigo offrono corsi con doppio diploma. La facoltà di matematica e scienze naturali e la facoltà di scienze economiche offrono agli studenti che hanno conseguito un bachelor particolarmente brillante programmi che abbinano master e dottorato (percorso di dottorato accelerato). La facoltà di diritto dell'Università di Lucerna, infine, sta pianificando un programma complementare per studenti particolarmente dotati cui sarà destinato un budget annuo di 300 000 franchi.

Se superano un esame attitudinale, gli studenti straordinariamente dotati per la musica, il teatro o altre arti possono essere eccezionalmente ammessi a una scuola universitaria professionale anche senza aver conseguito alcun diploma di scuola secondaria II. In questo modo possono iscriversi anche talenti che non adempirebbero altrimenti le normali condizioni di ammissione, perché troppo giovani o non in possesso dei titoli necessari.

Anche chi eccelle nella prassi può beneficiare di misure di promozione. La Scuola universitaria professionale della Svizzera Orientale, per esempio, premia le migliori prestazioni pratiche con un *Young Leader Award*, dà agli studenti di economia aziendale particolarmente ferrati la possibilità di prender parte a progetti in atto (Cina, Usa) e sostiene gli studenti di tutti i settori con *career center*, mentorati, consulenze e programmi di cambiamento di prospettiva.

Nel contesto della promozione dei talenti, la maggior parte delle scuole universitarie lavora a più o meno stretto contatto con fondazioni e sponsor privati.

Presso le alte scuole pedagogiche i migliori studenti di livello master sono spesso impiegati nel corpo accademico intermedio. Per gli studenti più dotati del livello bachelor vi è inoltre la possibilità di passare a una formazione master universitaria (subordinata a determinate condizioni).

Attività di promozione a livello internazionale

Lo scopo di questi provvedimenti è di dare ai rappresentanti del mondo del lavoro e della comunità scientifica svizzeri la possibilità di avere scambi di vedute con i migliori al mondo dei rispettivi settori e di ampliare le prospettive di sviluppo delle proprie attività in senso internazionale e interdisciplinare. In questo settore, prestazioni e conoscenze specifiche superiori alla media non sono l'unico criterio decisivo. Sono determinanti anche la volontà e la capacità di capire e tollerare opinioni e culture diverse e di agire in maniera socialmente responsabile.

Assolutamente prioritarie in questo contesto, la partecipazione a concorsi scientifici internazionali e la possibilità di soggiorni di studio in rinomate istituzioni scientifiche estere. I beneficiari dei provvedimenti di promozione potranno così gettare uno sguardo al di là dei confini nazionali e confrontarsi con prestazioni di punta di livello mondiale. *Last but not least* avranno inoltre l'opportunità di allacciare contatti internazionali e interdisciplinari.

Il sostegno della Confederazione alla promozione dell'eccellenza mediante incentivazione dei rapporti con l'estero è di natura sussidiaria e si concretizza nel contesto di partecipazioni a partenariati pubblico-privato (PPP) con altri organi statali, fondazioni ed economia privata. I provvedimenti sono articolati come segue:

Figura 43

Destinatari	Promozione offerta	Organizzazione/istituzione promotrice
Iscritti alla formazione professionale	Campionati europei e mondiali in tutti i settori professionali	SwissSkills ¹⁶⁸
	Competizioni internazionali	Scienza e Gioventù ¹⁶⁹
Liceali	Olimpiadi della scienza	Associazione delle Olimpiadi Scientifiche Svizzere ¹⁷⁰
	Competizioni internazionali	Scienza e Gioventù
Studenti – livello bachelor – livello master – dottorandi	Soggiorni all'estero	Fondazione Svizzera degli Studi ¹⁷¹
	Semestre sabbatico (10 mesi)	Wissenschaftskolleg zu Berlin ¹⁷²
	Scambio interdisciplinare	
Docenti a partire dal livello di postdottorato	Creativity Enhancement	

3.1.2 Personale qualificato: carenza e potenziale

Da qualche anno gli imprenditori svizzeri devono fare i conti con una crescente carenza di personale qualificato. La promozione delle nuove leve e la mobilitazione dei talenti sono dunque più che mai importanti per garantire un serbatoio sufficiente alla nostra economia. Riteniamo pertanto opportuno elaborare strategie e provvedimenti per la soluzione di un problema oramai divenuto prioritario. In un suo recente rapporto, il DFE ha identificato nella popolazione svizzera potenziali suscettibili di colmare le attuali lacune e formulato proposte per migliorarne lo sfruttamento¹⁷³. Punto di partenza dell'analisi sono le previsioni sull'andamento demografico, secondo le quali nei prossimi anni la popolazione in età attiva rallenterà progressivamente la crescita per cominciare addirittura a calare (è sempre più probabile) a partire dal 2020 (cfr. fig. 44). Poiché la Svizzera non si è mai trovata prima d'ora in una situazione simile, il rapporto propone diverse strategie proattive.

¹⁶⁸ www.swiss-skills.ch

¹⁶⁹ www.sjf.ch

¹⁷⁰ www.olympiads.ch

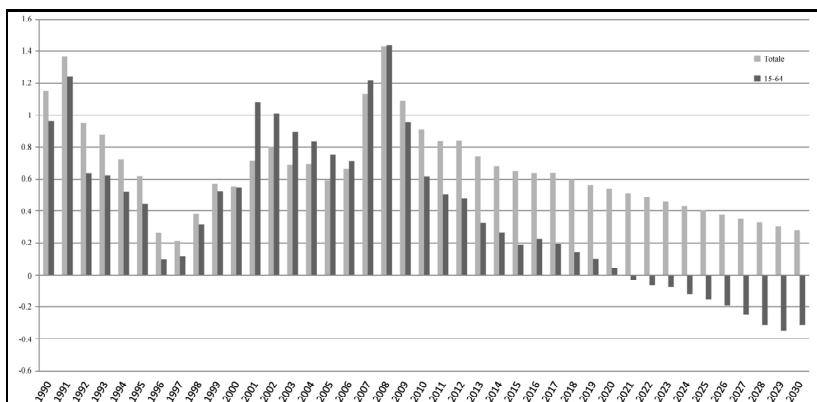
¹⁷¹ www.studienstiftung.ch

¹⁷² www.wiko-berlin.de

¹⁷³ Cfr. il rapporto *Fachkräfte für die Schweiz*, DFE, Berna 2011; www.evd.admin.ch > Temi > Educazione, ricerca, innovazione > Iniziativa del DFE per più personale specializzato.

Evoluzione della popolazione residente permanente dal 2010. Proiezione secondo lo scenario demografico «medio» dell'UST, crescita media annua

(Fonte: rapporto *Fachkräfte für die Schweiz*, DFE 2011)



Prevedere a lungo termine quali qualifiche professionali saranno ricercate in futuro nel nostro Paese è estremamente difficile. Le ipotesi sulla carenza di personale qualificato si fondano in generale su singoli settori o inchieste presso gli imprenditori.

Tuttavia gli esperti osservano pressoché all'unanimità che negli ultimi anni la penuria di personale qualificato si è fatta sentire soprattutto nel settore tecnico¹⁷⁴: alla forte domanda registrata nel settore MINT non è infatti corrisposta la necessaria impennata del numero di studenti interessati. Anche nel settore sanitario va dedicata maggiore attenzione al crescente fabbisogno di personale qualificato¹⁷⁵. In questo settore, oltre tutto, gli enti pubblici sono anche datori di lavoro ed hanno quindi una responsabilità particolare nella gestione della disponibilità di personale qualificato.

Infine, la Svizzera dovrà affrontare anche il problema del crescente fabbisogno di docenti¹⁷⁶. I Cantoni cercano di colmare le lacune riciclando persone di altra formazione, elaborando strategie per rendere più attrattiva la professione d'insegnante e studiando provvedimenti salariali e nuovi orari di lavoro.

¹⁷⁴ Cfr. il rapporto del Consiglio federale Carenza di personale specializzato MINT in Svizzera. Dimensione e cause della penuria di diplomati nel settore MINT (scienze matematiche, informatiche, naturali e tecniche), agosto 2010 e il rapporto *Masterplan Cleantech – Una Strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili*, DFE/DATEC, settembre 2011.

¹⁷⁵ Cfr. il rapporto del DFE *Bildung Pflegeberufe – Politischer Steuerungs- und Koordinationsbedarf zur Umsetzung der Bildungssystematik und zur Sicherstellung eines bedarfsorientierten Bildungsangebots bei den Pflegeberufen auf Ebene Bund und Kantone*, marzo 2010 e il rapporto del Consiglio federale *Una strategia per combattere la mancanza di medici e promuovere la medicina di base*, settembre 2011.

¹⁷⁶ Sulla carenza di docenti qualificati cfr. anche Wolter, S., *Bildungsbericht Schweiz 2010*, Aarau: Centro svizzero di coordinamento della ricerca educativa CSRE.

A. Superamento della carenza di personale qualificato nel settore delle professioni sanitarie non universitarie

Con l'aumento delle malattie croniche l'assistenza sanitaria è confrontata a nuove esigenze che richiedono sufficiente personale qualificato e modelli fondati su basi scientifiche. Saranno dunque necessari provvedimenti a livello di formazione professionale, ricerca e formazione universitaria, ma anche misure finalizzate alla copertura del fabbisogno di personale e alla fidelizzazione dei collaboratori.

Evoluzione dell'assistenza sanitaria e misure necessarie

Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità OMS, in Europa in futuro circa l'86 per cento dei decessi e il 77 per cento della morbidità complessiva sarà provocato da malattie croniche non contagiose¹⁷⁷. Quest'evoluzione avrà notevoli conseguenze economiche: le malattie croniche, infatti, riducono la produttività e sono causa di invalidità e pensionamenti anticipati. In un rapporto dedicato al tema *lo European Observatory on Health Systems and Policies*¹⁷⁸ propone strategie adeguate a rispondere alle esigenze implicate da queste tendenze. Oggigiorno l'assistenza sanitaria è focalizzata sulla cura a breve termine dei casi acuti. Si tratta soprattutto di trattare limitazioni fisiche. L'assistenza ai malati cronici, invece, richiede un accompagnamento costante sull'arco di anni o addirittura decenni e coinvolge la sfera sociale degli interessati.

Esigenze cui deve rispondere l'assistenza sanitaria in Svizzera

Secondo le previsioni dell'Osservatorio svizzero della salute (OBSAN), nei prossimi decenni il numero di persone bisognose di cure aumenterà¹⁷⁹. L'aumento dei costi ospedalieri e la conseguente necessità di risparmio provocheranno uno slittamento di pazienti dal settore stazionario a quello ambulatoriale. Nel 2010 oltre la metà delle persone di più di 85 anni residenti a domicilio erano molto limitate nella loro vita quotidiana. Queste persone sono curate a casa da parenti, perlopiù di sesso femminile. In futuro quindi, oltre ai malati stessi, anche i loro parenti avranno bisogno di maggior sostegno. Sono dunque necessari modelli di assistenza sanitaria focalizzati sull'accompagnamento dei malati cronici anziani. Gli aspetti da considerare vanno dal sostegno quotidiano concreto all'impostazione della gestione a lungo termine della limitazione alla pianificazione, attuazione, valutazione e coordinamento delle diverse offerte di assistenza sanitaria.

Il rapporto nazionale sul bisogno di personale nelle professioni sanitarie del 2009¹⁸⁰ rileva che attualmente il numero di diplomati in professioni sanitarie non universitarie non è sufficiente a coprire il bisogno previsto in nessun gruppo di professioni. Nel settore delle professioni sanitarie la situazione è particolarmente tesa: a livello terziario il numero di diplomi raggiunge la metà scarsa del probabile bisogno. Per garantire l'assistenza sanitaria è dunque necessario un netto aumento dei pertinenti

¹⁷⁷ Organizzazione mondiale della sanità, Ufficio regionale per l'Europa: www.euro.who.int/de > *Arbeitsinhalte* > *Gesundheitsthemen* > *nichtübertragbare Krankheiten*.

¹⁷⁸ *European Observatory on Health Systems and Policies: Tackling Chronic Disease in Europe. Strategies, Interventions and Challenges*, 2010, pagg.1 segg.

¹⁷⁹ Osservatorio svizzero della salute: *Pflegebedürftigkeit und Langzeitpflege im Alter. Aktualisierte Szenarien für die Schweiz*, 2011, pag. 7.

¹⁸⁰ Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità (CDS) & OdA-Santé: *Nationaler Gesundheitsbericht für die Gesundheitsberufe*, 2009, pag. 9.

diplomi. Allo scopo gli attori coinvolti (UFFT e UFSP, i Cantoni e OdASanté) hanno quindi deciso diverse misure nell'ambito di una collaborazione di partenariato.

Provvedimenti nel settore della formazione professionale

Le professioni sanitarie non universitarie sono state integrate nel sistema di formazione professionale svizzero nel 2004. La coerenza dell'attuazione e del consolidamento della sistematica della formazione è dunque una delle priorità nella prospettiva di un aumento del numero di diplomi. Le offerte di formazione a tutti i livelli sono destinate ai giovani in procinto di scegliere la professione, ma anche agli adulti che intendono riciclarsi o rientrare nel mondo del lavoro.

I malati e i loro familiari sono assistiti nella gestione concreta del quotidiano da personale qualificato che ha concluso una formazione professionale di base. L'introduzione, nell'estate 2012, della formazione di addetto alle cure sociosanitarie con certificato di formazione pratica agevola l'accesso alla formazione professionale nel settore sanitario. La formazione di operatore sociosanitario con attestato federale di capacità è tra le formazioni professionali di base più gettonate. Gli adulti che hanno acquisito le loro competenze professionali al di fuori della formazione formale hanno la possibilità di ottenere un titolo ufficiale attraverso una procedura di validazione.

L'intero processo di cura è svolto sotto la responsabilità tecnica di infermieri diplomati, che, insieme ai pazienti, individuano i problemi di salute, fissano obiettivi e pianificano i necessari provvedimenti. La formazione richiesta per queste mansioni è offerta in tutte le regioni del Paese nelle scuole universitarie professionali (SUP) e in Ticino e nella Svizzera tedesca anche nelle scuole specializzate superiori (SSS). Dall'entrata in vigore, il 14 febbraio 2011, del programma quadro SSS diversi Cantoni offrono formazioni parallele all'attività lavorativa e corsi per il reinserimento professionale. Alcuni Cantoni sostengono queste offerte per adulti coprendone i costi o versando un'indennità di formazione maggiorata.

Situazioni di malattia complesse richiedono provvedimenti basati su conoscenze specialistiche. Con lo sviluppo e l'introduzione di esami professionali ed esami professionali superiori sono integrati nella sistematica della formazione approfondimenti specialistici già offerti in precedenza e specializzazioni di nuova concezione. Si intende così dare agli esami federali uno status paragonabile a quello già vigente in altri settori.

Formazione nel settore delle scuole universitarie professionali e ricerca

Per poter introdurre le necessarie innovazioni nell'assistenza sanitaria sono necessari specialisti in grado di valutarne l'incidenza sulla salute tenendo conto dell'evoluzione della società. Non si possono elaborare modelli adeguati senza considerare la situazione degli interessati e le priorità della politica sanitaria. Le scuole universitarie professionali offrono un contributo essenziale alla concezione, al coordinamento e all'attuazione di progetti di ricerca applicata e sono di capitale importanza per la garanzia della continuità: i loro diplomati dispongono delle competenze metodologiche necessarie per iniziare progetti di ricerca, collaborarvi e assumere un ruolo di responsabilità nella realizzazione pratica delle migliori. A livello di bachelor sono previsti cicli di studio in scienze infermieristiche, levatrice/ostetrica, fisioterapia, nutrizione e dietetica ed ergoterapia. A livello di master sono stati autorizzati a

tempo determinato tre cicli di studio in scienze infermieristiche (uno nella Svizzera romanda e due nella Svizzera tedesca) e uno in fisioterapia.

Gestione strategica delle risorse umane

Per garantire a lungo termine l'assistenza sanitaria è indispensabile disporre costantemente di risorse umane sufficienti. Anche in futuro questo non sarà possibile senza l'assunzione di personale qualificato proveniente dall'estero¹⁸¹. I dati disponibili sul fabbisogno di personale, sui diplomi conseguiti in Svizzera e sull'impiego di personale straniero sono ancora lacunosi. L'analisi dei dati disponibili e il miglioramento mirato delle rilevazioni getteranno le basi per la gestione strategica della formazione in funzione del fabbisogno di personale.

Per poter aumentare il numero di diplomati è necessario, oltre ad un'offerta di formazione adeguata al bisogno, anche un numero sufficiente di posti di formazione e praticantato per la formazione professionale in azienda. In vista della riforma del finanziamento ospedaliero è stato condotto uno studio sul rapporto costi/benefici delle formazioni terziarie nel settore delle cure. Sulla base dei suoi risultati i partner tariffali negoziano i contributi da versare alle imprese per le loro prestazioni di formazione.

Infine, per poter mantenere nella professione i diplomati dei nuovi cicli di studio bisogna offrire loro la possibilità di crearsi una solida posizione lavorativa e sviluppare prospettive professionali. Questi ultimi due aspetti sono attualmente oggetto di analisi empiriche.

B. Superamento della carenza di personale qualificato nel settore MINT

Negli anni scorsi i cicli di studio MINT (matematica, informatica, scienze naturali, tecnica) hanno perso attrattiva nei confronti di altre materie in quasi tutti gli Stati industrializzati. Nemmeno le condizioni favorevoli del mercato del lavoro e i salari più elevati conseguenza dei lunghi periodi di carenza di personale qualificato hanno modificato la situazione. La scelta della materia di studio non dipende dunque soltanto dalle condizioni del mercato del lavoro, ma è influenzata anche da altri fattori. I giovani – è bene saperlo – definiscono i propri interessi personali e professionali già molto presto: al termine della scuola obbligatoria, infatti, la scelta di una formazione MINT è determinata in larga misura da uno spiccato interesse personale abbinato a buoni risultati nelle materie scientifiche.

Offerte e ripartizione dei compiti

In Svizzera sono in corso molte iniziative e progetti per migliorare la percezione delle materie scientifiche a scuola e nella società. A livello prescolare e di scuola obbligatoria sono attive in particolare le accademie delle scienze e *Science et Cité*. Vi sono inoltre numerose iniziative di imprese e fondazioni, in qualche caso coordinate con provvedimenti del settore scolastico. Dal canto suo la CDPE ha raccomandato provvedimenti nel quadro di HarmoS e lanciato un progetto per lo sviluppo di una didattica specifica alle materie scientifiche. Il settore dei PF offre diversi moduli di formazione e perfezionamento per docenti e una vasta gamma di attività per

¹⁸¹ Nel 2008 il tasso di crescita del personale sanitario straniero è stato per la prima volta superiore al tasso di crescita complessivo del personale sanitario. OBSAN, rapporto 39: *Äusländisches Gesundheitspersonal in der Schweiz*, 2010, pag. 15.

bambini e giovani e promuove il coaching per studenti. In questo settore sono attive anche le alte scuole pedagogiche, le scuole universitarie professionali e le università.

I primi impulsi per un impegno comune per la promozione delle nuove leve nel settore MINT sono partiti dalla conferenza sull'innovazione 2008¹⁸². Nel quadro della dichiarazione 2011 sugli obiettivi comuni della politica della formazione per lo spazio formativo svizzero¹⁸³, DFI, DFE e CDPE si sono espressi per un ulteriore rafforzamento della collaborazione nel settore MINT.

Provvedimenti di promozione

Conformemente alle raccomandazioni del Consiglio federale per la promozione delle nuove leve MINT, dovranno essere proseguite e dove necessario rafforzate le attività che rientrano nella sfera di competenza ed influenza della Confederazione. Particolare attenzione va dedicata, segnatamente, alla promozione degli interessi e della percezione delle materie scientifiche a scuola e nella società, al miglioramento del passaggio al livello terziario, alla sensibilizzazione del personale docente delle scuole universitarie ad una trasmissione del sapere MINT adeguata sia al livello del ciclo sia alle differenze di genere come pure ai provvedimenti per la promozione delle pari opportunità. Le esperienze maturate nei Paesi limitrofi, per esempio in Germania, dove da tre anni vige un patto MINT, insegnano che con provvedimenti mirati, per esempio finalizzati a coinvolgere maggiormente le donne, l'attrattiva degli studi MINT può essere notevolmente accresciuta.

Nel quadro dell'attuazione del *Masterplan Cleantech* vi sono inoltre provvedimenti per il settore dell'educazione utili anche alla promozione delle nuove leve. Si verificherà attentamente, per esempio, se e come i cicli di studio della formazione professionale di base considerino i temi «efficienza delle risorse» e «energie rinnovabili». Nel periodo di promozione 2013–2016 i risultati di questi lavori saranno messi a disposizione dei partner della formazione professionale affinché riformino i profili offerti. In questo modo sarà possibile aggiungere al profilo dei professionisti requisiti interdisciplinari attualmente coperti in maniera insufficiente.

Sarà infine lanciato un concorso di idee sulla gestione efficiente delle risorse e dell'energia per gli scolari e studenti di tutti i livelli. Lo scopo è di sensibilizzare le nuove generazioni ad una gestione efficiente e sostenibile delle risorse naturali e delle energie rinnovabili, promuovendo così indirettamente la loro comprensione del mondo della tecnica e stimolando il loro interesse per i temi scientifici del futuro.

Coordinamento delle iniziative di promozione in atto

Già oggi le accademie ed educa.ch gestiscono sul server svizzero dell'educazione una piattaforma (educa.MINT) che consente una visione generale ed il coordinamento delle numerose offerte di promozione in atto nel nostro Paese. Docenti ed altri interessati hanno così accesso a informazioni su tutte le attività del settore MINT, come progetti di comprovata qualità a sostegno o complemento delle lezioni scolastiche o dati sui molti attori del settore MINT.

¹⁸² Conferenza sull'innovazione 2008: piano di provvedimenti *Nachwuchsförderung in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik NMT* del 4 novembre 2008.

¹⁸³ Dichiarazione 2011 di DFI/DFE e CDPE del 30 maggio 2011 sugli obiettivi comuni della politica della formazione per lo spazio formativo svizzero.

Nei prossimi anni le accademie dovranno assumere un ruolo di coordinamento anche nella messa a concorso, nella valutazione e nel cofinanziamento di nuovi progetti e iniziative MINT (cfr. n. 2.3.3). I finanziamenti andranno soprattutto alle iniziative più promettenti. I compiti delle accademie saranno fissati nel quadro dei contratti di prestazione con la SER.

Livello secondario II e passaggio al settore terziario

La formazione professionale può contribuire al superamento della carenza strutturale di personale qualificato proponendo cicli di studio modulati sulle necessità del mondo del lavoro. Per poter rispondere adeguatamente al bisogno di tecnici specializzati del settore MINT, la formazione duale deve restare attrattiva anche per i giovani più dotati. È quindi essenziale proporre cicli di formazione di base impegnativi e corsi di perfezionamento interessanti a livello di formazione superiore. La maturità professionale quale diploma d'accesso alle scuole universitarie professionali e i corsi passerella che permettono di accedere alle università e ai PF garantiscono la permeabilità del sistema e aggiungono così attrattiva alla formazione professionale in generale e al settore MINT in particolare.

Gli adulti che non dispongono di un titolo riconosciuto, caso non raro nel settore dell'informatica, hanno la possibilità di recuperare il diploma della formazione di base. In questo modo non solo vedono accresciute le proprie possibilità sul mercato del lavoro, ma hanno anche accesso ai cicli di formazione di livello superiore.

A livello di liceo, l'analisi degli effetti della nuova ordinanza sulla maturità, oltre a valutarne l'efficacia, dovrà formulare nuove proposte per il miglioramento della percezione della tecnica e delle scienze naturali all'attenzione di Confederazione e Cantoni, che le utilizzeranno come base per il prosieguo delle loro discussioni in materia. Va inoltre ricordato il sostegno finanziario offerto all'*Associazione delle Olimpiadi Scientifiche Svizzere (VSWO)* e alla fondazione *Scienza e Gioventù (SJf)* per la loro partecipazione a competizioni internazionali finalizzate a risvegliare precocemente l'interesse degli scolari per le materie MINT e – come ricordato nella tabella sulla promozione dell'eccellenza del capitolo precedente – promuovere i più dotati (cfr. anche n. 3.1.1).

Scuole universitarie

I progetti in corso nel settore dei PF vanno proseguiti e sviluppati. La promozione di una percezione positiva delle materie MINT da parte degli scolari e della motivazione al loro studio è introdotta come obiettivo nel contratto di prestazioni del Consiglio federale (cfr. n. 10.3 – obiettivo 7).

La CUS ha commissionato alla direzione del programma federale *Pari opportunità* l'elaborazione di un nuovo programma *Pari opportunità per donne e uomini nelle università / Studi di genere* 2013–2016. Nel rispetto dell'autonomia delle università, il nuovo programma dovrà prevedere l'attuazione della loro strategia di pari opportunità con particolare attenzione alle materie MINT, offrendo mentorati specifici e ampliando adeguatamente la gamma di mezzi didattici a disposizione delle università (cfr. n. 2.2.2).

Grazie al programma federale *Pari opportunità per donne e uomini nelle scuole universitarie professionali* già attualmente sono promossi progetti per l'aumento della quota di donne nelle materie MINT mediante piani interni (p. es. *Girls' Day*, anno di pratica, corsi di sostegno in matematica, pubblicità ecc.) o attraverso progetti

d'impulso/motivazione e ricerca delle singole scuole universitarie professionali valutati dall'UFFT. Un nuovo piano d'azione prevede il potenziamento delle attività MINT delle scuole universitarie professionali e l'avvio di una collaborazione nazionale e internazionale tra scuole universitarie (cfr. n. 2.2.3). Inoltre, la ricerca di genere applicata dovrà analizzare il settore MINT secondo impostazioni e metodi innovativi, fornendo così le basi per l'elaborazione di provvedimenti efficaci.

3.1.3 La riforma di Bologna

L'intento dei 29 ministri dell'educazione che hanno sottoscritto la Dichiarazione di Bologna del 1999 era quello di creare uno Spazio comune europeo dell'istruzione superiore entro il 2010: questo spazio è stato simbolicamente inaugurato nel marzo del 2010 nel corso della conferenza ministeriale straordinaria di Budapest e Vienna. Con questa cerimonia, il processo di Bologna si è formalmente concluso. Tuttavia, il concetto di *Bologna* si è talmente radicato nell'uso quotidiano, che dovrà passare del tempo prima che la nuova impostazione degli studi superiori sia chiamata anche nella prassi *Spazio europeo dell'istruzione superiore*.

L'ultimo messaggio ERI (2012) ha riferito in dettaglio sullo stadio di attuazione della riforma di Bologna sia in Europa che, in particolare, in Svizzera¹⁸⁴. Nella maggior parte dei Paesi, la riforma è stata attuata rapidamente ed anche in Svizzera il modello di studio a due cicli è stato introdotto dappertutto. Nell'anno accademico 2010/11 circa il 93 per cento (università e politecnici: 91,3 %, SUP: 99,5 %) degli studenti regolarmente iscritti al di sotto del livello di dottorato e tutte le matricole hanno seguito un ciclo di studio basato sul modello di Bologna.

A complemento di quanto riferito nei precedenti, nel presente messaggio sarà discussa in particolare l'evoluzione della mobilità. Questa scelta si fonda su diversi elementi. Innanzitutto, la promozione della mobilità è stata fin dall'inizio uno degli obiettivi principali del processo di riforma, tanto che alla conferenza sul seguito di Bologna del 2009 era stato fissato anche un obiettivo quantitativo: entro il 2020 un quinto dei diplomati dovrà aver assolto parte dello studio all'estero. In secondo luogo sono ora disponibili i risultati dello studio dell'UST sulla situazione socioeconomica degli studenti e l'indagine presso i diplomati del 2009¹⁸⁵. Disponiamo dunque di cifre più aggiornate sulla mobilità effettiva degli studenti e siamo in grado di formulare ipotesi sui fattori che la ostacolano. La conoscenza di questi fattori è molto importante per migliorare ulteriormente l'attuazione della riforma. Nel quadro che segue ci concentreremo esclusivamente sugli studenti in possesso di un certificato di ammissione ottenuto in Svizzera. Gli studenti ammessi in virtù di un titolo estero, cui è dedicato il prossimo capitolo, non sono quindi compresi nelle cifre. Il presente capitolo si conclude con una breve prospettiva delle sfide future.

¹⁸⁴ FF 2011 689 739. Per una presentazione più dettagliata dell'attuazione della riforma di Bologna, cfr. anche il *Bologna Report Fachhochschulen 2010* e il «*Bologna Monitoring der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (Erster Zwischenbericht 2008/09, Zweiter Zwischenbericht presumibilmente 2011/12)*».

¹⁸⁵ Sulla base di questi dati l'UST ha redatto un rapporto (non ancora pubblicato) sulla mobilità (*Mobilität der Studierenden 2009: Absichten, Erfahrungen und Hindernisse*). Salvo indicazione contraria, i dati menzionati nel presente messaggio sono citati da questo rapporto.

Mobilità

Poiché la mobilità degli studenti è un concetto molto ampio e sfaccettato, è opportuno premettere una distinzione sommaria tra mobilità verticale e mobilità orizzontale. La mobilità verticale è riferita al cambiamento di scuola universitaria, materia (mobilità tematica) o tipo di scuola universitaria (permeabilità) al passaggio da un livello di studio al livello di studio superiore. Questo tipo di mobilità non sarebbe possibile senza il modello di studio a più livelli introdotto con la riforma di Bologna. A questo proposito va osservato che presso le scuole universitarie professionali il bachelor è considerato il titolo di qualifica professionale standard. Ecco perché rispetto alle università nelle scuole universitarie professionali si registra una quota nettamente inferiore di diplomati bachelor che passano immediatamente a uno studio master dello stesso tipo di scuola universitaria: nel 2009 la percentuale di diplomati che hanno iniziato uno studio master subito dopo l'ottenimento del bachelor è stata del 74 per cento nelle università e del 13 nelle scuole universitarie professionali. Soltanto nel settore della musica le scuole universitarie professionali registrano un tasso nettamente superiore (80 %): in questo settore tuttavia, contrariamente al principio generale, il titolo di qualifica professionale standard è il master, non il bachelor.

Gli studenti che vogliono passare a uno studio master hanno a disposizione diverse possibilità. Nel 2009, la stragrande maggioranza dei nuovi iscritti era titolare di un bachelor o di un diploma della stessa scuola universitaria (il 64,4 % nelle scuole universitarie professionali, addirittura il 78,9 nelle università). Il cambiamento di scuola universitaria avviene generalmente quando quella frequentata sino al primo diploma non offre il ciclo master desiderato. Sia secondo gli studenti universitari (69,6 %) che secondo gli iscritti alle scuole universitarie professionali (75,4 %) è questo il fattore determinante per la permanenza o meno all'istituto d'origine nella maggior parte dei casi. Il cambiamento di scuola universitaria è relativamente raro sia presso le università (13 %) che presso le scuole universitarie professionali (16,1 %).

Un caso particolare di cambiamento di scuola universitaria è il cambiamento del tipo di scuola universitaria. Con l'introduzione di cicli di studio master nelle scuole universitarie professionali il numero di diplomati bachelor che fanno questa scelta è salito. Tra il 2008 e il 2009 le iscrizioni di questo tipo sono aumentate sia nelle università e nei politecnici (da 56 a 67) che nelle scuole universitarie professionali (da 253 a 394)¹⁸⁶. Il settore dell'economia e dei servizi è quello in cui i passaggi dalle scuole universitarie professionali alle università sono più frequenti. Se si considerano anche gli studenti delle alte scuole pedagogiche o in possesso di altri diplomi, tra il 2008 e il 2009 la mobilità tra i diversi tipi di scuola universitaria è cresciuta dal 3 al 5 per cento. La permeabilità tra i diversi tipi di scuola universitaria è stata favorita anche dalla pertinente convenzione sottoscritta dalle tre conferenze dei rettori delle scuole universitarie¹⁸⁷. La quota del 5 per cento è tuttavia un valore relativamente basso.

Come c'era da attendersi, anche il cambiamento dell'indirizzo di studio è relativamente raro, nonostante possa senz'altro essere vantaggioso per lo sviluppo personale e le prospettive professionali. Nel 2009 soltanto il 5 per cento dei nuovi iscritti ai

¹⁸⁶ Cfr. il barometro di Bologna 2010 dell'UST del dicembre 2010.

¹⁸⁷ Convenzione sulla permeabilità tra i diversi tipi di scuola universitaria sottoscritta da CRUS, KFH e COHEP il 5 novembre 2007.

cicli master delle università e dei PF aveva conseguito il bachelor in un'altra materia. Presso le scuole universitarie professionali la stessa quota era ancora più bassa (4,3 %). Il cambiamento dell'indirizzo di studio è più frequente negli studenti che frappongono un anno di pausa tra il conseguimento del bachelor e l'inizio dello studio master.

Al contrario della mobilità verticale, per mobilità orizzontale s'intende la mobilità all'interno di un livello di studio, in particolare nel quadro di un soggiorno di studio presso un'altra scuola universitaria in patria o all'estero. Per quanto riguarda i diplomati del secondo livello (master, licenza o diploma di un'università o di un PF), la Svizzera adempie già oggi il requisito minimo del 20 per cento di studenti con soggiorno di studio all'estero: nel 2008, complessivamente il 20,6 per cento dei diplomati del secondo ciclo aveva svolto un soggiorno di studio all'estero. Nel 2004 la stessa quota era del 17,3 per cento. Distinguendo secondo il tipo di scuola universitaria emergono tuttavia nette differenze: se infatti le università presentano una quota del 29,9 per cento, le scuole universitarie professionali si fermano al 12,7. Contando anche gli studenti che hanno assolto una parte del loro studio presso un'altra scuola universitaria svizzera, la quota di mobilità dei diplomati del secondo livello del 2008 raggiunge il 25,2 per cento. Nel 2004 lo stesso valore era del 23,3 per cento¹⁸⁸. La quota di mobilità varia molto secondo l'indirizzo di studio.

In confronto al 2004, la distribuzione dei Paesi scelti per un soggiorno di studio è relativamente stabile. Con il 72,3 per cento dei soggiorni, anche nel 2008 l'Europa è stata la destinazione più gettonata dai nostri studenti. Tuttavia, i Paesi extraeuropei hanno recuperato molto terreno e sono passati dal 17,3 per cento del 2004 al 27,7 del 2008. Nel 2008 i Paesi più ambiti dagli studenti delle scuole universitarie svizzere erano la Germania (15,9 %), la Spagna (8,9 %) e gli USA (8,5 %), mentre nel 2004 la stessa classifica vedeva al comando la Germania, seguita dalla Francia e dal Regno Unito. Come negli anni precedenti, nel 2009/2010 i semestri di mobilità organizzati nel quadro del programma Erasmus sono aumentati in termini assoluti, ma rimangono costanti in rapporto al numero di studenti.

Fattori che ostacolano la mobilità

Gli studenti che svolgono soggiorni all'estero possono incontrare difficoltà prima, durante e dopo lo scambio. Nel 2009, più della metà (56 %) degli studenti che avevano svolto un soggiorno all'estero dichiarava di aver dovuto affrontare almeno tre grosse difficoltà. Sia per gli studenti delle università e dei PF che per quelli delle scuole universitarie professionali, la difficoltà principale dei soggiorni all'estero risiede nel tempo richiesto dall'organizzazione (università e PF 42,3 %, SUP 43,3 %). L'onere finanziario supplementare è citato al secondo posto dagli studenti delle scuole universitarie professionali e al terzo da quelli di università e PF (università e PF 34 %, SUP 41 %). Infine, mentre gli studenti di università e PF considerano un problema il protrarsi dello studio (38,6 %), gli studenti delle scuole universi-

¹⁸⁸ Per ragioni tecniche è molto difficile valutare l'evoluzione generale della mobilità tra il 2004 e il 2008. Nelle cifre citate non sono compresi gli studenti che hanno conseguito un bachelor nel 2008. A questo livello la quota di mobilità è ancora più bassa. Si può tuttavia presumere che molti di essi abbiano iniziato un ciclo master negli anni successivi. A sottolineare la difficoltà di un confronto generale, va inoltre ricordato che nel 2004 le scuole universitarie professionali non offrivano ancora programmi master ed erano pochi gli studenti delle università e dei politecnici che conseguivano un bachelor.

tarie professionali lamentano particolari difficoltà nel procurarsi informazioni sulle possibilità di studio all'estero (32,6 %).

Tra gli studenti che non hanno ancora soggiornato all'estero gli oneri finanziari sono considerati di gran lunga il maggiore ostacolo (49,8 %). Al secondo posto il protrarsi dello studio (29,7 %), al terzo il considerevole investimento di tempo necessario (29 %). Altri fattori frequentemente citati: l'incompatibilità con l'attività professionale (24,6 %) e la separazione dal o dalla partner ed eventualmente dai figli (23,7 %). Le condizioni socioeconomiche degli studenti sembrano dunque influire sulla possibilità di assolvere una parte dello studio all'estero. L'onere finanziario e la separazione dal partner frenano in particolar modo la mobilità delle studentesse con figli.

Le sfide future

Con l'inaugurazione dello *Spazio europeo dell'istruzione superiore* si conclude una stagione di grandi mutamenti strutturali. Questo non significa tuttavia minimamente l'inizio di una fase di staticità. Si tratterà piuttosto di perfezionare l'attuazione della riforma di Bologna correggendo le disfunzioni già note e rimuovendo le difficoltà che ancora si presenteranno. Per la Svizzera sarà tra l'altro essenziale ridurre gli ostacoli alla mobilità (oneri amministrativi, problemi nel computo dei crediti ECTS, rigidità dei curricula, difficoltà del cambiamento dell'indirizzo di studio o del tipo di scuola universitaria ecc.). Importanti obiettivi sono anche una più decisa impostazione dei curricula sui risultati dell'apprendimento (*Learning Outcomes*), la promozione dell'apprendimento permanente e la creazione di un maggior numero di programmi di partenariato (*Joint Programmes*) tra scuole universitarie svizzere ed estere. Il ruolo decisivo sarà giocato dalle scuole universitarie: per poter attuare nello «spirito di Bologna» le misure previste è infatti indispensabile una piccola rivoluzione culturale. Le conferenze dei rettori continueranno ad appoggiare le scuole universitarie e a garantire il coordinamento necessario. D'ora in poi la CRUS eseguirà questo compito, finora finanziato attraverso contributi a progetti, su delega della CUS. I competenti ministri continueranno a incontrarsi regolarmente per seguire da vicino l'evoluzione dello *Spazio europeo dell'istruzione superiore*.

3.1.4 Studenti in possesso di un titolo estero

Il tema degli studenti in possesso di un certificato di ammissione estero (nel seguito: studenti stranieri) è stato oggetto di una considerevole attenzione politica e mediatica (Po Bischofberger 10.3764, Po Pfister Gerhard 10.3812, Ip Gruppo UDC 10.3903, Ip Pfister Gerhard 11.4023, Po Pfister Gerhard 11.4024, diversi interventi parlamentari cantionali).

In primo luogo si discute se non sia necessario, a salvaguardia della qualità dell'insegnamento, limitare il numero degli studenti stranieri in funzione della capacità delle nostre scuole universitarie. Più sottovoce, ma non meno concretamente, ci si chiede poi se non sia opportuno che gli studenti stranieri paghino tasse d'iscrizione più elevate, dal momento che, per la loro formazione, le scuole universitarie non percepiscono alcun contributo specifico a parte il finanziamento di base della Confederazione e dei Cantoni competenti e le tasse d'iscrizione stesse. Per gli studenti extracantionali, per contro, le scuole universitarie percepiscono un'indennità

supplementare dal Cantone di domicilio al momento dell'acquisizione del certificato d'ammissione, cosicché i costi di formazione sono in gran parte coperti.

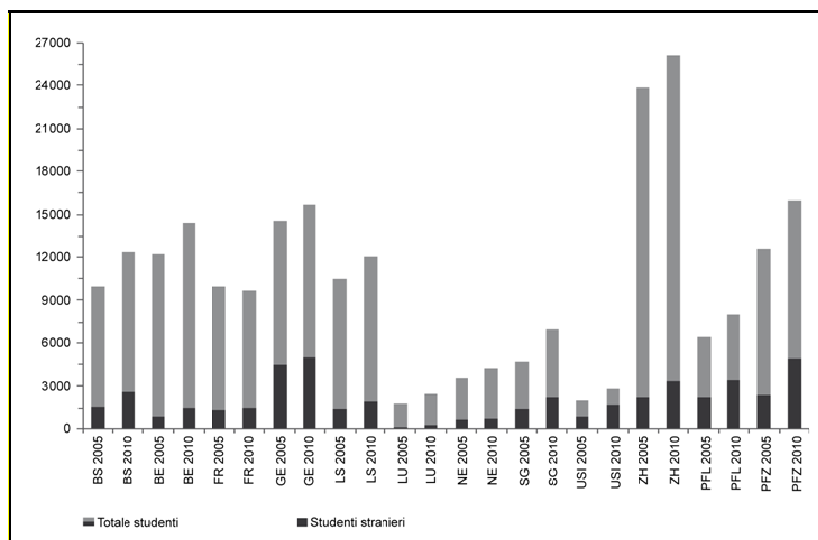
La massiccia presenza di studenti stranieri non solo è un marchio di qualità che testimonia della fama internazionale delle nostre scuole universitarie e della loro attrattiva all'estero, ma fornisce un contributo essenziale alla copertura del fabbisogno di specialisti e quadri nell'economia e nella ricerca. E anche quelli che lasciano il nostro Paese al termine degli studi costituiscono un valore aggiunto nella misura in cui continuano a coltivare i contatti stretti durante la formazione, contribuendo così a creare una rete internazionale. Inoltre, gli studenti stranieri ammessi sulla base di criteri qualitativi selettivi aumentano la concorrenza tra studenti ed hanno effetti benefici sulla motivazione e la qualità dell'insegnamento. D'altro canto non va taciuto che il costante aumento degli studenti stranieri registrato negli ultimi anni ha anche creato qualche problema alle nostre scuole universitarie.

Ad un'analisi più dettagliata si nota che la situazione è molto variegata e che vi sono grosse differenze tra le singole scuole universitarie e i diversi livelli e indirizzi di studio.

Nel 2010, sui 131 524 studenti iscritti alle università e ai PF, 29 376, ossia il 22,3 per cento, erano stranieri. Rispetto al 2005, quando gli studenti stranieri erano il 17,4 per cento (19 602 su 112 397), vi è dunque stato un aumento di quasi cinque punti percentuali. In termini assoluti, il maggior numero di studenti stranieri si registra nelle Università di Ginevra e Zurigo e nei due PF. Se si considera invece la percentuale di studenti stranieri sul totale degli iscritti, l'Università della Svizzera italiana (USI) è nettamente al comando con il 61,3 per cento di studenti stranieri, seguita dal PF di Losanna (43,3 %) e dall'Università di Ginevra (32 %). Tra il 2005 e il 2010 la crescita più marcata è stata registrata dall'USI (14,7 punti percentuali) e dal PF di Zurigo (11,7). Se l'aumento della quota di studenti stranieri fa parte della strategia di sviluppo dell'USI, la situazione è diversa al PF di Zurigo, dove la grande attrattiva esercitata sia sugli studenti stranieri che su quelli autoctoni potrebbe provocare problemi di capacità in alcuni settori in caso di ulteriore crescita del numero degli iscritti. Secondo le proiezioni dell'UST, la quota dei nuovi iscritti stranieri sul totale delle nuove iscrizioni è probabilmente destinata ad aumentare di molto anche nei prossimi anni.

Numero di studenti stranieri in rapporto al totale degli iscritti negli anni 2005 e 2010: evoluzione secondo le università

(Fonte: UST, analisi speciale)



La percentuale di studenti stranieri sul totale degli iscritti aumenta nettamente con il livello di studio. Nel 2010 era del 12,5 per cento a livello di bachelor, del 25,6 per cento a livello di master e del 47,1 per cento a livello di dottorato, dove però una quota elevata è voluta e necessaria.

Il 56 per cento degli studenti stranieri iscritti alle università svizzere proviene dagli Stati limitrofi, il 20 per cento da altri Paesi europei, l'11 per cento dall'Asia, l'8 per cento dalle Americhe e il 5 per cento dall'Africa. Quasi un terzo degli studenti stranieri proviene dalla Germania (31 %).

Nel 2010 su 53 517 iscritti alle scuole universitarie professionali¹⁸⁹ 6 628, ossia il 12,4 per cento, erano stranieri. Rispetto al 2008, quando gli studenti stranieri erano l'11,7 per cento (5 288 su 45 201), vi è dunque stato un aumento di 0,7 punti percentuali. In termini assoluti, il maggior numero di studenti stranieri è stato registrato alla Scuola universitaria professionale della Svizzera occidentale (HES-SO), alla Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale (FHNW) e alla scuola universitaria professionale zurighese (ZFH). Se si considera invece la percentuale di studenti stranieri sul totale degli iscritti, la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) è al primo posto con il 22,3 per cento di stranieri, seguita dalla HES-SO (17,9 %) e dalla FHNW (16 %). Come si vede, le scuole universitarie professionali prossime al confine sono quelle con la maggior quota di iscritti stranieri. Tra il 2008 e il 2010 la crescita più marcata è stata registrata dalla SUPSI

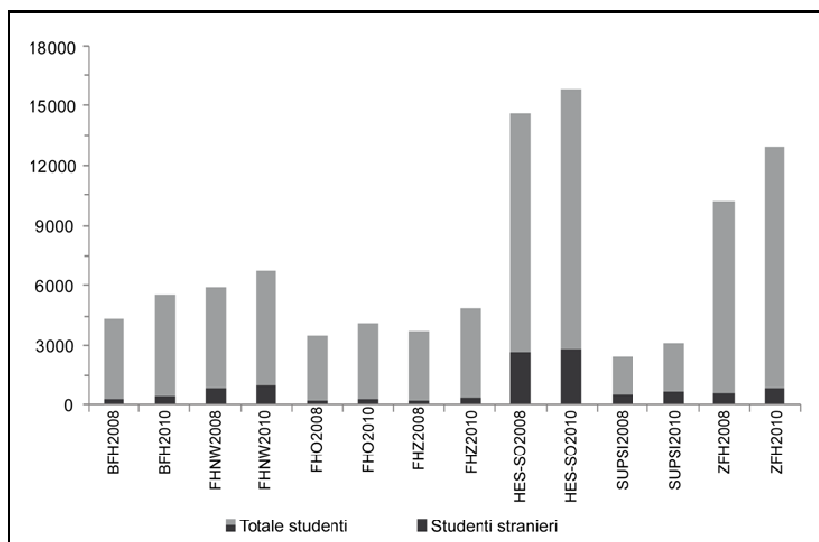
¹⁸⁹ Le cifre non comprendono gli studenti del settore della formazione degli insegnanti, gli studenti di sport e gli studenti iscritti a un corso di perfezionamento.

(2,6 punti percentuali) e dalla Scuola universitaria professionale bernese (BFH, 1,6 punti percentuali).

Figura 46

Numero di studenti stranieri in rapporto al totale degli iscritti negli anni 2008 e 2010: evoluzione secondo le scuole universitarie professionali

(Fonte: UST, statistica degli studenti 2008/2010)



Anche nelle scuole universitarie professionali la percentuale di studenti stranieri sul totale degli iscritti aumenta nettamente con il livello di studio. Nel 2010 era del 9,3 per cento a livello di bachelor e del 38 per cento a livello di master. L'elevata quota di studenti stranieri a livello di master è dovuta soprattutto al settore Musica, teatro e altre arti. Se da una parte nel settore della musica il master è il diploma di qualifica professionale standard (non per niente il 50 % di tutti gli iscritti ai corsi master sono immatricolati nel settore Musica, teatro e altre arti), dall'altra in questo indirizzo di studio la percentuale di studenti stranieri è particolarmente elevata (42 %).

Il 65 per cento degli studenti stranieri iscritti alle scuole universitarie professionali svizzere¹⁹⁰ proviene dagli Stati limitrofi, il 16 per cento da altri Paesi europei, il 7,5 per cento dall'Asia, il 5,5 per cento dalle Americhe e il 5,6 per cento dall'Africa. Il 28,5 per cento degli studenti stranieri proviene dalla Germania.

Per le università cantonali e le scuole universitarie professionali, l'ammissione di studenti stranieri e la riscossione delle tasse d'iscrizione sono di competenza dell'istituzione, rispettivamente del o dei Cantoni responsabili. L'Università di San

¹⁹⁰ Fonte: UST, *Ausländische Studierende nach Staatsangehörigkeit und Bildungsherkunft: Wichtigste Staaten pro Kontinent*, 2010/11 (i dati sono riferiti alla nazionalità, non alla scolarizzazione degli studenti, e comprensivi delle alte scuole pedagogiche e della formazione continua).

Gallo prevede una quota massima del 25 per cento di studenti stranieri. I posti disponibili sono assegnati previo esame d'ammissione. Anche le altre università applicano agli studenti stranieri regolamentazioni specifiche, attente in primo luogo alla garanzia della qualità. Oltre a un diploma di maturità equipollente alla maturità svizzera, sono richieste in generale o la prova che l'interessato è ammesso per l'indirizzo di studio prescelto a un'università riconosciuta del suo Paese o una media minima dei voti di maturità. Le disposizioni d'ammissione in vigore sono pubblicate sui siti Internet delle singole università e della CRUS.

La regolamentazione del settore dei PF è di competenza diretta della Confederazione. Con il presente messaggio, il nostro Collegio propone una modifica della legge sui PF che conferisca al Consiglio dei PF la competenza di disporre limitazioni all'iscrizione di studenti stranieri ai cicli master o ai semestri superiori del livello bachelor, nella misura in cui e fintantoché sussistano problemi di capacità. Considerato il numero di iscrizioni di studenti stranieri nettamente superiore alla media degli ultimi anni, riteniamo infatti necessario questo passo a salvaguardia del livello di eccellenza dei politecnici federali. Se nel 2005 gli studenti stranieri immatricolati al PFdi Zurigo erano 2361 (cioè il 18,8 % degli iscritti), nel 2010 il loro numero era già più che raddoppiato (4882, pari al 30,5 % degli iscritti). La crescita è stata particolarmente marcata nei cicli di studio master, dove si è passati dal 15,2 al 33 per cento di iscritti stranieri, con punte massime nei settori dell'ingegneria meccanica e dell'architettura. Il PFL, dal canto suo, è passato dai 2221 studenti stranieri del 2005 (pari 34,7 % degli iscritti) ai 3465 del 2010 (pari al 43,3 % degli iscritti). Anche a Losanna la crescita maggiore si registra a livello di master, dove gli studenti stranieri sono passati dal 22,4 per cento del 2005 al 37,4 per cento del 2010.

Dopo approfondite analisi giuridiche, un gruppo di esperti della CRUS e la Direzione del diritto internazionale pubblico hanno concluso che tutti i pertinenti accordi bilaterali o multilaterali sottoscritti dal nostro Paese, come la Convenzione di Lisbona, la Dichiarazione di Bologna o gli accordi sull'equipollenza conclusi con i nostri vicini, consentono la limitazione dell'ammissione di studenti stranieri per motivi di capacità.

Nell'anno accademico 2010/2011 cinque università (Friburgo, Neuchâtel, San Gallo, Zurigo e USI) hanno riscosso dagli studenti stranieri tasse d'iscrizione più elevate. In quattro casi si è trattato di un supplemento contenuto (dai 200 ai 550 franchi l'anno); l'USI, invece, con una maggiorazione di 4000 franchi l'anno, ha triplicato le tasse d'iscrizione degli studenti stranieri. Nel quadro delle loro basi giuridiche, gli enti preposti alle scuole universitarie professionali possono riscuotere per gli studenti con certificato di ammissione estero tasse d'iscrizione più elevate rispetto a quelle previste per gli studenti svizzeri o stranieri domiciliati in Svizzera. Oggi, in tutte e sette le scuole universitarie professionali di diritto pubblico del nostro Paese sono previste tasse d'iscrizione diverse per gli studenti formati in Svizzera e quelli formati all'estero. Le differenze sono però spesso limitate a singoli indirizzi di studio o istituti.

La CUS ha studiato il tema, ma si è astenuta dal formulare raccomandazioni all'attenzione degli enti preposti alle scuole universitarie. Un aumento moderato delle tasse d'iscrizione non dovrebbe suscitare grandi resistenze e sarebbe probabilmente attuabile senza problemi di rilievo, ma non gioverebbe più di tanto alle finanze delle scuole universitarie. La riscossione di tasse calcolate in funzione della copertura dei costi, per contro, rischierebbe di rendere meno competitivo il nostro Paese nella corsa ai talenti, molti dei quali ci volterebbero le spalle per ragioni

finanziarie. Va poi considerato che finora gli studenti svizzeri all'estero, immatricolati perlopiù nelle scuole universitarie degli stessi Paesi da cui proviene la maggioranza degli studenti stranieri iscritti alle nostre, sono sempre stati trattati in tutto e per tutto come gli autoctoni¹⁹¹.

3.2 Ricerca

3.2.1 Infrastrutture di ricerca

Situazione iniziale

In molti settori scientifici le infrastrutture di ricerca costituiscono un presupposto necessario per il progresso. Nei loro programmi pluriennali, gli organi universitari competenti e le istituzioni promotrici ne sottolineano il crescente bisogno e chiedono che il loro sviluppo sia una delle priorità del periodo ERI 2013–2016.

Va inoltre ricordato che nei prossimi anni il crescente fabbisogno finanziario costituirà un grosso problema per le infrastrutture di ricerca. Soprattutto le infrastrutture di ricerca con mandato interdisciplinare e necessità di coordinamento a livello nazionale o europeo/internazionale dovranno pianificare la loro attività con molta attenzione per poter rispondere ai bisogni dello sviluppo scientifico pur disponendo soltanto di mezzi limitati. È in questo contesto che è stata allestita la *road map svizzera per le infrastrutture di ricerca*, un piano elaborato dal basso in alto fondato sulle perizie scientifiche dei settori interessati e sulla consultazione formale degli organi responsabili per la promozione della ricerca e delle scuole universitarie (conferenze dei rettori). La *road map svizzera* non contempla decisioni finanziarie, ma costituisce una base per l'elaborazione dei messaggi ERI e delle relative richieste di credito ed è sostenuta dall'articolo 41 del disegno della revisione totale della legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI)¹⁹² quale strumento di un'*armonizzazione oggettiva e funzionale alle esigenze*. L'obiettivo è di garantire alle infrastrutture di ricerca un'armonizzazione coerente della promozione e dell'innovazione internazionale della Confederazione con la pianificazione dello sviluppo nel settore dei PF e la pianificazione della politica delle scuole universitarie nei settori particolarmente costosi conformemente all'articolo 63a Cost.

Road map svizzera per le infrastrutture di ricerca

Il 30 marzo 2011 abbiamo preso atto della *road map svizzera* per le infrastrutture di ricerca, che è innanzitutto una risposta alla *road map* del Forum Strategico Europeo per le Infrastrutture di Ricerca (*European Strategy Forum on Research Infrastructures ESFR*) pubblicata nel 2008. La *road map svizzera* prende in considerazione soltanto progetti già pianificati da organizzazioni internazionali di cui la Svizzera è membro o integrati nella *road map* ESFR 2008¹⁹³.

¹⁹¹ Cfr. anche Nils Heuberger, *Sozialverträgliche Studiengebühren. Modelle für eine sozialverträgliche Ausgestaltung von Studiengebühren vor dem Hintergrund der interkantonalen Ausgleichszahlungen und der kantonalen Stipendiensysteme*. Berna, CDPE 2011.

¹⁹² Cfr. il messaggio del 9 novembre 2011 sulla revisione totale della LPRI, FF 2011 7886, e il numero 10.5 del presente messaggio.

¹⁹³ La partecipazione della Svizzera a progetti ESFR presuppone in generale investimenti nazionali che giustifichino la partecipazione alle reti europee. Ecco perché la *road map svizzera* si concentra in gran parte sullo sviluppo di infrastrutture nazionali già operative.

Tuttavia, in virtù di decisioni già prese nel periodo ERI 2008–2011 o nel messaggio ERI 2012 oppure a completamento di lavori già in corso, comprende anche quattro progetti svizzeri¹⁹⁴.

Per fornire un fondamento attendibile alle decisioni finanziarie da proporre nel messaggio ERI le infrastrutture di ricerca considerate dalla road map sono state ordinate secondo la loro priorità. Le priorità sono stabilite secondo due criteri: la rilevanza scientifica e l'urgenza. Sulla base degli accertamenti e delle consultazioni svolte, la road map svizzera, partendo da un elenco di progetti ben più ampio, quantifica in 17 le infrastrutture di ricerca al tempo stesso scientificamente rilevanti (*priorità scientifica*) e urgenti, cioè necessarie nella prospettiva di imminenti decisioni (*rilevanza decisionale*), per il nostro Paese.

Criteri di selezione

Nella valutazione generale *ex ante* redatta conformemente alla procedura prevista dalla road map svizzera, il CSST distingue, per la selezione finale dei progetti, tra *criteri primari e criteri secondari*. I criteri secondari vanno applicati *successivamente* a quelli primari per accentuare o ridimensionare l'importanza dei singoli progetti.

Criteri primari

- (i) *Selezione/Valutazione dei singoli progetti*: congruenza con gli atout o il potenziale riconosciuti della ricerca nel Paese; promozione delle nuove leve.
- (ii) *Equilibrio della selezione nel suo complesso*: equilibrio tra i settori di studio, tra progetti collaudati e nuovi progetti promettenti, tra progetti d'immediato interesse per la politica scientifica nazionale e progetti a carattere più internazionale, tra infrastrutture rispondenti alle esigenze di un determinato tipo di scuola universitaria e infrastrutture utili ad un'ampia parte della comunità scientifica svizzera.

Criteri secondari

- (i) *Ripercussioni sociali*: ripercussioni economiche, sociali, sanitarie e culturali.
- (ii) *Efficienza*: rapporto favorevole tra costi e ricavi.
- (iii) *Decisioni di altri Paesi*.

Oltre ad applicare i criteri proposti dal CSST, nella valutazione conclusiva dei singoli progetti, il nostro Collegio ha anche verificato, considerandone i costi, se la necessità di un sussidio federale conformemente all'articolo 6 L^{Su} fosse effettivamente data, cioè se gli oneri non potessero essere finanziati o cofinanziati anche dalle istituzioni e dagli enti responsabili interessati.

Aggiornamento della road map per le infrastrutture di ricerca

Il 30 marzo 2011 abbiamo deciso che la road map per le infrastrutture di ricerca dovrà essere aggiornata ogni quattro anni, secondo il ritmo dei messaggi concernenti il promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione. Il prossimo aggiornamento conterrà in particolare i seguenti elementi:

¹⁹⁴ SwissFEL al PSI; Strategia nazionale per il settore del calcolo ad alte prestazioni incentrata sul Centro svizzero di calcolo scientifico (CSCS) del PF di Zurigo; *Blue Brain* al PF di Losanna; *Swiss National Grid Initiative*.

- a. Quadro generale di *tutte* le infrastrutture di ricerca già beneficiarie di un sussidio federale specifico (a livello nazionale e internazionale);
- b. Quadro generale delle infrastrutture di ricerca attive in *settori particolarmente costosi* conformemente alla nuova LPSU.

La road map svizzera è sostenuta dall'articolo 41 del disegno della revisione totale della legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI) quale strumento di un'*armonizzazione oggettiva e funzionale alle esigenze*. L'obiettivo è garantire alle infrastrutture di ricerca un'*armonizzazione coerente* della promozione e dell'innovazione internazionale della Confederazione con la pianificazione dello sviluppo nel settore dei PF e la pianificazione della politica delle scuole universitarie nei settori con costi particolarmente onerosi conformemente all'articolo 63a Cost.

Obiettivi e provvedimenti

Il 30 marzo 2011 abbiamo deciso che i sussidi a nuove infrastrutture di ricerca vanno pianificati *nel quadro* dei crediti per la promozione già stanziati. Pertanto, applicati i criteri di selezione proposti dal CSST, verificata l'effettiva necessità di un contributo federale specifico e verificati i mezzi finanziari disponibili per i singoli crediti di promozione, nel quadro del presente messaggio ERI prevediamo di sussidiare le seguenti infrastrutture di ricerca:¹⁹⁵

1. *Infrastrutture di ricerca oggetto di decisioni preliminari positive o strettamente correlate a obblighi internazionali:*
 - Conclusione del progetto SwissFEL al PSI (limite di spesa del settore dei PF)
 - Attuazione della strategia nazionale per il settore del calcolo ad alte prestazioni (limite di spesa del settore dei PF)
 - Programma FORCE: utilizzazione delle infrastrutture del CERN (in particolare LHC-Upgrade e CLIC) da parte di gruppi di ricerca svizzeri (crediti per la cooperazione scientifica internazionale)
 - *Swiss National Grid Initiative* (credito d'impegno per sussidi subordinati a progetti secondo la LAU)
 - *Blue Brain* al PFL (limite di spesa del settore dei PF)
2. *Tutti i progetti ESFRI per cui i consorzi europei sono già costituiti e a cui la Svizzera partecipa attivamente (a volte esercitando un ruolo di gestione):*
 - ELIXIR: strutture bioinformatiche (limite di spesa secondo l'art. 16 LPRI e credito d'impegno per la cooperazione internazionale nella ricerca)
 - EPOS: sismologia (limite di spesa del settore dei PF)¹⁹⁶

¹⁹⁵ Le infrastrutture di ricerca saranno descritte nei capitoli dedicati ai singoli crediti di promozione.

¹⁹⁶ I costi d'esercizio (inclusa la ricerca) sono finanziati nel quadro del limite di spesa del settore dei PF. Le reti nazionali di misurazione dei terremoti e il rinnovo della rete nazionale di misurazione dei terremoti di forte magnitudo sono finanziati dagli organi federali competenti.

- ICOS: fisica dell'atmosfera – climatologia (limite di spesa del settore dei PF e limite di spesa per il FNS)¹⁹⁷
 - CESSDA: scienze sociali (limite di spesa secondo l'art. 16 LPRI)
 - ESSurvey: scienze sociali (limite di spesa per il FNS)
 - SHARE: scienze sociali (limite di spesa per il FNS)
3. *Promozione delle infrastrutture per la ricerca in biomedicina*: impostazione e sviluppo in Svizzera e inserimento nella rete dei progetti analoghi coordinati a livello europeo, in particolare con i progetti ESFRI considerati nella road map svizzera per le infrastrutture di ricerca *Biobanking and Biomolecular Resource Research Infrastructure* *BBMRI* e *European Infrastructure for clinical trials and biotherapy* *ECRIN* (limite di spesa per il FNS).
 4. *Siti protetti per la ricerca sulla biosicurezza*: per la ricerca sulle piante geneticamente modificate e sulla biosicurezza è indispensabile conservare almeno uno dei due siti protetti creati nel quadro del Programma nazionale di ricerca «*Vantaggi e rischi dell'emissione di piante geneticamente modificate*» (PNR 59), in quanto risposte conclusive possono essere ottenute soltanto con esperimenti sul campo. Da accertamenti degli istituti di ricerca Agroscope ART e ACW è emerso che per i futuri esperimenti la stazione di ricerca di Reckenholz offre più possibilità di quella di Pully. Secondo le esperienze raccolte alla stazione di Reckenholz, l'esercizio di un sito protetto per esperimenti con piante geneticamente modificate costa tra i 500 000 (esercizio semestrale) e i 750 000 franchi l'anno (esercizio annuale). Prevediamo quindi di disciplinare l'esercizio del sito protetto di Reckenholz nel quadro del mandato di prestazioni 2014–2017 ad Agroscope e di innalzarne il budget a 750 000 franchi¹⁹⁸.

Nel periodo di sussidio 2013–2016 non potranno essere finanziate le seguenti infrastrutture di ricerca:

- *Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities DARIAH* (scienze umanistiche): le priorità nazionali per il periodo 2013–2016 sono costituite dal Dizionario storico della Svizzera e dalla digitalizzazione dei dizionari nazionali (cfr. n. 2.3.3.)
- *Integrated Structural Biology Infrastructure for Europe INSTRUCT*: il progetto non è ancora maturo per una decisione. Non è realistico attendersi la costituzione di un consorzio europeo in tempi brevi. La partecipazione della Svizzera agli organi di coordinamento europei che lavorano alla creazione di una rete europea in questo settore è tuttavia obiettivamente necessaria. I costi vanno sostenuti dal PSI (nel quadro del credito globale per il settore dei PF).

¹⁹⁷ I costi d'esercizio (inclusa la ricerca) sono finanziati nel quadro del limite di spesa del settore dei PF e del limite di spesa per il FNS. Misurazioni specifiche sono cofinanziate dagli organi federali competenti.

¹⁹⁸ Cfr. in proposito anche la risposta del Consiglio federale all'interpellanza Amacker «*Azioni di sabotaggio del campo seminato a grano transgenico. Quali i passi successivi?*» (08.3451).

Mandato d'esame:

- *Biomedical Imaging Infrastructure – Euro-BioImaging*: questo progetto è di grande interesse scientifico per la Svizzera, ma, stando agli accertamenti eseguiti, *finanziariamente molto oneroso*. Inoltre vanno ancora chiarite molte questioni circa il finanziamento dei costi (scuole universitarie/ente responsabile; promozione FNS; necessità di un sostegno supplementare da parte della Confederazione). Nel quadro della *road map svizzera*, alla Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS) è stato conferito in particolare il mandato di chiarire le modalità del finanziamento da parte delle scuole universitarie interessate ed illustrare il loro coordinamento.
- *Settori potenzialmente molto costosi*: nella prospettiva dello sviluppo della *road map svizzera*, sulla base del rapporto del CSST *Besonders kostenintensive Bereiche und deren wissenschaftliche Koordination auf nationaler Ebene* (Settori particolarmente costosi e loro coordinamento a livello nazionale)¹⁹⁹ gli stabulari delle scuole universitarie sono stati identificati come settore potenzialmente oneroso secondo la nuova LPSU. La CRUS sta studiando in maniera approfondita la complessa questione.

Le infrastrutture di ricerca proposte per il finanziamento coprono una vasta gamma di settori scientifici. Alcune di esse, come per esempio SwissFEL, ne contano diversi (fisica, chimica, biologia, medicina) già solo fra i propri utenti. Le infrastrutture prescelte tengono conto in egual misura delle esigenze delle comunità scientifiche svizzere interessate e della loro integrazione nel contesto internazionale. Inoltre, il rapporto tra progetti collaudati e nuovi progetti molto promettenti è equilibrato. Con i provvedimenti di promozione proposti per il periodo 2013–2016, il nostro Collegio ha inequivocabilmente elevato a priorità le infrastrutture di ricerca e il loro sviluppo. Abbiamo così dato seguito, senza eccedere i crediti stanziati, alle richieste avanzate dagli organi universitari e dalle istituzioni competenti, che, nei loro programmi pluriennali, avevano segnalato questo bisogno e proposto di farne una priorità del nuovo periodo di sussidio. Mediante i provvedimenti decisi *al di là* delle richieste di finanziamento (cioè l'introduzione della procedura di pianificazione nel disegno di revisione totale della LPRI; l'assegnazione di appositi mandati di pianificazione e accertamento; la decisione di aggiornare periodicamente la *road map svizzera*) abbiamo inoltre creato le condizioni necessarie affinché la questione delle infrastrutture di ricerca – un tema d'importanza centrale per il sistema ERI – possa essere affrontata sistematicamente concentrandosi su precise priorità con la dovuta coerenza.

3.2.2 Ricerca energetica e cleantech

A. Ricerca energetica

Come in tutti i Paesi industrializzati, anche in Svizzera la ricerca energetica è una trave portante della politica energetica. Oltre al progresso scientifico e alle innovazioni che ne conseguono, lo scopo principale della ricerca è di garantire a lungo termine l'approvvigionamento energetico e rafforzare la piazza tecnologica svizzera.

¹⁹⁹ www.swtr.ch/images/stories/pdf/de/besonders%20kostenintensive%20bereichen%202015_01_10.pdf.

In questo contesto rivestono grande importanza la cooperazione internazionale e un'applicazione efficiente dei risultati della ricerca.

Gli enti pubblici investono nella ricerca energetica circa 213 milioni di franchi l'anno (2009). I mezzi investiti (2009: 171 mio. fr. / Confederazione; 20 mio. fr. / Cantoni e Comuni; 22 mio. fr. su base competitiva dai programmi UE) sono assegnati per oltre il 70 per cento al settore dei PF. I contributi alle scuole universitarie professionali ammontano a circa il 10 per cento, quelli destinati alle università al 3 per cento dei mezzi investiti. Il resto è assorbito dall'economia privata. Nel 2009 gli investimenti supplementari dell'economia privata nella ricerca sono ammontati a circa 780 milioni di franchi²⁰⁰.

La ricerca energetica dei poteri pubblici si rifà al *Piano direttivo della ricerca energetica della Confederazione*, che viene aggiornato ogni quattro anni dalla Commissione federale per la ricerca energetica (CORE). Attualmente i temi prioritari sono i seguenti: l'impiego efficiente dell'energia (77,8 mio. fr.), le energie rinnovabili (67,1 mio. fr.), l'energia nucleare (54,3 mio. fr.) e l'elaborazione di basi per l'economia energetica (14,4 mio. fr.). Negli ultimi anni (2006–2009) si è registrata una forte crescita delle spese nei settori dell'impiego efficiente dell'energia e delle energie rinnovabili.

Per attuare la nuova politica energetica decisa dal nostro Collegio e dal Parlamento (*Nuovo orientamento del sistema energetico; abbandono a medio termine dell'energia nucleare*) è indispensabile rafforzare la ricerca sull'energia. Sulla base di appositi accertamenti preliminari²⁰¹, abbiamo dato la priorità alle misure seguenti:

- (1) Verifica del portafoglio della ricerca energetica presso PF e università e della ricerca energetica applicata presso le scuole universitarie professionali;
- (2) Rafforzamento della cooperazione tra scuole universitarie ed economia; sostegno selettivo a centri di competenza tecnologica;
- (3) Avvio di una serie di progetti nazionali di ricerca sul tema *Energia e impiego razionale di mezzi competitivi* (incl. TST) presso la CTI;
- (4) Elaborazione del piano d'azione *Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera* con road maps per i settori delle tecnologie di efficienza, delle reti, dello stoccaggio di energia e della produzione di elettricità;
- (5) Garanzia di mezzi federali per il sostegno sussidiario a impianti pilota e di dimostrazione del settore dell'energia e della tecnologia dell'ambiente.

È inoltre necessario un coordinamento mirato con i provvedimenti del *Masterplan Cleantech*, la strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili²⁰² (cfr. il prossimo capitolo *Cleantech*).

²⁰⁰ *Stand und Perspektiven Energieforschung*. Rapporto del 29 aprile/12 maggio 2011 del gruppo di lavoro *Ricerca* nel quadro del gruppo di lavoro interdipartimentale *Energia* (www.sbf.admin.ch/htm/themen/forschung/nfp_de.html).

²⁰¹ *Stand und Perspektiven Energieforschung*. Rapporto del 29 aprile/12 maggio 2011 del gruppo di lavoro *Ricerca* nel quadro del gruppo di lavoro interdipartimentale *Energia* (www.sbf.admin.ch/htm/themen/forschung/nfp_de.html).

²⁰² Cfr. il rapporto *Masterplan Cleantech – Una Strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili*, DFE/DATEC, settembre 2011. Il 16 settembre 2011, il Consiglio federale ne ha preso atto e deciso i provvedimenti della Confederazione (pagg. 99–103).

L'analisi della situazione è stata approfondita e concretizzata nel quadro del gruppo di lavoro interdipartimentale *Energia* costituito dal nostro Collegio. Con il presente messaggio richiediamo i mezzi per l'attuazione dei seguenti provvedimenti:

Promozione competitiva (3)

- Avvio di una serie di Programmi nazionali di ricerca sul tema *Energia* nel settore FNS (mezzi necessari 45 mio. fr.), cfr. n. 2.3.1;
- Elaborazione di nuovi modelli per l'impiego di mezzi della CTI (mezzi di promozione competitivi, modelli di promozione alternativi, TST), n. 2.3.2;
- Inoltre, la quarta serie di Poli di ricerca nazionali (cfr. n. 2.3.1) pianificata nel settore FNS è per principio aperta anche a progetti di ricerca energetica, nella misura in cui adempiono i criteri di competitività richiesti.

Promozione istituzionale (1 e 2)

- Sostegno specifico all'apertura e all'esercizio di un centro fotovoltaico (ricerca sul sistema) allo CSEM, in collaborazione con il PFL e l'economia privata (mezzi necessari 19 mio. fr.), cfr. n. 2.3.4;
- Settore dei PF: nel periodo 2013–2016 il settore dei PF continuerà ad investire considerevoli risorse (almeno 115 mio. fr. l'anno, ossia almeno 460 mio. fr. sull'arco di tutto il periodo) nella ricerca energetica attingendo al finanziamento di base (limite di spesa del settore dei PF). In particolare saranno sviluppati i poli di ricerca già operativi in settori essenziali per il sostegno alla *Strategia energetica della Confederazione 2050*.

Piano d'azione «Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera»

Il piano d'azione *Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera* illustrerà i provvedimenti necessari al sostegno della nuova politica energetica della Confederazione e segnerà eventuali lacune della ricerca sull'energia. I mezzi supplementari eventualmente necessari (per l'ulteriore sviluppo della ricerca ed in particolare la promozione di impianti pilota e di dimostrazione) andranno sottoposti al nostro Collegio in un messaggio separato entro l'estate del 2012. Ci riserviamo, se necessario, di proporre trasferimenti di mezzi finanziari soprattutto dal settore internazionale a quello della ricerca sull'energia.

B. Cleantech

Il *Masterplan Cleantech*, elaborato nel quadro dell'«economia verde» negli anni 2010 e 2011, formula la visione di un'utilizzazione delle risorse compatibile con la natura. Cleantech, cioè efficienza delle risorse ed energie rinnovabili, è un pilastro strategico della politica dell'ambiente e dell'energia, ma anche della politica della scienza, dell'economia, dell'educazione e dell'innovazione. L'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili dovranno diventare la chiave del successo della piazza economica e scientifica svizzera.

Nell'autunno 2011, abbiamo preso atto del rapporto *Masterplan Cleantech*²⁰³ e disposto le misure della Confederazione ivi previste. Il rapporto formula la *Strategia*

²⁰³ *Masterplan Cleantech – Una Strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili*, DFE/DATEC, settembre 2011; per un elenco completo dei campi d'intervento e dei provvedimenti, cfr. pagg. 73–76.

della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili e definisce cleantech come *Efficienza delle risorse ed energie rinnovabili* indipendentemente dal settore di riferimento.

I provvedimenti della Confederazione nel settore ERI hanno tra l'altro lo scopo di migliorare il trasferimento di sapere e tecnologie e rafforzare i centri di competenza. Nel contesto del presente messaggio, in relazione al tema «Efficienza delle risorse ed energie rinnovabili (cleantech)», per il periodo 2013–2016 sono attuate le seguenti misure:

- (1) Trasferimento di sapere e tecnologie: le attività di TST saranno meglio coordinate e ottimizzate (p. es. tra gli enti competenti in senso stretto CTI, FNS, e SECO, ma anche con il settore dei PF, la promozione della piazza economica dei Cantoni ecc.);
- (2) Nel quadro della promozione dei servizi TST sarà valutata la trasparenza dei flussi finanziari interni alla Confederazione e in rapporto ai Cantoni (sul nuovo orientamento delle attività TST della CTI cfr. n. 2.3.2);
- (3) Centri di competenza con carattere di modello: saranno ulteriormente sviluppati i centri di competenza nazionali maggiormente efficaci e visibili ed elaborate proposte per l'istituzione di centri di competenza interistituzionali (p. es. collegando le scuole universitarie professionali con il Centro di competenza Energia e mobilità CCEM);
- (4) PNR *Sostituzione e riutilizzo dei metalli di difficile approvvigionamento*: la SECO, organo competente della strategia svizzera per le materie prime, elaborerà una proposta per l'impostazione di un programma nazionale di ricerca sull'argomento della sostituzione e del riutilizzo dei metalli di difficile approvvigionamento (cfr. n. 2.3.1).

Nel periodo 2013–2016 saranno inoltre attuati provvedimenti specifici per la promozione delle nuove leve anche nel settore cleantech (cfr. n. 3.1.2 Superamento della carenza di personale qualificato nel settore MINT).

I fondi richiesti dalle singole istituzioni non saranno sufficienti a realizzare appieno tutte le misure previste. Ecco perché i provvedimenti a carattere fortemente trasversale (TST e centri di competenza) saranno considerati anche nel piano d'azione *Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera*.

3.2.3 Ricerca dell'Amministrazione federale

Situazione iniziale

La ricerca dell'Amministrazione federale è la ricerca su cui l'amministrazione e le autorità federali si basano per svolgere i loro compiti. Essa comprende la ricerca condotta all'interno dell'Amministrazione federale, i mandati da essa conferiti a terzi e i sussidi a istituzioni di ricerca. Le sue attività sono rette, da un lato, dalla LPRI (disciplinamento quadro), dall'altro, da una quarantina di disposizioni contenute in leggi speciali²⁰⁴. Il coordinamento della ricerca dell'Amministrazione federale è affidato al comitato di gestione strategica *Educazione, ricerca e tecnologia*

²⁰⁴ Rapporto del comitato di gestione ERT *Ressortforschung: Finanzielle Gesamtlage 2004–2007 und spezialgesetzliche Voraussetzungen* dell'ottobre 2008.

(comitato di gestione ERT) presieduto dalle direzioni della SER e dell'UFTT e composto da rappresentanti degli uffici federali coinvolti, del Consiglio dei PF, del FNS e della CTI. Dal periodo ERI 2004–2007, inoltre, il nostro Collegio ha suddiviso la ricerca dell'Amministrazione federale in undici settori politici – salute, sicurezza sociale, ambiente, agricoltura, energia, sviluppo sostenibile del territorio e mobilità, sviluppo e cooperazione, politica di sicurezza e di pace, formazione professionale, sport e attività fisica, e trasporti e sostenibilità – e disposto per ciascuno di essi l'elaborazione di piani direttori sotto la responsabilità di un ufficio federale.

Nel suo rapporto *Gestione strategica della ricerca dell'Amministrazione federale* del 23 agosto 2006²⁰⁵, la Commissione della gestione del Consiglio nazionale (CdG-CN) aveva raccomandato di valutare l'attuazione delle direttive sulla garanzia della qualità nella ricerca dell'Amministrazione federale emanate nel 2005 dal comitato di gestione ERT. Su nostro mandato, il Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia CSST è stato incaricato dal comitato di gestione ERT di eseguire una valutazione esterna avvalendosi di esperti internazionali. Questa valutazione mostra come negli uffici federali che, insieme, spendono oltre il 90 per cento dei fondi che la Confederazione stanZIA per la ricerca, i principi di garanzia della qualità sanciti nelle direttive del comitato di gestione ERT sono rispettati, mentre presso gli organi che svolgono attività di ricerca solo occasionalmente e con mezzi finanziari esigui esiste ancora un margine di miglioramento. Le direttive emanate dal comitato di gestione ERT si sono dimostrate utili soprattutto nei casi in cui la garanzia della qualità era ancora poco sviluppata presso l'organo federale interessato. Nella prassi, gli organi federali prestano grande attenzione all'utilizzo dei risultati della ricerca. I responsabili fanno molto bene come utilizzarli al meglio in singoli progetti e programmi. Ciononostante, le conoscenze sull'utilizzo dei risultati della ricerca dell'Amministrazione federale sono rilevate e valutate sistematicamente e secondo un piano preciso soltanto in rari casi. Sulla scorta del parere degli esperti interpellati, il CSST raccomanda di: (1) continuare a promuovere e consolidare i sistemi di garanzia della qualità specifici dei singoli organi federali coinvolgendo il comitato di gestione ERT, (2) inserire esplicitamente la garanzia della qualità associata ad obiettivi concreti in tutti i piani direttori di ricerca per ogni periodo di pianificazione, (3) ricorrere più spesso a gruppi di accompagnamento scientifici, (4) creare un sistema di *reporting* e *controlling* dell'utilizzo dei risultati, (5) rafforzare la cooperazione con i ricercatori delle scuole universitarie e le possibilità di formazione continua. Nel suo rapporto finale sulla valutazione effettuata dal CSST, il comitato di gestione ERT ha proposto una serie di provvedimenti per attuare le raccomandazioni in essa formulate²⁰⁶.

Per fare in modo che i piani direttori di ricerca 2013–2016 dei singoli settori politici tengano conto l'uno dell'altro e per armonizzare la struttura del loro contenuto, il comitato di gestione ERT ha definito i principi per il loro allestimento. In particolare, ha stabilito che i piani direttori di ricerca devono tassativamente contemplare la garanzia della qualità e prevedere per essa obiettivi concreti specifici. Inoltre, i nuovi piani direttori di ricerca dovranno segnalare le interfacce esistenti con altri uffici federali, con le priorità di ricerca del settore delle scuole universitarie, con i

²⁰⁵ FF 2007 735

²⁰⁶ Rapporto finale del comitato di gestione ERT *Evaluation der Umsetzung der Qualitätssicherung und der Nutzung der Forschungsergebnisse in der Ressortforschung* dell'aprile 2010.

programmi di promozione del FNS e con le attività di promozione della CTI (cfr. n. 10.4).

Obiettivi e provvedimenti

Nella prospettiva dell'attuazione delle raccomandazioni formulate nella valutazione sulla garanzia della qualità della ricerca dell'Amministrazione federale e l'utilizzo dei suoi risultati, per il periodo 2013–2016 il comitato di gestione ERT ha previsto l'adozione di alcuni provvedimenti direttamente correlati alle nuove prescrizioni contemplate nel progetto di revisione totale della LPRI. In particolare²⁰⁷:

- Il comitato di gestione ERT è favorevole allo sviluppo dei sistemi di garanzia della qualità specifici ai singoli uffici federali. A tale scopo, si adopera come piattaforma attiva per il rafforzamento dello scambio di buone pratiche in materia e per l'attuazione efficiente delle pertinenti prescrizioni generali contenute nelle sue direttive. Nel periodo 2013–2016, intende definire le procedure ed elaborare liste di controllo in materia di garanzia della qualità nei settori rilevanti per tutti gli uffici attivi nella ricerca dell'Amministrazione federale. Inoltre, dopo l'entrata in vigore della nuova LPRI, valuterà come integrarla nelle proprie direttive, che riesaminerà nel loro complesso, valutando l'opportunità di adeguarle parzialmente alla nuova legge.
- Il comitato di gestione ERT sottolinea l'importanza dell'accompagnamento scientifico e raccomanda pertanto di istituire apposite commissioni per l'elaborazione dei piani direttori, l'esame e la valutazione di progetti e programmi e la valutazione della ricerca svolta nei singoli settori politici. Quanto alla composizione di queste commissioni, raccomanda di prestare maggiore attenzione ai potenziali conflitti di interesse delle persone suscettibili di farne parte. Per ridurre tali conflitti determinati progetti di ricerca saranno tra l'altro sottoposti più frequentemente a perizie esterne internazionali.
- Il comitato di gestione ERT è favorevole alla rilevazione di dati sull'utilizzo dei risultati della ricerca perché consentirebbe di disporre di informazioni più aggiornate sul loro grado di utilizzo concreto. A tale scopo, nel quadro della valutazione dell'aggiornamento delle direttive sulla garanzia della qualità, elaborerà un piano per il *reporting* puntuale e il controlling dell'utilizzo. L'attuazione di tale concetto non richiederà la creazione di alcun nuovo sistema, ma solo l'uso sistematico delle possibilità date dal sistema di informazione ARAMIS²⁰⁸. Attualmente, ARAMIS fornisce informazioni sul contenuto dei progetti di ricerca dell'Amministrazione federale, sui mandatarî e sulle condizioni quadro finanziarie, ma già oggi gli uffici responsabili hanno la possibilità di inserirvi indicazioni sull'utilizzo dei relativi risultati.

Nel suo parere del 15 dicembre 2006 sulle raccomandazioni della CdG-CN concernenti la valutazione dell'attuazione delle direttive sulla garanzia della qualità nella ricerca pubblica, il nostro Collegio si era detto disposto, nel quadro della revisione totale della LPRI²⁰⁹, a rivedere e precisare le basi legali della ricerca pubblica, il suo coordinamento in seno all'Amministrazione federale e il dispositivo di controllo della qualità. La nuova LPRI deve essere concepita come legge quadro per la ricerca

²⁰⁷ Cfr. n. 10.5.

²⁰⁸ www.aramis.admin.ch

²⁰⁹ Cfr. messaggio del 9 novembre 2011, FF 2011 7811.

dell'Amministrazione federale e chiarire, a livello di legge, il rapporto con la promozione generale della ricerca e dell'innovazione della Confederazione. Sono previsti in particolare i seguenti chiarimenti e precisazioni:

- La delimitazione della ricerca dell'Amministrazione federale sotto forma di ricerca *intra-muros*, nonché di mandati e sussidi conferiti a terzi, dalla ricerca universitaria o privata/industriale.
- Per le questioni riguardanti specificamente la ricerca dell'Amministrazione federale, il nostro Collegio istituisce un comitato permanente di coordinamento interdipartimentale incaricato di svolgere due compiti fondamentali: coordinare la procedura di elaborazione dei programmi pluriennali ed emanare direttive sulla garanzia della qualità nella ricerca dell'Amministrazione federale. All'occorrenza, il nostro Collegio può affidare a tale comitato anche altri compiti attinenti alla ricerca dell'Amministrazione federale. Per quanto riguarda la gestione, la competenza rimane degli uffici federali responsabili, in quanto la ricerca dell'Amministrazione è strettamente connessa ai loro compiti e, di conseguenza, deve fornire risultati che rispondano direttamente ai loro interessi e contribuiscano direttamente all'attuazione e allo sviluppo della politica nel rispettivo ambito di competenza.
- I programmi pluriennali della ricerca dell'Amministrazione federale devono essere presentati sotto forma di piani direttori di ricerca plurisettoriali e fornire indicazioni sulle priorità previste per la ricerca. I piani direttori devono tenere conto delle priorità di ricerca delle scuole universitarie esistenti, dei programmi di promozione del FNS e delle attività di promozione della CTI.
- La garanzia della qualità nella ricerca dell'Amministrazione federale è retta dalle direttive emanate dal comitato di coordinamento interdipartimentale.

Risorse finanziarie

Gli uffici federali interessati chiedono al Parlamento i mezzi finanziari necessari per la ricerca dell'Amministrazione federale compatibilmente con la loro responsabilità budgetaria e nell'ambito della normale procedura di allestimento del preventivo. Per una visione d'insieme dei mezzi finanziari stimati per la ricerca dell'Amministrazione federale rimandiamo alla tabella riportata al numero 10.4.

Nel quadro della nostra politica finanziaria orientata al freno all'indebitamento, abbiamo approvato, in aggiunta al programma di consolidamento 2012–2013 (PCon 12/13), anche un pacchetto di misure riguardanti la verifica dei compiti. Nel settore della ricerca dell'Amministrazione federale, la pianificazione strategica, gestita dal DFI, deve fissare delle priorità concernenti le priorità e i programmi, e procedere a razionalizzazioni che consentano di sgravare le finanze federali di complessivi 30 milioni di franchi l'anno a partire dal 2014. Nel 2011, gli organi federali coinvolti nella ricerca dell'Amministrazione federale hanno condotto accertamenti su come realizzare il risparmio richiesto. Nel maggio del 2012, il nostro Collegio sarà informato sui risultati della verifica dei compiti e deciderà quindi come procedere.

3.3

Temi trasversali

3.3.1

Pari opportunità e studi di genere

Nel campo delle pari opportunità tra i sessi, negli ultimi anni, in Svizzera, sono stati compiuti importanti passi avanti. Oggi, le ragazze e le donne possono accedere alla scuola, alla formazione professionale di base e agli studi superiori alle stesse condizioni dei ragazzi e degli uomini. Ciononostante, i ruoli tradizionalmente assegnati ai due generi continuano a influenzare, oltre al comportamento, anche l'interesse e, di conseguenza, la scelta della professione o dell'indirizzo di studio dei giovani adulti di entrambi i sessi. Nei settori tecnici, ad esempio, le donne sono nettamente sotto-rappresentate. Complice anche la mancanza di supporto e di modelli da seguire, esse decidono meno spesso degli uomini di assolvere un dottorato e solo raramente intraprendono una carriera accademica. Di conseguenza, malgrado in Svizzera l'economia, la scienza e la ricerca dipendano dalle capacità e dalle prestazioni delle donne, esse sono presenti solo in determinati settori e solo sporadicamente occupano posizioni di responsabilità.

Per molte donne conciliare carriera accademica e famiglia è un'impresa impossibile. Lo studio GEFO²¹⁰ del FNS evidenzia come, rispetto ai loro colleghi uomini, le giovani ricercatrici abbiano figli più raramente e le giovani ricercatrici senza figli ne pianifichino ancora più raramente. Dal canto suo, l'indagine condotta regolarmente dall'UST sulla situazione economica e sociale degli studenti mostra come la conciliazione tra famiglia e carriera accademica costituisca un problema già durante gli studi²¹¹. Gli studenti con figli intenzionati a proseguire gli studi dopo il bachelor sono percentualmente meno numerosi rispetto a quelli senza figli. Spesso, quando gli studenti con figli interrompono o abbandonano gli studi, questa loro decisione è dettata dalla necessità di svolgere un'attività lucrativa, da motivi familiari o da una gravidanza. In effetti, tra gli studenti con figli, tre su quattro menzionano almeno uno di questi motivi giustificare quale causa dell'interruzione o dell'abbandono degli studi, mentre tra quelli senza figli questo rapporto si riduce a uno su sei.

Per riuscire a incrementare sensibilmente nelle scuole universitarie e nella ricerca la quota di donne tra le nuove leve della scienza e tra i titolari di cattedre, a ridurre la segregazione orizzontale e a instaurare una ricerca di genere nonché per permettere alla piazza svizzera dell'educazione e della ricerca di tenere il passo con una concorrenza sempre più agguerrita, è necessario continuare a sviluppare a tutti i livelli e integrare nelle istituzioni le strategie e le strutture già in essere volte a realizzare le pari opportunità (cfr. n. 1.2.2). A questo proposito, occorre anche tenere maggiormente in considerazione la formazione professionale e prestare particolare attenzione al settore MINT (cfr. n. 2.1 e 3.1.2).

Nel periodo 2013–2016, quindi, le università, le scuole universitarie professionali, il settore dei PF e le istituzioni di promozione della ricerca dovranno impegnarsi maggiormente per coordinare e garantire a lungo termine le misure e le strutture di promozione a diversi livelli. La Confederazione farà la sua parte per quanto riguarda

²¹⁰ Regula Julia Leemann, Heidi Stutz, *Geschlecht und Forschungsförderung (GEFO)*. Rapporto di sintesi, FNS, ottobre 2008, www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/Web-News/news_081125_Synthesebericht_GEFO.pdf. Riassunto del rapporto di sintesi: www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/Web-News/news_081125_D_Summary_GEFO_def.pdf.

²¹¹ Nel 2008, la quota di studenti con figli ammontava al 5,5 per cento e non si era praticamente scostata dal valore registrato nel 2005 (5,8 %); (Fonte: UST).

la parità dei sessi e l'implementazione degli studi di genere e si attende che le misure proposte possano essere attuate in collaborazione e con il sostegno dei responsabili delle scuole universitarie e della ricerca. Sulla base del principio della parità di diritti di uomo e donna sancito nell'articolo 8 capoverso 3 Cost., nei prossimi quattro anni, da un lato fisserà degli obiettivi nei singoli settori ERI per migliorare il coinvolgimento delle donne in tutti i settori, dall'altro stanzierà ulteriori fondi per eliminare le barriere che impediscono alle donne di intraprendere studi e carriere presso le scuole universitarie.

La Confederazione sostiene direttamente i progetti volti a realizzare le pari opportunità nelle università e nelle scuole universitarie professionali, proponendo misure concrete per i singoli settori di studio e le varie possibilità di carriera. Nelle università, porterà avanti il *mentoring* e il *coaching* come pure i progetti di collaborazione su questioni inerenti alla parità dei sessi. Inoltre, continuerà ad adoperarsi per rafforzare la ricerca di genere e per fare in modo che quest'ultima contribuisca a promuovere la competenza di genere e le nuove leve della scienza (cfr. n. 2.2.2).

Nelle scuole universitarie professionali occorrerà accrescere l'interesse delle ragazze per i cicli di studio MINT e rendere i ragazzi maggiormente attenti a formazioni e professioni futuribili nei settori della sanità e del lavoro sociale. Il *Gender Mainstreaming* e l'introduzione di ulteriori dimensioni dovranno rafforzare l'assimilazione del principio delle pari opportunità senza rimettere in discussione i risultati sinora raggiunti. Infine, tra i principali obiettivi strategici del programma federale per le pari opportunità di donne e uomini nelle scuole universitarie professionali dovranno figurare anche la promozione degli studi di genere e della ricerca di genere applicata, come pure il rafforzamento della cooperazione nazionale e internazionale (cfr. n. 2.2.3).

Il settore dei PF intende adottare misure mirate sia per aumentare la quota di donne nei cicli di studio MINT e in seno ai suoi organi, sia per migliorare la conciliabilità di lavoro e famiglia e offrire così migliori prospettive di carriera soprattutto alle nuove leve della scienza (cfr. n. 2.2.1).

Conformemente alle sue linee direttrici in materia di parità dei sessi, il FNS continuerà a prestare la massima attenzione alla promozione della presenza paritaria ed equilibrata di donne e uomini in tutte le funzioni, gli organi e gli strumenti. Le misure vigenti dovranno continuare a essere applicate e i giovani ricercatori con figli dovranno essere appropriatamente sostenuti nella loro carriera scientifica (cfr. n. 2.3.1).

La CTI, dal canto suo, intensificherà i propri sforzi per avvalersi di esperte e introdurrà un *Gender Controlling*, ossia un controlling delle pari opportunità, a livello di progetti. Inoltre, continuerà ad attuare misure di sensibilizzazione per incoraggiare le donne a diventare imprenditrici (cfr. n. 2.3.2).

3.3.2 Sviluppo sostenibile

L'articolo 2 Cost. definisce lo sviluppo sostenibile²¹² come un mandato vincolante della Confederazione e dei Cantoni. Trattandosi di una disposizione sullo scopo, l'articolo costituisce una linea guida imprescindibile per i processi di pianificazione e di gestione del nostro Collegio, dei dipartimenti e degli uffici federali. È esclusa la creazione di strutture parallele ad hoc per la politica dello sviluppo sostenibile.

La nostra concezione di sviluppo sostenibile poggia sui tre principi seguenti:

1. la ponderazione equilibrata di tutte e tre le dimensioni dello sviluppo sostenibile, ossia la responsabilità ecologica, la redditività economica e la solidarietà sociale;
2. la ponderazione degli interessi delle generazioni future;
3. la ponderazione degli interessi della popolazione mondiale nel suo insieme.

Ne consegue che i processi sociali, economici ed ecologici devono essere osservati non solo dal punto di vista della loro interdipendenza, ma anche da quello dei loro effetti globali e futuri.

Il settore ERI svolge un ruolo fondamentale per lo sviluppo sostenibile. La capacità di pensare e di agire conformemente ai principi della sostenibilità è legata a doppio filo all'educazione, la cui importanza specifica è testimoniata in particolare dal *Decennio dell'educazione allo sviluppo sostenibile (DESS) 2005–2014*, proclamato dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite – e posto sotto l'egida dell'UNESCO – al fine di promuovere l'educazione come fondamento di una società sostenibile e di integrare lo sviluppo sostenibile a tutti i livelli del sistema educativo.

Per quanto riguarda la Svizzera, il nostro Collegio ha definito il settore ERI come uno dei dieci campi di attività della sua *Strategia per uno sviluppo sostenibile*²¹³. Inoltre, la Confederazione e i Cantoni si sono impegnati a integrare il DESS nel sistema educativo svizzero. A tale scopo, hanno costituito la *Conferenza svizzera di coordinamento per l'educazione allo sviluppo sostenibile (CS ESS)*, la cui attività consiste principalmente nell'elaborare proposte e raccomandazioni²¹⁴. Se sinora le priorità dell'integrazione dell'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS) si concentravano nella scuola dell'obbligo, nei prossimi anni le misure in tal senso dovranno essere estese anche ad altri livelli del sistema educativo, in particolare al livello secondario II, ossia alle scuole della formazione professionale di base e di maturità. Anche il ruolo delle scuole universitarie diventa sempre più importante. Il settore dei PF, ad esempio, ha inserito lo sviluppo sostenibile nella propria pianificazione strategica come una delle cinque priorità tematiche del settore della ricerca (cfr. n. 2.2.1). Inoltre, in tutto il Paese esistono numerosi cicli di formazione e programmi di ricerca ad hoc. Infine, anche le aziende tendono sempre più spesso a impiegare le risorse conformemente ai principi dello sviluppo sostenibile.

²¹² Nel suo rapporto *Our Common Future* (noto come rapporto Brundtland) del 1987, la Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (WCED) definisce lo sviluppo sostenibile come uno sviluppo che risponde ai bisogni delle attuali generazioni senza compromettere la capacità delle future generazioni di rispondere ai propri.

²¹³ Strategia per uno sviluppo sostenibile: Linee guida e piano d'azione 2008–2011. Rapporto del 16 aprile 2008

(www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00014/index.html?lang=it).

²¹⁴ Cfr. statuti CS ESS http://edudoc.ch/record/38027/files/BNE_d.pdf.

Ciononostante, come dimostrano alcuni studi recentemente pubblicati dalla Conferenza dei rettori delle scuole universitarie professionali svizzere e dalle Accademie svizzere delle scienze, i potenziali esistenti sono ancora lungi dall'essere pienamente sfruttati.²¹⁵ Questo risultato è tanto più importante se si considera che le scuole universitarie sono sempre più spesso chiamate a contribuire a risolvere problemi che affliggono la società nel suo insieme mediante approcci interdisciplinari e scientificamente fondati. Sulla base dei principi fondamentali da noi formulati, la Conferenza universitaria svizzera (CUS) ha elaborato un programma per gli anni 2013–2016 volto a esaminare a fondo e a ottimizzare le possibilità di impostazione dello sviluppo sostenibile nelle università e nei PF (cfr. n. 2.2.2) e, in una prima fase, a chiarire il concetto di sostenibilità. Ciò consentirà di porre ulteriormente l'accento sull'idea guida di una politica delle scuole universitarie più sistematicamente orientata allo sviluppo sostenibile, come del resto emerge, sulla falsariga della legge sulle scuole universitarie professionali, anche dalle disposizioni sull'accreditamento contemplate dalla nuova legge federale del 30 settembre 2011²¹⁶ sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU).

In materia di sviluppo sostenibile, un ruolo chiave spetta anche e soprattutto alla ricerca, nella misura in cui contribuisce, grazie alle nuove conoscenze da essa generate, a rafforzare lo sviluppo sostenibile in quanto tale, a individuare nuove possibilità di attuazione e a migliorare quelle esistenti. Ma il principio dello sviluppo sostenibile sta rapidamente assurgendo a principio guida anche per la ricerca stessa: la sostenibilità delle sue attività è infatti un criterio sempre più importante ai fini della promozione della ricerca.

Per quanto riguarda gli organi della ricerca e dell'innovazione della Confederazione, il FNS e la CTI hanno inserito lo sviluppo sostenibile della società, dell'economia e dell'ambiente tra gli obiettivi a lungo termine del loro mandato. I Programmi nazionali di ricerca (PNR) come *Risorsa legno*, *Sfruttamento sostenibile della risorsa suolo* e *Alimentazione sana connessa a una produzione sostenibile delle derrate alimentari* (cfr. n. 2.3.1) contribuiscono ad esempio allo sviluppo di approcci per risolvere problemi attuali. Inoltre, la ricerca dell'Amministrazione federale tiene generalmente conto delle questioni inerenti allo sviluppo sostenibile (cfr. n. 10.4) e sia il piano direttore della ricerca energetica della Confederazione sia il *Masterplan Cleantech*, in quanto strategia della Confederazione per l'efficienza delle risorse e le energie rinnovabili, contemplano anche aspetti legati allo sviluppo sostenibile (cfr. n. 3.2.2).

Per finire, sottolineiamo la partecipazione della Svizzera al Settimo programma quadro di ricerca (7PQ) dell'UE, il cui programma specifico *Cooperazione* mira a promuovere lo sviluppo sostenibile in tutti i progetti sovvenzionati. Di fatto, il 7PQ è in linea con la strategia dell'UE per lo sviluppo sostenibile riveduta nel 2006 per cui, già al momento della presentazione, ogni proposta di progetto deve contenere una descrizione esplicita degli obiettivi ambientali. Nel quadro del monitoraggio deciso dalle Camere federali sugli effetti della partecipazione svizzera al 7PQ, lo sviluppo sostenibile può figurare tra gli indicatori che devono essere esaminati.

²¹⁵ Conferenza dei rettori delle scuole universitarie professionali svizzere (KFH): *Grundlagenpapier Nachhaltige Entwicklung an den Fachhochschulen der Schweiz*, Berna 2009. Accademie svizzere delle scienze: *Nachhaltige Entwicklung. Thesen zu Nachhaltiger Entwicklung in Lehre und Forschung an universitären Hochschulen der Schweiz*, Basilea 2010.

²¹⁶ FF 2011 6629

Nuovi compiti per l'attuazione dell'agenda della sostenibilità scaturiranno inoltre dalla Conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile (Rio +20) in programma nel 2012 in Brasile.

3.3.3 Controlling

Nel settore ERI, il compito di verificare l'efficacia dei provvedimenti della Confederazione che la Costituzione (art. 170 Cost.) conferisce all'Assemblea federale comporta attività di controllo e di valutazione differenziate e a lungo termine. Gli investimenti in questo settore sono caratterizzati da interazioni in parte complesse e da orizzonti temporali a volte molto lunghi.

Nel periodo ERI 2013–2016, le misure riguardanti la verifica dell'efficacia saranno ulteriormente sviluppate in base alle esperienze acquisite nel quadro del controlling strategico effettuato nel periodo precedente e del *Rapporto sul sistema educativo svizzero 2010*.

4 Stralcio di interventi parlamentari

Vi proponiamo di togliere dal ruolo gli interventi parlamentari seguenti:

2011 P 11.3064 Nuove leve scientifiche svizzere
(S 15.6.11, Bieri)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di indicare nel messaggio ERI 2013–2016 le misure da adottare affinché nella ricerca scientifica la quota di nuove leve svizzere possa raggiungere a medio termine un livello analogo a quello registrato in altri Paesi europei comparabili.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Il presente messaggio ERI contiene per la prima volta un capitolo specifico concernente la promozione e la valorizzazione delle nuove leve della ricerca scientifica (cfr. n. 3.1.1), che sintetizza la situazione attuale e le misure previste. I capitoli concernenti le scuole universitarie (cfr. n. 2.2), la promozione della ricerca e dell'innovazione (cfr. n. 2.3) e le pari opportunità (cfr. n. 3.3.1) forniscono ulteriori spiegazioni.

2010 P 10.3812 Gestire efficacemente e sensatamente l'afflusso di studenti stranieri (N 17.12.10, Pfister Gerhard)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di analizzare l'afflusso di studenti provenienti dall'estero e di mostrare in quali modi sia possibile gestire questa evoluzione.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Nel presente messaggio il Consiglio federale presenta in un apposito capitolo l'analisi richiesta dall'intervento parlamentare (cfr. n. 3.1.3).

2010 P 10.3774 Migliorare la promozione delle leve scientifiche
(N 17.12.10, Schmid-Federer)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di illustrare nel messaggio ERI 2013–2016 con quali strategie e quali misure si potrebbe e si dovrebbe migliorare in modo mirato la promozione delle nuove leve scientifiche, attraverso l'impiego di mezzi finanziari della Confederazione.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Cfr. spiegazioni relative al P 11.3064

2010 P 10.3764 Gestire efficacemente e sensatamente l'afflusso di studenti
stranieri (S 2.12.10, Bischofberger)

Sintesi del testo del postulato:

Cfr. P 10.3812.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Cfr. spiegazioni relative al P 10.3812.

2010 P 10.3733 Quali strategie per le infrastrutture di ricerca nelle scuole
universitarie (N 17.12.10, Häberli-Koller)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di indicare nel messaggio ERI 2013–2016 gli effettivi bisogni delle scuole universitarie svizzere in termini di infrastrutture di ricerca e di illustrare la strategia per soddisfare su scala nazionale questi bisogni a costi il più possibile contenuti.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

In vista dell'elaborazione del messaggio ERI 2013–2016, la SER ha realizzato una roadmap per le infrastrutture di ricerca svizzere. La prima versione del progetto è incentrata sulla realizzazione e lo sviluppo di infrastrutture di ricerca nazionali integrate nel contesto internazionale (organizzazioni internazionali di ricerca, progetti dell'European Strategy Forum on Research Infrastructures ESFRI). Si tratta di un orientamento strategico costruito partendo dalla base che descrive e priorizza i bisogni in termini di infrastrutture di ricerca (universitarie) a livello nazionale. Il Consiglio federale chiede al Parlamento di adottare misure adeguate nell'ambito del presente messaggio (cfr. n. 2.2.1, 2.3.1, 2.3.4 e 3.2.1).

2010 P 10.3495 Educazione, ricerca e innovazione. Quadro generale
per il periodo 2011–2016 (S 2.12.10, Fetz)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è invitato a presentare un rapporto che individua i settori in cui si registrano necessità di recupero (sul piano qualitativo e finanziario), a precisare il relativo fabbisogno e a formulare le relative conclusioni da trarre per gli anni a venire (incremento degli studenti come pure necessità di promuovere nuove leve e di

salvaguardare la competitività internazionale). Il rapporto dovrebbe inoltre indicare le priorità di intervento (materiale e finanziario) nel settore ERI.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Il presente messaggio fornisce il quadro generale richiesto e indica gli obiettivi da perseguire, le misure da adottare e i mezzi che la Confederazione intende stanziare. Le priorità di intervento di natura materiale e finanziaria sono sintetizzate nel capitolo «Situazione di partenza e condizioni quadro» (cfr. n. 1). Il capitolo concernente i settori di promozione (cfr. n. 2) precisa nei dettagli le finalità degli interventi e i mezzi finanziari necessari. Per la promozione delle nuove leve cfr. n. 3.1.1.

2010 P 10.3011 Conservazione e ulteriore sviluppo della competenza in materia di ricerca nel settore della biotecnologia vegetale in Svizzera. (N 8.3.10, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di indicare le misure atte a garantire la conservazione e l'ulteriore sviluppo delle competenze scientifiche nel settore della biotecnologia vegetale in Svizzera al termine del programma nazionale di ricerca 59 «Vantaggi e rischi dell'emissione nell'ambiente di piante geneticamente modificate».

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Sia la legge federale del 21 marzo 2003²¹⁷ sull'ingegneria genetica (LIG) che la legge federale del 7 ottobre 1983²¹⁸ sulla protezione dell'ambiente (LPamb) consentono alla Confederazione di sostenere attivamente le ricerche effettuate nel settore della biotecnologia vegetale. Negli scorsi anni la Confederazione ha sostenuto parecchie iniziative in questo ambito, in particolare attraverso il programma nazionale di ricerca 59 «Vantaggi e rischi dell'emissione nell'ambiente di piante geneticamente modificate». Inoltre, rispondendo all'interpellanza Amacker (08.3451. Azione di sabotaggio del campo seminato a grano transgenico. Quali i passi successivi?) il Consiglio federale aveva prospettato, nell'ambito della promozione della ricerca indipendente in materia di biosicurezza, di esaminare l'opportunità di predisporre spazi sicuri (infrastrutture di ricerca: «Protected Sites») per la realizzazione di attività di ricerca che richiedono emissioni sperimentali. Aspetti connessi con questa prospettiva sono chiariti nel presente messaggio (cfr. n. 3.2.1).

2010 P 09.4123 Promozione nazionale dell'eccellenza a livello universitario (N 19.3.10, Noser)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di esaminare con quali provvedimenti sia possibile mettere in atto una politica nazionale di promozione dell'eccellenza a livello di bachelor e master.

²¹⁷ RS 814.91

²¹⁸ RS 814.01

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Nel capitolo già menzionato concernente la promozione e la valorizzazione delle nuove leve della ricerca scientifica (cfr. n. 3.1.1) il Consiglio federale descrive anche le misure messe in atto o previste dalle scuole universitarie, dalla Confederazione e da enti privati nell'ambito della promozione dell'eccellenza a livello di bachelor e di master.

2009 P 09.3768 Rapporto OCSE «The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda» (N 11.12.09, Gruppo liberale radicale)

Sintesi del testo del postulato:

Dalle stime contenute nel rapporto dell'OCSE si evince che il potenziale intrinseco delle biotecnologie è nettamente più elevato (75 per cento del potenziale complessivo) nel settore agricolo (derrate alimentari) e industriale (energia e sostituzione dei processi chimici con processi biotecnologici) rispetto al settore sanitario (25 per cento). Attualmente però il settore della biotecnologia per la sanità beneficia dell'87 per cento dei fondi per la ricerca, mentre i settori della biotecnologia per l'agricoltura e l'industria usufruiscono rispettivamente solo del 4 e del 2 per cento.

Il postulato chiede al Consiglio federale di valutare e stilare un rapporto concernente l'attuazione delle conclusioni del rapporto OCSE, in particolare per quanto concerne la struttura dei messaggi ERI e la ricerca agronomica svizzera.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

L'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) ha elaborato il rapporto «Die Wertschöpfung durch Biotechnologie bis ins Jahr 2030» (biotecnologie e valore aggiunto fino al 2030) che precisa in che modo la Svizzera potrebbe dar seguito alle conclusioni formulate dal rapporto dell'OCSE mediante misure da applicare all'interno del nostro Paese e nell'ambito delle relazioni con l'estero. Le considerazioni si focalizzano in particolare sulla ricerca agronomica. Le conclusioni del rapporto indicano che la Svizzera dispone già delle condizioni quadro giuridiche e delle istituzioni di ricerca necessarie per la promozione delle biotecnologie in settori come la promozione della ricerca e dell'innovazione, la formazione, la formazione continua e la cooperazione allo sviluppo. In questi ambiti la Svizzera impiega pure risorse importanti. Nel settore ricerca e sviluppo della biotecnologia vegetale è però necessario salvaguardare almeno un «Protected Site» nel nostro Paese. In futuro per il processo di sviluppo continuo della biotecnologia assumerà sempre più importanza la capacità di far emergere tecnologie completamente innovative. In quest'ottica le basi sono costituite dai programmi nazionali di ricerca (PNR), dai poli di ricerca nazionali (PRN) e dalla promozione dell'innovazione messa in atto dalla CTI. I PNR mirano all'elaborazione di conoscenze utili per definire orientamenti o azioni per la soluzione di problemi sociali oppure economici d'attualità (come ad esempio il PNR Alimentazione sana connessa a una produzione sostenibile di derrate alimentari; cfr. n. 2.3.1 Fondo nazionale svizzero, C. Promozione di programmi). La CTI promuove il trasferimento di sapere e tecnologia (TST) nel settore delle biotecnologie (cfr. n. 2.3.2 Commissione per la tecnologia e l'innovazione, A. Strumenti) e partecipa alla rete Era-Net (European Research Area Network) sviluppata dall'UE per la biotecnologia sintetica (B. Provvedimenti orizzontali). Inoltre in virtù dell'articolo 16 della legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI) la Confederazione sussidia il Biotechnologie Institut Thurgau (BITg) (cfr. n. 2.3.4 Istituzioni secondo l'articolo 16 LPRI).

Per lo sviluppo di tecnologie dirompenti è fondamentale curare la formazione di specialisti altamente qualificati. Il messaggio ERI 2013–2016 propone misure per lottare contro la carenza di personale specializzato nei settori matematica, informatica, scienze naturali e tecnica (MINT) (cfr. n. 2.2.1 Settore dei PF; n. 2.3.3 Scienza e società, A. Accademie; n. 3.1.2 Personale specializzato: carenza e potenziale, B. Superamento della carenza di personale qualificato nel settore MINT).

Il dialogo con l'opinione pubblica è fondamentale per salvaguardare la libertà di sviluppare nuove tecnologie e per rafforzare l'accettazione sociale di settori controversi delle biotecnologie. In base all'articolo 9 LPRI le accademie svizzere delle scienze hanno il compito di promuovere il dialogo fra scienza e società. A tale scopo esse hanno istituito piattaforme e forum di discussione, ad es. i forum sulla tecnologia genetica, sulla biodiversità ecc. (cfr. n. 2.3.3 Scienza e società).

2009 M 07.3879 Campagna contro la discriminazione
(N 29.4.07, Glanzmann; S 10.12.09)

Sintesi del testo della mozione:

Il Consiglio federale è invitato ad avviare una campagna volta ad eliminare i pregiudizi nell'ambito della ricerca di un posto di lavoro e di tirocinio.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Il presente messaggio propone di applicare anche in futuro le misure già adottate nel 2008 volte a sensibilizzare i datori di lavoro sulla questione della parità di accesso al mercato dei posti di tirocinio e al mercato del lavoro da parte delle persone con un retroterra di migrazione. Tali misure si concretizzano in particolare nell'offerta di occupazioni provvisorie predisposta dai Cantoni, nell'offerta di sostegno mediante accompagnatori (*coaching*) e supervisor (*mentoring*) e nell'istituzione del Case Management (gestione dei casi) nel settore della formazione professionale (cfr. n. 2.1). La campagna avviata nel 2007 dall'UFFT «formazioneprofessionale-plus.ch», che proseguirà fino al 2012, si concentra in particolare sulla sensibilizzazione dei relativi operatori nei confronti dei giovani di origine straniera.

2007 P 07.3552 Lavori nel quadro del messaggio ERI
(N 20.9.07, Commissione della scienza, dell'educazione
e della cultura CN 07.012)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è invitato a pianificare l'attuazione e il finanziamento dello «Swiss National Strategic Plan for High Performance Computing and Networking» (piano strategico nazionale per il calcolo ad alta potenza e la sua messa in rete, HPCN).

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

I lavori di attuazione del piano HPCN hanno già raggiunto uno stadio molto avanzato. Il nuovo Supercomputing Center del *Centro svizzero di calcolo scientifico* (CSCS) situato a Lugano-Cornaredo sarà messo in esercizio nel 2012 (cfr. n. 2.2.1 e 10.3). Anche nel periodo ERI 2013–2016 la Conferenza universitaria svizzera (CUS) potrà stanziare contributi a favore di determinati progetti (cfr. n. 2.2.2) per finanziare i lavori di ricerca che utilizzano il calcolo a grande potenza.

2006 P 06.3497 Il futuro del dizionario storico della Svizzera e la divulgazione delle conoscenze di storia svizzera (S 5.12.06, Frick)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è stato incaricato, di concerto con i responsabili del Dizionario storico della Svizzera (DSS), di esporre in un rapporto la propria visione del futuro del DSS e del ruolo che potrebbe assumere nell'ambito dell'elaborazione, della trasmissione e della divulgazione delle conoscenze di storia del nostro Paese. In particolare il rapporto dovrà illustrare la collocazione del DSS, o dell'ente che gli succederà, nell'ambito del potenziamento della rete delle scienze sociali in generale e di quella costituita da chi opera nel settore della storia svizzera.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Il Consiglio federale aveva deciso di dare la priorità alla realizzazione, entro il 2014, dell'edizione completa (primo obiettivo del DSS) e conforme al piano editoriale aggiornato, che comprende anche la pubblicazione in formato elettronico consultabile in Internet (mandato attribuito nell'ambito del messaggio ERI 2008–2011). Il Consiglio federale aveva annunciato per la legislatura 2008–2011 un esame delle modalità di un successivo sostegno a favore della banca dati elettronica (secondo obiettivo del DSS), tenendo in considerazione l'evoluzione molto dinamica del settore delle pubblicazioni elettroniche. Questo esame sfocerà in un rapporto che consentirà di presentare al Parlamento proposte per una continuazione dei lavori nell'ambito del messaggio ERI 2012–2015.

In base a un mandato della SER, l'organismo che gestisce il DSS ha elaborato un progetto concernente il futuro del DSS (marzo 2010) che esamina le possibili attività, i settori prioritari e le modalità organizzative ipotizzabili (cfr. n. 2.3.3 Scienza e società; B. Progetti a lungo termine delle accademie).

2005 P 04.3658 Giusto equilibrio fra insegnamento e ricerca
(N 18.3.05, Widmer)

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di valutare, nell'ambito delle scuole universitarie, in che modo sarebbe possibile conseguire o salvaguardare a lunga scadenza un equilibrio ideale fra l'insegnamento e la ricerca, come pure di formulare proposte relative ai pertinenti meccanismi di gestione.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Gli sforzi intrapresi dal Consiglio federale per promuovere in modo equilibrato l'insegnamento e la ricerca si ripercuotono sul contenuto dei mandati di prestazione attribuiti al settore dei PF (cfr. all. n. 10.3) e dei messaggi ERI (cfr. in particolare n. 2.2 e 2.3), nei quali si cerca anche di tener conto in modo ottimale delle richieste e dei bisogni dei Cantoni, delle scuole universitarie, degli organi che promuovono la ricerca, del mondo del lavoro e degli studenti.

Sintesi del testo del postulato:

Il Consiglio federale è incaricato di allestire una panoramica delle tendenze in atto nell'ambito della crescente partecipazione degli studenti al finanziamento degli studi, di valutarle dal punto di vista della politica educativa e di quella sociale e di operare in questo ambito a favore di soluzioni giudiziose dal punto di vista dell'economia della formazione ed eque sul piano sociale e regionale.

Motivazione sintetica della proposta di stralcio e rinvio al messaggio:

Si deve constatare che i timori relativi a una crescita eccessiva dei costi della formazione sostenuti dagli studenti non si sono avverati e i conseguenti ostacoli allo studio ipotizzati in particolare per chi proviene da famiglie meno abbienti e da regioni periferiche non si sono manifestati. Inoltre gli sforzi intrapresi dai Cantoni a favore di un'armonizzazione dei sussidi allo studio hanno fatto registrare un importante progresso con l'approvazione, il 18 giugno 2009, del concordato sulle borse di studio da parte della CDPE. Il concordato dovrebbe essere ratificato nel corso del 2012 (cfr. n. 2.4.1 e 3.1.3).

5 Panoramica finanziaria

5.1 Evoluzione dei crediti ERI 2008–2016

La tabella seguente (fig. 47) indica l'evoluzione dei mezzi finanziari disponibili per la promozione nel settore ERI per i periodi 2008–2012 e 2013–2016, suddivisi per categorie principali. A differenza dei dati relativi alle richieste di mezzi finanziari (cfr. n. 6.1.1), i dati presentati nella seguente tabella comprendono i crediti iscritti nel preventivo e altri mezzi finanziari richiesti mediante messaggi di altra natura (ad es. i messaggi concernenti i programmi quadro dell'UE).

Le variazioni riportate corrispondono alle variazioni medie annuali calcolate come media geometrica dei valori d'inizio e di fine periodo.

Per il calcolo dei tassi di crescita del credito CTI e dei mezzi destinati alla cooperazione internazionale ERI, l'importo per la cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione è stato estrapolato dal credito CTI nel 2007, perché dal 2011 questo costituisce un credito a parte dell'UFFT.

Escludendo i cosiddetti *overhead* (contributi a copertura dei costi indiretti delle attività di ricerca) introdotti dal FNS nel 2009, i tassi di crescita sono i seguenti: 11,0 per cento nel periodo 2007–2012, 3,5 per cento nel periodo 2012–2016 e 7,6 per cento se si considera il periodo 2007–2016. Non sono considerati nel calcolo i mezzi versati al FNS nel periodo 2013–2016 per mandati di promozione della Confederazione.

La diminuzione registrata nell'ambito degli stipendi è da ricondurre ai trasferimenti di mezzi finanziari realizzati nell'ambito della perequazione finanziaria (a partire dal 2008 i mezzi finanziari messi a disposizione dalla Confederazione sono comunque stabili).

Evoluzione dei crediti ERI 2008–2016 (in mio. fr.)**Tassi di crescita tra parentesi calcolati senza l'aumento del 2012 (messaggio ERI 2012; supplemento)**

	Periodo 2008–2012			Periodo 2013–2016			Periodo 2008–2016
	Consuntivi 2008–2010 Preventivo 2011	Preventivo 2012	Variazione (2007–2012)	Crediti richiesti	Crediti a preventivo	Variazione (2012–2016)	Variazione (2007–2016)
Formazione professionale	2 653	874	11,0 % (8,3 %)	3 582	3 582	1,0 % (4,1 %)	6,4 %
Settore dei PF	8 258	2 174	3,2 %	9 481	9 481	3,9 %	3,5 %
Università cantonali	2 652	701	3,3 %	3 047	3 017	3,7 %	3,5 %
Scuole universitarie professionali	1 628	467	8,4 % (7,8 %)	2 149	2 106	4,8 % (5,6 %)	6,8 %
FNS	2 816	851	13,3 %	3 720	3 720	3,7 %	8,9 %
CTI	480	132	4,0 % (2,4 %)	547	547	5,7 % (7,8 %)	4,8 %
Scienza e società	115	28	2,0 %	120	120	3,2 %	2,5 %
Istituzioni secondo l'art. 16 LPRI	212	60	2,6 %	296	296	6,4 %	4,3 %
Borse di studio	99	25	–19,9 %	103	103	1,5 %	–11,0 %
Organizzazioni mantello della formazione professionale	–	1		4	4	–	
Gestione della formazione	11	3		14	14	1,5 %	
Cooperazione internazionale ERI (senza UE, astronautica)	233	66	11,1 %	241	232	5,8 %	8,7 %
Astronautica	479	125	3,9 %	575	528	2,3 %	3,2 %
Totale intermedio	19 636	5 507	5,9 % (5,4 %)	23 878	23 749	3,5 % (4,1 %)	4,8 %
Formazione EU	86	32	14,0 %		149	7,4 %	11,0 %
Ricerca EU	1 245	458	12,2 %		2 181	5,5 %	9,1 %
Totale	20 967	5 997	6,3 % (5,9 %)		26 079	3,7 % (4,2 %)	5,1 %

Nell'ambito dei propri decreti federali concernenti il messaggio ERI 2012 e del supplemento al preventivo 2012 il Parlamento ha introdotto alcuni aumenti (formazione professionale +100 milioni, SUP +14 milioni, CTI +10 milioni). Escludendo questi aumenti il tasso di crescita complessivo per il periodo 2013–2016 è del 4,2 per cento (formazione professionale: 4,1 %, SUP: 5,6 %, CTI: 7,8 %). Per un commento della tabella cfr. n. 5.1.

5.2

Panoramica sui crediti a preventivo 2013–2016

Figura 48

Ripartizione annuale dei crediti (in mio. fr., cifre arrotondate)

	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Formazione professionale LFP²¹⁹	873,8	881,6	889,8	901,8	908,3	3 581,5
Contributi forfettari ai Cantoni (art. 52 cpv. 2) inclusi i contributi di costruzione		755,5	762,9	773,7	779,5	3 071,6
Sviluppo della formazione professionale, prestazioni speciali di interesse pubblico, pagamenti diretti (art. 4 e art. 52 cpv. 3)		88,8	89,6	90,8	91,6	360,8
Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) (art. 48)		35,0	35,0	35,0	35,0	140,0
Uffici IUFFP		2,3	2,3	2,3	2,2	9,1
Settore dei PF	2 174,5	2 227,4	2 303,2	2 414,6	2 535,7	9 480,9
Università	700,6	709,8	730,6	767,2	809,8	3 017,4
Contributi di base		598,2	618,1	652,7	693,4	2 562,4
Contributi per progetti		48,0	48,0	49,0	50,0	195,0
Contributi per investimenti		63,6	64,5	65,5	66,4	260,0
Scuole universitarie professionali	467,4	483,0	506,0	552,0	564,7	2 105,7
Contributi d'esercizio		457,0	479,0	525,0	537,7	1 998,7
Contributi per investimenti		26,0	27,0	27,0	27,0	107,0
FNS	851,4	878,3	896,4	943,3	1 001,6	3 719,6
Contributo di base		696,1	701,4	737,4	783,1	2 918,0
FNS, incl. JPI		28,0	28,0	28,0	28,0	112,0
FNS		55,0	60,0	66,0	72,0	253,0
Totale	768,4	779,1	789,4	831,4	883,1	3 283,0
promozione della ricerca						
Contributi supplementari overhead		85,0	91,0	94,0	100,0	370,0
Mandati di promozione della Confederazione		14,2	16,0	17,9	18,5	66,6

²¹⁹ RS 412.10

	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
CTI	131,5	123,3	127,0	132,1	164,0	546,4
Promozione progetti R+S		102,8	106,0	110,2	140,0	459,0
di cui: contributi supplementari overhead		(8,7)	(9)	(9,3)	(11,9)	(38,9)
Assegno per l'innovazione		1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
Promozione del trasferimento di sapere e tecnologie		7,2	7,4	7,7	8,5	30,8
Promozione start-up e imprenditorialità		12,3	12,6	13,2	14,5	52,6
Scienza e società	28,0	28,5	29,0	31,2	31,7	120,4
Accademie		18,0	18,5	20,9	21,2	78,6
Progetti a lunga scadenza						
DSS		4,4	4,2	3,8	3,8	16,2
Dizionari nazionali		5,0	5,2	5,4	5,5	21,1
Jahrbuch Schweizer Politik (annuario politico della Svizzera)		0,5	0,5	0,5	0,5	2
DDS		0,5	0,6	0,7	0,7	2,5
Istituzioni art. 16 LPRI²²⁰	60,5	67,4	75,3	76,3	77,4	296,4
Servizi di assistenza scientifica/Istituzioni di ricerca (credito quadro)		22,9	27,3	28,1	28,2	106,5
SIB (Bioinformatica)		9,0	11,0	11,0	11,5	42,5
CSEM		25,0	25,5	25,6	25,9	102,0
Inspire AG		2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
SCAHT (tossicologia umana)		2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
SAKK/SPOG (ricerca sul cancro)		5,5	6,5	6,6	6,8	25,4
Contributi di formazione	24,7	25,1	25,5	25,9	26,3	102,8
Organizzazioni mantello della formazione continua	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
Gestione della formazione	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	14,1
Monitoraggio della formazione		0,9	0,9	0,9	0,9	3,7
Server per l'educazione		1,8	1,8	1,9	1,9	7,4
PISA		0,7	0,8	0,8	0,8	3,0

	2012	2013	2014	2015	2016	2013–2016
Cooperazione internazionale	190,6	178,5	185,6	195,4	200,9	760,3
<i>Formazione</i>						
Cooperazione transfrontaliera	2,11	2,14	2,18	2,21	2,24	8,8
Borse di studio per studenti stranieri in Svizzera	9,3	9,0	9,3	9,5	9,7	37,5
<i>Ricerca e innovazione</i>						
X-FEL	3,4	3,4	2,9	3,5	5,2	15,0
ILL	4,8	4,8	4,2	3,9	3,6	16,5
ESS	0,0	0,0	2,5	7,8	8,0	18,3
COST	5,4	4,7	6,1	6,2	6,3	23,3
Cooperazione internazionale nel settore della ricerca		12,4	12,0	13,3	12,9	50,6
Cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione	15,0	15,2	15,5	15,7	15,9	62,3
Partecipazione ai programmi dell'ESA (attività di base non comprese)	119,0	118,7	122,6	124,4	127,0	492,7
Attività nazionali complementari nel settore dell'astronautica	5,9	8,0	8,5	9,0	10,0	35,5
Totale	5 507,3	5 607,2	5 772,9	6 044,2	6 324,8	23 749,1

6 Commento alle modifiche legislative

6.1 Modifica alla legge sui PF (disegno L)

La modifica di legge proposta concerne, da una parte, le condizioni di ammissione ai politecnici federali (art. 16 e 16a) e, dall'altra, le disposizioni riguardanti preventivo, consuntivo e presentazione dei conti (art. 35 e 35a). La modifica delle disposizioni riguardanti l'ammissione tiene conto del sistema di studi a due livelli (bachelor e master) introdotto sulla scia della riforma di Bologna. Inoltre, in caso di carenze di capacità, la modifica di legge consente di introdurre limitazioni d'ammissione per gli studenti titolari di attestati di studi preuniversitari esteri (titoli di studio, v. n. 3.1.4). Qui di seguito le ragioni alla base delle singole modifiche:

- articolo 16: il disciplinamento al capoverso 1 ha per oggetto l'ammissione al primo semestre di studi e introduce la nozione del «corso di bachelor» (riforma di Bologna). Occorre distinguere l'ammissione al primo semestre del corso di bachelor dagli altri accessi agli studi, disciplinati al capoverso 2. Al capoverso 2 lettera a, il passaggio «in particolare se si tratta di titolari di un diploma di una scuola universitaria professionale svizzera» è stato cancellato, poiché questi studenti sono oramai titolari di un diploma di bachelor, il che solleva regolarmente la questione dei requisiti per l'accesso al corso di master. Alla lettera b si introduce, in analogia con il capoverso 1, la nozione di «corso di master» (riforma di Bologna);

- articolo 16a: le disposizioni ai capoversi 1 e 2 consentono al Consiglio dei PF, per ragioni di capacità, su richiesta della competente direzione scolastica, di stabilire restrizioni per l'ammissione a taluni indirizzi di studio o per il numero complessivo dei posti per gli studenti nei PF. La formulazione scelta tiene conto del fatto che si può stimare solamente con riserva la futura evoluzione del numero degli studenti, in particolare l'afflusso di studenti dall'estero. Si potrebbero quindi adottare misure sia per l'ammissione a un semestre superiore degli studi di bachelor sia per l'ammissione al livello di master. Ne saranno interessati esclusivamente gli studenti titolari di attestati di studi preuniversitari esteri, mentre non è toccata l'ammissione al primo semestre degli studi di bachelor. La restrizione potrebbe essere stabilita come menzione del numero massimo di studenti esterni ammessi o come quota (numero di studenti scolarizzati all'estero rispetto al numero di studenti scolarizzati in Svizzera). Le restrizioni per l'ammissione si rifanno alle carenze di capacità che si verificano e che risultano non soltanto rispetto all'infrastruttura (aule, laboratori ecc.), bensì possono riguardare anche aspetti qualitativi. Così, il rapporto numerico tra insegnanti e studenti si può deteriorare a tal punto da compromettere la qualità dell'insegnamento. Conformemente al capoverso 3 le decisioni del Consiglio dei PF sono pubblicate nel Foglio federale (art. 13 cpv. 2 della legge del 18 giugno 2004²²¹ sulle pubblicazioni ufficiali);

in caso di restrizioni per l'ammissione, secondo il capoverso 4 l'attitudine è determinante per decidere i candidati da ammettere. L'esame attitudinale è riservato ai PF, che conformemente al capoverso 5 disciplinano la procedura e le condizioni di ammissione nelle loro ordinanze sull'ammissione, in particolare lo svolgimento della procedura e il suo contenuto (p. es. esame d'ammissione o test d'attitudine agli studi, procedura di candidatura, media delle note nell'attestato di studio preuniversitario). Per il resto, i PF si coordinano tra loro per evitare che candidati respinti da un PF ci provino nell'altro.

Per ragioni di completezza occorre rilevare che, per quanto non vi si oppongono disposizioni nazionali o internazionali, indipendentemente da eventuali carenze di capacità e nel quadro di criteri obiettivamente difendibili, i PF sono liberi di decidere sull'ammissione o meno di candidati stranieri provenienti da Paesi non firmatari di una convenzione di ammissione alle alte scuole con la Svizzera (p. es. la Cina o l'India).

Lo scopo di una moderna presentazione dei conti è di rispecchiare in maniera trasparente e completa la vera situazione patrimoniale di un'organizzazione. Dal 2007, la Confederazione applica un modello contabile conforme alla norma IPSAS («International Public Sector Accounting Standards»). Con l'introduzione del MCA2 (Modello contabile armonizzato), gli sforzi dei Cantoni vanno nella stessa direzione. Il nostro Collegio e il Parlamento hanno dotato le disposizioni organizzative delle unità scorporate recentemente di disposizioni specifiche sulla presentazione dei conti (p. es. la legge federale del 12 giugno 2009²²² sui musei e le collezioni o la legge federale del 17 giugno 2011²²³ sull'Istituto federale di metrologia). Si garantiscono

²²¹ RS **170.512**

²²² RS **432.30**

²²³ RS **941.27**

in tal modo un'informazione aperta e trasparente del pubblico sull'impiego delle entrate fiscali investite e una migliore comparabilità tra le unità scorporate. In questo senso vanno modificate anche le disposizioni sulla presentazione dei conti nella legge sui PF, così da migliorare anche la comparabilità internazionale con altri politecnici. Qui di seguito le ragioni alla base delle nuove disposizioni:

- articolo 35: si introduce una nuova nozione secondo il governo d'impresa e conformemente al Codice delle obbligazioni: «relazione annuale» invece di «rendiconto annuale», che nulla cambia all'attuale prassi. Alla relazione annuale (oggi rendiconto annuale «Progressi 20xx») si allega l'estratto del conto speciale (volume 4, «Settore dei PF») e, insieme, i due documenti costituiscono la relazione sulla gestione, sottoposta al Consiglio federale per approvazione in forma riveduta;
- articolo 35a: la formulazione segue l'atto normativo modello per le unità scorporate. La novità consiste nel rifarsi a uno standard di presentazione dei conti generalmente riconosciuto (cpv. 2). Il capoverso 5 conferisce al Consiglio federale la competenza di emanare prescrizioni sulla presentazione dei conti. Il Consiglio federale ottiene così che i conti annuali delle unità scorporate diventano comparabili tra loro. In più, può emanare prescrizioni che consentono o facilitano il consolidamento del consuntivo nel conto della Confederazione.

Prevediamo un'entrata in vigore scaglionata della modifica di legge. Le nuove disposizioni sull'ammissione entreranno presumibilmente in vigore già all'inizio del 2013, quelle su preventivo, consuntivo e presentazione dei conti, invece, solamente il 1° gennaio 2015, in maniera che il settore dei PF abbia tempo a sufficienza per adeguare la sua presentazione dei conti e che si possa procedere alle necessarie modifiche dell'ordinanza sul settore dei PF.

6.2 Modifica alla legge federale sulle scuole universitarie professionali (disegno M)

Il rapporto del Consiglio federale in risposta al postulato 05.3716 (CSEC-CN)²²⁴ arriva alla conclusione che, nel settore della formazione continua, il riconoscimento federale dei master di perfezionamento rilasciati dalle SUP («Master of Advanced Studies», MAS; «Executive Master of Business Administration», EMBA) genera confusione e mancanza di chiarezza soprattutto rispetto al mercato del lavoro. Allo scopo di migliorare la dissociazione dei compiti tra Confederazione e Cantoni, dalla revisione parziale della legge federale sulle scuole universitarie professionali (2005) la Confederazione non sottopone più queste offerte di formazione continua a una procedura d'autorizzazione. Parimenti, la Confederazione non sovvenziona più tali offerte né ne valuta la qualità ma, con il loro disciplinamento e con il riconoscimento federale, si dà l'impressione che essa le verifichi e le garantisca dal profilo dei contenuti e della qualità. Queste offerte di formazione continua fanno concorrenza inoltre a offerte della formazione professionale superiore negli stessi settori, anch'esse riconosciute a livello federale. Va abolito il riconoscimento federale da parte della Confederazione, e quindi anche il disciplinamento delle condizioni

²²⁴ Rapporto del Consiglio federale del 29 giugno 2011 in risposta al postulato 05.3716 «Ordinanza sui titoli attribuiti dalle scuole universitarie professionali».

minime e dei master di perfezionamento (v. ordinanza del DFE del 2 settembre 2005²²⁵ concernente i cicli di studio, gli studi postdiploma e i titoli delle scuole universitarie professionali). Così, d'ora innanzi, le scuole universitarie professionali saranno responsabili non soltanto del disciplinamento del *Certificate of Advanced Studies* e del *Diploma of Advanced Studies* (CAS e DAS), bensì anche di quello dei master di perfezionamento (MAS e EMBA).

Art. 8 cpv. 2 e 3

Con l'abrogazione di questa disposizione il DFE non ha più la competenza di disciplinare le condizioni minime, il riconoscimento e i titoli dei master di perfezionamento.

6.3 Proroga della legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero (disegno N)

Nel quadro del messaggio ERI 2008–2011 è stata adottata una nuova legge, di durata limitata, sul finanziamento di progetti comuni per la gestione dello spazio formativo svizzero, vincolata alla condizione che venga elaborata una legge a lungo termine basata sulle esperienze raccolte. Con il messaggio intermedio (ERI 2012) del 3 dicembre 2010 la durata di validità della legge è stata prolungata di un anno.

Le esperienze fatte finora nelle direzione congiunta dei progetti non bastano ancora a stabilire se e come vadano trasformati in compiti permanenti. Taluni dei progetti sostenuti hanno un carattere ciclico (monitoraggio dell'educazione, PISA). È perciò importante raccogliere esperienze per lo meno su un intero ciclo al fine di poter eventualmente proporre adeguamenti della legge. Si propone pertanto nel presente messaggio di prorogare la legge di quattro anni.

In vista di una legge di durata indeterminata, bisogna poi chiedersi come rapportarsi oggi con istituzioni cantonali, importanti per la gestione strategica dello spazio formativo, che in futuro si presume riceveranno contributi federali per il tramite di detta legge (p. es. «Schweizerische Zentralstelle für die Weiterbildung von Mittelschullehrpersonen», Centro svizzero di perfezionamento dei professori dell'insegnamento secondario; «Institut für Externe Schulevaluation auf der Sekundarstufe II», Istituto per la valutazione esterna delle scuole del grado secondario II). Occorre esaminare più accuratamente quali istituzioni andrebbero considerate e quali sarebbero le condizioni quadro per un finanziamento congiunto. A tale scopo occorrono analisi più approfondite.

Nell'ottica del periodo ERI 2017–2020 sarà perciò necessario verificare l'elaborazione di un disciplinamento a tempo indeterminato riguardante i contributi di Confederazione e Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero.

Dall'entrata in vigore nel 1988, la legge federale del 19 giugno 1987²²⁶ sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera non è mai stata modificata. Tuttavia, nel concreto, alcuni aspetti si sono evoluti. Le modifiche qui di seguito rispecchiano tali sviluppi degli ultimi vent'anni e consentono vari adeguamenti formali necessari affinché l'assegnazione delle borse si svolga in modo regolare. Sono previste le seguenti modifiche:

Ingresso

La legge in vigore si basa ancora sulla Costituzione federale del 1874. Ora si fonderà sull'articolo 66 Cost. (sussidi all'istruzione) e, come finora, sulla competenza generale della Confederazione in materia di affari esteri.

Art. 1 cpv. 2 e 2 cpv. 1 lett. c

Nel dicembre 2008 la Conferenza universitaria svizzera (CUS) ha deciso di non finanziare più, da gennaio 2012, i corsi preparatori agli studi universitari proposti dalla Fondazione per i corsi preparatori agli studi universitari in Svizzera (CIUS). La decisione necessita di una modifica della legge. L'articolo 1 capoverso 2 e l'articolo 2 capoverso 1 lettera c devono essere abrogati.

Art. 2 cpv. 2

Negli anni Ottanta capitava spesso che i beneficiari di borse di studio della Confederazione studiassero per diversi anni in un'università svizzera. Secondo la legge vigente (art. 2 cpv. 2) le borse devono essere calcolate in modo da coprire, nel luogo di formazione, il costo della vita dei borsisti e, se del caso, delle loro famiglie. L'introduzione del sistema di Bologna ha tuttavia fatto sì che ora tali persone rimangano in Svizzera meno tempo rispetto a prima (in generale 9 mesi e al massimo 21 mesi, a seconda del programma di studio). Sulla scia di questi mutamenti, la Commissione federale delle borse per studenti stranieri non concede più assegni famigliari, preferendo impiegare i fondi per assegnare borse di studio supplementari. L'articolo 2 capoverso 2 deve perciò essere adeguato di conseguenza.

Art. 6 cpv. 2

Il presupposto per ottenere una borsa della Confederazione svizzera è l'eccellenza sul piano accademico. Ma sull'ammissione del candidato decidono da ultimo le università in base ai propri criteri: se una persona non è idonea per la formazione cui aspira, non soddisfa i criteri d'eccellenza stabiliti dalla Commissione e dalle università e non deve perciò neanche poter ottenere una borsa. Per questo motivo, l'articolo 6 capoverso 2 deve essere abrogato.

Art. 7 cpv. 2 (nuovo)

In pratica, spetta alla SER assegnare le borse di studio. Il nuovo capoverso 2 colma una lacuna nella legge, consentendo al DFI di delegarle questa competenza.

Art. 8

Conformemente all'articolo 57e capoverso 3 della legge del 21 marzo 1997²²⁷ sull'organizzazione del Governo e dell'Amministrazione (LOGA), i dipendenti dell'Amministrazione federale non possono essere nominati membri di una commissione extraparlamentare. Dal 2002, la Conferenza dei direttori cantonali della pubblica educazione non è più rappresentata nella Commissione federale delle borse per studenti stranieri. Da anni vi sono rappresentate la Conferenza dei rettori delle università svizzere e la Conferenza dei rettori delle scuole universitarie professionali svizzere, che sono partner indispensabili al suo buon funzionamento.

Art. 9

Dal 2004 i contributi per finanziare le borse di studio per gli studenti stranieri vengono autorizzate dal Parlamento con decreto federale semplice sotto forma di un credito d'impegno pluriennale. Nella nuova versione di questo articolo si tratta quindi di un aggiornamento nella legge dell'attuale prassi. Un adattamento della legge, tenendo conto di questi fatti, si rende dunque necessario.

**6.5 Modifica della legge federale sulla cooperazione
internazionale in materia di educazione,
formazione professionale, gioventù e mobilità
(disegno P)**

Con la Strategia internazionale della Confederazione nel settore educazione, ricerca e innovazione (ERI), adottata il 30 giugno 2010, abbiamo fissato obiettivi per la cooperazione internazionale nel settore ERI. Rafforzare ed estendere la rete delle collaborazioni internazionali degli attori del settore ERI sono tra le misure ritenute prioritarie (v. n. 3.2).

Art. 3 cpv. 1 lett. d (nuova)

L'adeguamento proposto mira a fare sì che gli aiuti finanziari da destinare a tale scopo nel settore dell'educazione seguano coerentemente le direttive strategiche e siano dunque conformi all'obiettivo. Tra questi si annoverano progetti di cooperazione per rafforzare l'educazione alla cittadinanza democratica sotto l'egida del Consiglio d'Europa e la cooperazione internazionale nello sviluppo di strategie per l'integrazione delle TIC nell'insegnamento.

Art. 3 cpv. 1 lett. e (nuova)

I compiti legati alla Casa svizzera nella «Cité internationale universitaire de Paris» (CIUP) sono evoluti nel tempo e risalgono al 1931. L'annessione della segreteria della Casa Svizzera («Fondation Suisse») all'ambasciata di Svizzera a Parigi nel 2008 ha permesso di semplificare le strutture e chiarire le procedure. Il principio del contributo federale e la procedura di selezione sono stati da allora disciplinati negli articoli 13a-13d dell'ordinanza del 5 dicembre 2003²²⁸ sui contributi per le partecipazioni svizzere ai programmi dell'Unione europea in materia di educazione, formazione professionale e gioventù e per la Casa svizzera a Parigi.

La Confederazione assume le spese di gestione, compreso lo stipendio della direttrice, e la manutenzione della Casa svizzera. La selezione degli studenti è affidata alla CRUS, che ogni anno ne ammette una trentina sulla base di dossier. Sono studenti avanzati, ricercatori e artisti a voler soggiornare nella «Cité internationale universitaire» (CIUP) per condurre i loro studi o le loro ricerche a Parigi.

Con la presente modifica si intende sancire anche a livello di legge la normativa stabilita nell'ordinanza.

6.6 Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua (disegno Q)

La legge federale costituisce la base legale necessaria al finanziamento nel settore della formazione continua non professionale degli adulti. Il sostegno alle associazioni mantello della formazione continua previsto nel progetto di legge corrisponde alla prassi attuale poggiante su direttive del DFI. Per informazioni sul contesto si veda al n. 2.4.2 B. Associazioni mantello della formazione continua. Il disegno ricalca in gran parte il disegno di legge urgente e di durata limitata che abbiamo sottoposto al Parlamento nel messaggio del 18 gennaio 2012²²⁹ per garantire una base legale fino all'entrata in vigore della legge proposta nel presente messaggio.

Ingresso

La legge si fonda sull'articolo 64a capoversi 2 e 3 della Costituzione federale. Tali disposizioni autorizzano la Confederazione a promuovere il perfezionamento e a determinare gli ambiti e i criteri della promozione.

Art. 1 Associazioni mantello aventi diritto ai contributi

Il sostegno è destinato alle associazioni mantello che operano come un'unione di organizzazioni della formazione continua. Le organizzazioni affiliate alle associazioni mantello sono utili agli adulti per il trasferimento di competenze e il miglioramento delle opportunità all'interno della società e del mondo del lavoro. Le associazioni mantello devono essere attive su tutto il territorio nazionale e non avere uno scopo lucrativo. Devono inoltre dimostrare di svolgere i compiti di cui all'articolo 2 in maniera continuativa da almeno tre anni. In questo modo si intendono mantenere le strutture concepite in maniera durevole. La disposizione corrisponde all'attuale

²²⁸ RS 414.513

²²⁹ FF 2012 485

prassi di finanziamento della Confederazione in questo campo. Il capoverso 3 sancisce che un'associazione mantello può essere sostenuta nell'adempimento dei suoi compiti solamente se non è sostenuta da un'altra legge federale, segnatamente dalla legge federale dell'11 dicembre 2009²³⁰ sulla promozione della cultura (LPCu), nell'adempimento dei medesimi compiti. La LPCu promuove la lotta all'illetteratismo. Con il capoverso 3 si evitano i doppioni nel sovvenzionamento. La promozione in virtù di leggi speciali, come la LPCu, ha la precedenza sul sostegno previsto dalla presente legge.

Fino all'entrata in vigore della legge sulla formazione continua²³¹, i contributi servono a continuare le attività svolte dalle associazioni mantello e al contempo soddisfano le esigenze della Confederazione. Nell'ambito dell'elaborazione della legge sulla formazione continua occorre inoltre approfondire la discussione di queste tematiche. La legge non pregiudica un finanziamento o una terminologia ai sensi della legge sulla formazione continua, consente piuttosto il finanziamento transitorio.

Art. 2 Compiti sovvenzionati

La disposizione definisce i compiti che possono essere sovvenzionati. Non si tratta di svolgere compiti specifici o di organizzare corsi, bensì di prevedere attività vantaggiose per il sistema della formazione continua. Le associazioni mantello svolgono importanti compiti informativi sull'offerta di formazione continua e sul coordinamento. Inoltre possono essere concessi loro contributi per le attività che contribuiscono a garantire e sviluppare la qualità della formazione continua.

Art. 3 Calcolo dei contributi e periodicità del versamento

I capoversi 1, 2 e 3 stabiliscono i criteri di calcolo per i contributi. Con la disposizione secondo cui i contributi possono essere tanto più elevati quanto più importanti sono le prestazioni proprie e i contributi di terzi, i beneficiari di sovvenzioni sono motivati ad adoperarsi per ottenere il finanziamento di terzi. I contributi sono concessi alle associazioni mantello su base annua.

Art. 4 Finanziamento

Il limite massimo dei fondi a disposizione per i contributi è stabilito dai limiti di spesa autorizzati dall'Assemblea federale.

Art. 5 Rapporto con la legge sui sussidi

Per altri disciplinamenti sul sovvenzionamento si rimanda alla legge del 5 ottobre 1990²³² sui sussidi. L'obbligo d'informazione e la prassi in caso di cambiamento di destinazione dei sussidi, ad esempio, si rifanno alle disposizioni di detta legge.

²³⁰ RS 442.1

²³¹ L'avamprogetto inviato in consultazione dal Consiglio federale nell'ottobre 2011 può essere consultato all'indirizzo seguente: www.admin.ch > Attualità > Procedure di consultazione.

²³² RS 616.1

Art. 6 Esecuzione

L'UFFT è responsabile dell'esecuzione. Per svolgere al meglio le proprie attività di sostegno, l'UFFT si coordina in particolare con l'Ufficio federale della cultura. A questa unità amministrativa compete l'esecuzione della LPCu, che contribuisce alla lotta all'illetteratismo. L'UFFT emana direttive sui dettagli dell'assegnazione dei contributi, sulla presentazione delle domande e sulle modalità di pagamento, attenendosi alla prassi attuale della Confederazione.

Art. 7 Referendum, entrata in vigore e durata di validità

La durata di validità della legge è limitata al 31 dicembre 2016. La legge può anche essere abrogata prima dalla prevista legge sulla formazione continua.

Per la presente legge non occorre svolgere una procedura di consultazione regolare. Il progetto fissa disciplinamenti corrispondenti all'attuale prassi della Confederazione.

7 Ripercussioni

7.1 Per la Confederazione

7.1.1 Ripercussioni finanziarie

Quello ERI è uno dei settori prioritari della politica federale. Per il periodo di sussidio 2013–2016 abbiamo pertanto previsto un aumento medio annuo dei crediti del 3,7 per cento (4,2 %; cfr. tabella nel compendio). Complessivamente chiediamo crediti per 23,9 miliardi di franchi.

Il piano finanziario di legislatura 2013–2015 del 25 gennaio 2012²³³ è in precario equilibrio dal profilo strutturale; nel contempo, le incertezze congiunturali sono notevoli. Dalla prospettiva odierna, i crediti d'impegno e/o i limiti di spesa richiesti costituiscono quindi un limite superiore finanziabile soltanto in caso di evoluzione positiva del bilancio. Nel quadro della valutazione della situazione politico-finanziaria, nel febbraio 2012 abbiamo preso atto che dal 2014 sono da prevedersi deficit strutturali per centinaia di milioni. Abbiamo pertanto deciso di elaborare un programma di risparmi per sgravare le finanze federali di 750 milioni di franchi. Non è escluso che la riduzione delle uscite interessi anche crediti e limiti di spesa sottoposti all'approvazione del Parlamento con il presente messaggio. In tal caso i crediti di impegno e/o i limiti di spesa in questione verrebbero bloccati nella misura prevista dai relativi provvedimenti del programma di risparmi. Il programma di risparmi dovrebbe venir sottoposto al Parlamento all'inizio del 2013.

²³³ www.efv.admin.ch > Documentazione > Cifre e fatti > Rendiconto finanziario > Piani finanziari.

Mezzi richiesti nei decreti federali per il settore ERI per il periodo 2013–2016

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	Decreto federale	Tipo di credito	Mezzi richiesti	Totale
DF Formazione professionale	(A)			3 581,5
Contributi secondo l'articolo 52 capoverso 2 LFPr e per gli impegni contratti in base al diritto anteriore		Art. 1 cpv. 1: limite di spesa	3 071,6	
Contributi secondo l'articolo 52 capoverso 3 LFPr		Art. 2 cpv. 1: credito d'impegno	360,8	
Fabbisogno finanziario dell'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) secondo l'articolo 48 LFPr		Art. 3: limite di spesa	149,1	
DF PF (esercizio e investimenti)	(B)	Art. 1 cpv. 1: limite di spesa		9 480,9
DF università	(C)			3 047,4
Sussidi di base secondo l'articolo 14 LAU		Art. 2 cpv. 1: limite di spesa	2 562,4	
Sussidi subordinati a progetti secondo l'articolo 20 LAU		Art. 4: credito d'impegno	195,0	
Sussidi agli investimenti secondo l'articolo 18 LAU		Art. 5: credito d'impegno	290,0	
DF Scuole universitarie professionali	(D)			2 149
Sussidi per le spese d'esercizio		Art. 1 cpv. 1: limite di spesa	1 999	
Sussidi per gli investimenti		Art. 3: credito d'impegno	150	
DF Promozione della ricerca	(E)	Art. 1: limite di spesa		3 840,0
Istituzioni che promuovono la ricerca e progetti di ricerca secondo l'articolo 6 capoversi 3, 8 e 9 LPRI				
DF CTI	(F)			546,4
Finanziamento della promozione di progetti di R-S e attribuzione di assegni per l'innovazione		Art. 2 cpv. 1: credito d'impegno	463,0	
Promozione del trasferimento di sapere e tecnologie e di misure in favore della costituzione e dello sviluppo di imprese la cui attività è basata sulla scienza e per promuovere l'imprenditorialità		Art. 2 cpv. 2: credito d'impegno	83,4	

Cifre arrotondate (in mio. fr.)	Decreto federale	Tipo di credito	Mezzi richiesti	Totale
DF Strutture di ricerca Strutture di ricerca d'importanza nazionale ai sensi dell'articolo 16 capoverso 3 lettere b e c LPRI	(G)	Art. 1 cpv. 1 limite di spesa		296,4
DF Sussidi all'istruzione Finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione (borse e prestiti di studi) nel settore terziario	(H)	Art. 1 cpv. 1: limite di spesa		102,8
DF Associazioni mantello Associazioni mantello della formazione continua	(I)	Art. 1 cpv. 1: credito d'impegno		3,6
DF Gestione della formazione Versamento di sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero	(J)	Art. 1 cpv. 1: limite di spesa		14,1
DF Cooperazione internazionale	(K)			816,1
Cooperazione transfrontaliera nel settore dell'educazione		Art. 1: credito d'impegno	8,8	
Finanziamento di borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera		Art. 2 cpv. 1: credito d'impegno	37,5	
Partecipazione della Svizzera al laser a elettroni liberi XFEL		Art. 3: credito d'impegno	7,7	
Partecipazione scientifica della Svizzera all'Istituto Max von Laue – Paul Langevin (ILL)		Art. 4: credito d'impegno	18,2	
Partecipazione della Svizzera alla Fonte di spallazione europea di neutroni (ESS)		Art. 5: credito d'impegno	32,4	
Partecipazione della Svizzera della Svizzera ad azioni della Cooperazione europea nel settore della ricerca scientifica e tecnica (COST)		Art. 6 cpv. 1: credito d'impegno	23,3	
Cooperazione internazionale nel settore della ricerca		Art. 7 cpv. 1: credito d'impegno	50,6	
Cooperazione internazionale nel settore dell'innovazione		Art. 8 cpv. 1: credito d'impegno	62,3	
Programmi dell'Agenzia spaziale europea (ESA)		Art. 9 cpv. 1: credito d'impegno	540,0	
Misure d'accompagnamento ESA		Art. 9 cpv. 2: credito d'impegno	35,5	
Totale				23 878

7.1.2

Ripercussioni sulle risorse umane

I vari provvedimenti della Confederazione nei settori della formazione professionale, delle scuole universitarie, della ricerca, della tecnologia e dell'innovazione non possono essere attuati e gestiti senza risorse umane finanziate mediante i crediti per beni e servizi. I mezzi necessari per il personale ammontano a 7,2 milioni di franchi, che sono compresi nei crediti per beni e servizi del sussidio globale ERI, dato che si tratta di posti di lavoro di durata limitata finanziati mediante i crediti per beni e servizi.

Figura 50

Posti di lavoro finanziati mediante i crediti per beni e servizi per il periodo 2013–2016

Settore	Numero di posti	Unità amministrativa
	Confermati	
Formazione professionale	2	UFFT
Università e PF	1	SER
Scuole universitarie professionali	1	UFFT
Promozione della ricerca	1	SER
Promozione dell'innovazione	3	CTI
Internazionale (bilaterale)	1	SER
Internazionale		UFFT
Compiti trasversali	1	SER
Totale UFFT	3	
Totale CTI	3	
Totale SER	4	

Figura 51

Finanziamento dei posti di lavoro per il periodo 2013–2016

Unità organizzativa	Genere di credito	Durata	Importo 2013–2016	Importo annuale medio (in franchi)
UFFT	Credito per beni e servizi	2013–2016	2 160 000	540 000
CTI	Credito per beni e servizi	2013–2016	2 160 000	540 000
SER	Credito per beni e servizi	2013–2016	2 880 000	720 000

* Classe di stipendio massima 24 (143 480) + indennità di residenza (5476) = ca. 150 000
+ assegni familiari (AF) sovraobbligatori per 1 figlio = ca. 1600
+ contributi del datore di lavoro (DL) 16 % = ca. 28 500
per posto/anno: ca. 180 000 (incl. contributi DL e AF)

Formazione professionale

Una sfida posta alla formazione professionale svizzera è la comparabilità dei diplomi nel contesto internazionale del lavoro e della formazione. Con la sua formazione e la sua formazione continua professionali, il personale specializzato svizzero deve disporre, in Svizzera e all'estero, delle stesse opportunità di mobilità e di carriera dei diplomati delle scuole universitarie titolari di un bachelor o di un master, diplomi internazionalmente riconosciuti. A tale scopo servono il nuovo posizionamento generale della formazione professionale superiore e la partecipazione della Svizzera nel quadro del processo di Copenhagen.

Nei prossimi anni si tratterà di lavorare per accrescere la trasparenza dei diplomi della formazione professionale, ad esempio elaborando un quadro nazionale delle qualifiche (QNQ) e sviluppando supplementi al diploma (i cosiddetti «Diploma Supplement», descrizioni delle qualifiche in inglese in uso a livello internazionale), concepiti di concerto dai partner svizzeri della formazione professionale rispetto agli organismi internazionali. Per elaborare il QNQ svizzero e i supplementi ai diplomi occorre mantenere i due posti esistenti.

Università e PF

I lavori relativi alla preparazione e all'attuazione della nuova legislazione del settore universitario continuano a richiedere risorse supplementari. Il posto a tempo determinato deve essere mantenuto anche nel 2012.

Scuole universitarie professionali

I lavori di preparazione e attuazione del programma federale «Pari opportunità per donne e uomini nelle scuole universitarie professionali 2013–2016» continuano a richiedere che un posto a tempo determinato finanziato con il credito per beni e servizi sia mantenuto anche nel 2012.

Promozione della ricerca

L'armonizzazione fra i sussidi federali annuali e la pianificazione delle liquidità del FNS, così come gli importanti compiti di controllo e la presentazione di un rapporto al Parlamento sul sostegno nazionale alla ricerca richiedono anche nel 2012 un posto supplementare a tempo determinato. Quest'ultimo si giustifica ora anche con l'onere supplementare risultante dall'accompagnare il FNS nelle sue attività internazionali a raggio sempre più ampio, da coordinare con quelle della Confederazione, e con un accresciuto bisogno di valutazione riguardo alla promozione della ricerca tematica (ricerca energetica ecc.).

Promozione dell'innovazione

Il polo d'innovazione svizzero e quindi le attività della CTI per promuovere la ricerca applicata e il trasferimento di sapere e di tecnologie sono confrontati a nuove sfide. Da menzionare anzitutto le reti sempre più complesse tra partner della ricerca e partner economici nei progetti di R-S della CTI, l'importanza sempre maggiore delle innovazioni quali motori della crescita delle PMI e l'ulteriore consolidamento dell'armonizzazione e della cooperazione con altre organizzazioni di promozione nazionali e internazionali lungo la catena di creazione del valore aggiunto e la catena dell'innovazione. Ciò ha conseguenze dirette e indirette sul proseguimento e sull'evoluzione dei programmi di promozione efficaci della CTI nonché sulle risorse di personale necessarie all'attuazione e alla gestione.

Dal 2008, è in costante crescita il numero di domande depositate per progetti di R-S e le attività della CTI per promuovere le nuove imprese dall'elevato potenziale di innovazione e di crescita si sono rafforzate. Con l'inizio del periodo ERI 2013–2016, la CTI pone nuovi accenti nel TST (trasferimento di sapere e di tecnologia) attraverso le reti e le piattaforme tematiche nazionali e gli ambasciatori dell'innovazione.

Il successo dei programmi di promozione della CTI dipende in gran parte dalla domanda. La CTI dovrà poi reagire maggiormente alle direttive politiche e alle grandi tendenze inerenti alla politica d'innovazione (p. es. sistemi energetici efficaci, energie rinnovabili). La CTI ha riconosciuto che si deve accordare un'importanza strategica e operativa molto più grande alla comunicazione. Nel periodo ERI 2013–2016, le analisi dell'efficacia e le valutazioni delle attività di promozione avranno un peso maggiore come basi di una gestione strategica e a lungo termine.

La CTI consoliderà ancora la sua struttura organizzativa nel periodo ERI 2013–2016 nell'ottica di una promozione dell'innovazione efficiente ed effettiva. A tale scopo la CTI chiede di mantenere i tre posti già ottenuti che sono finanziati con il credito per beni e servizi.

Strategia bilaterale e rete esterna

Le relazioni bilaterali con i Paesi definiti prioritari per lo sviluppo della cooperazione nel settore ERI si sono notevolmente intensificate dall'inizio del periodo di sussidio in corso, conformemente alle attese e agli obiettivi fissati nel messaggio ERI 2008–2011. Attualmente sono otto i programmi di cooperazione bilaterali avviati nei Paesi partner con istituzioni di punta a livello mondiale. Questo intensificarsi della collaborazione richiede incontri frequenti con i relativi partner (visite di delegazioni, colloqui bilaterali su questioni operative o politiche, scambio di informazioni ecc.) e comporta un accresciuto bisogno di analisi. Le esigenze legate all'attività di gestione strategica, amministrativa e di controllo connessa allo sviluppo della rete esterna richiedono risorse corrispondenti per la Centrale, incaricata di attribuire i compiti, di controllarne l'esecuzione e di coordinare in generale le attività. Per questi motivi anche nel 2012 è necessario un posto supplementare a tempo determinato.

Compiti trasversali

Le ingenti risorse investite dalla Confederazione nel settore ERI esigono anche in futuro un'attività di rendiconto e controllo professionale e delle valutazioni periodiche come previsto nell'articolo 170 Cost. e richiesto da vari interventi parlamentari. Anche nel 2012 la SER necessita quindi di un posto supplementare a tempo determinato.

7.2 Per i Cantoni e i Comuni

I Cantoni e i Comuni non dovrebbero subire ripercussioni sul piano amministrativo, organizzativo o giuridico.

I fondi richiesti con il presente messaggio profittano, direttamente o indirettamente, ai Cantoni e ai Comuni: direttamente, mediante contributi in forte aumento per la formazione professionale e le scuole universitarie e, indirettamente, attraverso le

spese legate a progetti di ricerca e di innovazione o versamenti di stipendio nel settore ERI.

7.3 Per l'economia

I crediti ERI saranno utilizzati per ulteriori investimenti nel settore della formazione, della ricerca e dell'innovazione per rafforzare la competitività della nostra economia e della nostra società.

Da tempo l'economia mondiale è caratterizzata da una concorrenza nei settori della tecnologia e dell'innovazione, con la competitività che dipende dalla qualità della formazione e della ricerca e da una base del sapere di elevata qualità.

Quest'ultima e una logica imprenditoriale sono alla base della prosperità e del benessere della Svizzera, poiché assieme creano valori aggiunti, impieghi e redditi.

7.4 Per la società

La formazione, la ricerca e l'innovazione e quindi la loro promozione da parte della Confederazione sono settori cruciali della nostra società. Le misure di promozione hanno svariate conseguenze sociali, ad esempio la ricerca che punta a tutelare la salute, la formazione che punta a sviluppare l'individuo e a forgiarne l'identità e l'innovazione che punta su economie più rispettose delle risorse.

7.5 Per l'ambiente

Le misure di promozione proposte nel presente messaggio contribuiscono per diversi aspetti al fatto che la formazione, la ricerca e l'innovazione si occupino in maniera mirata di temi di importanza fondamentale per l'ambiente (v. n. 3.2.2 e 3.3.2).

8 Rapporto con il programma di legislatura

Nel messaggio del 25 gennaio 2012²³⁴ sul programma di legislatura 2011–2015, abbiamo dedicato l'indirizzo politico 6 al settore ERI («La Svizzera occupa una posizione di spicco nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione»), sottolineando così la priorità, determinante per il suo operato, che accordiamo a questo settore. Ai sensi di questo indirizzo politico, per la legislatura ci poniamo i seguenti obiettivi:

- l'elevata qualità e la buona reputazione internazionale del sistema universitario svizzero e della ricerca sono garantite;
- la formazione di giovani leve in ambiti specialistici altamente qualificati della scienza e dell'economia è ulteriormente promossa e l'attitudine dei giovani alla formazione e all'impiego è migliorata;

²³⁴ FF 2012 305

- le condizioni quadro per la formazione continua sono ottimizzate e consolidate.

Il presente progetto è stato annunciato nel messaggio sul programma di legislatura.

9 Aspetti giuridici

9.1 Costituzionalità e legalità

La competenza dell'Assemblea federale di approvare i decreti di finanziamento proposti con il presente messaggio discende dall'articolo 167 Cost. (competenza budgetaria dell'Assemblea federale). Nella seguente tabella sono elencate le disposizioni complementari figuranti nelle leggi speciali.

Figura 52

Formazione professionale (A)

Delibera	LFPr, art. 59 cpv. 1 lett. a (contributi forfettari) e b (sviluppo della formazione professionale, prestazioni particolari di interesse pubblico, versamenti diretti)
Impiego del credito	LFPr, art. 52 cpv. 2 (contributi forfettari) e 3 (sviluppo della formazione professionale, prestazioni particolari di interesse pubblico, versamenti diretti) e art. 48 (IUFFP)

PF (B)

Delibera	Legge sui PF, art. 34b cpv. 2
Impiego del credito	Legge sui PF, art. 34b cpv. 1

Università (C)

Delibera	LAU, art. 13 cpv. 3 lett. a (sussidi di base) e b (sussidi legati a progetti, sussidi agli investimenti)
Impiego del credito	LAU, art. 14–17 (sussidi di base), 20–21 (sussidi subordinati a progetti) e 18–19 (credito d'investimento)

Scuole universitarie professionali (D)

Delibera	LSUP, art. 18 cpv. 1
Impiego del credito	LSUP, art. 18 e 19 (esercizio e investimenti)

Promozione della ricerca (E)

Delibera	LPRI, art. 10 cpv. 1
Impiego del credito	LPRI, art. 8 (FNS), art. 9 (Accademie)

CTI (F)

Delibera	LPRI, art. 16h
Impiego del credito	LPRI, art 16a cpv. 1 e 2

Strutture di ricerca	(G)
Delibera	LPRI, art. 10 cpv. 1
Impiego del credito	LPRI, art. 16 cpv. 3 lett. b (servizi scientifici ausiliari) e c (centri di ricerca e altri istituti)
Sussidi all'istruzione	(H)
Delibera	art. 167 Cost.
Impiego del credito	Legge sui sussidi all'istruzione, art. 3
Associazioni mantello della formazione continua	(I)
Delibera	Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua negli anni 2013–2016, art. 4
Impiego del credito	Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua negli anni 2013–2016, art. 4
Gestione della formazione	(J)
Delibera	Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero, art. 1 cpv. 2
Impiego del credito	Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero, art. 1 cpv. 1
Cooperazione internazionale	(K)
Delibera	Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità, art. 4 LPRI, art. 10 cpv. 1 e 16h
Impiego del credito	Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità, art. 3 Legge federale sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera, art. 2 LPRI, art. 16 cpv. 3 lett. c e d e 16a cpv. 3

9.2 **Compatibilità con gli impegni internazionali della Svizzera**

I presenti progetti sono compatibili con gli impegni internazionali della Svizzera.

9.3 Forma dell'atto

Il presente progetto comprende undici decreti di finanziamento, cinque modifiche di leggi in vigore e una legge sul sostegno delle associazioni mantello della formazione continua. Secondo l'articolo 163 capoverso 2 Cost., l'articolo 25 capoverso 2 della legge sul Parlamento e varie disposizioni contenute in leggi speciali (v. n. 9.1), per i decreti di finanziamento sono previsti atti emanati sotto forma di decreto federale semplice non sottostanti a referendum.

9.4 Freno alle spese

Secondo l'articolo 159 capoverso 3 lettera b Cost., i decreti di finanziamento implicanti nuove spese uniche di oltre 20 milioni di franchi o nuove spese ricorrenti di oltre 2 milioni di franchi richiedono il consenso della maggioranza dei membri di ciascuna Camera. Questa disposizione si applica a tutti i decreti federali presentati con il presente progetto, ma non a ciascuna delle loro disposizioni.

Figura 53

A Decreto federale sul finanziamento della formazione professionale negli anni 2013–2016

art. 1 cpv. 1	Si
art. 1 cpv. 2	No
art. 2 cpv. 1	Si
art. 2 cpv. 2	No
art. 3	Si
art. 4	No

B Decreto federale concernente il limite di spesa per il settore dei PF negli anni 2013–2016 e l'approvazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2013–2016

art. 1	Si
art. 2	No
art. 3	No

C Decreto federale sui crediti secondo la legge sull'aiuto alle università per gli anni 2013–2016

art. 1 cpv. 2	Si
art. 1 cpv. 2	No
art. 2 cpv. 1 e 2	No
art. 3	Si
art. 4	Si
art. 5	No

D Decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2013–2016

art. 1	Si
art. 1 cpv. 2	No
art. 2	No
art. 3	Si
art. 4	No

E Decreto federale sullo stanziamento di crediti alle istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2013–2016

art. 1	Si
art. 2 cpv. 1 e 2	No
art. 3	No
art. 4	No
art. 5	No

F Decreto federale sul finanziamento delle attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) negli anni 2013–2016

art. 1	No
art. 2 cpv. 1	Si (casi singoli)
art. 2 cpv. 2	Si (casi singoli)
art. 2 cpv. 3 e 4	No
art. 3	No
art. 4	No

G Decreto federale sui crediti per gli istituti di ricerca d'importanza nazionale per gli anni 2013–2016

art. 1 cpv. 1	Si
art. 1 cpv. 2	No
art. 2	No

H Decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione negli anni 2013–2016

art. 1	Si
art. 2	No

I Decreto federale sullo stanziamento di contributi per il sostegno alle associazioni mantello della formazione continua negli anni 2013–2016

art. 1	Si
art. 2	No

J Decreto federale sul finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero negli anni 2013–2016

art. 1 cpv. 1 (a, b, c insieme)	Si (progetti non limitati nel tempo, perciò ricorrenti)
art. 2	No

K Decreto federale sui crediti per la cooperazione internazionale in materia di educazione, ricerca e innovazione per gli anni 2013–2016

art. 1	Sì
art. 2 cpv. 1	Sì
art. 2 cpv. 2	No
art. 3	Sì
art. 4	Sì
art. 5	Sì
art. 6 cpv. 1	Sì
art. 6 cpv. 2	No
art. 7 cpv. 1	Sì
art. 7 cpv. 2	No
art. 8 cpv. 1	Sì
art. 8 cpv. 2	No
art. 9 cpv. 1	Sì
art. 9. cpv. 2	Sì
art. 10	No

L Legge sui PF

n. I, art. 16, 16a, 35 e 35a	No
n. II	No

M Legge sulle scuole universitarie professionali

n. I e II	No
-----------	----

N Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

n. I, art. 4 cpv. 4	No
n. II	No

O Legge federale sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera

n. I, ingresso, art. 1 cpv. 2, 2 cpv. 1, 6 cpv. 2, 7 cpv. 2 (nuovo), 8 cpv. 1 e 2, art. 9	No
n. II	No

P Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità

n. I, art. 3 cpv. 1 lett. d	Sì (> 2 milioni all'anno non escludibili)
art. 3 cpv. 1 lettera e	No (contributo della CIUP < 2 milioni)
n. II	No

Q Legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua

art. 1	No
art. 2–7	No

Dal 2008, tutti i messaggi concernenti la creazione o la modifica delle basi legali per i sussidi nonché i messaggi concernenti i decreti di credito o i limiti di spesa, dovranno rendere conto dell'osservanza dei principi fissati nella LSu.

Tra le modifiche di basi legali proposte, sono rilevanti in tal senso:

- la legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità (disegno P, v. n. 6.5), dove la modifica di legge proposta consente di attribuire aiuti finanziari volti a rafforzare ed estendere la cooperazione internazionale nel settore della formazione, disciplinando a livello di legge (finora a livello di ordinanza) l'assegnazione di contributi per l'esercizio e la manutenzione alla Casa svizzera nella «Cité internationale universitaire de Paris»;
- la legge federale sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera (disegno O, v. n. 6.4), che dall'entrata in vigore nel 1987 non è mai stata modificata, per rispecchiare i cambiamenti intervenuti in questi oltre 20 anni necessita di alcuni adeguamenti, tra cui la sospensione del finanziamento dei corsi preparatori e degli assegni famigliari, nonché l'abolizione della regola per cui una borsa di studio può essere utilizzata per un'altra formazione se il candidato non è idoneo per la formazione scelta, e prevede ora la possibilità che il DFI deleghi al SER la competenza di assegnare le borse di studio;
- la legge federale sul sostegno alle associazioni mantello della formazione continua (disegno Q, v. n. 6.6) costituisce la base legale necessaria al finanziamento nel settore della formazione continua non professionale degli adulti.

Con gli undici decreti di finanziamento vengono concessi diversi sussidi. La tabella qui di seguito risponde alle principali domande in merito al rendiconto sui sussidi. I mezzi finanziari previsti per raggiungere gli obiettivi perseguiti figurano nella tabella sui mezzi richiesti (v. n. 7.1.1).

Figura 54

Formazione professionale (A)

Importanza per
gli obiettivi perseguiti
dalla Confederazione

Contributi forfettari: l'articolo 63 Cost. sancisce la competenza della Confederazione in materia di formazione professionale. Una formazione professionale di alta qualità e un'offerta sufficiente di posti di tirocinio sono importanti per il buon funzionamento della piazza economica svizzera e contribuiscono a diminuire il tasso di disoccupazione. Ridurre in modo sostanziale i mezzi finanziari impedirebbe alla Confederazione di farsi carico della responsabilità finanziaria prevista per legge, con ripercussioni negative sul sistema di formazione professionale e quindi sulla piazza economica svizzera.

Contributi all'innovazione e ai progetti: la Confederazione sostiene i Cantoni là dove sussiste un interesse nazionale, rendendo così possibili le innovazioni e

	l'ulteriore sviluppo della qualità della formazione professionale. Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP): l'IUFFP è un'unità della Confederazione, la competenza federale è disciplinata all'articolo 48 LFPr.
Gestione materiale e finanziaria	Contributi forfettari: dal 2008, i sussidi federali sono versati ai Cantoni in funzione del numero di contratti di formazione professionale di base. Entro la fine del 2014 sarà attuato il passaggio al sistema di contributi forfettari ai sensi dell'articolo 52 capoverso 2 LFPr e non verrà più versato alcun contributo federale diretto ai Cantoni per i progetti di costruzione. Contributi all'innovazione e ai progetti: le domande vengono esaminate singolarmente e valutate in base a criteri approvati dalla Commissione federale della formazione professionale (CFFP). Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP): il Consiglio federale ne fissa gli obiettivi strategici per quattro anni. L'IUFFP gli sottopone ogni anno un rapporto di gestione e un rapporto dettagliato sul raggiungimento degli obiettivi alla fine del periodo. Dal 2013, la parte degli affitti che incidono sui finanziamenti (utilizzo di edifici di proprietari privati) non sarà più chiesta esclusivamente nel preventivo annuale, bensì con il messaggio ERI.
Procedura di concessione dei contributi	Contributi forfettari: la trasparenza conseguita nella formazione professionale con il nuovo accertamento dei costi si traduce in un utilizzo più efficiente dei mezzi. Contributi all'innovazione e ai progetti: la procedura è disciplinata e istituzionalizzata in maniera trasparente. Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP): i contributi sono versati per le prestazioni e gli obiettivi definiti nel mandato di prestazioni, in conformità con il corrispondente limite di spesa.
PF	(B)
Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	In virtù dell'articolo 63a capoverso 1 Cost., la Confederazione gestisce i politecnici federali, che forniscono servizi a carattere monopolistico e che non sono in grado di assolvere il compito senza sussidi. Il volume dei mezzi si giustifica con gli obiettivi fissati dal Consiglio federale nel mandato di prestazioni. Se i mezzi finanziari venissero ridotti in modo sostanziale, tali obiettivi non potrebbero essere raggiunti, o non esserlo completamente. Il Consiglio federale dovrebbe adeguare il mandato di prestazioni.

Gestione materiale e finanziaria	La Confederazione gestisce il settore dei PF con un mandato di prestazioni in cui il Consiglio federale fissa priorità strategiche e obiettivi finanziari e infrastrutturali. Organo di direzione strategica, il Consiglio dei PF conclude accordi sugli obiettivi con i PF e gli istituti di ricerca e ripartisce i mezzi finanziari della Confederazione (art. 33a della legge sui PF). Alla fine del periodo di sussidio, il Consiglio dei PF elabora a destinazione del Consiglio federale un rapporto sulla realizzazione del mandato, da sottoporre per approvazione al Parlamento.
Procedura di assegnazione dei sussidi	Il sussidio è assegnato in maniera trasparente attraverso il mandato di prestazioni e il corrispondente limite di spesa. I vari strumenti di rendiconto consentono alla Confederazione e alle Camere federali di farsi un'idea precisa sull'impiego dei mezzi investiti.

Università	(C)
Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	In virtù dell'articolo 63a Cost., la Confederazione e i Cantoni provvedono insieme alla competitività e al coordinamento del settore universitario svizzero. I sussidi di base sono un contributo importante della Confederazione al finanziamento di base delle università cantonali e delle istituzioni universitarie. Ridurli in modo sostanziale non garantirebbe più l'alta qualità dell'insegnamento e della ricerca nelle università. I sussidi subordinati a progetti sono uno strumento per rafforzare la cooperazione e l'innovazione a livello nazionale. Di norma i Cantoni universitari, le università cantonali o le istituzioni devono fornire un contributo proprio adeguato (in genere il 50 %). La decisione in merito alla concessione dei sussidi compete alla CUS. Ridurli comprometterebbe la realizzazione di importanti progetti di cooperazione. Con i sussidi agli investimenti ai Cantoni universitari la Confederazione può influenzare in maniera mirata la qualità dell'infrastruttura. Ridurli in modo sostanziale porterebbe a un rinvio degli investimenti, causando in pochi anni il moltiplicarsi dei costi per lo stato di trascuratezza degli edifici.
Gestione materiale e finanziaria	Sussidi di base: per quanto riguarda la gestione materiale, in primo luogo la Confederazione si avvale indirettamente della chiave di ripartizione dei sussidi di base. Conformemente alla LAU, vengono versati aiuti finanziari solamente se le università o gli istituti universitari forniscono prestazioni qualitativamente elevate, controllate dall'organo di accreditamento e di garanzia della qualità (OAQ). In caso di mancato adempimento, l'università o l'istituto interessato può

incorrere in una decurtazione del sussidio federale o nella perdita dello statuto di avente diritto.

Sussidi subordinati a progetti: la Confederazione può intervenire materialmente sollecitando progetti propri e influire sulla scelta degli stessi tramite i suoi rappresentanti presso la CUS. Le condizioni per ottenere sussidi federali sono definite e ogni anno se ne verifica l'osservanza.

Sussidi agli investimenti: ogni progetto di costruzione pianificato è giudicato secondo la LAU e l'OAU e le direttive della Conferenza dei sussidi per la costruzione, esaminato da esperti quanto alla qualità e ai costi ed è oggetto di una proposta di sussidio o di rifiuto sottoposta all'approvazione della CUS. Una volta ultimati i lavori e presi in consegna gli edifici, si procede a un esame dell'esecuzione e dell'utilizzo. Il metodo delle spese forfettarie in base ai costi di superficie consente un esame efficace dei costi e della redditività dei progetti.

Procedura di concessione dei sussidi

Sussidi di base: così com'è impostata nella legge sull'aiuto alle università LAU, la procedura di calcolo dei sussidi di base alle università è molto efficace. Sussidi subordinati a progetti: conformemente alla LAU, la CUS è responsabile della procedura. Sussidi agli investimenti: grazie al metodo delle spese forfettarie in base ai costi di superficie, la procedura conformemente alla LAU è estremamente efficace ed economica.

Scuole universitarie professionali

(D)

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione

In virtù dell'articolo 63a Cost., la Confederazione e i Cantoni provvedono insieme alla competitività e al coordinamento dell'intero settore universitario svizzero. I sussidi per le spese d'esercizio sono un contributo importante della Confederazione al finanziamento delle scuole universitarie professionali di diritto pubblico. Ridurli in modo sostanziale impedirebbe ai Cantoni di mantenere l'alta qualità della loro offerta, obbligandoli a ridurre il numero di formazioni proposte.

Con i sussidi per gli investimenti alle scuole universitarie professionali la Confederazione può influenzare in maniera mirata la qualità dell'infrastruttura. Ridurli in modo sostanziale porterebbe a un rinvio degli investimenti, causando in pochi anni il moltiplicarsi dei costi per lo stato di trascuratezza degli edifici.

Gestione materiale
e finanziaria

Sussidi per le spese d'esercizio: conformemente alla LSUP, la Confederazione sostiene un terzo dei costi d'esercizio computabili delle scuole universitarie professionali per le prestazioni fornite nell'insegnamento e nella ricerca. I sussidi sono assegnati per decisione. La gestione finanziaria avviene mediante le procedure di autorizzazione del Consiglio federale (incl. l'indicazione di dimensioni critiche), le procedure di autorizzazione per cicli di bachelor e master da parte del DFE, la Convenzione per i master alle SUP del DFE e della CDPE e il Masterplan dell'UFFT e della CDPE.

Sussidi per gli investimenti: ogni progetto di costruzione pianificato è giudicato secondo la LSUP e l'OSUP e da esperti quanto alla qualità e ai costi, in applicazione delle direttive della Conferenza dei sussidi per la costruzione. Il metodo delle spese forfettarie in base ai costi di superficie consente un esame efficace dei costi e della redditività dei progetti.

Procedura di assegnazione
dei sussidi

Sussidi per le spese d'esercizio: i criteri per assegnare i sussidi sono fissati nella LSUP e nell'OSUP e le SUP presentano i proventi e i costi conformemente al modello contabile armonizzato dell'UFFT. Questo modo di procedere chiaro e trasparente garantisce l'efficienza.

Sussidi agli investimenti: grazie alle direttive della Conferenza dei sussidi per la costruzione, la procedura per i sussidi agli investimenti è trasparente ed efficiente.

Promozione della ricerca (E)

Importanza per
gli obiettivi perseguiti
dalla Confederazione

La promozione della ricerca su scala nazionale è compito della Confederazione. I Cantoni vi partecipano però attraverso la gestione delle scuole universitarie cantonali e mediante prestazioni specifiche in natura (infrastruttura e sistema di milizia) nel settore di promozione dell'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze. Ridurre i contributi federali porterebbe a un netto indebolimento della promozione federale della ricerca e dell'innovazione fondata sul principio della libera concorrenza, con ripercussione diretta sulla posizione internazionale della ricerca svizzera e perdita della funzione di perizia e sospensione di progetti a lungo termine nel settore delle accademie.

Gestione materiale
e finanziaria

Sulla base dei programmi pluriennali, vengono concluse due convenzioni sulle prestazioni, una con il FNS e una con l'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze, nelle quali sono disciplinati gli obiettivi, i provvedimenti e la ripartizione dei mezzi.

Procedura di concessione dei contributi	Le convenzioni sulle prestazioni indicano gli obiettivi e i provvedimenti. Basandosi su procedure di controlling interne, il FNS e l'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze riferiscono annualmente al SER sul raggiungimento degli obiettivi. Eventuali deroghe sono analizzate o concordate in occasione dei colloqui di controlling annuali.
---	--

CTI	(F)
------------	------------

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	Quale commissione decisionale, la CTI sostiene la ricerca applicata nei progetti di cooperazione tra partner della ricerca e partner economici, la costituzione e lo sviluppo di imprese dal potenziale d'innovazione elevato e il consolidamento delle reti di trasferimento di sapere e di tecnologie. Questi compiti rafforzano la Svizzera quale società del sapere e la sua capacità di innovazione, adempiendo il mandato legale conferito dalla legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI). Ridurre i sussidi federali potrebbe portare a un indebolimento della forza innovativa delle PMI.
Gestione materiale e finanziaria	Il volume dei mezzi previsti è chiesto con il messaggio ERI. I mezzi finanziari disponibili sono attribuiti secondo criteri chiaramente definiti e le domande sono esaminate alla luce di perizie svolte dai membri della CTI.
Procedura di concessione dei contributi	La procedura è fissata nell'ordinanza relativa alla legge federale sulla promozione della ricerca e dell'innovazione. Nella promozione di progetti, i partner economici assumono almeno la metà dei costi complessivi.

Strutture di ricerca	(G)
-----------------------------	------------

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	Mediante la partecipazione al finanziamento di base di istituzioni di ricerca, infrastrutture di ricerca e centri di competenza per la tecnologia extra-universitari si promuove la ricerca di alto livello, per la quale alle scuole universitarie svizzere non c'è alcuna possibilità di ricerca adeguata, e il trasferimento di sapere e di tecnologia (TST). Il contributo federale sussidiario può ammontare al massimo alla metà dei costi d'esercizio.
Gestione materiale e finanziaria	Le domande di sussidio sono esaminate e approvate sulla base dei programmi pluriennali (incl. il piano finanziario) inoltrati. Il DFI è inoltre autorizzato a vincolare a condizioni i contributi federali. Con istituzioni che in un periodo di sussidio ricevono in tutto più di 5 milioni di franchi si stipulano convenzioni sulle prestazioni indicanti obiettivi, provvedimenti e riparti-

zione dei mezzi. I contributi federali sono accordati secondo un ordine delle priorità e sono soggetti a una disponibilità creditizia. A livello delle singole istituzioni, si gestisce mediante rapporto annuale (scientifico e finanziario).

Procedura di concessione dei contributi	I contributi sono accordati direttamente alle istituzioni aventi diritto mediante decisione.
---	--

Sussidi all'istruzione	(H)
-------------------------------	------------

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	La legge sui sussidi all'istruzione è la base per agevolare l'accesso all'istruzione e migliorare le pari opportunità in questo settore. Conformemente alla ripartizione dei compiti tra Confederazione e Cantoni, questi ultimi sono competenti per gli aiuti all'istruzione. La competenza della Confederazione in materia di promozione è sussidiaria. Attualmente, il sussidio federale copre un po' meno del 15 per cento delle spese cantonali per borse e prestiti di studio nella formazione terziaria.
--	---

Gestione materiale e finanziaria	Il calcolo del sussidio avviene sulla base delle cifre dell'anno precedente. Al momento di assegnare il sussidio la Confederazione dispone già dei dati dei Cantoni. Sulla base dei provvedimenti adottati (spese) è possibile verificare il raggiungimento degli obiettivi.
----------------------------------	--

Procedura di concessione dei contributi	Gli importi dei sussidi vengono fissati per decisione del SER in base ai dati demografici dell'Ufficio federale di statistica e possono essere impugnate dai Cantoni mediante ricorso al Tribunale amministrativo federale.
---	---

Associazioni mantello della formazione continua	(I)
--	------------

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	Con la regolamentazione proposta per il finanziamento transitorio si intende evitare di pregiudicare il buon funzionamento delle strutture della formazione continua sostenute dalla Confederazione.
--	--

Gestione materiale e finanziaria	I criteri di calcolo per i contributi sono stabiliti dalla legge. Con la disposizione secondo cui i contributi possono essere tanto più elevati quanto più importanti sono le prestazioni proprie e i contributi di terzi, i beneficiari di sovvenzioni sono motivati ad adoperarsi per ottenere il finanziamento di terzi. Il sostegno corrisponde alla legge sui sussidi.
----------------------------------	---

Procedura di concessione dei sussidi	I sussidi sono concessi annualmente alle associazioni mantello. La procedura è retta dalla legge sui sussidi. L'UFFT emana direttive sui dettagli della procedura.
--------------------------------------	--

Gestione della formazione (J)

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	L'articolo 61a Cost. obbliga la Confederazione e i Cantoni a coordinare i propri sforzi per sviluppare il sistema educativo svizzero. Questa disposizione costituzionale si concretizza attraverso progetti finanziati congiuntamente da Confederazione e Cantoni: il monitoraggio dell'educazione, PISA e il server svizzero per l'educazione. I progetti servono a coordinare dal profilo strategico, a generare conoscenze sulla gestione e a creare basi per prendere decisioni in materia di politica della formazione riguardanti lo spazio formativo svizzero nel suo insieme. Senza sussidi da parte della Confederazione, l'intero sistema educativo non sarebbe armonizzato su scala nazionale.
Gestione materiale e finanziaria	Per ogni progetto, la Confederazione e i Cantoni (CDPE) stipulano congiuntamente convenzioni sulle prestazioni con i rispettivi mandatari. Gli obiettivi, i provvedimenti e l'utilizzo dei mezzi sono stabiliti nelle convenzioni sulle prestazioni. I sussidi federali sono versati soltanto se i Cantoni partecipano per metà al finanziamento dei progetti.
Procedura di assegnazione dei sussidi	Il sussidio è assegnato in maniera trasparente. L'organo di gestione responsabile di ogni progetto approva l'attribuzione del mandato e l'ufficio esecutivo UFFT e il Segretariato generale della CDPE concludono assieme le convenzioni necessarie.

Cooperazione internazionale (K)

Importanza per gli obiettivi perseguiti dalla Confederazione	La cooperazione internazionale è esplicitamente parte integrante della politica di promozione ERI (Strategia internazionale della Confederazione nel settore ERI, 30.6.2010). L'integrazione della Svizzera in un contesto internazionale le assicura una posizione di punta nei settori della formazione e della ricerca. Una riduzione dei mezzi costringerebbe la Svizzera a rinunciare a partecipare a reti e organizzazioni internazionali; ne perderebbe in competitività internazionale e il riflusso finanziario diretto all'industria si ridurrebbe.
Gestione materiale e finanziaria	Le possibilità della Confederazione di influire sulle organizzazioni e istituzioni consistono ad esempio nell'invio di delegazioni nei vari organi, organismi e comitati. Inoltre, le cooperazioni con istituzioni si basano su decisioni nelle quali sono definiti gli obiettivi da raggiungere e, in caso di mancato raggiungi-

mento, le istituzioni devono restituire completamente o in parte i mezzi assegnati.

Procedura di concessione
dei contributi

I mezzi disponibili sono investiti o sotto forma di contributi volontari a organizzazioni internazionali, o direttamente mediante sussidi a terzi in progetti di ricerca o progetti di cooperazione nel settore dell'educazione. Nelle organizzazioni, i Paesi membri si assicurano negli organismi e nei comitati che i contributi nazionali siano utilizzati in maniera mirata ed efficiente, e i rapporti annuali sono esaminati da verificatori esterni.

Le modifiche di legge e i decreti di finanziamento proposti sono così conformi alle disposizioni della legge sui sussidi.

Obiettivi del piano di legislatura 2011–2015

Obiettivi del messaggio ERI 2013–2016

Dichiarazione 2011 di DFI / DFE / CDPE: obiettivi comuni

A) Obiettivi sul promovimento della formazione

L'elevata qualità e la buona reputazione internazionale del sistema universitario svizzero e della ricerca sono garantite.

Obiettivo 1: assicurare un'offerta ampia, variata e permeabile in materia di formazione

Obiettivo 2: garantire l'elevata qualità e la buona reputazione del sistema universitario svizzero

Obiettivo 3: posizionare la formazione professionale a livello nazionale e internazionale

Obiettivo 4: migliorare la competitività sul mercato della formazione e del lavoro dei giovani

Obiettivo 5: garantire un sistema formativo aperto al mondo promuovendo la mobilità internazionale

Obiettivo 6: garantire la qualità della maturità

4. I diplomi delle formazioni professionali superiori sono comparabili sul piano internazionale.

2. Il 95 per cento dei venticinquenni dispone di un diploma di livello secondario II.

3. L'accesso senza esame all'università con una maturità ginnasiale è garantito a lungo termine.

Le condizioni quadro per il perfezionamento sono ottimizzate e garantite.

Obiettivo 7: attuare la legge sull'aiuto alle scuole universitarie e sul coordinamento nel settore svizzero universitario (LASU)

Obiettivo 8: mettere a punto le condizioni quadro per il perfezionamento

6. La convalida di prestazioni di formazione e il relativo computo sui diplomi formali sono affermati nell'intero sistema formativo.

B) Obiettivi sulla promozione della ricerca e dell'innovazione

Obiettivo 1: posizionare la Svizzera quale laboratorio di idee e polo economico competitivo e riconosciuto a livello internazionale

Obiettivo 2: garantire una posizione di punta nei settori del futuro

Obiettivo 3: investire nelle infrastrutture della ricerca necessarie sul piano strategico

Obiettivo 4: proseguire strategicamente la cooperazione e l'interconnessione internazionali

Obiettivo 5: rafforzare la collaborazione tra il mondo scientifico e il mondo economico

C) Obiettivi per gli aspetti trasversali del sistema ERI

La formazione di giovani leve in ambiti specialistici altamente qualificati della scienza e dell'economia è ulteriormente promossa e l'attitudine dei giovani alla formazione e all'impiego è migliorata.

Obiettivo 1: rafforzare la coesione di tutta la società

Obiettivo 2: rafforzare la promozione delle leve nella scienza e nell'economia

Obiettivo 3: promuovere le pari opportunità

Obiettivo 4: promuovere lo sviluppo sostenibile

5. L'attrattiva di una carriera per i giovani ricercatori nelle scuole universitarie è aumentata in modo sostenibile.

1. Per il settore della scuola dell'obbligo sono uniformati l'età di entrata, l'obbligo scolastico, la durata dei cicli e il passaggio da un ciclo all'altro nonché sono armonizzati gli obiettivi.

Oltre agli organi consultivi settoriali quali ad esempio Commissione federale della formazione professionale (CFFP) o la Commissione federale delle scuole universitarie professionali (CFSUP), il Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) è l'organo consultivo del Consiglio federale per le questioni legate alla politica in materia di scienza, scuole universitarie, ricerca e tecnologia. Adempie i suoi compiti in qualità di organo consultivo indipendente.

Per il periodo di sussidio 2013–2016 il CSST raccomanda di potenziare il sistema ERI di modo che la Svizzera si possa affermare in modo durevole e sul piano internazionale come nazione di spicco nella scienza²³⁵. Suggerisce di basare le misure politiche seguendo tre linee direttrici superiori allo scopo di garantire in modo sostenibile le prestazioni, al momento eccellenti, del sistema svizzero ERI. Queste linee direttrici sono:

1. Formazione, ricerca e innovazione: responsabilità solidale e impegno comune della Confederazione e dei Cantoni in una prospettiva globale

La Confederazione e i Cantoni devono considerare maggiormente il sistema ERI nel suo insieme per riuscire a svilupparlo ulteriormente. Soltanto una collaborazione più intensa può permettere di mantenere la posizione e il livello del sistema svizzero delle scuole universitarie, della ricerca e dell'innovazione.

2. Qualità e plusvalenza mediante l'interconnessione nazionale

Anche le piccole istituzioni regionali possono apportare un importante contributo al successo del sistema ERI. Per garantire la qualità delle prestazioni ottenute, in molti casi è raccomandabile l'interconnessione con le istituzioni più grandi. Già oggi i ricercatori e i docenti in Svizzera si riuniscono spontaneamente in numerose e svariate cooperazioni. Occorre incoraggiare maggiormente simili cooperazioni con appositi incentivi.

3. Promozione delle nuove leve lungimirante e globale

Al momento la Svizzera forma troppo pochi specialisti e spesso deve ricorrere al personale qualificato proveniente dall'estero. La promozione delle nuove leve è un compito complesso che deve essere già realizzato durante l'infanzia. Parallelamente occorre mantenere la qualità della formazione e il livello dei diplomi.

²³⁵ Raccomandazioni del CSST sul messaggio ERI 2013–2016, Berna, ottobre 2011: www.swtr.ch/images/stories/pdf/de/empfehlungen_bfi_botschaft_d.pdf e comunicato stampa dell'11.10.2011: www.swtr.ch/images/stories/pdf/de/bfi_medienmitteilung_d.pdf.

Introduzione

Il mandato di base del settore dei PF, che comprende i due politecnici federali di Zurigo (PFZ) e di Losanna (PFL) nonché i quattro istituti di ricerca, ossia l'Istituto Paul Scherrer (PSI), l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), il Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (EMPA) e l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (EAWAG), è descritto nell'articolo «scopo» della legge sui PF (art. 2). Il seguente mandato di prestazioni stabilisce gli obiettivi generali strategici e gli obiettivi parziali del Consiglio federale nel settore dei PF nel periodo di prestazione 2013–2016. Comprende, oltre a priorità strategiche, anche obiettivi finanziari e infrastrutturali, nonché obiettivi in materia di personale.

A. Priorità strategiche*Obiettivo generale 1: insegnamento*

Il settore dei PF offre un insegnamento di qualità nel confronto internazionale e interessante per gli studenti.

- Obiettivo parziale 1: Forma le nuove leve scientifiche nelle scienze esatte, nelle scienze naturali, nell'ingegneria e nell'architettura nonché contribuisce notevolmente a far sì che la scienza e la formazione, l'economia e l'amministrazione dispongano di sufficienti specialisti e quadri.
- Obiettivo parziale 2: Promuove lo scambio e il dialogo tra le scienze naturali e l'ingegneria da un lato e le scienze sociali e umane dall'altro. Intensifica le interconnessioni di queste discipline contribuendo ad affrontare le sfide globali. Promuove inoltre le competenze interdisciplinari nei cicli di studio e, all'occorrenza, nelle offerte di perfezionamento.
- Obiettivo parziale 3: Promuove nuove forme di insegnamento e di apprendimento. I cicli di studio si basano sistematicamente sui risultati di apprendimento da ottenere («learning outcomes») secondo il quadro nazionale delle qualifiche per le scuole universitarie svizzere (nqf.ch-HS).
- Obiettivo parziale 4: Garantisce un insegnamento di massimo livello, in particolare ottimizzando l'accompagnamento, tenendo conto delle competenze e delle prestazioni in materia di insegnamento e di ricerca di docenti per qualsiasi decisione di nomina, di promozione o di remunerazione e proponendo perfezionamenti didattici. Il settore dei PF verifica regolarmente la qualità dell'insegnamento con strumenti di valutazione, realizza e stabilisce inoltre, d'intesa con l'Ufficio federale di statistica, un piano per la verifica dell'ulteriore sviluppo dei suoi diplomati (censimento del risultato educativo o *educational output*).

- Obiettivo parziale 5: Promuove la mobilità nazionale e internazionale degli studenti.
- Obiettivo parziale 6: Fa sì che l'offerta di perfezionamento sia variata e di alto livello, contribuendo considerevolmente all'apprendimento per tutta la vita. Laddove esiste un mercato, l'offerta di perfezionamento è proposta a prezzo di mercato.

Obiettivo 2: ricerca

Il settore dei PF continua a consolidare la sua posizione di leader nella ricerca internazionale.

- Obiettivo parziale 1: Esercita attività nel campo della ricerca fondamentale volte ad acquisire conoscenze a lungo termine che servono alla società e all'economia e offre spazio per progetti di ricerca esplorativa.
- Obiettivo parziale 2: Esercita attività nel campo della ricerca applicata e dello sviluppo al servizio della società e dell'economia.
- Obiettivo parziale 3: Persegue l'alta qualità della ricerca e s'impegna a favore della diffusione e del rispetto dei principi dell'integrità scientifica e delle direttive etiche.
- Obiettivo parziale 4: Definisce i temi prioritari nei seguenti settori: processi di produzione (Advanced Manufacturing Technologies), energia e sviluppo sostenibile (Energy Technologies for a Sustainable World), scienze della vita (Engineering for Life Sciences), ricerca ambientale (Environmental Systems and Technologies) nonché sviluppo dei metodi scientifici (Methods and Platforms for the Advancement of Science).
- Obiettivo parziale 5: Stringe alleanze strategiche con centri di competenza tecnologica e centri di ricerca selezionati, tra cui in Svizzera, CSEM, Inspire AG, Idiap, IRO, Swiss TPH e IRB.

Obiettivo 3: Trasferimento di sapere e tecnologia (TST)

Per potenziare la capacità d'innovazione e la competitività della Svizzera, il settore dei PF favorisce il trasferimento delle sue conoscenze nella società e nell'economia. Continua a sviluppare la strategia TST e la attua in modo rigoroso.

- Obiettivo parziale 1: Consolida la cooperazione con l'economia e il settore pubblico, ad esempio mediante progetti e prestazioni comuni.
- Obiettivo parziale 2: Sfrutta le opportunità offerte da partenariati con l'economia e i servizi pubblici e partecipa alle reti d'innovazione nazionali.
- Obiettivo parziale 3: Promuove un approccio integrato delle diverse fasi del processo d'innovazione e delle discipline coinvolte, facendo in modo da applicare questo approccio a tutto il processo.
- Obiettivo parziale 4: Crea condizioni favorevoli e un ambiente stimolante che favoriscano le iniziative personali in materia di TST e la fondazione di spin-off. Promuove l'imprenditoria.

Obiettivo parziale 5: Partecipa attivamente alla progettazione e alla realizzazione della strategia nazionale per un parco svizzero d'innovazione.

Obiettivo 4: Infrastrutture di ricerca e grandi progetti di ricerca

Il settore dei PF gestisce le infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale esistenti, realizza progetti secondo la «roadmap svizzera per le infrastrutture di ricerca» e partecipa, in caso di successo, a progetti innovatori europei.

Obiettivo parziale 1: Continua a gestire grandi infrastrutture di ricerca d'importanza nazionale e a metterle a disposizione degli utilizzatori provenienti dal mondo accademico e, tenendo conto dell'insieme dei costi, degli utenti provenienti dall'economia privata.

Obiettivo parziale 2: Nell'ambito dell'attuazione della strategia per il calcolo di grande potenza e la sua messa in rete (HPCN), il nuovo centro di supercalcolo è messo al servizio del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) a Lugano-Cornaredo. Il CSCS è subordinato amministrativamente al PF di Zurigo, ma è a disposizione di tutte le scuole universitarie e di tutti gli istituti di ricerca svizzeri per progetti scientifici e, tenendo conto dell'insieme dei costi, fornisce prestazioni a favore degli utilizzatori provenienti dall'economia privata. Nel limite delle possibilità finanziarie, il settore dei PF adotta misure affinché il centro possa mantenere il passo con l'evoluzione internazionale delle prestazioni nel settore dei supercalcolatori.

Obiettivo parziale 3: L'Istituto Paul-Scherrer (PSI) costruisce e mette in funzione il laser a elettroni liberi SwissFEL. Questo laser è messo a disposizione di tutte le scuole universitarie svizzere, degli istituti di ricerca e, tenendo conto dell'insieme dei costi, degli utilizzatori provenienti dall'economia privata per effettuare esperimenti scientifici.

Obiettivo parziale 4: Il PF di Losanna prosegue il progetto di neuroinformatica sotto forma di rete nazionale. L'infrastruttura di calcolo ad alta prestazione (HPC) necessaria a tal scopo è messa a punto in collaborazione con il CSCS.

Obiettivo parziale 5: Il settore dei PF partecipa, in caso di successo, a progetti innovatori FET. Partecipa inoltre ai progetti ICOS ed EPOS e in funzione delle sue priorità, ad altre infrastrutture di ricerca nazionali e internazionali.

Obiettivo 5: Posizionamento e cooperazione internazionali

Negli ambiti dell'insegnamento e della ricerca, il settore dei PF allarga la sua cooperazione e la sua rete con le migliori istituzioni del mondo, rafforzando la sua fama internazionale.

- Obiettivo parziale 1: Consolida la sua attrattiva per gli studenti e i dottorandi particolarmente dotati nonché per i ricercatori di punta provenienti da tutto il mondo.
- Obiettivo parziale 2: Il PF di Zurigo e il PF di Losanna continuano ad assumere il ruolo di leading house nell'ambito della cooperazione bilaterale con i Paesi emergenti, conformemente alla strategia internazionale della Svizzera nel settore ERI.
- Obiettivo parziale 3: Crea condizioni favorevoli per iniziative *bottom-up* in materia di cooperazione internazionale e usufruisce delle sue alleanze strategiche e delle sue reti con le scuole universitarie, gli istituti di ricerca e le imprese di tutto il mondo.

Obiettivo 6: Collaborazione nazionale

Il settore dei PF provvede a rafforzare la collaborazione sia al suo interno sia nel paesaggio svizzero delle scuole universitarie.

- Obiettivo parziale 1: Consolida la collaborazione all'interno del settore dei PF mediante progetti comuni, soprattutto tra i due PF, e mantiene i suoi centri di competenza nei settori dell'energia e della mobilità (CCEM), dell'ambiente e della sostenibilità (CCES), delle scienze dei materiali e della tecnologia (CCMX) e della riproduzione di immagini nel settore biomedico (NCCBI).
- Obiettivo parziale 2: Rafforza in modo mirato l'immagine comune delle istituzioni, preservando le loro forti marche. A tal fine, pone maggiore accento sui legami di appartenenza tra le istituzioni e sulla loro identità svizzera grazie a un'identità visiva innovatrice al fine di dare alla marca un'identità propria al settore, senza però limitare l'autonomia delle diverse istituzioni.
- Obiettivo parziale 3: Sviluppa una strategia per potenziare, in collaborazione con le università cantonali e gli ospedali, la ricerca traslazionale e la formazione del personale nel settore della medicina.
- Obiettivo parziale 4: Collabora con le università cantonali e le scuole universitarie nell'insegnamento e nella ricerca e partecipa attivamente alla ridefinizione del paesaggio svizzero delle scuole universitarie conformemente alla legge federale sull'aiuto alle scuole universitarie e sul coordinamento nel settore svizzero universitario (LASU).
- Obiettivo parziale 5: Partecipa a taluni programmi e progetti della Conferenza universitaria svizzera (CUS), in qualità di responsabile nelle due iniziative strategiche nazionali SystemsX.ch e NanoTera.ch.

Obiettivo 7: Ruolo nella società e compiti nazionali

Il settore dei PF si occupa del dialogo con la società e adempie i compiti di interesse nazionale.

- Obiettivo parziale 1: Nell'ambito del suo mandato, contribuisce attivamente allo sviluppo sostenibile della società, dell'economia e dell'ambiente.
- Obiettivo parziale 2: Promuove il dialogo con la società e permette a un vasto pubblico di accedere alle conoscenze scientifiche presentandole in modo comprensibile.
- Obiettivo parziale 3: Contribuisce con molteplici attività a migliorare la comprensione e l'interesse nelle materie MINT tra la società e gli scolari.
- Obiettivo parziale 4: Fornisce servizi d'interesse pubblico, i cosiddetti compiti nazionali, ad esempio nell'ambito del Servizio sismologico svizzero, del Centro di ricerche congiunturali (KOF), dell'Inventario Forestale Nazionale, del Sistema di prevenzione delle valanghe e del Centro svizzero di ecotossicologia applicata (Centro Ecotox).

B. Obiettivi finanziari e infrastrutturali

Obiettivo 8: Fonti di finanziamento e impiego dei fondi

Il settore dei PF ottimizza le basi del suo finanziamento e impiega efficacemente le risorse disponibili.

- Obiettivo parziale 1: Accresce la quota dei fondi secondari e dei fondi di terzi, sempre che i costi indiretti risultanti non compromettano il mandato fondamentale e lo sviluppo sostenibile delle istituzioni. Allestisce l'elenco dei costi indiretti e li computa a seconda della possibilità.
- Obiettivo parziale 2: Persegue le misure di miglioramento dell'efficacia e approfitta dei vantaggi del coordinamento e della collaborazione tra le istituzioni, anche nel settore degli appalti pubblici.
- Obiettivo parziale 3: Nell'utilizzare il suo catalogo dei criteri per l'assegnazione delle risorse, considera in particolare i suoi obiettivi strategici, le prestazioni accademiche delle singole istituzioni e gli oneri finanziari legati alle attività di insegnamento e di ricerca, al TST e ad altri compiti (in particolare i compiti nazionali).
- Obiettivo parziale 4: Il Consiglio dei PF elabora una strategia per le partecipazioni del settore dei PF. Nell'ambito della presentazione dei rapporti rende conto delle sue partecipazioni precisando soprattutto il loro scopo nel contesto del mandato di prestazioni e i relativi rischi.

Obiettivo 9: Gestione immobiliare

Il settore dei PF coordina la gestione dei fondi e degli immobili e provvede a conservarne il valore e la funzione.

- Obiettivo parziale 1: Pianifica e coordina lo sviluppo a lungo termine degli immobili e dell'infrastruttura in funzione delle necessità prevedibili in materia di insegnamento, ricerca e trasferimento di sapere e tecnologia. Investe in modo mirato per conservare il valore e la funzione degli immobili che gli sono stati dati per uso e, se necessario, per ampliarli.
- Obiettivo parziale 2: Nell'ambito della sua gestione immobiliare sostiene gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile. Applica le tecnologie e le strategie più recenti della costruzione sostenibile e tiene conto, per la pianificazione immobiliare, dei costi legati al ciclo vitale degli immobili, soprattutto delle spese di esercizio e di manutenzione.
- Obiettivo parziale 3: Garantire, nella misura del possibile, agli studenti e ai collaboratori disabili l'accesso facilitato agli edifici e alle installazioni.
- Obiettivo parziale 4: Esamina diversi approcci che permettano di rendere più flessibile la gestione immobiliare e di attuarli con misure adeguate.

C. Obiettivi in materia di personale

Obiettivo 10: Condizioni di lavoro, pari opportunità e nuove leve scientifiche

Il settore dei PF crea condizioni di lavoro attraenti e compatibili con gli impegni famigliari, promuove le pari opportunità e forma le nuove leve scientifiche.

- Obiettivo parziale 1: Promuove le nuove leve scientifiche, potenzia i membri del corpo intermedio e del personale amministrativo e offre buone possibilità di carriera, tenendo conto delle differenze specifiche ai sessi nella pianificazione delle carriere.
- Obiettivo parziale 2: Promuove le donne a tutti i livelli e in tutti i gruppi di funzioni. Si impegna ad aumentare considerevolmente la quota delle donne nelle funzioni di direzione e nelle istanze decisionali.
- Obiettivo parziale 3: Promuove modelli di orari di lavoro flessibili che consentano di conciliare lavoro e famiglia a tutti i livelli e per entrambi i sessi e provvede a un'offerta sufficiente in materia di custodia dei figli.
- Obiettivo parziale 4: Utilizza e promuove la flessibilità del sistema di remunerazione e delle condizioni di lavoro nell'interesse dei collaboratori e in considerazione delle scuole universitarie e degli istituti di ricerca.
- Obiettivo parziale 5: Promuove inoltre il reinserimento professionale delle persone disabili e crea per loro condizioni di lavoro il più favorevoli possibile.

D. Reporting, valutazione e monitoraggio

Il reporting consolidato del Consiglio dei PF nel settore dei PF comprende tre tipi di rapporti:

- Il rapporto annuale sulle prestazioni contiene, insieme al consuntivo annuale, le informazioni usuali di un rapporto di gestione. Fornisce informazioni in particolare sui progressi conseguiti, lo stato dell'adempimento del mandato di prestazioni e dell'impiego delle risorse a disposizione. Il rapporto illustra il settore dei PF e sottolinea i punti forti e quelli deboli nonché le sfide. Il Consiglio dei PF provvede affinché le istituzioni effettuino paragoni nei settori scelti che siano adeguati al loro profilo, in particolare con le migliori prestazioni sul piano internazionale.
- A metà del periodo del mandato, il Consiglio dei PF redige un rapporto di autovalutazione che presenta una sintesi della realizzazione degli obiettivi del mandato di prestazioni e fornisce dati bibliometrici che non possono essere rilevati ogni anno. Il rapporto funge da base per la valutazione esterna (Peer Review) ordinata dal dipartimento competente.
- Alla fine del periodo di prestazioni il Consiglio dei PF allestisce un rapporto finale all'attenzione delle Camere federali. Si tratta di un rapporto definitivo e completo sull'adempimento del mandato di prestazioni.

Valutazione da parte del dipartimento competente

Il dipartimento competente controlla l'adempimento del mandato di prestazioni stabilito in funzione dei limiti di spesa e propone al Consiglio federale i provvedimenti da adottare in caso di mancato conseguimento degli obiettivi. Verso la metà del 2015 il dipartimento effettuerà una valutazione delle prestazioni fornite dal settore dei PF avvalendosi di periti esterni. Il Consiglio dei PF esprimerà il suo parere sul rapporto di valutazione; assieme al predetto parere, costituisce il rapporto intermedio che verrà trasmesso al Parlamento unitamente alla proposta relativa al nuovo mandato di prestazioni (art. 34a legge sui PF).

Monitoraggio delle prestazioni del settore dei PF (tabella di monitoraggio)

Nei suoi rapporti il Consiglio dei PF valuta il livello di conseguimento degli obiettivi secondo criteri qualitativi e quantitativi fondati su indicatori pertinenti, soprattutto quelli che figurano nella tabella di monitoraggio qui sotto, che dovrà essere completata per gli anni 2013–2016.

Indicatori	Valori di riferimento		
	2004	2008	2010 [1]
INSEGNAMENTO			
Studenti			
Studenti, senza i dottorandi	14 354	16 233	18 696
quota di donne (in %)	27,4 %	29,3 %	29,4 %
quota di stranieri [2] (in %)	19,8 %	27,2 %	31,3 %
nel ciclo di studi di diploma	7 741	751	191
nel ciclo di studi di bachelor	5 969	10 138	11 716
nel ciclo di studi di master	0	4 649	5 997
in studi di postdiploma	644	695	792
tassi di assistenza [3]			
studenti BA/MA per professore	24,3	25,1	26,1
insegnamento da parte di istituti di ricerca [4]	10 145	15 569	15 950
Dottorandi	3 987	4 823	5 408
quota di donne (in %)	24,5 %	28,6 %	30,4 %
quota di stranieri [2] (in %)	57,0 %	62,5 %	67,2 %
tassi di assistenza [3]			
dottorandi per professore	7,1	7,8	7,9
Studenti, inclusi i dottorandi	18 341	21 056	24 104
quota di donne (in %)	26,7 %	29,1 %	29,7 %
quota di stranieri [2] (in %)	27,9 %	35,3 %	39,4 %
tassi di assistenza [3]			
studenti, incl. dottorandi per professore	32,5	34,0	35,1
Nuovi studenti			
nel ciclo di studi di bachelor	2 922	4 052	4 527
Diplomi			
Bachelor	1	1 656	1 887
quota di donne (in %)	0,0 %	27,1 %	29,3 %
quota di stranieri [2] (in %)	100,0 %	16,8 %	18,8 %
Diploma, Master	1 723	1 978	1 896
quota di donne (in %)	23,0 %	27,0 %	28,7 %
quota di stranieri [2] (in %)	15,1 %	21,3 %	31,3 %
Dottorato	719	832	986
quota di donne (in %)	28,0 %	25,2 %	29,4 %
quota di stranieri [2] (in %)	54,9 %	59,1 %	59,7 %
RICERCA			
Pubblicazioni [5]			
Fondi secondari e fondi di terzi [6] in mio. fr.	454,2	706,4	763,6
in percentuale del contributo finanziario	25,4 %	36,2 %	35,9 %
Fondi secondari	241,6	323,8	408,5
di cui FNS	100,0	141,6	192,5
di cui CTI	28,3	26,1	33,1
di cui UE	49,0	97,7	110,4
Fondi di terzi	104,3	230,5	210,3
TRASFERIMENTO DI SAPERE E TECNOLOGIA			
Brevetti (primi depositi)	186	155	165
Licenze	111	103	178
Spin-off	25	46	38

Indicatori	Valori di riferimento		
	2004	2008	2010 [1]
PERSONALE [7]			
Professori	–	612	690
quota di donne (in %)	–	10,3 %	10,9 %
quota di stranieri [2] (in %)	–	60,7 %	64,2 %
Personale scientifico [8]	–	7 955	8 991
Collaboratori tecnici e amministrativi	–	4 727	5 049
Apprendisti	–	386	396
FINANZE / IMMOBILI (in mio. fr.)			
Fondi primari	1 788,2	1 949,4	2 129,9
di cui contributo finanziario della Confedera- zione	1 603,0	1 778,4	1 984,5
di cui credito di investimento della Confede- razione per immobili	185,2	170,9	145,4
Per garantire il confronto, sono stati adeguati i valori di riferimento degli anni 2004 e 2008 secondo il metodo di calcolo applicato dal 2010 dal Consiglio dei PF (cfr. il rendiconto Progressi 2010, pag. 78). Ne risultano talune divergenze rispetto alle cifre pubblicate nei precedenti rapporti nel messaggio ERI 2008–2011.			
[1] Oppure cifre più recenti alla fine del periodo precedente, ossia del 2012			
[2] Studenti e professori che non hanno la cittadinanza svizzera			
[3] Studenti e dottorandi per professore			
[4] Numero di ore all'anno, indicazione parzialmente basata su stime			
[5] L'attività di pubblicazione è analizzata ogni quattro anni nell'ambito della valutazione intermedia			
[6] Inclusi ricavo in relazione a una prestazione di servizi e conto finanziario			
[7] In equivalenti a tempo pieno (ETP), dati comparabili non disponibili per il 2004			
[8] Inclusi dottorandi e post-dottorandi con un contratto di lavoro			

10.4 Settori politici della ricerca dell'Amministrazione federale

Oltre 30 servizi dell'Amministrazione federale effettuano la ricerca, da una parte per individuare precocemente le sfide principali che si presenteranno alla società, e dall'altra per essere in grado di reagire rapidamente a situazioni di crisi attuali. Per affrontare in modo adeguato le sfide odierne e future, e nell'interesse di un impiego ottimale delle sinergie, l'Amministrazione federale deve stabilire una prospettiva strategica per fissare i settori di ricerca fondamentali nei quali investire. Nell'ambito di questa analisi si deve esaminare quali capacità di ricerca esistono già o mancano in Svizzera nei diversi settori di ricerca. Questo esame permette di avere un quadro delle competenze esistenti e di identificare i punti forti e quelli deboli nei diversi settori di ricerca. La pianificazione strategica degli uffici richiede un sostegno e un accompagnamento da parte di esperti scientifici riconosciuti a livello nazionale e internazionale che siedono di preferenza in commissioni di accompagnamento e presentano ricerche di massimo livello. Per creare trasparenza e facilitare il coordinamento, dati i compiti e gli orientamenti strategici assai diversi dei servizi federali, la ricerca dell'Amministrazione federale è strutturata in 11 settori politici definiti dal Consiglio federale. Per ciascuno di questi settori politici l'ufficio responsabile allestisce un piano direttore in materia di ricerca. Secondo le direttive del comitato di gestione FRT, i piani di ricerca informano principalmente sulle priorità della ricerca

nel periodo ERI interessato, sulle interfacce con altre istituzioni federali, con i poli di ricerca delle scuole universitarie, i programmi di promozione del FNS e le attività di promozione della CTI, sui flussi finanziari e sulla pianificazione delle risorse nonché sugli obiettivi in materia di garanzia della qualità. Qui di seguito è presentata una panoramica sui settori politici nei quali sono stati elaborati piani direttori in materia di ricerca.

1. Salute (ufficio responsabile: UFSP)

Retrospettiva 2008–2011

La ricerca dell'Amministrazione federale nel settore sanitario tratta questioni connesse alla protezione della salute pubblica, alla prevenzione, alla promozione della salute e all'approvvigionamento sanitario.

Nel periodo 2008–2011 sono stati conclusi con successo molti progetti di ricerca in questo settore, il cui risultato è stato di diretto sostegno all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e ai suoi partner nell'adempimento dei loro compiti. A titolo di esempio sono brevemente riportati alcuni risultati importanti e la loro utilità:

Uno studio sul rapporto tra costi e benefici delle misure di prevenzione nei settori delle bevande alcoliche, del tabacco e degli incidenti della circolazione ha mostrato che la prevenzione «rende», nel senso che ogni franco investito nella prevenzione apporta un effetto positivo misurabile. I risultati sostengono gli sforzi profusi dalla Confederazione nelle sue attività di prevenzione.

Uno studio sull'inconsapevolezza dei rischi legati alla presenza di prodotti chimici pericolosi nelle economie domestiche svizzere ha mostrato, tra l'altro, che i circa 50 000 incidenti all'anno sono la prova dell'esistenza di un vero problema. Lo studio serve da base per l'attuazione delle future misure d'informazione dell'UFSP.

Nell'ambito dei preparativi per gestire un'influenza pandemica, mandati di ricerca sui vaccini pre-pandemici hanno permesso di colmare lacune conoscitive. Inoltre i risultati della valutazione della strategia vaccinale 2009/2010 contro il virus H1N1 sono stati considerati nella revisione della legge sulle epidemie e nell'adeguamento dei piani di lotta contro la pandemia cantonali.

L'Ufficio federale di statistica e l'Istituto nazionale per l'epidemiologia e la registrazione del cancro (NICER) sono stati incaricati, sulla base del messaggio ERI 2008–2011, di garantire il monitoraggio del tumore in tutta la Svizzera. Un primo rapporto è stato pubblicato nel 2011 sulla base del Registro svizzero dei tumori pediatrici, della statistica delle cause di morte e dei 16 Registri cantonali dei tumori. I dati riuniti forniscono la base necessaria per decisioni e interventi di politica sanitaria fondati su fatti.

Altri punti positivi da segnalare sono il lancio e il proseguimento di studi di coorte e di programmi nazionali di ricerca che vertono sulla sanità pubblica da parte del Fondo nazionale per la ricerca scientifica.

Nel settore della ricerca sul sistema sanitario, più particolarmente nella ricerca sulla copertura delle cure, sono stati chiaramente evidenziati netti deficit nel raffronto internazionale. Una serie di studi pilota, fondati su dati di routine degli assicuratori, ha mostrato il potenziale di una vasta base di dati per costituire indicatori, soprattutto nel settore delle cure ambulatoriali.

Prospettiva 2013–2016

Una delle priorità stabilite per gli anni 2013–2016 è concentrarsi sul proseguimento dei progetti di ricerca principali, specialmente nei settori delle malattie trasmissibili e non trasmissibili, della sicurezza delle derrate alimentari, delle dipendenze e della biomedicina.

Un'altra priorità consiste nel contribuire a rafforzare in generale la ricerca sulla copertura delle cure. In questo ambito è già stato lanciato un progetto chiamato programma nazionale di ricerca 67 «Fine della vita», che dovrebbe fornire, oltre ad altre importanti informazioni, anche nuovi dati sul tema delle cure palliative.

Nel settore dell'assicurazione malattie sarà lanciata su mandato del Consiglio federale la valutazione del finanziamento degli ospedali nell'ambito della revisione della LAMal. Inoltre un ampliamento previsto della raccolta di dati dettagliati sulle prestazioni presso gli assicuratori faciliterà le analisi in materia di ricerca sulla copertura delle cure.

In ambito di alimentazione, il programma nazionale di ricerca 69 «Alimentazione sana e produzione di alimenti sostenibile», tra gli altri, dovrebbe apportare conoscenze utili alla sanità pubblica.

2. Sicurezza sociale (responsabile: UFAS)

Retrospectiva 2008–2011

Nell'ambito tematico della previdenza per la vecchiaia è stata condotta un'analisi dei dati di 1,5 milioni di contribuenti tra 25 e 99 anni dalla quale emerge che i pensionati non sono più esposti a un rischio accresciuto di povertà. Nuovi rischi di povertà sorgono invece in gruppi specifici o in determinate situazioni di vita. Una comparazione delle riforme della previdenza per la vecchiaia in cinque Paesi dell'OCSE ha, tra l'altro, illustrato diverse possibilità per sviluppare l'AVS in modo sostenibile. Inoltre, più progetti hanno analizzato l'attuazione e l'efficacia della 1a revisione della LPP concentrandosi soprattutto sulle disposizioni sulla trasparenza e sui loro effetti sugli istituti di previdenza, sull'amministrazione paritetica e sull'abbassamento della soglia di entrata. Il primo programma di ricerca pluriennale sull'assicurazione invalidità si è concluso con la pubblicazione di un rapporto di sintesi. Venti progetti di ricerca hanno analizzato i motivi alla base dell'evoluzione delle rendite AI e gli effetti di determinate disposizioni e misure della LAI. Nel settore della politica familiare, per costituire una base decisionale per il 3° credito d'impegno sono stati valutati la sostenibilità degli aiuti finanziari per la custodia di bambini complementare alla famiglia. Inoltre in due Cantoni è stata realizzata un'analisi dei costi complessivi sulle spese per la custodia prendendo da esempio diversi asili nido. Nonostante le differenze tra le direttive cantonali, le spese per la custodia sono pressappoco equivalenti in entrambi i Cantoni e gli asili nido impiegano i loro mezzi finanziari in modo efficiente. Infine, sono stati conclusi diversi studi sul tema della politica delle generazioni e uno studio sulla fattibilità relativo a un'indagine periodica nel settore «Giovani e violenza».

Prospettiva 2013–2016

Anche in futuro le priorità della ricerca verteranno sugli ambiti tematici della previdenza per la vecchiaia, dell'invalidità, della famiglia e della società. In questo senso sono già state avviate un'analisi degli effetti dell'indennità di maternità e l'elaborazione di documenti essenziali sulla valutazione delle misure della 5a revisione

dell'AI. Sarà inoltre preparato un piano per la valutazione della 6a revisione dell'AI. In vista delle prossime revisioni dell'AVS, possono essere aggiornate le basi su aspetti specifici quali età di pensionamento e attività lucrativa degli anziani. Può essere inoltre interessante studiare gli effetti a lungo termine dei nuovi flussi migratori o anche dell'evoluzione dell'immigrazione del personale altamente qualificato sull'AVS. È previsto anche di misurare i costi di regolazione occasionati dall'AVS/AI/IPG. Nell'ambito dell'attuazione dei due programmi nazionali di prevenzione «Gioventù e violenza» e «Protezione dei giovani dai rischi dei media» sono stati lanciati diversi progetti di ricerca per preparare le basi decisionali e le basi di sapere volte a migliorare la prevenzione nonché per valutare i due programmi.

3. Ambiente (ufficio responsabile: UFAM)

Retrospectiva 2008–2011

La ricerca ambientale costituisce la base di una politica dell'ambiente e delle risorse efficace ed efficiente. Oggi i fattori nocivi per l'ambiente sono perlopiù conosciuti, ma resta ancora una discrepanza tra sapere e agire. La sfida è attuare le conoscenze a disposizione. Un altro importante compito della ricerca ambientale consiste nell'individuare tempestivamente nuovi problemi ambientali e nel valutare le possibilità e i rischi delle nuove tecnologie.

Nel settore dell'ambiente le priorità della ricerca nel periodo 2008–2011 sono state le seguenti:

1. possibili comportamenti a livello di popolazione, economia e società che favoriscono la gestione e la conservazione di un ambiente intatto;
2. protezione dell'ambiente e della salute umana da sostanze nocive e inquinanti biotici e fisici;
3. protezione e utilizzo oculato delle risorse naturali;
4. cambiamenti del sistema climatico e loro ripercussioni sulla natura e sulla società;
5. gestione dei pericoli naturali e dei rischi tecnologici da parte della società/gestione integrale dei rischi.

Importanti progetti di ricerca vertevano ad esempio sull'impiego di sostanze chimiche e nanomateriali sintetici, sulla lotta contro il rumore nel traffico ferroviario e stradale e sul superamento del cambiamento climatico.

Prospettiva 2013–2016

Anche nel periodo 2012–2016 le priorità esistenti saranno aggiornate, tuttavia con una formulazione leggermente diversa. La priorità I «Possibili comportamenti a livello di popolazione, economia e società che favoriscono la gestione e la conservazione di un ambiente intatto» costituisce in questo senso una cornice più ampia per l'attuazione dei risultati della ricerca nel settore dell'ambiente e delle risorse naturali. Il chiaro orientamento all'applicazione e il coinvolgimento tempestivo di tutti gli attori interessati nell'ambito di un approccio interdisciplinare e intradisciplinare dovrebbero permettere di attuare in modo rapido ed efficiente i risultati ottenuti dalle priorità e dai settori di ricerca.

Le priorità comprendono i settori della ricerca seguenti: diritto ambientale, economia verde, tecnologie ambientali, monitoraggio ambientale, educazione ambientale, biosicurezza, sicurezza delle sostanze chimiche, protezione dalle radiazioni non ionizzanti, lotta contro il rumore, suolo, acqua, aria, biodiversità, paesaggio, foresta e legno, gestione dei rifiuti, riduzione e superamento del cambiamento climatico nonché gestione dei rischi naturali e dei rischi tecnici.

4. Agricoltura (ufficio responsabile: UFAG)

Retrospectiva 2008–2011

Per adempiere i suoi compiti legali in materia di agricoltura, la Confederazione promuove anche la ricerca agronomica, che deve innanzitutto fornire basi decisionali alle autorità politiche (consulenza politica) e adempiere compiti esecutivi. Per il periodo 2008–2011 sono stati perseguiti i seguenti obiettivi di ricerca superiori:

- un settore agricolo redditizio (competitività e innovazione, sicurezza e qualità dei generi alimentari a prezzi di mercato, costi di produzione);
- un settore agricolo ecologicamente responsabile (preservazione/utilizzazione sostenibile delle risorse naturali, comprensione degli ecosistemi, valutazione dell'impatto tecnologico, ecotossicologia, prestazioni ambientali, custodia degli animali conforme alle esigenze della specie);
- uno sviluppo del settore agricolo socialmente sostenibile (livello dei redditi e qualità della vita, dinamica delle strutture, possibilità d'adattamento e ripercussioni sullo spazio rurale);
- individuazione precoce (approntare le conoscenze per le sfide future);
- ricerca sistemica incentrata sui problemi (transdisciplinare e innovatrice);
- scambio di conoscenze (incentrato sull'utente e sul pubblico).

Nel periodo 2008–2011 la ricerca dell'Amministrazione federale ha apportato un notevole contributo nell'ambito della consulenza politica; vanno particolarmente menzionate le analisi della situazione economica dell'agricoltura e delle previsioni sullo sviluppo del settore agricolo dal punto di vista economico, ecologico e sociale.

Prospettiva 2013–2016

La ricerca svizzera in materia di agricoltura e alimentazione si prefigge l'obiettivo a lungo termine di realizzare un sistema alimentare basato sulla sostenibilità che sia poco sensibile alle interferenze esterne e fondato sulla salute e sulla qualità. Per raggiungere questo obiettivo, è stato evidenziato, sulla base degli sviluppi prevedibili e delle strategie nazionali, un fabbisogno fondamentale di ricerca e sviluppo in materia di produzione agricola e servizi ecosistemici nonché tre indirizzi di ricerca. Questi ultimi concernono le derrate alimentari altamente qualitative (trasformazione e valore aggiunto, informazione e comportamento dei consumatori), spazi vitali (utilizzo del territorio e paesaggio, diversificazione) nonché efficienza delle risorse (gestione delle risorse, protezione del suolo, cicli delle sostanze e gestione dei rifiuti).

La ricerca agronomica della Confederazione è in gran parte eseguita da Agroscope, le tre stazioni di ricerca agricole federali dell'UFAG. Il piano direttore di ricerca 2013–2016 si basa sull'evoluzione odierna e integra nuove sfide quali penuria alimentare mondiale, cambiamento climatico, penuria di risorse nonché rivendicazioni

sociali quanto all'ambiente e al benessere degli animali. La ricerca agronomica della Confederazione perseguirà con determinazione l'obiettivo di realizzare un sistema alimentare integrato.

5. Energia (ufficio responsabile: UFE)

Retrospectiva 2008–2011

Nel piano direttore di ricerca energetica della Confederazione 2008–2011, elaborato dalla Commissione federale per la ricerca energetica (CORE²³⁶), sono descritti gli obiettivi dei 23 programmi di ricerca dell'UFE. L'Ufficio ha perseguito questi obiettivi in maniera sistematica durante il periodo in rassegna. La valutazione della ricerca realizzata dal Controllo federale delle finanze nel 2008²³⁷ giunge alla conclusione che l'Ufficio federale dell'energia è il solo a tenere sistematicamente conto nei suoi processi delle priorità del piano direttore.

I risultati ottenuti con una partecipazione dell'UFE sono stati comunicati al pubblico interessato con pubblicazioni e manifestazioni. I due nuovi programmi di ricerca Scorie radioattive e Sbarramenti sono stati istituiti. Inoltre, l'UFE ha intensificato la rete nazionale e internazionale dei ricercatori svizzeri concedendo un sostegno finanziario e in personale e si è attivamente impegnato per sostenere la partecipazione svizzera ai programmi di promozione dell'UE e ai programmi di ricerca dell'Agenzia internazionale per l'energia (AIE).

L'UFE si assume il ruolo di segreteria della CORE. Uno dei compiti centrali della segreteria consiste nell'assistenza della CORE per l'elaborazione del piano direttore di ricerca energetica della Confederazione 2012–2016. Siccome questo serve da strumento di pianificazione non solo per l'UFE, ma anche per tutte le autorità federali di promozione della ricerca, ad esempio il Consiglio dei PF, l'UFAM o la CTI, le 23 priorità sono state suddivise in quattro nuove priorità: «Abitare e lavorare in futuro», «Mobilità del futuro», «Sistemi energetici del futuro» e «Processi del futuro». D'intesa con i principali attori della ricerca energetica svizzera, per ciascuna di queste priorità sono stati fissati obiettivi a medio e lungo termine che sono stati presentati al pubblico durante la Conferenza sulla ricerca energetica tenutasi nell'autunno 2011.

Prospettiva 2013–2016

Uno dei compiti principali dell'UFE sarà coordinare l'attuazione del nuovo piano direttore di ricerca energetica della Confederazione. Si tratterà in particolare di motivare gli attori svizzeri della ricerca energetica, soprattutto le scuole universitarie, gli uffici e i servizi pubblici, così come gli istituti di ricerca privati, a orientare le loro attività di ricerca verso gli obiettivi definiti nel piano direttore. Uno strumento essenziale a tal fine è il sostegno sussidiario di progetti di ricerca da parte dell'UFE che permetta, da un lato, di influire sulla definizione delle priorità nella ricerca energetica e, dall'altro, di acquisire frequentemente anche altri fondi di terzi. Le riduzioni del budget attese nell'ambito del programma di consolidamento 2014

²³⁶ La Commissione federale per la ricerca energetica (CORE) è una commissione extraparlamentare composta da 15 rappresentanti provenienti dalla scienza, dall'economia e dalla politica.

²³⁷ *Pilotage de la recherche énergétique financée par la Confédération – Evaluation du processus de fixation des priorités, d'allocation des moyens financiers et de coordination entre les acteurs*; dicembre 2008.

limiteranno le possibilità dell'ufficio in questo ruolo chiave. L'UFE intende quindi integrare programmi di ricerca adeguati o parti di questi nei Poli di ricerca nazionali (PNR) del Fondo nazionale (vedi n. 2.3.1 e 3.2.2). In generale la ricerca energetica dell'UFE avrà come obiettivo di riunire in modo sistematico le attività sostenute da mezzi pubblici nel settore delle tecnologie pulite (cleantech).

Oltre alle attività nazionali, il coordinamento delle attività di ricerca svizzere con i programmi di ricerca dell'AIE e dell'UE – principalmente nell'ambito dell'8° programma quadro di ricerca e del piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET) – rimarrà un compito centrale dell'UFE, che continuerà ad occupare un posto nei principali organismi dell'AIE e dell'8° programma quadro di ricerca concernenti la ricerca energetica e in quelli del piano SET europeo. Nel quadro di quest'ultimo sono state lanciate nell'estate 2011 sette iniziative industriali europee di grande interesse anche per la Svizzera e alle quali l'UFE intende associarsi. Siccome queste iniziative sono incentrate su progetti pilota e dimostrativi, la mancanza di incentivi considerevoli come quelli messi a disposizione nei Paesi concorrenti della Svizzera, quali la Germania o l'Austria, rischia di compromettere fortemente la partecipazione dei ricercatori svizzeri e delle scuole universitarie a queste iniziative.

Infine, le cooperazioni firmate dall'UFE con (a) la Germania e l'Austria nel settore delle reti elettriche (*Smart Grids* D-A-CH, novembre 2009) nonché con (b) l'Australia, l'Islanda e gli USA nel settore della geotermia (*International Partnership for Geothermal Technology*, ottobre 2010) si svilupperanno nei prossimi anni. Data la mancanza di incentivi per progetti comuni, non è stato possibile avviare nuove attività significative nell'ambito di queste due cooperazioni, poiché l'UFE ha dovuto accantonare provvisoriamente i sostegni.

6. Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità (ufficio responsabile: ARE)

Il piano direttore di ricerca «Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità» comprende i temi organizzazione del territorio (compresi gli aspetti territoriali delle politiche settoriali), mobilità (questioni trasversali dei mezzi di trasporto e coordinamento dei trasporti) e sviluppo sostenibile (questioni generali e trasversali).

Retrospectiva 2008–2011

Il piano direttore di ricerca 2008–2011 ha definito sei temi chiavi: 1. basi di una politica dello sviluppo sostenibile, 2. basi generali di uno sviluppo del territorio e dei trasporti, 3. sviluppo degli agglomerati, 4. aree metropolitane e reti urbane, 5. spazi rurali, 6. urbanizzazione e trasporti. Retrospectivamente, questi orientamenti strategici derivati dalle priorità politiche hanno dato buoni risultati poiché hanno permesso di sostenere in modo mirato la formulazione e l'attuazione della politica nel settore dello sviluppo sostenibile del territorio. A titolo d'esempio, si riportano le attività di ricerca seguenti: basi per l'allestimento della prima statistica delle zone edificabili della Svizzera, studi e spiegazioni in merito alle revisioni della legge sulla pianificazione del territorio (ad es. sulla problematica delle abitazioni secondarie o sugli strumenti economici), analisi per migliorare la superficie degli insediamenti (ad es. recupero delle aree industriali), basi per lo sviluppo dei programmi di agglomerato e per i progetti modello nello spazio rurale, preparazione ed esecuzione del microcensimento sulla mobilità, analisi di base in merito alla tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP), attuazione di progetti pilota per una mobilità più sostenibile in generale e, in particolare, elaborazione di basi nonché attua-

zione di progetti modello per un traffico del tempo libero più sostenibile, ulteriore sviluppo di sistemi di indicatori e strumenti di valutazione dello sviluppo sostenibile.

Prospettiva 2013–2016

Siccome il mandato politico nel settore dello sviluppo sostenibile del territorio non ha subito radicali modifiche, si tratterà soprattutto di aggiornare il piano direttore di ricerca agli sviluppi constatati e alle sfide politiche concrete che si presenteranno nel nuovo periodo di pianificazione. Innanzitutto va menzionata la 2a tappa della revisione della legge sulla pianificazione del territorio, la cui preparazione, e più tardi anche l'attuazione (ad es. aiuti all'esecuzione), dovranno fondarsi su ricerche scientifiche. L'avanzare del processo di metropolizzazione e l'incessante crescita della popolazione in Svizzera necessiteranno di nuove basi di sviluppo della politica di agglomerato, della pianificazione dell'insediamento e della gestione delle superfici. Considerate le crescenti pressioni a carico delle infrastrutture ferroviarie, sarà indispensabile intervenire in maggior misura per mantenerne il funzionamento, facendo quindi aumentare il fabbisogno fondamentale di ricerca. A causa della persistenza delle sfide, anche la coesione tra lo sviluppo degli insediamenti e i trasporti e la gestione degli sviluppi nello spazio rurale continueranno a rimanere prioritari. Occorre approfondire la ricerca sugli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto e allestire un monitoraggio corrispondente. Il potenziamento delle energie rinnovabili deciso in seguito all'incidente al reattore nucleare di Fukushima aumenterà la pressione esercitata sul territorio e sul paesaggio; saranno necessari studi approfonditi per pianificare l'attuazione della decisione e gestire i conflitti di obiettivi che potrebbe derivare. Occorrerà infine adeguarsi alle nuove esigenze sull'attuazione dell'Agenda di sostenibilità definite durante la Conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile che si terrà in Brasile nel 2012 («Rio +20»), in particolare sul tema «Green Economy».

7. Sviluppo e cooperazione (unità responsabile: DSC)

Retrospectiva 2008–2011

Nell'ambito della sua cooperazione allo sviluppo e cooperazione con l'Europa dell'Est la Svizzera vanta una lunga tradizione di sostegno alla ricerca. I suoi temi principali sono l'agricoltura, lo sviluppo rurale e la sicurezza alimentare, l'ambiente, i conflitti e la trasformazione, la sanità, l'acqua la gestione delle risorse, il cambiamento climatico, le cause della migrazione, la governance e la parità tra uomo e donna. La DSC versa contributi ai progetti di ricerca delle istituzioni di ricerca svizzere, i cui risultati confluiscono nei programmi della DSC o nel dialogo tematico con i responsabili politici e contribuiscono a conseguire gli obiettivi del Millennio per lo sviluppo. Sostiene anche le reti internazionali di ricerca (ad es. GCRAI²³⁸) e i programmi di ricerca (ad es. NCCR Nord-Sud, SCOPES) che mettono a disposizione basi scientifiche per risolvere problemi di sviluppo e di transizione.

Gli investimenti a lungo termine della DSC in programmi di ricerca su base partenariale orientati sull'asse Nord-Sud o Ovest-Est hanno notevolmente contribuito a rafforzare le capacità di ricerca nel settore dello sviluppo e della cooperazione e a costruire reti di ricerca tra le istituzioni di ricerca svizzere e quelle in Africa, Asia, America latina ed Europa orientale.

²³⁸ Consultative Group on Agricultural Research

Nel 2009 è stata condotta una valutazione dell'insieme delle ricerche della DSC. Sulla base dei risultati la DSC ha riorientato le sue attività di promozione della ricerca.

Prospettiva 2013–2016

La ricerca e le innovazioni sono fattori decisivi per uno sviluppo sostenibile, economico, sociale ed ecologico sia nei Paesi ricchi sia nei Paesi poveri. In futuro la ricerca sarà più orientata sulla soluzione di problemi globali e sull'approntamento di beni pubblici globali quali la stabilità climatica, la sicurezza alimentare ed energetica, l'acqua e la sanità. La collaborazione tra le istituzioni di ricerca svizzere e i loro partner in Africa, Asia e America latina continuerà ad avere viepiù importanza per tutte le questioni legate alla globalizzazione e allo sviluppo sostenibile.

La ricerca su base partenariale, interdisciplinare e intradisciplinare in e con Paesi in sviluppo e in transizione permette ai ricercatori svizzeri di associarsi a ricerche su questioni attuali coordinate in reti mondiali e di rispondere quindi alla crescente domanda di soluzioni creative ai problemi globali. La DSC intende creare, insieme al FNS, un fondo per la ricerca su determinati temi globali.

Nei Balcani occidentali la promozione delle scienze sociali deve essere rafforzata. È inoltre previsto di proseguire il sostegno di partenariati di ricerca tra la Svizzera e i Paesi dell'Europa dell'Est in transizione e di attività di ricerca nell'ambito del contributo all'allargamento europeo.

8. Politica di sicurezza e di pace (unità responsabili DDPS: S+T; UFPP; DFAE: DP/DSIC)

Retrospectiva 2008–2011

armasuisse: messa a disposizione delle competenze tecnico-scientifiche per garantire le capacità operative dell'esercito. Le priorità della ricerca in materia di sicurezza e i programmi corrispondenti derivano da linee direttrici strategiche del piano di ricerca 2008–2011. Nel settore della sicurezza e della difesa sono stati ampliati e consolidati i programmi di ricerca «Esplorazione e sorveglianza», «Comunicazione e ciberspazio» nonché la priorità della ricerca «Innovazione e temi trasversali». I programmi di ricerca «Effetti, protezione e sicurezza», «Forze di sicurezza del futuro», «Mezzi di intervento aerei, senza equipaggio, del futuro UAV» e «Mezzi di intervento terrestre, senza equipaggio, del futuro UGV» sono stati lanciati e adeguati alle necessità dei clienti e degli utilizzatori grazie a una valutazione sistematica condotta presso questi ultimi. I settori di attività dei programmi di ricerca comprendono il monitoraggio, l'elaborazione di nuove basi e di competenze specifiche, la costruzione dell'infrastruttura di misura e la verifica del funzionamento degli strumenti di dimostrazione tecnologica.

UFPP: la ricerca e lo sviluppo dell'UFPP elaborano le basi per proseguire lo sviluppo del sistema integrato della protezione della popolazione e per la protezione civile. I temi prioritari sono la pianificazione in funzione dei rischi, la protezione NBC e i sistemi di allerta e di allarme. Oltre all'acquisizione di sapere, sono messi in primo piano lo sviluppo e il consolidamento delle reti e lo sfruttamento di sinergie nell'elaborazione di progetti, in particolare con altri servizi federali.

DSIC: nel settore della politica di sicurezza e di pace (DFAE/DP) l'accento è stato posto sul rafforzamento della Convenzione sulle armi biologiche e sul disarmo nucleare (riduzione del grado di allerta e messa al bando di armi nucleari). L'analisi

delle conseguenze dei conflitti in America latina, Sudan e Kosovo dovrebbe contribuire alla riconciliazione dei gruppi o delle etnie in conflitto. L'analisi del funzionamento delle missioni di pace dell'ONU in Eritrea e in Ciad serve a migliorare i metodi di lavoro del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite. La conferenza annuale sulla ricerca all'OSCE ha permesso di dare uno sguardo critico ai lavori dell'organizzazione internazionale. Infine la DSIC ha anche sostenuto la conferenza sulla situazione strategica mondiale organizzata a Ginevra dal londinese IISS.

Prospettiva 2013–2016

armasuisse: sulla base delle linee direttrici strategiche del piano di ricerca 2012–2016, adeguate alle attuali condizioni quadro, armasuisse concentrerà i suoi programmi e progetti di ricerca sui temi prioritari «Tecnologie e integrazione tecnologica al servizio delle capacità operative», «Integrazione tecnologica per sistemi di intervento» e «Innovazione e temi trasversali». La continua identificazione delle necessità permette di definire l'orientamento dei programmi di ricerca affinché siano garantite le competenze necessarie nei settori pertinenti. Occorrerà prioritariamente consolidare la rete dei programmi di ricerca tra di loro e con partner esterni, da un lato per ottimizzare le capacità operative dell'esercito in materia di tecnologie in rete e, dall'altra, per sfruttare le sinergie tecnologiche ed evitare doppioni nell'acquisizione e nell'aggiornamento delle competenze e delle conoscenze specialistiche. Questo obiettivo sarà sostenuto creando strumenti di dimostrazione tecnologica orientata su scenari di intervento.

UFPP: l'UFPP incentrerà le sue attività di ricerca sulla gestione integrale dei rischi, la protezione delle infrastrutture critiche, la creazione di un laboratorio di sicurezza biologica, i piani di evacuazione orizzontale e verticale e l'ottimizzazione dei sistemi di allerta e di allarme.

DSIC: la Direzione politica del DFAE continuerà ad occuparsi di temi quali la nascita e le conseguenze dei conflitti. Gli eventi nel mondo arabo potrebbero costituire una priorità nei prossimi anni. Spesso si tratta tuttavia di reagire rapidamente all'evoluzione politica commissionando studi a breve termine che si orientino specificatamente alle necessità del DFAE.

9. Formazione professionale (ufficio responsabile: UFFT)

Retrospectiva 2008–2011

Nell'ambito del suo mandato legale la Confederazione sovvenziona la ricerca nel settore della formazione professionale. Questa misura non serve solo a garantire un lavoro di ricerca coordinato e sistematico in questo ambito e fornire risultati scientifici per la gestione della formazione professionale, ma deve anche permettere di affermare la ricerca nel settore della formazione professionale nelle scuole universitarie. A tal fine sono stati creati centri di competenza (leading houses). Durante il periodo 2008–2011 le leading house hanno ampliato le loro strutture ed eseguito progetti nei settori dell'economia, della qualità della formazione, della tecnologia e delle tecnologie d'insegnamento e di apprendimento.

Qui di seguito sono presentate due attività di ricerca che hanno fornito risultati utili sulla gestione della formazione professionale:

- uno studio economico è giunto alla conclusione che sussiste permeabilità tra la formazione professionale superiore e le scuole universitarie. I percorsi formativi detti misti, ossia una combinazione di formazioni professionali e

accademiche, sono apprezzati e il reddito medio delle persone con un simile percorso formativo è più elevato rispetto a quello delle persone con una formazione puramente professionale o puramente accademica;

- nel settore delle tecniche di formazione, è stata fondata un'impresa start-up che sviluppi ulteriormente il modello di un programma didattico per simulazione, concepito nell'ambito di un progetto per specialisti in logistica, in un prodotto commerciale. Più scuole professionali hanno acquistato un ambiente didattico basato sulla simulazione.

Prospettiva 2013–2016

Il periodo 2013–2016 sarà caratterizzato dal consolidamento delle *leading houses* e delle loro strutture. Si tratterà anche di sviluppare nuovi campi di ricerca e di valutare il piano direttore.

Le cinque *leading houses* metteranno l'accento su una migliore affermazione nelle università e sulla ricerca di partner. Due *leading houses* lanciano programmi speciali per promuovere nuove leve.

Per estendere e consolidare il campo di ricerca, gli attuali centri di competenze saranno completati mettendo a concorso nuove *leading houses* (didattica del sapere professionale nel settore della salute e nell'industria) ed effettuando progetti di ricerca individuali (internazionalizzazione della formazione, competenze linguistiche).

Il piano direttore sarà valutato ai sensi dell'ordinanza sulla formazione professionale (art. 2). Questa valutazione permetterà di trarre un bilancio sul consolidamento del settore della ricerca della formazione professionale nel paesaggio scientifico della Svizzera e di emanare raccomandazioni per proseguire il suo sviluppo.

10. Sport e attività fisica (ufficio responsabile: UFSPÖ)

Retrospectiva 2008–2011

Negli ultimi trent'anni l'importanza sociale dello sport e dell'attività fisica è aumentata sensibilmente anche in Svizzera. Il Consiglio federale ne ha tenuto conto nel suo piano per una politica dello sport in Svizzera, che attua dal 2003, integrando la politica dello sport e dell'attività fisica come campo di ricerca dell'Amministrazione federale nel 2004. La ricerca dell'UFSPÖ si basa sui campi di azione individuati nei quali è necessario che la Confederazione intervenga con strategie di politica dello sport:

1. promozione generale dello sport e dell'attività fisica
2. impatto educativo dello e nello sport
3. sport di punta
4. sport, economia e sostenibilità
5. monitoraggio di sport e attività fisica in Svizzera.

Rispetto al primo periodo i mandati di ricerca pluriennali sono diminuiti. Per assicurare un accompagnamento continuo e sistematico della politica dello sport della Confederazione è stato rinnovato e consolidato il mandato dell'Osservatorio Sport e attività fisica in Svizzera, incaricato di monitorare lo sport nel nostro Paese. Uno studio retrospettivo sulle carriere professionali dei diplomati dei cicli di studio in

scienze dello sport dovrebbe fornire preziose informazioni per la struttura di tali cicli. La ricerca accompagnatoria condotta durante i Campionati europei di calcio del 2008 ha dato risultati importanti in vista di altri grandi eventi sportivi in Svizzera, come attesta l'interesse suscitato dalle numerose pubblicazioni che ne sono scaturite.

Oltre a questi mandati, in media una dozzina di progetti strettamente legati alle questioni di ricerca del piano direttore sono messi a concorso ogni anno.

Prospettiva 2013–2016

L'orientamento tematico del piano direttore rimane d'attualità. Il piano direttore sarà quindi proseguito nel periodo 2013–2016 con una tematica comparabile. Saranno studiati gli effetti dell'impegno della Confederazione nella promozione dello sport nell'infanzia e nella giovinezza e le implicazioni sul comportamento sportivo e motorio. Nell'ambito del miglioramento della qualità dell'insegnamento sarà studiato il metodo di insegnamento dello sport e dell'attività fisica nell'ottica di trasmettere competenze fondamentali per motivare i giovani a praticare sport. Il nuovo periodo permetterà anche di approfondire le questioni di ricerca legate agli aspetti economici delle grandi manifestazioni e alla costruzione di nuovi impianti sportivi.

L'Osservatorio Sport e attività fisica si è affermato quale strumento di monitoraggio della politica dello sport e sarà proseguito per il nuovo periodo.

11. Trasporti e sostenibilità (ufficio responsabile: USTRA)

Retrospectiva 2008–2011

La ricerca nel settore trasporti e sostenibilità contribuisce significativamente a chiarire le esigenze complesse poste alle moderne infrastrutture di trasporto e consente così di definire standard e norme adeguate che hanno effetti diretti sulla sicurezza, sulla redditività e sull'impatto ambientale di suddette infrastrutture. Le priorità della ricerca nel periodo 2008–2011 sono state:

- messa in rete dei trasporti: promozione del comportamento sostenibile in materia di mobilità, gestione globale della mobilità, sviluppo di strategie in vista di un'utilizzazione razionale dei mezzi di trasporto nel trasporto di merci, futuri modelli di finanziamento del trasporto;
- sicurezza delle strade e dei trasporti: elaborazione di basi decisionali e metodi per creare e completare gli standard di sicurezza necessari in merito al sistema di trasporto stradale;
- disponibilità dell'infrastruttura stradale: attività di ricerca nella gestione della conservazione delle infrastrutture, grandi installazioni mobili di prove per la simulazione accelerata del traffico pesante, lavori nell'ambito del programma di ricerca sull'impermeabilizzazione dei ponti;
- ambiente: sviluppo di pavimentazioni fonoassorbenti, indagini sui coefficienti di emissione di particelle di abrasione PM10.

Prospettiva 2013–2016

Il piano direttore «Trasporti e sostenibilità» permane attuale e va portato avanti. Le consultazioni con i servizi interessati hanno mostrato che è auspicata una certa continuità nei temi e nelle priorità della ricerca. I temi di ricerca del piano direttore

2008–2011 manterranno la loro validità per il nuovo periodo, ma si prevede un'attenzione accresciuta sui seguenti punti:

- sarà data maggiore importanza alla promozione del comportamento sostenibile in materia di mobilità e alla tematica trasporti e agglomerato;
- nel settore dell'infrastruttura e della sicurezza stradale l'accento sarà posto sugli aspetti legati all'*asset management*, soprattutto nel senso di un utilizzo parsimonioso delle risorse, dell'ottimizzazione del consumo energetico, della considerazione della gestione del trasporto, nonché sul tema delle strade a prova di errore (*forgiving roads*). Il lancio del progetto iniziale del programma di ricerca sulla maggiore utilità per gli utenti del sistema d'informazione stradale riflette la volontà di prendere in maggior considerazione le applicazioni tematiche. Il programma Via Sicura constata una necessità di effettuare ricerche in materia di prevenzione degli infortuni, necessità che deve essere soddisfatta;
- la priorità «ambiente» integrerà più approfonditamente, oltre alla protezione contro il rumore, altri aspetti ambientali quali energia e mobilità.

Risorse finanziarie nella ricerca dell'Amministrazione

Nel periodo ERI 2008–2011 il quadro strategico del piano direttore di ricerca prevedeva poco più del 90 per cento degli investimenti nella ricerca. Circa il 42 per cento degli investimenti nella ricerca è stato stanziato come mandati, il 36 per cento come ricerca intramuros e il 22 per cento come sussidi a istituti di ricerca. I settori politici più importanti proporzionalmente al loro peso finanziario sono l'agricoltura (circa il 31 %), lo sviluppo e la cooperazione (circa il 22 %), l'energia (circa il 12 %) e la politica di sicurezza e di pace (circa il 10 %).

La tabella qui di seguito è stata allestita a scopo informativo dagli uffici responsabili nei settori politici. Le risorse necessarie non sono soggette ad alcuna decisione nel quadro del presente messaggio, bensì sono attribuite dalle unità amministrative secondo la procedura di preventivo usuale. Le ripercussioni della verifica dei compiti concernenti le misure per la ricerca dell'Amministrazione, con la quale si mira a risparmiare 30 milioni di franchi all'anno a partire dal 2014, non sono state prese in considerazione nella tabella, poiché la verifica dei compiti non era ancora terminata al momento della sua elaborazione. Non sono neppure considerate le conseguenze delle decisioni del Consiglio federale in merito alla promozione della ricerca energetica (vedi n. 3.2.2).

Settore politico		Risorse previste 2008–2011	Risorse effettive ²³⁹ 2008–2011	Risorse previste ²⁴⁰ 2012	Risorse previste ²⁴¹ 2013–2016	Osservazioni sulle risorse previste 2013–2016
1.	Salute	56	51	12	41	
2.	Sicurezza sociale	3,9	3,4	0,8	2,5	Senza credito per il programma di ricerca dell'AI; nel settore dell'AI è previsto soltanto un budget autorizzato fino al 2012; per il settore R–S F+E dell'UFS è previsto un budget fino al 2013, in seguito il budget sarà aggiornato con l'1,5 % di crescita.
3.	Ambiente	40	31	10	40	Senza sostegno delle tecnologie ambientali
4.	Agricoltura	248	264	68	272	Fabbisogno finanziario netto (escl. esecuzione e trasferimento di conoscenze)
5.	Energia	110	116	26	107	Incl. IFSN, senza SvizzeraEnergia
6.	Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità	12	12	3	12	
7.	Sviluppo e cooperazione	200	201	50	200	Risorse previste: budget indicativo
8.	Politica di sicurezza e di pace	81,5	106,4	31,2	124,3	2013–2016: S+T 92 mio. fr., UFPP 16 mio. fr. (senza ricerca intramuros, pianificazione finanziaria soltanto fino al 2015, per il 2016 sono preventivati anche 4 mio. fr.), DP IV 14 mio. fr., DSIC 2,32 mio. fr.
9.	Formazione professionale	20	12	4,1	17	
10.	Sport e attività fisica	8,8	7,6	1,7	6	Escl. overhead e spese intramuros (circa 1,5 mio. fr. all'anno)
11.	Trasporti e sostenibilità	40	34,1	9,6	38,5	
Totale		820,2	838,5	216,4	860,3	

²³⁹ Somma dei mezzi effettivi nel 2008, 2009, 2010, budget 2011.

²⁴⁰ Piano finanziario 2012.

²⁴¹ Piano finanziario 2013–2016.

La legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI) disciplina i compiti sovrani della Confederazione in materia di promozione della ricerca e dell'innovazione e crea le premesse per motivare e controllare sotto il profilo materiale e legale le spese della Confederazione in questo campo. La LPRI sancisce il sostegno agli organi di promozione della ricerca e il finanziamento della CTI, senza però fissare né contributi né aliquote di finanziamento.

La revisione totale della LPRI che abbiamo sottoposto il 9 novembre 2011²⁴² al Parlamento si fonda sui seguenti due principi:

- la revisione totale non istituisce basi legali per nuovi sussidi federali nel settore della promozione della ricerca e dell'innovazione, fatta eccezione per il possibile sostegno, deciso dalle Camere federali, alla realizzazione di un parco nazionale dell'innovazione;
- l'apparato normativo attuale, piuttosto snello, non deve essere appesantito: la LPRI deve restare una legge semplice che si limita a disciplinare i compiti e l'organizzazione del settore della ricerca.

I punti principali del disegno di revisione totale sono i seguenti:

- *precisare i compiti e le competenze degli organi di promozione*: si tratta dei compiti distinti e allo stesso tempo complementari conferiti al FNS e alla CTI;
- *chiarire i compiti e le procedure nel settore della cooperazione scientifica internazionale*;
- *elaborare la LPRI quale legge quadro per la ricerca dell'Amministrazione federale* per quanto riguarda i compiti e la garanzia della qualità, nonché il coordinamento con la promozione generale della ricerca e dell'innovazione della Confederazione;
- *istituire le basi legali per il sostegno alla realizzazione di un parco nazionale dell'innovazione*: la LPRI contiene una base legale per l'acquisto o la cessione di fondi appartenenti alla Confederazione allo scopo di realizzare un parco nazionale dell'innovazione. Questa misura dovrà però essere autorizzata dall'Assemblea federale mediante un decreto federale semplice e non comporterà altri impegni finanziari per la Confederazione;
- *semplificare e rendere più efficienti le procedure di pianificazione*;
- *chiarire e precisare gli strumenti d'informazione e di controllo* allo scopo di migliorare la trasparenza per quanto concerne sia l'attività di promozione degli organi, sia l'informazione riguardante i risultati dei progetti sostenuti con mezzi della Confederazione;
- *armonizzare la LPRI con la LPSU*: la legge federale del 30 settembre 2011²⁴³ sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU) richiede che la LPRI sia adeguata a livello terminologico (p. es.

²⁴² FF 2011 7811

²⁴³ FF 2011 6629

la denominazione degli organi) e materiale (coordinamento tra le misure di promozione adottate nel settore universitario e della ricerca).

10.6 Confronto tra le spese dei Cantoni e della Confederazione in tre settori dell'educazione

La seguente tabella mette a confronto le previsioni di spesa dei Cantoni e della Confederazione per il periodo 2013–2016 nei settori delle scuole universitarie professionali, delle università e della formazione professionale²⁴⁴. I Cantoni spenderanno in totale nel periodo 2013–2016 per i tre settori dell'educazione circa 30 miliardi di franchi, mentre la Confederazione 8,7 miliardi di franchi. Questo corrisponde a un tasso di crescita rispettivamente del 2,6 e del 2,8 per cento. Le ultime tre colonne della tabella riportano l'ammontare dei sussidi e la quota che rappresentano rispetto ai crediti annuali per il periodo 2013–2016 conformemente alle disposizioni di legge.

- Scuole universitarie professionali: la legge sulle scuole universitarie professionali prevede che la Confederazione finanzia un terzo delle spese computabili. Questi costi computabili sono stati fissati sulla base di un Masterplan per le scuole universitarie professionali elaborato congiuntamente con i Cantoni. La quota di partecipazione della Confederazione aumenta da circa il 28 per cento nel 2013 al 30 per cento nel 2016.
- Università: la Confederazione concede aiuti finanziari alle università e alle istituzioni universitarie nel quadro dei crediti autorizzati.
- Formazione professionale: l'aliquota di contribuzione della Confederazione è calcolata sulla base dei costi netti sostenuti dagli enti pubblici. Questa aliquota ammonta per l'intero periodo 2013–2016 al 25 per cento all'anno.

²⁴⁴ Le spese dei Cantoni per le scuole universitarie professionali e le università sono state stimate nel quadro di un'indagine condotta dalla CDPE nel dicembre 2011 sulla base dei piani finanziari dei Cantoni. I piani finanziari di 17 Cantoni coprono un periodo fino al 2016; i dati dei restanti 9 Cantoni sono stati stimati adottando un tasso di crescita dell'1 per cento (tutti i dati per il 2016, alcuni dati per il 2015). I dati cantonali relativi alla formazione professionale provengono dal Masterplan elaborato congiuntamente da Confederazione e Cantoni.

ERI 2013–2016 – Confronto Cantoni/Confederazione (arrotondato in mio. fr.)

Settore universitario	Spese Cantoni	Spese Confederazione	Spese Confederazione + Cantoni	Quota dei Cantoni rispetto al totale (%)	Contributi federali e quota della Confederazione conformemente alle disposizioni legali			
Scuole universitarie professionali	2012	1537	467	2004	77%	Costi d'esercizio computabili dei Cantoni (base per la quota della Confederazione)	Contributi della Confederazione secondo il messaggio ERI (senza investimenti, contributi alle spese di locazione ed esecuzione)	Partecipazione della Confederazione ai costi computabili (%)
	2013	1632	483	2115	77%		1569	438
	2014	1756	506	2262	78%	1620	458	28%
	2015	1798	552	2350	77%	1662	504	30%
	2016	1802	565	2367	76%	1698	516	30%
	2013-2016	6988	2106	9093	77%	6549	1916	29%
	Tasso di crescita	+4,1%	+4,8%					
Università	2012	2874	701	3574	80%			
	2013	2969	710	3678	81%			
	2014	3010	731	3741	80%			
	2015	3066	767	3833	80%			
	2016	3237	810	4047	80%			
	2013-2016	12282	3017	15299	80%			
	Tasso di crescita	+3,0%	+3,7%					
Formazione professionale	Spese Cantoni	Spese Confederazione	Spese Confederazione + Cantoni	Quota dei Cantoni rispetto al totale (%)	Contributi federali e quota della Confederazione conformemente alle disposizioni legali			
	2012	2623	883	3506	75%	Costi sostenuti dagli enti pubblici (base per la quota della Confederazione)	Contributi federali secondo il messaggio ERI + ubicazione dell' IUFP e ricerca sulla formazione professionale	Quota della Confederazione sui costi imputabili (%)
	2013	2676	888	3563	75%		3563	888
	2014	2711	896	3608	75%	3608	896	25%
	2015	2738	908	3647	75%	3647	908	25%
	2016	2761	915	3676	75%	3676	915	25%
	2013-2016	10886	3608	14494	75%	14494	3608	25%
	Tasso di crescita	+1,3%	+0,9%					
Totale	Spese Cantoni	Spese Confederazione	Spese Confederazione + Cantoni	Quota dei Cantoni rispetto al totale (%)				
	2012	7034	2051	9085	77%			
	2013	7276	2081	9356	78%			
	2014	7478	2133	9611	78%			
	2015	7602	2228	9829	77%			
	2016	7801	2290	10090	77%			
	2013-2016	30156	8731	38886	78%			
	Tasso di crescita	+2,6%	+2,8%					

Formazione professionale – spese della Confederazione nel 2012: ERI-2012 873,8 mio. + IUFP 4,7 mio. affitto + ricerca sulla formazione professionale 4,1 mio.; 0,9 mio. per le associazioni mantello della formazione continua non incluse. A partire dal 2013 non saranno inclusi nemmeno i contributi alle associazioni mantello della formazione continua. Le cifre sono conformi all'ultima versione del messaggio ERI 2013–2016.

Formazione professionale – spese dei Cantoni: le spese dei Cantoni non comprendono in particolare le spese per l'amministrazione, l'orientamento professionale o le borse. Per valutare queste spese sarebbe necessario uno studio specifico.

