

“Le materie prime critiche e il nuovo piano di azione Europeo:
strategie per un approvvigionamento più sicuro e sostenibile”

Il fabbisogno di materie prime strategiche in Italia

Prof. Angelo Di Gregorio

Venerdì 29 Ottobre 2021 – Sala Neri 2 Hall Sud

Incontro Organizzato da: Comitato Tecnico Scientifico di Ecomondo, Comitato Tecnico Scientifico di Key Energy, Ministero dello Sviluppo Economico (DGPIIPMI), ENEA, Tavolo Nazionale Materie Prime Critiche

La ricerca in corso

✓ Il team

- Angelo Di Gregorio, Alessandro Cavallo, Debora Tortora, CRIET e Università di Milano Bicocca
- Mirella Morrone, Cristina Landi, ISTAT

✓ La domanda di ricerca

- "Le materie prime critiche indicate dall'Unione Europea sono davvero strategiche per l'economia nazionale?"

La metodologia

- ✓ **Analisi quantitativa**
- ✓ **Ipotesi di lavoro:** consideriamo come *proxi* le importazioni di materie prime (critiche) strategiche in Italia
- ✓ **Periodo di rilevazione:** anni 2015-2020
- ✓ **Osservazioni:** 63 elementi desunti da una lista ragionata (fonte Istat e validata da esperti)

La lista ragionata

Industrial and construction minerals	Iron and ferro-alloy metals	Precious metals	Rare earths	Other non-ferrous metals	Bio and other materials
Aggregates	Chromium	Gold	Heavy rare earths (*)	Bauxite	Natural cork
Baryte	Cobalt	Silver	Light rare earths (**)	Antimony	Natural rubber
Bentonite	Manganese	Platinum Group Metals (***)	Scandium	Arsenic	Natural teak wood
Borates	Molybdenum			Beryllium	Sapele wood
Diatomite	Nickel			Bismuth	Coking coal
Feldspar	Niobium			Cadmium	Hydrogen
Fluorspar	Tantalum			Copper	Helium
Gypsum	Titanium			Gallium	
Kaolin clay	Tungsten			Germanium	
Limestone	Vanadium			Hafnium	
Magnesite				Indium	
Natural graphite				Lead	
Perlite				Lithium	
Phosphate rock				Magnesium	
Phosphorus				Rhenium	
Potash				Selenium	
Silica sand				Silicon metal	
Sulphur				Silver	
Talc				Strontium	
				Tellurium	
				Tin	
				Zinc	
				Zirconium	

Note: (*) Ricomprende: (Dysprosium; Erbium; Europium; Gadolinium; Holmium; Lutetium; Terbium; Thulium; Ytterbium; Yttrium)
(**) Ricomprende: Cerium; Lanthanum; Neodymium; Praseodymium; Samarium
(***) Ricomprende: Iridium; Palladium; Platinum; Rhodium; Ruthenium; Osmium

Primi 30 elementi in valore (m di €)

Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72
Silver	1.702,48	1.978,27	2.082,63	1.864,71	2.138,90	2.361,91
Copper	1.557,04	1.500,90	1.674,90	1.911,99	1.723,40	1.658,83
Nickel	970,58	741,88	880,54	1.004,58	898,33	788,94
Zinc	689,31	762,56	934,56	1.053,68	927,17	710,22
Platinum Group Metals	432,42	543,05	651,67	913,57	1.266,55	2.217,34
Others precious metals	430,29	65,51	40,27	139,27	50,93	67,08
Titanium	412,40	448,32	571,94	582,00	534,50	508,29
Chromium	370,48	325,26	35,64	36,77	31,73	22,57
Coking coal	316,74	357,71	536,76	575,68	634,60	332,36
Molybdenum	233,66	204,30	259,42	237,26	268,99	164,44
Manganese	203,38	193,02	348,59	358,84	319,48	265,93
Kaolin clay	95,14	95,15	99,77	92,07	91,85	71,21
Magnesium	85,11	84,17	87,48	98,58	85,82	62,74
Tin	81,03	95,83	128,99	121,43	120,12	88,10
Feldspar	70,63	77,29	90,08	92,94	100,48	80,59
Fluorspar	64,41	53,11	46,42	55,57	85,85	64,37
Zirconium	62,20	48,64	51,09	65,27	60,28	45,41
Antimony	61,38	49,78	57,61	67,19	64,05	57,37
Tungsten	55,68	48,97	56,72	51,92	46,99	33,75
Niobium	50,73	55,05	58,24	60,82	55,19	43,77
Baryte	46,86	50,75	49,89	61,96	63,62	51,34
Natural rubber	43,79	41,86	51,96	43,52	42,01	43,60
Silica sand	42,73	44,86	52,55	54,55	55,91	45,13
Cobalt	40,60	35,29	56,43	67,95	44,52	36,30
Gypsum	33,06	32,68	34,74	34,38	44,66	39,31
Helium	31,15	31,53	32,37	29,99	38,66	37,51
Vanadium	30,14	24,88	44,94	97,56	66,27	24,61
Arsenic	28,01	30,59	42,91	49,00	53,44	38,74
Totale (30 elementi)	16.714,72	15.890,11	17.478,72	18.908,81	19.807,95	22.834,50

Le prime 30 materie prime strategiche rappresentano in valore il **99% delle importazioni sul totale** delle importazioni delle 63 prese considerate

Primi 30 elementi in valore (m di €)

Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72
Silver	1.702,48	1.978,27	2.082,63	1.864,71	2.138,90	2.361,91
Copper	1.557,04	1.500,90	1.674,90	1.911,99	1.723,40	1.658,83
Nickel	970,58	741,88	880,54	1.004,58	898,33	788,94
Zinc	689,31	762,56	934,56	1.053,68	927,17	710,22
Platinum Group Metals	432,42	543,05	651,67	913,57	1.266,55	2.217,34
Others precious metals	430,29	65,51	40,27	139,27	50,93	67,08
Titanium	412,40	448,32	571,94	582,00	534,50	508,29
Chromium	370,48	325,26	35,64	36,77	31,73	22,57
Coking coal	316,74	357,71	536,76	575,68	634,60	332,36
Molybdenum	233,66	204,30	259,42	237,26	268,99	164,44
Manganese	203,38	193,02	348,59	358,84	319,48	265,93
Kaolin clay	95,14	95,15	99,77	92,07	91,85	71,21
Magnesium	85,11	84,17	87,48	98,58	85,82	62,74
Tin	81,03	95,83	128,99	121,43	120,12	88,10
Feldspar	70,63	77,29	90,08	92,94	100,48	80,59
Fluorspar	64,41	53,11	46,42	55,57	85,85	64,37
Zirconium	62,20	48,64	51,09	65,27	60,28	45,41
Antimony	61,38	49,78	57,61	67,19	64,05	57,37
Tungsten	55,68	48,97	56,72	51,92	46,99	33,75
Niobium	50,73	55,05	58,24	60,82	55,19	43,77
Baryte	46,86	50,75	49,89	61,96	63,62	51,34
Natural rubber	43,79	41,86	51,96	43,52	42,01	43,60
Silica sand	42,73	44,86	52,55	54,55	55,91	45,13
Cobalt	40,60	35,29	56,43	67,95	44,52	36,30
Gypsum	33,06	32,68	34,74	34,38	44,66	39,31
Helium	31,15	31,53	32,37	29,99	38,66	37,51
Vanadium	30,14	24,88	44,94	97,56	66,27	24,61
Arsenic	28,01	30,59	42,91	49,00	53,44	38,74
Totale (30 elementi)	16.714,72	15.890,11	17.478,72	18.908,81	19.807,95	22.834,50




Rev. 2020	Rev. 2017	Rev. 2014	Rev. 2011
Si	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
Si	No	No	No
No	No	Si	No
Si	Si	Si	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
Si	Si	Si	Si
Si	Si	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
No	Si	No	No
Si	Si	No	No
No	No	No	No

Primi 30 elementi in valore (m di €)

Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72
Silver	1.702,48	1.978,27	2.082,63	1.864,71	2.138,90	2.361,91
Copper	1.557,04	1.500,90	1.674,90	1.911,99	1.723,40	1.658,83
Nickel	970,58	741,88	880,54	1.004,58	898,33	788,94
Zinc						710,22
Plat						2.217,34
Oth						67,08
Tita						508,29
Chro						22,57
Cok						332,36
Mol						164,44
Mar						265,93
Kao						71,21
Mag						62,74
Tin						88,10
Feld						80,59
Fluc						64,37
Zirc						45,41
Anti						57,37
Tun						33,75
Niot						43,77
Bary						51,34
Nat						43,60
Silic						45,13
Cobalt	40,60	35,29	56,43	67,95	44,52	36,30
Gypsum	33,06	32,68	34,74	34,38	44,66	39,31
Helium	31,15	31,53	32,37	29,99	38,66	37,51
Vanadium	30,14	24,88	44,94	97,56	66,27	24,61
Arsenic	28,01	30,59	42,91	49,00	53,44	38,74
Totale (30 elementi)	16.714,72	15.890,11	17.478,72	18.908,81	19.807,95	22.834,50

La lista elementi critici UE si è modificata nel tempo
(da notare che nel 2020 sono stati introdotti
gli elementi Bauxite e Titanium)

Fra le prime 30 materie prime strategiche per il sistema
Italia le materie prime critiche UE (2020) sono 13.
Non sono presenti 17 elementi critici lista UE



Rev. 2020	Rev. 2017	Rev. 2014	Rev. 2011
Si	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
Si	No	No	No
No	No	Si	No
Si	Si	Si	No
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
Si	Si	Si	Si
Si	Si	No	No
Si	Si	No	No
No	No	No	No
Si	Si	Si	Si
No	No	No	No
No	Si	No	No
Si	Si	No	No
No	No	No	No

Primi 30 elementi in valore (m di €)

Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72
Silver	1.702,48	1.978,27	2.082,63	1.864,71	2.138,90	2.361,91
Copper	1.557,04	1.500,90	1.674,90	1.911,99	1.723,40	1.658,83
Nickel	970,58	741,88	880,54	1.004,58	898,33	788,94
Zinc	689,31	762,56	934,56	1.053,68	927,17	710,22
Platinum Group Metals	432,42	543,05	651,67	913,57	1.266,55	2.217,34
Others precious metals	430,29	65,51	40,27	139,27	50,93	67,08
Titanium	412,40	448,32	571,94	582,00	534,50	508,29
Chromium	370,48	325,26	35,64	36,77	31,73	22,57
Coking coal	316,74	357,71	536,76	575,68	634,60	332,36
Molybdenum	233,66	204,30	259,42	237,26	268,99	164,44
Manganese	203,38	193,02	348,59	358,84	218,48	265,82
Kaolin clay	95,14	95,15	99,77	9		
Magnesium	85,11	84,17	87,48	9		
Tin	81,03	95,83	128,99	12		
Feldspar	70,63	77,29	90,08	9		
Fluorspar	64,41	53,11	46,42	5		
Zirconium	62,20	48,64	51,09	6		
Antimony	61,38	49,78	57,61	6		
Tungsten	55,68	48,97	56,72	5		
Niobium	50,73	55,05	58,24	6		
Baryte	46,86	50,75	49,89	6		
Natural rubber	43,79	41,86	51,96	4		
Silica sand	42,73	44,86	52,55	5		
Cobalt	40,60	35,29	56,43	6		
Gypsum	33,06	32,68	34,74	3		
Helium	31,15	31,53	32,37	2		
Vanadium	30,14	24,88	44,94	97,56	66,27	24,61
Arsenic	28,01	30,59	42,91	49,00	53,44	38,74
Totale (30 elementi)	16.714,72	15.890,11	17.478,72	18.908,81	19.807,95	22.834,50



Approfondiamo
l'analisi sui primi
10 elementi

63 elementi considerati (100%)

I primi **30** elementi rappresentano il **99%**

I primi **10** elementi rappresentano il **92%**

(Import 2020)

Primi 10 elementi in valore (m di €)

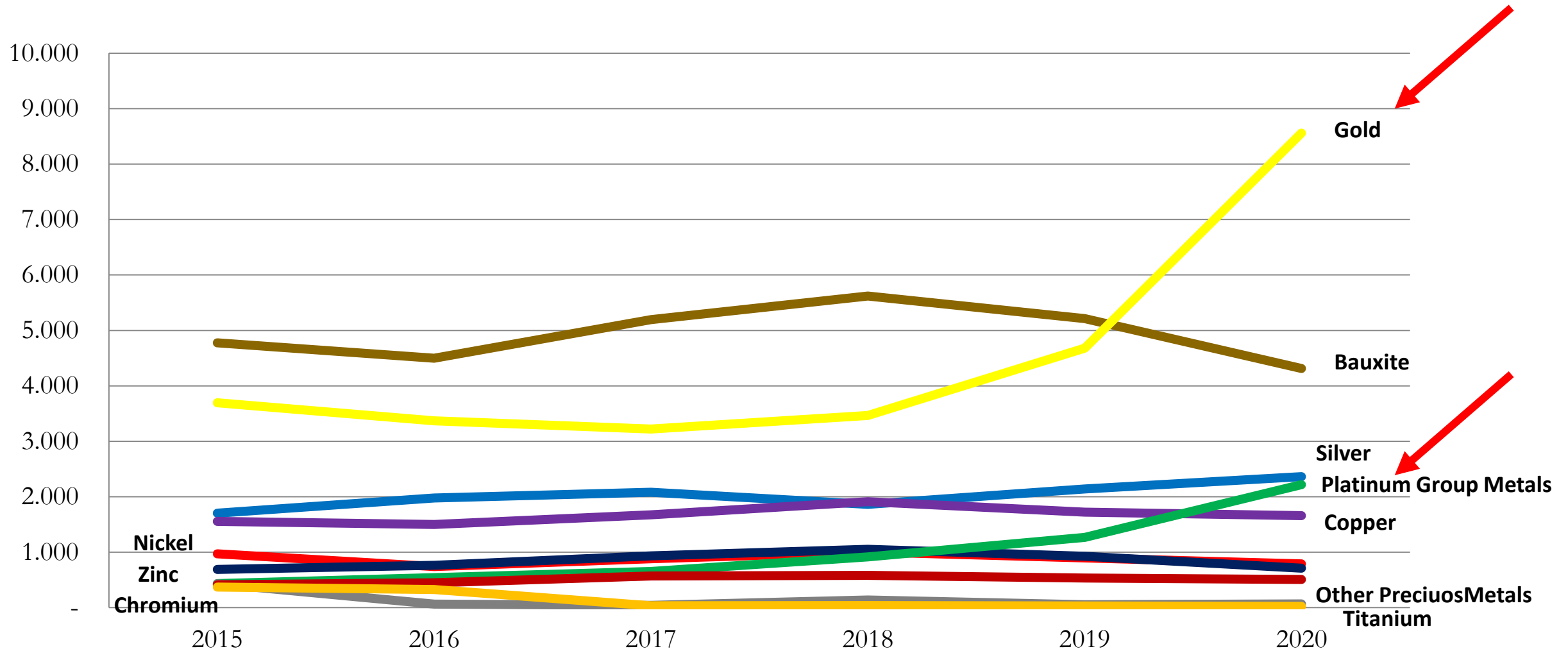
Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72
Silver	1.702,48	1.978,27	2.082,63	1.864,71	2.138,90	2.361,91
Copper	1.557,04	1.500,90	1.674,90	1.911,99	1.723,40	1.658,83
Nickel	970,58	741,88	880,54	1.004,58	898,33	788,94
Zinc	689,31	762,56	934,56	1.053,68	927,17	710,22
Platinum Group Metals	432,42	543,05	651,67	913,57	1.266,55	2.217,34
Others precious metals	430,29	65,51	40,27	139,27	50,93	67,08
Titanium	412,40	448,32	571,94	582,00	534,50	508,29
Chromium	370,48	325,26	35,64	36,77	31,73	22,57

Oro, Bauxite, Argento, Platino e Rame sono gli unici elementi con valori delle importazioni nel 2020 superiori al miliardo di Euro

Primi 10 elementi in valore (m di €)

Elemento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Rev. 2020	Rev. 2017	Rev. 2014	Rev. 2011	
Bauxite	4.778,17	4.499,08	5.196,59	5.621,39	5.212,99	4.312,04	Sì	No	No	No	
Gold	3.695,14	3.369,82	3.223,01	3.464,35	4.680,63	8.560,72	No	No	No	No	
<p>Fra le prime 10 materie prime strategiche per il sistema Italia le materie prime critiche UE (2020) presenti sono 3 (Import 2020)</p>							2.361,91	No	No	No	No
							1.658,83	No	No	No	No
							788,94	No	No	No	No
							710,22	No	No	No	No
							Platinum Group Metals	432,42	543,05	651,67	913,57
Others precious metals	430,29	65,51	40,27	139,27	50,93	67,08	No	No	No	No	
Titanium	412,40	448,32	571,94	582,00	534,50	508,29	Sì	No	No	No	
Chromium	370,48	325,26	35,64	36,77	31,73	22,57	No	No	Sì	No	

Primi 10 elementi in valore (m di €)



Alcune riflessioni finali

- ✓ I dati analizzati esprimono le **importazioni in valore**, incorporando, quindi incrementi dei **prezzi** anche significativi per alcune materie prime. È opportuno completare questo studio con l'analisi delle importazioni in quantità o in ogni caso depurando l'effetto variazioni prezzi
- ✓ Materie prime critiche nella lista UE potrebbero essere incorporate nelle importazioni di **semilavorati**. Lo studio quindi richiederebbe un approfondimento sui settori industriali di destinazione
- ✓ Particolarmente utile sarebbe un approfondimento dell'indagine dal punto di vista **qualitativo**, costituendo un *panel* di esperti che formuli previsioni circa l'andamento economico dei settori ritenuti strategici e dell'impiego di risorse critiche non energetiche, anche in **ottica di circolarità**
- ✓ Il **Covid** di sicuro ha influenzato i livelli di attività
- ✓ Materie prime **strategiche** Vs Materie prime **critiche**

“Le materie prime critiche e il nuovo piano di azione Europeo:
strategie per un approvvigionamento più sicuro e sostenibile”

Il fabbisogno di materie prime strategiche in Italia

Prof. Angelo Di Gregorio

Venerdì 29 Ottobre 2021 – Sala Neri 2 Hall Sud

Incontro Organizzato da: Comitato Tecnico Scientifico di Ecomondo, Comitato Tecnico Scientifico di Key Energy, Ministero dello Sviluppo Economico (DGPIIPMI), ENEA, Tavolo Nazionale Materie Prime Critiche