Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

►B

REGOLAMENTO (UE) N. 267/2012 DEL CONSIGLIO

del 23 marzo 2012

concernente misure restrittive nei confronti dell'Iran e che abroga il regolamento (UE) n. 961/2010

(GU L 88 del 24.3.2012, pag. 1)

Modificato da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
►M1	Regolamento di esecuzione (UE) n. 350/2012 del Consiglio del 23 aprile 2012	L 110	17	24.4.2012
►M2	Regolamento (UE) n. 708/2012 del Consiglio del 2 agosto 2012	L 208	1	3.8.2012
►M3	Regolamento di esecuzione (UE) n. 709/2012 del Consiglio del 2 agosto 2012	L 208	2	3.8.2012
►M4	Regolamento di esecuzione (UE) n. 945/2012 del Consiglio del 15 ottobre 2012	L 282	16	16.10.2012
►M5	Regolamento di esecuzione (UE) n. 1016/2012 del Consiglio del 6 novembre 2012	L 307	5	7.11.2012
►M6	Regolamento (UE) n. 1067/2012 del Consiglio del 14 novembre 2012	L 318	1	15.11.2012
►M7	Regolamento (UE) n. 1263/2012 del Consiglio del 21 dicembre 2012	L 356	34	22.12.2012
►M8	Regolamento di esecuzione (UE) n. 1264/2012 del Consiglio del 21 dicembre 2012	L 356	55	22.12.2012
►M9	Regolamento di esecuzione (UE) n. 522/2013 del Consiglio del 6 giugno 2013	L 156	3	8.6.2013
►M10	Regolamento (UE) n. 517/2013 del Consiglio del 13 maggio 2013	L 158	1	10.6.2013
►M11	Regolamento (UE) n. 971/2013 del Consiglio del 10 ottobre 2013	L 272	1	12.10.2013
►M12	Regolamento di esecuzione (UE) n. 1154/2013 del Consiglio del 15 novembre 2013	L 306	3	16.11.2013
►M13	Regolamento di esecuzione (UE) n. 1203/2013 del Consiglio del 26 novembre 2013	L 316	1	27.11.2013
►M14	Regolamento di esecuzione (EU) n. 1361/2013 del Consiglio del 17 dicembre 2013	L 343	7	19.12.2013
►M15	Regolamento (UE) n. 42/2014 del Consiglio del 20 gennaio 2014	L 15	18	20.1.2014
►M16	Regolamento di esecuzione (UE) n. 397/2014 del Consiglio del 16 aprile 2014	L 119	1	23.4.2014
►M17	Regolamento di esecuzione (UE) n. 1202/2014 del Consiglio del 7 novembre 2014	L 325	3	8.11.2014

►**M18**	Regolamento (UE) 2015/229 del Consiglio del 12 febbraio 2015	L 39	1	14.2.2015
►**M19**	Regolamento di esecuzione (UE) 2015/230 del Consiglio del 12 febbraio 2015	L 39	3	14.2.2015
►**M20**	Regolamento di esecuzione (UE) 2015/549 del Consiglio del 7 aprile 2015	L 92	12	8.4.2015
►**M21**	Regolamento di esecuzione (UE) 2015/1001 del Consiglio del 25 giugno 2015	L 161	1	26.6.2015
►**M22**	Regolamento (UE) 2015/1327 del Consiglio del 31 luglio 2015	L 206	18	1.8.2015
►**M23**	Regolamento (UE) 2015/1328 del Consiglio del 31 luglio 2015	L 206	20	1.8.2015
►**M24**	Regolamento (UE) 2015/1861 del Consiglio del 18 ottobre 2015	L 274	1	18.10.2015
►**M25**	Regolamento di esecuzione (UE) 2015/1862 del Consiglio del 18 ottobre 2015	L 274	161	18.10.2015
►**M26**	Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2204 del Consiglio del 30 novembre 2015	L 314	10	1.12.2015
►**M27**	Regolamento (UE) 2016/31 del Consiglio del 14 gennaio 2016	L 10	1	15.1.2016
►**M28**	Regolamento di esecuzione (UE) 2016/74 del Consiglio del 22 gennaio 2016	L 16	6	23.1.2016
►**M29**	Regolamento di esecuzione (UE) 2016/603 del Consiglio del 18 aprile 2016	L 104	8	20.4.2016
►**M30**	Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1375 della Commissione del 29 luglio 2016	L 221	1	16.8.2016
►**M31**	Regolamento di esecuzione (UE) 2017/77 del Consiglio del 16 gennaio 2017	L 12	24	17.1.2017
►**M32**	Regolamento (UE) 2017/964 del Consiglio dell'8 giugno 2017	L 146	1	9.6.2017
►**M33**	Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1124 del Consiglio del 23 giugno 2017	L 163	4	24.6.2017
►**M34**	Regolamento (UE) 2018/827 del Consiglio del 4 giugno 2018	L 140	3	6.6.2018
►**M35**	Regolamento di esecuzione (UE) 2019/855 del Consiglio del 27 maggio 2019	L 140	1	28.5.2019
►**M36**	Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1163 della Commissione del 5 luglio 2019	L 182	33	8.7.2019
►**M37**	Regolamento di esecuzione (UE) 2020/847 del Consiglio del 18 giugno 2020	L 196	1	19.6.2020
►**M38**	Regolamento di esecuzione (UE) 2020/1695 del Consiglio del 12 novembre 2020	L 381	6	13.11.2020
►**M39**	Regolamento di esecuzione (UE) 2021/1242 del Consiglio del 29 luglio 2021	L 272	4	30.7.2021
►**M40**	Regolamento di esecuzione (UE) 2022/595 della Commissione dell'11 aprile 2022	L 114	60	12.4.2022
►**M41**	Regolamento di esecuzione (UE) 2022/1010 del Consiglio del 27 giugno 2022	L 170	17	28.6.2022

Rettificato da:

►**C1** Rettifica, GU L 332 del 4.12.2012, pag. 31 (267/2012)
►**C2** Rettifica, GU L 41 del 12.2.2013, pag. 14 (709/2012)
►**C3** Rettifica, GU L 268 del 10.10.2013, pag. 18 (1264/2012)
►**C4** Rettifica, GU L 93 del 28.3.2014, pag. 85 (267/2012)
►**C5** Rettifica, GU L 216 del 22.7.2014, pag. 5 (267/2012)
►**C6** Rettifica, GU L 198 del 23.7.2016, pag. 50 (2015/1861)
►**C7** Rettifica, GU L 297 del 18.11.2019, pag. 8 (267/2012)

La presentazione della presente versione consolidata tiene conto delle sentenze degli organi giurisdizionali dell'UE relative alle voci dell'elenco delle persone ed entità designate.

▼B

REGOLAMENTO (UE) N. 267/2012 DEL CONSIGLIO

del 23 marzo 2012

concernente misure restrittive nei confronti dell'Iran e che abroga il regolamento (UE) n. 961/2010

CAPO I

DEFINIZIONI

Articolo 1

Ai fini del presente regolamento, si applicano le seguenti definizioni:

a) "succursale" di un ente finanziario o creditizio: una sede di attività che costituisce una parte, sprovvista di personalità giuridica, di un ente finanziario o creditizio e che effettua direttamente, in tutto o in parte, le transazioni inerenti all'attività di ente finanziario o creditizio;

b) "servizi di intermediazione":

   i) la negoziazione o l'organizzazione di transazioni dirette all'acquisto, alla vendita o alla fornitura di beni e tecnologie o di servizi finanziari e tecnici, anche da un paese terzo a qualunque altro paese terzo, o

   ii) la vendita o l'acquisto di beni e tecnologie o di servizi finanziari e tecnici, anche ubicati in paesi terzi, per il loro trasferimento verso un altro paese terzo;

c) "richiesta": qualsiasi richiesta, sotto forma contenziosa o meno, presentata anteriormente o posteriormente alla data di entrata in vigore del presente regolamento e connessa all'esecuzione di un contratto o di una transazione, e in particolare:

   i) una richiesta volta ad ottenere l'adempimento di un obbligo derivante da un contratto o da una transazione o ad essi collegata;

   ii) una richiesta volta ad ottenere la proroga o il pagamento di una garanzia o di una controgaranzia finanziaria, indipendentemente dalla sua forma;

   iii) una richiesta di compensazione relativa a un contratto o a una transazione;

   iv) una domanda riconvenzionale;

   v) una richiesta volta ad ottenere, anche mediante exequatur, il riconoscimento o l'esecuzione di una sentenza, di un lodo arbitrale o di una decisione equivalente, indipendentemente dal luogo in cui sono stati pronunziati;

d) "contratto o transazione": qualsiasi transazione, indipendentemente dalla sua forma e dalla legge ad essa applicabile, che comprenda uno o più contratti o obblighi analoghi stipulati fra le stesse parti o fra parti diverse; a tal fine il termine "contratto" include qualsiasi garanzia o indennità, in particolare una garanzia o controgaranzia finanziaria, e qualsiasi credito, anche giuridicamente indipendente, nonché qualsiasi clausola annessa derivante da una siffatta transazione o ad essa correlata;

▼B

e) "autorità competenti": le autorità competenti degli Stati membri identificate sui siti web elencati nell'allegato X;

f) "ente creditizio": un ente creditizio quale definito all'articolo 4, paragrafo 1, della direttiva 2006/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 giugno 2006, relativa all'accesso all'attività degli enti creditizi ed al suo esercizio ([1]), comprese le sue succursali all'interno o al di fuori dell'Unione;

g) "territorio doganale dell'Unione": il territorio quale definito all'articolo 3 del regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio, del 12 ottobre 1992, che istituisce un codice doganale comunitario ([2]), e nel regolamento (CEE) n. 2454/93 della Commissione, del 2 luglio 1993, che fissa talune disposizioni d'applicazione del regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio ([3]);

h) "risorse economiche": le attività di qualsiasi tipo, materiali o immateriali, mobili o immobili, che non siano fondi ma che possano essere utilizzate per ottenere fondi, beni o servizi;

i) "ente finanziario":

i) un'impresa diversa da un ente creditizio la cui attività principale consista nell'effettuare una o più operazioni menzionate ai punti da 2 a 12 e ai punti 14 e 15 dell'allegato I della direttiva 2006/48/CE, comprese le attività degli uffici dei cambiavalute ("bureau de change");

ii) un'impresa di assicurazione debitamente autorizzata in conformità della direttiva 2009/138/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e di riassicurazione (solvibilità II) ([4]), nella misura in cui svolga attività che rientrano nell'ambito di applicazione di detta direttiva;

iii) un'impresa d'investimento come definita all'articolo 4, paragrafo 1, punto 1), della direttiva 2004/39/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, relativa ai mercati degli strumenti finanziari ([5]);

iv) un organismo di investimento collettivo che commercializzi le sue quote o azioni o

v) un intermediario assicurativo, quale definito all'articolo 2, paragrafo 5, della direttiva 2002/92/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 dicembre 2002, sulla intermediazione assicurativa ([6]), fatta eccezione per gli intermediari di cui all'articolo 2, paragrafo 7, di detta direttiva, quando si occupano di assicurazione vita e di altri servizi legati ad investimenti,

comprese le sue succursali all'interno o al di fuori dell'Unione;

([1]) GU L 177 del 30.6.2006, pag. 1.
([2]) GU L 302 del 19.10.1992, pag. 1.
([3]) GU L 253 dell'11.10.1993, pag. 1.
([4]) GU L 335 del 17.12.2009, pag. 1.
([5]) GU L 145 del 30.4.2004, pag. 1.
([6]) GU L 9 del 15.1.2003, pag. 3.

▼B

j) "congelamento di risorse economiche": il blocco preventivo della loro utilizzazione al fine di ottenere fondi, beni o servizi in qualsiasi modo, compresi, tra l'altro, la vendita, l'affitto e le ipoteche;

k) "congelamento di fondi": il divieto di movimentazione, trasferimento, modifica, utilizzo o gestione dei fondi o di accesso ad essi così da modificarne il volume, l'importo, la collocazione, la proprietà, il possesso, la natura, la destinazione o qualsiasi altro cambiamento che consenta l'uso dei fondi, compresa la gestione di portafoglio;

l) "fondi": tutte le attività e i benefici finanziari di qualsiasi natura, compresi, ma si tratta di un elenco non limitativo:

i) i contanti, gli assegni, i crediti pecuniari, le cambiali, gli ordini di pagamento e gli altri strumenti di pagamento;

ii) i depositi presso istituti finanziari o altre entità, i saldi sui conti, i debiti e gli obblighi;

iii) i titoli negoziati a livello pubblico e privato e i prestiti obbligazionari, comprese le azioni, i certificati azionari, le obbligazioni, i pagherò, i warrant, le obbligazioni ipotecarie e i contratti finanziari derivati;

iv) gli interessi, i dividendi o altri redditi o plusvalore generati dalle attività;

v) i crediti, i diritti di compensazione, le garanzie, le fideiussioni o altri impegni finanziari;

vi) le lettere di credito, le polizze di carico e gli atti di cessione e

vii) i documenti da cui risulti un interesse riguardante capitali o risorse finanziarie;

m) "beni": prodotti, materiali e attrezzature;

n) "assicurazione": un impegno in virtù del quale una o più persone fisiche o giuridiche sono tenute, dietro pagamento, a fornire a un'altra o ad altre persone, in caso di materializzazione di un rischio, un indennizzo o un beneficio quale determinato dall'impegno;

o) "persona, entità o organismo iraniana/o":

i) lo Stato iraniano o qualsiasi ente pubblico dell'Iran;

ii) qualsiasi persona fisica che si trovi o risieda in Iran;

▼B

iii) qualsiasi persona giuridica, entità o organismo avente la sede sociale in Iran;

iv) qualsiasi persona giuridica, entità o organismo, dentro o fuori dell'Iran, posseduto o controllato, direttamente o indirettamente, da uno o più delle persone o degli organismi suddetti;

p) "riassicurazione": l'attività che consiste nell'accettare i rischi ceduti da un'impresa di assicurazione o da un'altra impresa di riassicurazione oppure, nel caso dell'associazione di sottoscrittori denominata Lloyd's, l'attività che consiste nell'accettare i rischi ceduti da qualsiasi membro del Lloyd's, da parte di un'impresa di assicurazione o di riassicurazione diversa dall'associazione di sottoscrittori denominata Lloyd's;

q) "comitato delle sanzioni": il comitato del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite istituito a norma del punto 18 della risoluzione del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite ("UNSCR") 1737(2006);

r) "assistenza tecnica": qualsiasi supporto tecnico di riparazione, perfezionamento, fabbricazione, assemblaggio, prova, manutenzione o altro servizio tecnico e che può assumere in particolare le seguenti forme: istruzione, pareri, formazione, trasmissione dell'apprendimento del funzionamento o delle competenze o servizi di consulenza; l'assistenza tecnica comprende le forme verbali di assistenza;

s) "territorio dell'Unione": i territori degli Stati membri cui si applica il trattato, alle condizioni ivi stabilite, compreso lo spazio aereo;

▼M24

_____

u) "commissione congiunta": una commissione congiunta composta da rappresentanti dell'Iran e di Cina, Francia, Germania, Federazione russa, Regno Unito e Stati Uniti e dall'alto rappresentante dell'Unione per gli affari esteri e la politica di sicurezza («alto rappresentante»), che sarà costituita per monitorare l'attuazione del piano d'azione congiunto globale del 14 luglio 2015 («PACG») e che svolgerà le funzioni previste nel PACG, in conformità del punto ix del preambolo e delle disposizioni generali del PACG, e all'allegato IV del PACG.

▼B

CAPO II

RESTRIZIONI ALLE ESPORTAZIONI E ALLE IMPORTAZIONI

▼M24

_____

Articolo 2 bis

1. Occorre un'autorizzazione preventiva per:

a) vendere, fornire, trasferire o esportare, direttamente o indirettamente, i beni e le tecnologie elencati nell'allegato I, originari o meno dell'Unione, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

▼M24

b) fornire assistenza tecnica o servizi di intermediazione connessi ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato I, o connessi alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso dei beni e delle tecnologie elencati nell'allegato I, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani o per un uso in Iran;

c) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato I, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione di tali prodotti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

d) concludere qualsiasi tipo di accordo con una persona, un'entità o un organismo iraniani, o qualsiasi persona o entità che agisca per loro conto o sotto la loro direzione, inclusa l'accettazione di prestiti o crediti erogati da tale persona, entità od organismo, che consenta a tale persona, entità od organismo di partecipare o di aumentare la propria partecipazione, autonomamente o nell'ambito di una joint venture o di un altro tipo di partenariato, ad attività commerciali in cui rientrino:

   i) estrazione di uranio;

   ii) produzione o uso di materiali nucleari elencati nella parte 1 dell'elenco del gruppo dei fornitori nucleari.

   Ciò comprende l'erogazione di prestiti o crediti a tale persona, entità o organismo;

e) acquistare, importare o trasportare dall'Iran i beni e le tecnologie elencati nell'allegato I, originari o meno dell'Iran.

2. Nell'allegato I figurano i prodotti, compresi beni, tecnologie e software, riportati nell'elenco del gruppo dei fornitori nucleari.

3. Lo Stato membro interessato sottopone di volta in volta all'approvazione del Consiglio di sicurezza dell'ONU le autorizzazioni proposte ai sensi del paragrafo 1, lettere da a) a d), e non concede le autorizzazioni prima di aver ricevuto detta approvazione.

4. Lo Stato membro interessato sottopone di volta in volta all'approvazione del Consiglio di sicurezza dell'ONU anche le autorizzazioni proposte relative alle attività di cui al paragrafo 1, lettere da a) a d), se tali attività riguardano altri beni e tecnologie che, secondo quanto accertato da detto Stato membro, potrebbero contribuire ad attività connesse con il ritrattamento o l'arricchimento o l'acqua pesante non conformi al PACG. Lo Stato membro non concede le autorizzazioni prima di aver ricevuto detta approvazione.

▼M32

5. Lo Stato membro interessato informa la commissione congiunta delle autorizzazioni concesse a norma del paragrafo 1, lettera e), e di tutte le autorizzazioni relative all'acquisto, all'importazione o al trasporto dall'Iran degli altri beni e tecnologie di cui al paragrafo 4, originari o meno dell'Iran.

▼M24

6. Lo Stato membro interessato informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante in merito alle autorizzazioni concesse a norma dei paragrafi 1 e 5 o dell'eventuale rifiuto da parte del Consiglio di sicurezza dell'ONU di approvare un'autorizzazione a norma dei paragrafi 3 o 4.

▼**M24**

Articolo 2 ter

1. L'articolo 2 *bis*, paragrafi 3 e 4, non si applica relativamente alle autorizzazioni proposte per la fornitura, la vendita o il trasferimento all'Iran di attrezzature menzionate al paragrafo 2, lettera c), primo comma, dell'allegato B dell'UNSCR 2231 (2015) per reattori ad acqua leggera.

2. Lo Stato membro interessato informa entro quattro settimane gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante in merito alle autorizzazioni concesse a norma del presente articolo.

Articolo 2 quater

1. L'autorità competente che concede l'autorizzazione conformemente all'articolo 2 *bis*, paragrafo 1, lettera a), e all'articolo 2 *ter* garantisce che:

a) se del caso, siano soddisfatti i requisiti degli orientamenti figuranti nell'elenco del gruppo dei fornitori nucleari;

b) il diritto di verificare l'uso finale e la destinazione finale di ciascun articolo fornito sia stato ottenuto dall'Iran e possa essere esercitato efficacemente;

c) il Consiglio di sicurezza dell'ONU sia stato informato della fornitura, della vendita o del trasferimento entro dieci giorni dagli stessi; e

d) in caso di fornitura di beni e tecnologie di cui all'allegato I, l'AIEA sia stata informata della fornitura, della vendita o del trasferimento entro dieci giorni dagli stessi.

2. Per tutte le operazioni di esportazione per cui è richiesta un'autorizzazione ai sensi dell'articolo 2 *bis*, paragrafo 1, lettera a), tale autorizzazione è concessa dalle autorità competenti dello Stato membro in cui è stabilito l'esportatore. L'autorizzazione è valida in tutto il territorio dell'Unione.

3. Gli esportatori forniscono alle autorità competenti tutte le pertinenti informazioni, come previsto all'articolo 14, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 428/2009 e come specificato da ciascuna autorità competente, necessarie per la loro domanda di autorizzazione di esportazione.

Articolo 2 quinquies

1. L'articolo 2 *bis*, paragrafi 3 e 4, non si applica relativamente alle autorizzazioni proposte per la fornitura, la vendita o il trasferimento di prodotti, materiali, attrezzature, beni e tecnologie nonché la connessa prestazione di assistenza tecnica, formazione, assistenza finanziaria, investimenti, servizi d'intermediazione o servizi di altro tipo ove le autorità competenti li considerino direttamente collegati:

a) alla necessaria modifica di due centrifughe in cascata presso l'impianto di Fordow al fine della produzione di isotopi stabili;

b) all'esportazione dell'uranio arricchito iraniano eccedente i 300 chilogrammi in cambio di uranio naturale; o

c) alla modernizzazione del reattore di Arak sulla base della progettazione di massima concordata e, successivamente, della progettazione finale concordata per tale reattore.

2. L'autorità competente che concede l'autorizzazione conformemente al paragrafo 1 garantisce che:

▼**M24**

a) tutte le attività siano intraprese nel rigoroso rispetto del PACG;

b) se del caso, siano soddisfatti i requisiti degli orientamenti figuranti nell'elenco del gruppo dei fornitori nucleari;

c) il diritto di verificare l'uso finale e la destinazione finale di ciascun articolo fornito sia stato ottenuto dall'Iran e possa essere esercitato efficacemente.

3. Lo Stato membro interessato provvede a informare:

a) il Consiglio di sicurezza dell'ONU e la commissione congiunta dieci giorni prima di tali attività;

b) l'AIEA entro dieci giorni dalla fornitura, dalla vendita o dal trasferimento nel caso di prodotti, materiali, attrezzature, beni e tecnologie inclusi nell'elenco del gruppo dei fornitori nucleari.

4. Lo Stato membro interessato informa entro quattro settimane gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante in merito alle autorizzazioni concesse a norma del presente articolo.

Articolo 3 bis

1. Occorre di volta in volta un'autorizzazione preventiva per:

a) vendere, fornire, trasferire o esportare, direttamente o indirettamente, i beni e le tecnologie elencati nell'allegato II, originari o meno dell'Unione, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

b) fornire assistenza tecnica o servizi di intermediazione connessi ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato II, o connessi alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso dei beni elencati nell'allegato II, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani o per un uso in Iran;

c) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato II, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione dei beni suddetti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

d) concludere qualsiasi tipo di accordo con una persona, un'entità o un organismo iraniani, o qualsiasi persona o entità che agisca per loro conto o sotto la loro direzione, inclusa l'accettazione di prestiti o crediti erogati da tale persona, entità od organismo, che consenta a tale persona, entità od organismo di partecipare o di aumentare la propria partecipazione, autonomamente o nell'ambito di una joint venture o di un altro tipo di partenariato, ad attività commerciali in cui rientrino tecnologie elencate nell'allegato II;

e) acquistare, importare o trasportare dall'Iran i beni e le tecnologie elencati nell'allegato II, originari o meno dell'Iran.

▼M24

2. Nell'allegato II figurano i beni e le tecnologie non elencati negli allegati I e III che potrebbero contribuire ad attività connesse con il ritrattamento o l'arricchimento o l'acqua pesante o ad altre attività non conformi al PACG.

3. Gli esportatori forniscono alle autorità competenti tutte le informazioni pertinenti necessarie alla domanda di autorizzazione.

4. Le autorità competenti non concedono autorizzazioni per le transazioni di cui al paragrafo 1, lettere da a) a e), qualora abbiano fondati motivi per stabilire che le azioni in questione contribuirebbero ad attività connesse con il ritrattamento o l'arricchimento o l'acqua pesante o ad altre attività nucleari non conformi al PACG.

5. Le autorità competenti si scambiano informazioni sulle richieste di autorizzazione ricevute a norma del presente articolo. A tal fine viene utilizzato il sistema di cui all'articolo 19, paragrafo 4, del regolamento (CE) n. 428/2009.

▼M32

6. L'autorità competente che concede un'autorizzazione a norma del paragrafo 1, lettera a), garantisce che, fatta eccezione per le esportazioni temporanee, il richiedente abbia presentato la dichiarazione di uso finale di cui all'allegato II *bis* o una dichiarazione di uso finale sotto forma di documento equivalente contenente informazioni sull'uso finale e, in linea di principio, la destinazione finale di ciascun articolo fornito.

6 *bis*. Se l'autorità competente decide di concedere un'autorizzazione a norma del paragrafo 1, lettera a) in assenza di informazioni sulla destinazione di uso finale, essa può chiedere al richiedente di fornire tali informazioni in una fase successiva. Il richiedente fornisce le informazioni entro tempi ragionevoli.

▼M24

7. Lo Stato membro interessato informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante della sua intenzione di concedere un'autorizzazione a norma del presente articolo almeno dieci giorni prima di concedere l'autorizzazione.

Articolo 3 ter

1. Per tutte le esportazioni per cui è richiesta un'autorizzazione ai sensi dell'articolo 3 *bis*, tale autorizzazione è concessa dalle autorità competenti dello Stato membro in cui è stabilito l'esportatore conformemente alle modalità previste all'articolo 11 del regolamento (CE) n. 428/2009. L'autorizzazione è valida in tutto il territorio dell'Unione.

2. Conformemente alle condizioni di cui all'articolo 3 *bis*, paragrafi 4 e 5, le autorità competenti possono annullare, sospendere, modificare o revocare un'autorizzazione all'esportazione da esse già concessa.

3. Qualora un'autorità competente rifiuti di rilasciare un'autorizzazione o annulli, sospenda, modifichi sostanzialmente o revochi un'autorizzazione, a norma dell'articolo 3 *bis*, paragrafo 4, lo Stato membro interessato ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante e comunica loro le informazioni pertinenti, nel rispetto delle disposizioni sulla riservatezza delle informazioni di cui al regolamento (CE) n. 515/97 del Consiglio ([1]).

([1]) Regolamento (CE) n. 515/97 del Consiglio, del 13 marzo 1997, relativo alla mutua assistenza tra le autorità amministrative degli Stati membri e alla collaborazione tra queste e la Commissione per assicurare la corretta applicazione delle normative doganale e agricola (GU L 82 del 22.3.1997, pag. 1).

▼M24

4. Prima che un'autorità competente di uno Stato membro conceda un'autorizzazione a norma dell'articolo 3 *bis* per una transazione sostanzialmente identica a una transazione che è oggetto di un diniego ancora valido emesso da un altro Stato membro o da altri Stati membri a norma dell'articolo 3 *bis*, paragrafo 4, essa consulta lo Stato membro o gli Stati membri che avevano emesso il diniego. Se, a seguito di tale consultazione, lo Stato membro interessato decide di concedere l'autorizzazione, esso ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante, fornendo tutte le informazioni pertinenti per giustificare la sua decisione.

Articolo 3 quater

1. L'articolo 3 *bis* non si applica relativamente alle autorizzazioni proposte per la fornitura, la vendita o il trasferimento all'Iran di beni e tecnologie elencati nell'allegato II per reattori ad acqua leggera.

▼M32

2. L'autorità competente che concede un'autorizzazione a norma del paragrafo 1 garantisce che, fatta eccezione per le esportazioni temporanee, il richiedente abbia presentato la dichiarazione di uso finale di cui all'allegato II *bis* o una dichiarazione di uso finale sotto forma di documento equivalente contenente informazioni sull'uso finale e, in linea di principio, la destinazione finale di ciascun articolo fornito.

2 *bis*. Se l'autorità competente decide di concedere un'autorizzazione a norma del paragrafo 1, lettera a), in assenza di informazioni sulla destinazione di uso finale, essa può chiedere al richiedente di fornire tali informazioni in una fase successiva. Il richiedente fornisce le informazioni entro tempi ragionevoli.

▼M24

3. Lo Stato membro interessato informa entro quattro settimane gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante in merito alle autorizzazioni concesse a norma del presente articolo.

Articolo 3 quinquies

1. L'articolo 3 *bis* non si applica relativamente alle autorizzazioni proposte per la fornitura, la vendita o il trasferimento di prodotti, materiali, attrezzature, beni e tecnologie nonché la connessa prestazione di assistenza tecnica, formazione, assistenza finanziaria, investimenti, servizi d'intermediazione o servizi di altro tipo ove le autorità competenti li considerino direttamente collegati:

a) alla necessaria modifica di due centrifughe in cascata presso l'impianto di Fordow al fine della produzione di isotopi stabili;

b) all'esportazione dell'uranio arricchito iraniano eccedente i 300 chilogrammi in cambio di uranio naturale; o

c) alla modernizzazione del reattore di Arak sulla base della progettazione di massima concordata e, successivamente, della progettazione finale concordata per tale reattore.

▼M32

2. L'autorità competente che concede l'autorizzazione conformemente al paragrafo 1 garantisce che:

a) tutte le attività siano intraprese nel rigoroso rispetto del PACG; e

b) fatta eccezione per le esportazioni temporanee, il richiedente abbia presentato la dichiarazione di uso finale di cui all'allegato II *bis* o una dichiarazione di uso finale sotto forma di documento equivalente contenente informazioni sull'uso finale e, in linea di principio, la destinazione finale di ciascun articolo fornito.

▼M32

2 *bis*. Se l'autorità competente decide di concedere un'autorizzazione a norma del paragrafo 1, lettera a), in assenza di informazioni sulla destinazione d'uso finale, essapuò chiedere al richiedente di fornire tali informazioni in una fase successiva. Il richiedente fornisce le informazioni entro tempi ragionevoli.

▼M24

3. Lo Stato membro interessato informa gli altri Stati membri e la Commissione in merito alla sua intenzione di concedere un'autorizzazione a norma del presente articolo almeno dieci giorni prima di concedere l'autorizzazione.

Articolo 4 bis

1. È vietato vendere, fornire, trasferire o esportare, direttamente o indirettamente, i beni e le tecnologie elencati nell'allegato III o qualsiasi altro prodotto che secondo lo Stato membro possa contribuire allo sviluppo di sistemi di lancio di armi nucleari, originari o meno dell'Unione, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran.

2. Nell'allegato III figurano i prodotti, compresi beni e tecnologie, riportati nell'elenco del regime di non proliferazione nel settore missilistico.

Articolo 4 ter

È vietato:

a) fornire, direttamente o indirettamente, assistenza tecnica o servizi di intermediazione connessi ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato III, nonché alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso dei beni elencati nell'allegato III, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

b) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione ai beni e alle tecnologie elencati nell'allegato III, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione, per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione dei beni suddetti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

c) concludere qualsiasi tipo di accordo con una persona, un'entità o un organismo iraniani, o qualsiasi persona o entità che agisca per loro conto o sotto la loro direzione, inclusa l'accettazione di prestiti o crediti erogati da tale persona, entità od organismo, che consenta a tale persona, entità od organismo di partecipare o di aumentare la propria partecipazione, autonomamente o nell'ambito di una joint venture o di un altro tipo di partenariato, ad attività commerciali in cui rientrino tecnologie elencate nell'allegato III.

Articolo 4 quater

È vietato acquistare, importare o trasportare, direttamente o indirettamente, dall'Iran i beni e le tecnologie elencati nell'allegato III, originari o meno dell'Iran.

Articolo 5

È vietato:

a) fornire assistenza tecnica, servizi di intermediazione e altri servizi correlati ai beni e alle tecnologie inclusi nell'elenco comune delle attrezzature militari dell'Unione europea («elenco comune delle attrezzature

▼M24

militari») e alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso dei beni e delle tecnologie inclusi in tale elenco, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

b) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione ai beni e alle tecnologie inclusi nell'elenco comune delle attrezzature militari, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione, per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione dei beni suddetti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

c) concludere qualsiasi tipo di accordo per la partecipazione o l'aumento della partecipazione in qualsiasi persona, entità o organismo iraniani che producono beni o tecnologie inclusi nell'elenco comune delle attrezzature militari, autonomamente o nell'ambito di una joint venture o di un altro tipo di partenariato. Ciò comprende l'erogazione di prestiti o crediti a tali persone, entità o organismi.

———————

Articolo 10 quinquies

1. Occorre un'autorizzazione preventiva per:

a) vendere, fornire, trasferire o esportare software elencato nell'allegato VII A a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

b) fornire assistenza tecnica o servizi di intermediazione in relazione a software elencato nell'allegato VII A o alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso di questi beni a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

c) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione al software elencato nell'allegato VII A, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione, per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione dei beni suddetti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran.

2. Le autorità competenti non concedono autorizzazioni ai sensi del presente articolo qualora:

a) abbiano fondati motivi per stabilire che la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione di software sono o potrebbero essere finalizzate ad un utilizzo connesso a:

   i) attività connesse con il ritrattamento o l'arricchimento o l'acqua pesante o altre attività nucleari non conformi al PACG;

   ii) il programma militare o balistico iraniano; o

   iii) un vantaggio diretto o indiretto per il Corpo dei guardiani della rivoluzione islamica;

b) i contratti di fornitura di tali prodotti o assistenza non prevedano adeguate garanzie in merito ai destinatari finali.

▼M24

3. Lo Stato membro interessato informa gli altri Stati membri e la Commissione in merito alla sua intenzione di concedere un'autorizzazione a norma del presente articolo almeno 10 giorni prima di concedere l'autorizzazione.

4. Qualora un'autorità competente rifiuti di rilasciare un'autorizzazione o annulli, sospenda, modifichi sostanzialmente o revochi un'autorizzazione a norma del presente articolo, lo Stato membro interessato ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante e comunica loro le informazioni pertinenti.

5. Prima che un'autorità competente di uno Stato membro conceda un'autorizzazione a norma del presente articolo per una transazione sostanzialmente identica a una transazione che è oggetto di un diniego ancora valido emesso da un altro Stato membro o da altri Stati membri, essa consulta lo Stato membro o gli Stati membri che avevano emesso il diniego. Se, a seguito di tale consultazione, lo Stato membro interessato decide di concedere l'autorizzazione, esso ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante, fornendo tutte le informazioni pertinenti per giustificare la sua decisione.

———————

Articolo 15 bis

1. Occorre un'autorizzazione preventiva per:

a) vendere, fornire, trasferire o esportare grafite e metalli grezzi o semilavorati elencati nell'allegato VII B a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

b) fornire assistenza tecnica o servizi di intermediazione in relazione a grafite e metalli grezzi o semilavorati elencati nell'allegato VII B o alla fornitura, alla fabbricazione, alla manutenzione e all'uso di questi beni a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran;

c) fornire finanziamenti o assistenza finanziaria in relazione a grafite e metalli grezzi o semilavorati elencati nell'allegato VII B, compresi in particolare sovvenzioni, prestiti e assicurazione dei crediti all'esportazione per la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione dei beni suddetti o per la fornitura di assistenza tecnica o di servizi di intermediazione connessi a qualsiasi persona, entità o organismo iraniani, o per un uso in Iran.

▼C6

2. Le autorità competenti non concedono autorizzazioni ai sensi del presente articolo qualora:

a) abbiano fondati motivi per stabilire che la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione di grafite e metalli grezzi o semilavorati sono o potrebbero essere finalizzate ad un utilizzo connesso a:

   i) attività connesse con il ritrattamento o l'arricchimento o l'acqua pesante o altre attività nucleari non conformi al PACG;

   ii) il programma militare o balistico iraniano; o

   iii) un vantaggio diretto o indiretto per il Corpo dei guardiani della rivoluzione islamica;

▼M24

b) i contratti di fornitura di tali prodotti o assistenza non prevedano adeguate garanzie in merito ai destinatari finali.

3. Lo Stato membro interessato informa gli altri Stati membri e la Commissione in merito alla sua intenzione di concedere un'autorizzazione a norma del presente articolo almeno dieci giorni prima di concedere l'autorizzazione.

4. Qualora un'autorità competente rifiuti di rilasciare un'autorizzazione o annulli, sospenda, modifichi sostanzialmente o revochi un'autorizzazione a norma del presente articolo, lo Stato membro interessato ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante e comunica loro le informazioni pertinenti.

5. Prima che un'autorità competente di uno Stato membro conceda un'autorizzazione a norma del presente articolo per una transazione sostanzialmente identica a una transazione che è oggetto di un diniego ancora valido emesso da un altro Stato membro o da altri Stati membri, essa consulta lo Stato membro o gli Stati membri che avevano emesso il diniego. Se, a seguito di tale consultazione, lo Stato membro interessato decide di concedere l'autorizzazione, esso ne informa gli altri Stati membri, la Commissione e l'alto rappresentante, fornendo tutte le informazioni pertinenti per giustificare la sua decisione.

6. Le disposizioni di cui ai paragrafi da 1 a 3 non si applicano in relazione ai beni elencati negli allegati I, II e III o in relazione all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009.

▼B

CAPO III

RESTRIZIONI AL FINANZIAMENTO DI DETERMINATE IMPRESE

▼M24

▼B

CAPO IV

CONGELAMENTO DI FONDI E RISORSE ECONOMICHE

Articolo 23

1. Sono congelati tutti i fondi e le risorse economiche appartenenti, posseduti, detenuti o controllati dalle persone, entità o organismi di cui all'allegato VIII. L'allegato VIII comprende le persone, le entità e gli organismi designati dal Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite o dal comitato delle sanzioni a norma del paragrafo 12 dell'UNSCR 1737 (2006), del paragrafo 7 dell'UNSCR 1803 (2008) o dei paragrafi 11, 12 o 19 dell'UNSCR 1929 (2010).

2. Sono congelati tutti i fondi e le risorse economiche appartenenti, posseduti, detenuti o controllati dalle persone, entità e organismi di cui all'allegato IX. L'allegato IX comprende le persone fisiche e giuridiche, le entità e gli organismi che, a norma dell'articolo 20, paragrafo 1, lettere b) e c), della decisione 2007/413/PESC del Consiglio, sono stati riconosciuti come:

▼B

a) partecipanti, direttamente associati o fonte di sostegno ad attività nucleari dell'Iran sensibili in termini di proliferazione o allo sviluppo di sistemi di lancio di armi nucleari da parte dell'Iran, anche mediante la partecipazione all'acquisto di beni e tecnologie vietati, o posseduti o controllati da tale persona, entità o organismo, anche con mezzi illeciti, o operanti per loro conto o sotto la loro direzione;

▼M11

b) persone fisiche o giuridiche, entità o organismi che hanno aggirato o violato, o aiutato una persona, un'entità o un organismo dell'elenco ad aggirare o violare le disposizioni del presente regolamento, della decisione 2010/413/PESC del Consiglio o della UNSCR 1737 (2006), della UNSCR 1747 (2007), della UNSCR 1803 (2008) e della UNSCR 1929 (2010);

c) membri del Corpo delle Guardie rivoluzionarie islamiche (IRGC) oppure persone giuridiche, entità o organismi posseduti o controllati dal Corpo delle Guardie rivoluzionarie islamiche o da uno o più dei suoi membri di alto livello o come persone fisiche o giuridiche che agiscono per loro conto, oppure persone fisiche o giuridiche, entità o organismi che forniscono assicurazioni o altri servizi essenziali all'IRGC o ad entità da essi possedute o controllate o che agiscono per loro conto;

▼M7

d) altre persone, entità o organismi che forniscono sostegno, anche finanziario, logistico o materiale, al governo iraniano e entità di loro proprietà o sotto il loro controllo o persone e entità ad essi associate;

▼M11

e) persone giuridiche, entità o organismi posseduti o controllati dall'Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL) oppure persone fisiche o giuridiche, entità o organismi che agiscono per loro conto, oppure persone fisiche o giuridiche, entità o organismi che forniscono assicurazioni o altri servizi essenziali all'IRISL o ad entità da essi possedute o controllate o che agiscono per loro conto.

▼B

Conformemente all'obbligo di congelare i fondi e le risorse economiche dell'IRISL e delle entità designate possedute o controllate dall'IRISL, è vietato caricare e scaricare merci su e da navi possedute o noleggiate dall'IRISL o da tali entità nei porti degli Stati membri.

L'obbligo di congelare i fondi e le risorse economiche dell'IRISL e delle entità possedute o controllate dall'IRISL non impone il sequestro o il fermo di navi possedute da tali entità o dei carichi da esse trasportati se appartengono a terzi, né impone il trattenimento dell'equipaggio ad esse legato da contratto.

3. Nessun fondo o risorsa economica è messo a disposizione, direttamente o indirettamente, delle persone fisiche o giuridiche, delle entità o degli organismi di cui agli allegati VIII o IX.

▼M24

4. Fatte salve le deroghe previste agli articoli 24, 25, 26, 27, 28, 28 *bis*, 28 *ter* e 29, è vietato fornire servizi specializzati di messaggistica finanziaria utilizzati per scambiare dati finanziari alle persone fisiche o giuridiche, alle entità o agli organismi di cui agli allegati VIII e IX.

▼B

5. Gli allegati VIII e IXriportano i motivi di inserimento nell'elenco delle persone, entità ed organismi, forniti dal Consiglio di sicurezza o dal comitato delle sanzioni.

6. Gli allegati VIII e IXriportano inoltre, ove disponibili, le informazioni necessarie per individuare le persone fisiche o giuridiche, le entità e gli organismi interessati, fornite dal Consiglio di sicurezza o dal comitato delle sanzioni. Con riguardo alle persone fisiche, tali informazioni possono includere i nomi, compresi gli pseudonimi, la data e il luogo di nascita, la cittadinanza, i numeri del passaporto e della carta d'identità, il sesso, l'indirizzo, se noto, e la funzione o professione. Riguardo alle persone giuridiche, alle entità e agli organismi, tali informazioni possono includere i nomi, la data e il luogo di registrazione, il numero di registrazione e la sede di attività. Per quanto riguarda le compagnie aeree e di navigazione, gli allegati VIII e IXcontengono anche, ove disponibili, le informazioni necessarie per identificare ogni nave o aeromobile appartenente a una compagnia che figura nell'elenco, quali il numero di registrazione originale o il nome. Gli allegati VIII e IX riportano inoltre la data della designazione.

▼M24

Articolo 23 bis

1. Sono congelati tutti i fondi e le risorse economiche posseduti, detenuti o controllati da persone, entità e organismi elencati nell'allegato XIII o a questi appartenenti. L'allegato XIII comprende le persone fisiche e giuridiche, le entità e gli organismi designati dal Consiglio di sicurezza dell'ONU a norma del paragrafo 6, lettera c), dell'allegato B dell'UNSCR 2231 (2015).

2. Sono congelati tutti i fondi e le risorse economiche posseduti, detenuti o controllati da persone, entità e organismi elencati nell'allegato XIV o a questi appartenenti. L'allegato XIV comprende le persone fisiche e giuridiche, le entità e gli organismi che, a norma dell'articolo 20, paragrafo 1, lettera e), della decisione 2010/413/PESC del Consiglio, sono stati riconosciuti come:

a) soggetti che hanno partecipato, direttamente associati o fonte di sostegno ad attività nucleari dell'Iran sensibili in termini di proliferazione intraprese in violazione degli impegni dell'Iran di cui al PACG o allo sviluppo di sistemi di lancio di armi nucleari da parte dell'Iran, anche attraverso un coinvolgimento nell'approvvigionamento di prodotti, beni, attrezzature, materiali e tecnologie vietati che figurano nella dichiarazione di cui all'allegato B dell'UNSCR 2231 (2015), nella decisione 2010/413/PESC o negli allegati del presente regolamento;

b) soggetti che hanno assistito persone o entità designate per eludere o agire in modo non coerente con il PACG, con l'UNSCR 2231 (2015), con la decisione 2010/413/PESC o con il presente regolamento;

c) soggetti che hanno agito per conto o sotto la direzione di persone o entità designate; o

d) persone giuridiche, entità o organismi detenuti o controllati da persone o entità designate.

▼**M24**

3. Nessun fondo o risorsa economica è messo a disposizione, direttamente o indirettamente, delle persone fisiche o giuridiche, delle entità o degli organismi di cui agli allegati XIII e XIV o utilizzato a loro beneficio.

4. Fatte salve le deroghe previste agli articoli 24, 25, 26, 27, 28, 28 *bis*, 28 *ter* o 29, è vietato fornire servizi specializzati di messaggistica finanziaria utilizzati per scambiare dati finanziari alle persone fisiche o giuridiche, alle entità o agli organismi di cui agli allegati XIII e XIV.

5. Gli allegati XIII e XIV contengono i motivi dell'inserimento nell'elenco delle persone fisiche o giuridiche, delle entità o degli organismi dell'elenco.

6. Gli allegati XIII e XIV riportano inoltre, ove disponibili, le informazioni necessarie per individuare le persone fisiche o giuridiche, le entità o gli organismi interessati. Riguardo alle persone fisiche, tali informazioni possono includere i nomi, compresi gli pseudonimi, la data e il luogo di nascita, la cittadinanza, i numeri del passaporto e della carta d'identità, il sesso, l'indirizzo, se noto, e la funzione o professione. Riguardo alle persone giuridiche, alle entità o agli organismi, tali informazioni possono includere i nomi, la data e il luogo di registrazione, il numero di registrazione e la sede di attività. Gli allegati XIII e XIV riportano inoltre la data della designazione.

Articolo 24

In deroga all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis*, le autorità competenti possono autorizzare che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati a condizione che:

a) i fondi o le risorse economiche siano oggetto di un vincolo giudiziario, amministrativo o arbitrale sorto prima della data in cui la persona, l'entità o l'organismo di cui all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis* è stata/o designata/o dal comitato delle sanzioni, dal Consiglio di sicurezza dell'ONU o dal Consiglio o di una sentenza giudiziaria, amministrativa o arbitrale pronunciata prima di tale data;

b) i fondi o le risorse economiche siano usati esclusivamente per soddisfare i crediti garantiti da tale vincolo o siano riconosciuti validi da tale decisione, entro i limiti fissati dalle disposizioni legislative e regolamentari applicabili che disciplinano i diritti dei titolari di tali crediti;

c) il vincolo o la sentenza non vada a favore di una delle persone, delle entità o degli organismi di cui agli allegati VIII, IX, XIII o XIV;

d) il riconoscimento del vincolo o della sentenza non sia contrario all'ordine pubblico dello Stato membro interessato; e

e) se si applica l'articolo 23, paragrafo 1, o l'articolo 23 *bis*, paragrafo 1, lo Stato membro abbia notificato il vincolo o la decisione al Consiglio di sicurezza dell'ONU.

Articolo 25

In deroga all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis*, e purché un pagamento da parte di una persona, di un'entità o di un organismo di cui agli allegati

▼M24

VIII, IX, XIII o XIV sia dovuto in forza di un contratto o di un accordo concluso da o di un obbligo sorto per la persona, l'entità o l'organismo in questione prima della data in cui tale persona, entità o organismo era stata/o designata/o dal comitato delle sanzioni, dal Consiglio di sicurezza dell'ONU o dal Consiglio, le autorità competenti possono autorizzare, alle condizioni che ritengono appropriate, che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati purché:

a) l'autorità competente in questione abbia stabilito che:

   i) i fondi o le risorse economiche saranno usati per un pagamento da una persona, da un'entità o da un organismo di cui agli allegati VIII, IX, XIII o XIV;

   ii) il pagamento non contribuirà a un'attività vietata a norma del presente regolamento. Se il pagamento funge da corrispettivo per un'attività commerciale che è già stata effettuata e l'autorità competente di un altro Stato membro aveva dato previa conferma che l'attività non era vietata al momento in cui è stata effettuata, si considera, prima facie, che il pagamento non contribuirà a un'attività vietata; e

   iii) il pagamento non viola l'articolo 23, paragrafo 3, o l'articolo 23 *bis*, paragrafo 3; e

b) se si applica l'articolo 23, paragrafo 1, o l'articolo 23 *bis*, paragrafo 1, lo Stato membro interessato abbia informato il Consiglio di sicurezza dell'ONU di tale decisione e della sua intenzione di concedere un'autorizzazione, e il Consiglio di sicurezza dell'ONU non abbia sollevato obiezioni in merito entro dieci giorni lavorativi dalla notifica.

Articolo 26

In deroga all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis*, le autorità competenti possono autorizzare, alle condizioni che ritengono appropriate, che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati o messi a disposizione a condizione che:

a) l'autorità competente interessata abbia accertato che i fondi o le risorse economiche interessati sono:

   i) necessari per soddisfare i bisogni fondamentali delle persone fisiche o giuridiche, delle entità o degli organismi elencati negli allegati VIII, IX, XIII o XIV e dei familiari a carico di tali persone fisiche, compresi i pagamenti relativi a generi alimentari, canoni di locazione o garanzie ipotecarie, medicinali e cure mediche, imposte, premi assicurativi e utenza di servizi pubblici;

   ii) destinati esclusivamente al pagamento di onorari congrui e al rimborso delle spese sostenute per la prestazione di servizi legali; o

   iii) destinati esclusivamente al pagamento di diritti o di spese connessi alla normale gestione o alla custodia dei fondi o delle risorse economiche congelati;

b) se l'autorizzazione riguarda una persona, un'entità o un organismo di cui all'allegato XIII, lo Stato membro interessato abbia informato il Consiglio di sicurezza dell'ONU della decisione di cui alla lettera a) e della sua intenzione di concedere un'autorizzazione e il Consiglio di sicurezza dell'ONU non abbia sollevato obiezioni in merito entro cinque giorni lavorativi dalla notifica.

▼**M24**

Articolo 27

In deroga all'articolo 23, paragrafi 2 e 3, o all'articolo 23 *bis*, paragrafi 2 e 3, le autorità competenti possono autorizzare, alle condizioni che ritengono appropriate, che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati o messi a disposizione dopo aver stabilito che i fondi o le risorse economiche interessati devono essere versati da o su un conto di una rappresentanza diplomatica o consolare o di un'organizzazione internazionale che gode di immunità conformemente al diritto internazionale, nella misura in cui tali pagamenti siano destinati a essere utilizzati per fini ufficiali della rappresentanza diplomatica o consolare o dell'organizzazione internazionale.

Articolo 28

In deroga all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis*, le autorità competenti degli Stati membri possono autorizzare che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati o messi a disposizione, dopo aver stabilito che i fondi o le risorse economiche interessati sono necessari per coprire spese straordinarie, a condizione che, se l'autorizzazione riguarda una persona, un'entità o un organismo di cui all'allegato XIII, lo Stato membro interessato abbia comunicato tale decisione al Consiglio di sicurezza dell'ONU e quest'ultimo l'abbia approvata.

Articolo 28 bis

In deroga all'articolo 23, paragrafi 2 e 3, o all'articolo 23 *bis*, paragrafi 2 e 3, le autorità competenti possono autorizzare, alle condizioni che ritengono appropriate, che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati o messi a disposizione dopo aver stabilito che i fondi o le risorse economiche interessati sono necessari per attività direttamente correlate ai prodotti di cui al paragrafo 2, lettera c), primo comma, dell'allegato B dell'UNSCR 2231 (2015) per reattori ad acqua leggera.

Articolo 28 ter

In deroga all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis*, le autorità competenti possono autorizzare, alle condizioni che ritengono appropriate, che taluni fondi o risorse economiche congelati siano sbloccati o messi a disposizione a condizione che:

a) l'autorità competente interessata abbia accertato che i fondi o le risorse economiche interessati sono:

   i) necessari per i progetti di cooperazione nucleare per fini civili descritti nell'allegato III del PACG;

   ii) necessari per attività direttamente correlate ai prodotti di cui agli articoli 2 *bis* e 3 *bis* o per qualsiasi altra attività richiesta per l'attuazione del PACG; e

b) qualora l'autorizzazione riguardi una persona, un'entità o un organismo elencati nell'allegato XIII, lo Stato membro interessato abbia comunicato tale decisione al Consiglio di sicurezza dell'ONU e quest'ultimo l'abbia approvata.

▼M24

Articolo 29

1. L'articolo 23, paragrafo 3, o l'articolo 23 *bis*, paragrafo 3, non osta a che gli enti finanziari o creditizi accreditino sui conti congelati fondi trasferiti da terzi verso i conti della persona fisica o giuridica, dell'entità o dell'organismo che figurano nell'elenco, purché tali versamenti siano anch'essi congelati. L'ente finanziario o creditizio informa immediatamente l'autorità competente in merito a tali transazioni.

2. Purché tali interessi o altri profitti e pagamenti siano congelati a norma dell'articolo 23, paragrafi 1 o 2, dell'articolo 23 *bis*, paragrafi 1 o 2, dell'articolo 23, paragrafo 3, o dell'articolo 23 *bis*, paragrafo 3, non si applichino al versamento sui conti congelati di:

a) interessi o altri profitti dovuti su detti conti; o

b) pagamenti dovuti nell'ambito di contratti, accordi o obblighi conclusi o sorti prima della data in cui la persona, l'entità o l'organismo di cui all'articolo 23 o all'articolo 23 *bis* è stata/o designata/o dal comitato delle sanzioni, dal Consiglio di sicurezza dell'ONU o dal Consiglio.

▼B

CAPO V

RESTRIZIONI RELATIVE AI TRASFERIMENTI DI FONDI E AI SERVIZI FINANZIARI

▼M24

_____

▼M7

_____

▼M24

_____

▼B

CAPO VI

RESTRIZIONI AI TRASPORTI

▼M24

Articolo 36

La persona che fornisce informazioni preliminari conformemente alle disposizioni pertinenti sulle dichiarazioni sommarie di entrata e di uscita del regolamento (CEE) n. 2913/92 e del regolamento (CEE) n. 2454/93 presenta altresì ogni autorizzazione, se richiesto dal presente regolamento.

Articolo 37

1. La prestazione di servizi di bunkeraggio o di approvvigionamento delle navi, o di altri servizi di assistenza a navi possedute o controllate, direttamente o indirettamente, da una persona, un'entità o un organismo iraniani è vietata se i fornitori del servizio dispongono di informazioni, incluse quelle fornite dalle autorità doganali competenti sulla base delle informazioni preliminari di cui all'articolo 36, secondo le quali vi sono fondati motivi di ritenere che le navi trasportino beni che figurano nell'elenco comune delle attrezzature militari o la cui fornitura, vendita, trasferimento o esportazione sono vietati ai sensi del presente regolamento, a meno che la prestazione di tali servizi non sia necessaria per scopi umanitari e di sicurezza.

▼M24

2. La prestazione di servizi tecnici e di manutenzione degli aeromobili cargo posseduti o controllati, direttamente o indirettamente, da una persona, un'entità o un organismo iraniani è vietata se i fornitori del servizio dispongono di informazioni, incluse quelle fornite dalle autorità doganali competenti sulla base delle informazioni preliminari di cui all'articolo 36, secondo le quali vi sono fondati motivi di ritenere che gli aeromobili cargo trasportino beni che figurano nell'elenco comune delle attrezzature militari o la cui fornitura, vendita, trasferimento o esportazione sono vietati ai sensi del presente regolamento, a meno che la prestazione di tali servizi non sia necessaria per scopi umanitari e per motivi di sicurezza.

3. I divieti di cui ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo si applicano finché il carico non sia stato ispezionato e, se necessario, sequestrato e smaltito, a seconda dei casi.

Qualsiasi sequestro e smaltimento può essere effettuato, in conformità della legislazione nazionale o della decisione di un'autorità competente, a spese dell'importatore o lo si può ottenere da qualunque altra persona o entità responsabile del tentativo di fornitura, vendita, trasferimento o esportazione illeciti.

▼B

CAPO VII

DISPOSIZIONI GENERALI E FINALI

Articolo 38

1. Non è concesso alcun diritto in relazione a contratti o operazioni sulla cui esecuzione abbiano inciso, direttamente o indirettamente, integralmente o in parte, le misure adottate ai sensi del presente regolamento, anche a fini di indennizzo o diritto analogo, ad esempio un diritto di compensazione o un diritto coperto da garanzia, segnatamente una proroga o il pagamento di una garanzia o di una controgaranzia, in particolare finanziaria, indipendentemente dalla sua forma, se la richiesta è presentata da:

▼M24

a) persone, entità o organismi designati elencati negli allegati VIII, IX, XIII e XIV;

▼B

b) qualsiasi altra persona, entità o organismo iraniana/o, governo iraniano compreso;

c) qualsiasi persona, entità o organismo che agisca per tramite o per conto di una delle persone, entità o organismi di cui alle lettere a) e b).

2. Si considera che le misure istituite a norma del presente regolamento abbiano inciso sull'esecuzione di un contratto o di un'operazione quando l'esistenza o il contenuto della richiesta derivano, direttamente o indirettamente, da tali misure.

3. In ogni procedura volta all'esercizio di un diritto, l'onere della prova che l'esercizio del diritto non è vietato dal paragrafo 1 incombe alla persona che intende esercitare il diritto.

4. Il presente articolo lascia impregiudicato il diritto delle persone, delle entità e degli organismi di cui al paragrafo 1 al controllo giurisdizionale dell'inadempimento degli obblighi contrattuali a norma del presente regolamento.

▼M24

_____

▼B

Articolo 40

1. Fatte salve le norme applicabili in materia di relazioni, riservatezza e segreto professionale, le persone fisiche e giuridiche, le entità e gli organismi sono tenuti a:

▼M24

a) fornire immediatamente qualsiasi informazione atta a facilitare il rispetto del presente regolamento, quali le informazioni relative ai conti e agli importi congelati a norma dell'articolo 23 o dell'articolo 23 *bis*, alle autorità competenti degli Stati membri in cui risiedono o sono situati e a trasmettere tali informazioni, direttamente o attraverso gli Stati membri, alla Commissione;

▼B

b) collaborare con le autorità competenti alla verifica di tali informazioni.

2. Le ulteriori informazioni ricevute direttamente dalla Commissione sono messe a disposizione dello Stato membro interessato.

3. Le informazioni fornite o ricevute ai sensi del presente articolo sono utilizzate unicamente per i fini per i quali sono state fornite o ricevute.

▼M24

Articolo 41

È vietato partecipare, consapevolmente e deliberatamente, ad attività aventi l'obiettivo o il risultato di eludere le disposizioni degli articoli 2 *bis*, 2 *ter*, 2 *quater*, 2 *quinquies*, 3 *bis*, 3 *ter*, 3 *quater*, 3 *quinquies*, 4 *bis*, 4 *ter*, 5, 10 *quinquies*, 15 *bis*, 23, 23 *bis* e 37 del presente regolamento.

▼B

Articolo 42

1. Il congelamento di fondi e risorse economiche o il rifiuto di rendere disponibili fondi o risorse economiche, se effettuato ritenendo in buona fede che tale azione sia conforme al presente regolamento, non comporta alcun genere di responsabilità per la persona fisica o giuridica, l'entità o l'organismo che lo attua, né per i suoi direttori o dipendenti, a meno che non si dimostri che i fondi e le risorse economiche sono stati congelati o trattenuti in seguito a negligenza.

2. Le misure di cui al presente regolamento non comportano alcun genere di responsabilità per le persone fisiche o giuridiche, le entità o gli organismi interessati se essi non sapevano, e non avevano alcun motivo ragionevole di sospettare, che le loro azioni avrebbero violato tali divieti.

▼M24

_____

_____

▼B

Articolo 44

1. La Commissione e gli Stati membri si informano reciprocamente delle misure adottate a norma del presente regolamento e condividono con cadenza trimestrale tutte le altre informazioni pertinenti in loro possesso attinenti al presente regolamento, in particolare quelle riguardanti

▼M24

a) i fondi congelati a norma degli articoli 23 e 23 *bis* e le autorizzazioni concesse a norma degli articoli 24, 25, 26, 27, 28, 28 *bis* e 28 *ter*;

▼B

b) problemi di violazione e di applicazione delle norme e le sentenze pronunciate dagli organi giurisdizionali nazionali.

2. Ciascuno Stato membro comunica immediatamente agli altri Stati membri e alla Commissione tutte le altre informazioni pertinenti in suo possesso tali da pregiudicare l'effettiva attuazione del presente regolamento.

▼M24

Articolo 45

La Commissione modifica gli allegati I, II, III, VII A, VII B e X sulla base delle informazioni fornite dagli Stati membri.

Articolo 46

1. Qualora il Consiglio di sicurezza dell'ONU inserisca nell'elenco una persona fisica o giuridica, un'entità o un organismo, il Consiglio include tale persona fisica o giuridica, entità o organismo nell'allegato VIII.

2. Qualora decida di applicare a una persona fisica o giuridica, a un'entità o a un organismo le misure di cui all'articolo 23, paragrafi 2 e 3, il Consiglio modifica di conseguenza l'allegato IX.

3. Qualora decida di applicare a una persona fisica o giuridica, a un'entità o a un organismo le misure di cui all'articolo 23 *bis*, paragrafi 2 e 3, il Consiglio modifica di conseguenza l'allegato XIV.

4. Il Consiglio trasmette la sua decisione e i motivi dell'inserimento nell'elenco alla persona fisica o giuridica, all'entità o all'organismo di cui ai paragrafi da 1 a 3 direttamente, se l'indirizzo è noto, o mediante la pubblicazione di un avviso, dando alla persona fisica o giuridica, all'entità o all'organismo la possibilità di formulare osservazioni.

5. Qualora siano formulate osservazioni o siano presentate nuove prove sostanziali, il Consiglio riesamina la decisione e ne informa opportunamente la persona fisica o giuridica, l'entità o l'organismo.

6. Qualora le Nazioni Unite decidano di depennare dall'elenco una persona fisica o giuridica, un'entità o un organismo o di modificare i dati identificativi di una persona fisica o giuridica, di un'entità o di un organismo dell'elenco, il Consiglio modifica opportunamente l'allegato VIII o XIII.

7. Gli elenchi di cui agli allegati IX e XIV sono riesaminati periodicamente e almeno ogni 12 mesi.

▼B

Articolo 47

1. Gli Stati membri stabiliscono norme sulle sanzioni applicabili alle violazioni del presente regolamento e adottano tutte le misure necessarie per garantirne l'attuazione. Le sanzioni devono essere effettive, proporzionate e dissuasive.

▼B

2. Gli Stati membri notificano senza indugio tali norme alla Commissione dopo l'entrata in vigore del presente regolamento, così come ogni successiva modifica.

Articolo 48

1. Gli Stati membri designano le autorità competenti di cui al presente regolamento e le identificano sui siti web elencati nell'allegato X. Gli Stati membri notificano alla Commissione le eventuali modifiche degli indirizzi dei loro siti web elencati nell'allegato X.

2. Gli Stati membri notificano alla Commissione le proprie autorità competenti, compresi gli estremi delle stesse, subito dopo l'entrata in vigore del presente regolamento e informano immediatamente la Commissione di ogni eventuale successiva modifica.

3. Laddove il presente regolamento imponga di notificare, informare o comunicare in altro modo con la Commissione, l'indirizzo e gli altri estremi da usare per queste comunicazioni sono quelli indicati nell'allegato X.

Articolo 49

Il presente regolamento si applica:

a) nel territorio dell'Unione, compreso il suo spazio aereo;

b) a bordo di tutti gli aeromobili o di tutti i natanti sotto la giurisdizione di uno Stato membro;

c) a qualsiasi cittadino di uno Stato membro che si trovi all'interno o all'esterno del territorio dell'Unione;

d) a qualsiasi persona giuridica, entità o organismo che si trovi all'interno o all'esterno del territorio dell'Unione e sia costituita/o conformemente alla legislazione di uno Stato membro;

e) a qualsiasi persona giuridica, entità o organismo relativamente ad attività economiche esercitate interamente o parzialmente all'interno dell'Unione.

Articolo 50

Il regolamento (UE) n. 961/2010 è abrogato. I riferimenti al regolamento abrogato si intendono fatti al presente regolamento.

Articolo 51

Il presente regolamento entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

▼M30

ALLEGATO I

CATEGORIA 0 — MATERIALI NUCLEARI, IMPIANTI E APPARECCHIATURE

0A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.12/ Parte 1 ([1])	
0A001	Reattori nucleari e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:	TLB1.1	Reattori nucleari completi
0A001.a	“Reattori nucleari” ;	TLB1.1	Reattori nucleari in grado di funzionare in modo da assicurare una reazione di fissione a catena controllata autosostenuta. NOTA ESPLICATIVA Un “reattore nucleare” comprende essenzialmente tutti i materiali che si trovano nel contenitore del reattore o sono a questo direttamente fissati, le apparecchiature di regolazione della potenza del nocciolo ed i componenti che normalmente contengono il fluido refrigerante primario del nocciolo del reattore o che entrano in contatto diretto con questo fluido. ESPORTAZIONI L'esportazione dell'intera serie di articoli principali così delimitati avverrà solo conformemente alle procedure contenute nelle linee guida. I singoli articoli rientranti in tale limite definito funzionalmente che saranno esportati solo in conformità delle procedure contenute nelle linee guida sono elencati ai punti da 1.2 a 1.11. Il governo si riserva il diritto di applicare le procedure contenute nelle linee guida ad altri articoli entro il limite definito funzionalmente.
0A001.b	contenitori metallici, o loro parti principali fabbricate in officina, compresa la copertura del contenitore in pressione del reattore, appositamente progettati o preparati per contenere il nocciolo di un “reattore nucleare”;	TLB1.2	**Contenitori di reattori nucleari** Contenitori metallici, o loro parti principali fabbricate in officina, appositamente progettati o preparati per contenere il nocciolo di un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente nonché, ove pertinente, i pertinenti elementi interni del reattore nucleare come definiti al punto 1.8. NOTA ESPLICATIVA La voce 1.2 riguarda i contenitori di reattori nucleari indipendentemente dalla pressione nominale e comprende i contenitori in pressione e le calandre. La copertura del contenitore del reattore rientra nella voce 1.2 come parte principale fabbricata in officina di tale contenitore.

▼M30

0A001.c	apparecchiature di manipolazione appositamente progettate o preparate per l'introduzione o la rimozione del combustibile in un reattore nucleare;	TLB1.3	**Macchine per il carico e lo scarico del combustibile del reattore nucleare** Apparecchiature di manipolazione appositamente progettate o preparate per l'introduzione o la rimozione del combustibile in un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente. NOTA ESPLICATIVA Gli articoli summenzionati sono in grado di funzionare con reattore in esercizio o sono dotati di dispositivi di posizionamento o allineamento tecnicamente sofisticati per consentire lo svolgimento di operazioni complesse di caricamento a vuoto, ad esempio quelle in cui non è normalmente possibile avere una visibilità o un accesso diretti al combustibile.
0A001.d	barre di controllo appositamente progettate o preparate per il controllo del processo di fissione in un "reattore nucleare", loro strutture di supporto o di sospensione, meccanismi di regolazione delle barre e tubi guida per barre;	TLB1.4	**Barre e apparecchiature di controllo del reattore nucleare** Barre appositamente progettate o preparate e loro strutture di supporto o sospensione, meccanismi di regolazione delle barre e tubi guida per barre per il controllo del processo di fissione in un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente.
0A001.e	tubi resistenti alla pressione, appositamente progettati o preparati per contenere gli elementi di combustibile ed il fluido refrigerante primario in un "reattore nucleare";	TLB1.5	**Tubi in pressione del reattore nucleare** Tubi appositamente progettati o preparati per contenere sia gli elementi del combustibile sia il fluido refrigerante primario in un reattore come definito al punto 1.1 precedente. NOTA ESPLICATIVA I tubi in pressione sono parti dei canali del combustibile progettati per funzionare a pressioni elevate, talvolta superiori a 5 MPa.
0A001.f	tubi o fasci di tubi di zirconio metallo o leghe di zirconio, appositamente progettati o preparati per essere utilizzati come guaina del combustibile in un "reattore nucleare", e in quantità superiori a 10 kg; *N.B.: Per i tubi di zirconio resistenti alla pressione cfr. 0A001.e. e per i tubi della calandria cfr. 0A001.h.*	TLB1.6	**Guaina del combustibile nucleare** Tubi o assiemi di tubi di zirconio metallico o leghe di zirconio, appositamente progettati o preparati per essere utilizzati come guaina del combustibile in un reattore come definito al punto 1.1 precedente, e in quantità superiori a 10 kg. N.B.: Per i tubi in pressione di zirconio si veda il punto 1.5. Per i tubi della calandra si veda il punto 1.8. NOTA ESPLICATIVA Nei tubi di zirconio metallico o leghe di zirconio destinati ad essere utilizzati in un reattore nucleare il rapporto afnio/zirconio è solitamente inferiore a 1/500 parti in peso.

▼M30

0A001.g	pompe o circolatori per il refrigerante appositamente progettati o preparati per la circolazione del refrigerante primario di un “reattore nucleare”;	TLB1.7	**Pompe o circolatori per il refrigerante primario** Pompe o circolatori appositamente progettati o preparati per la circolazione del refrigerante primario di un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente. NOTA ESPLICATIVA Le pompe o i circolatori appositamente progettati o preparati comprendono le pompe per reattori raffreddati ad acqua, circolatori per reattori raffreddati a gas e pompe elettromagnetiche e meccaniche per reattori raffreddati a metallo liquido. Tali apparecchiature possono comprendere pompe con elaborati sistemi ermetici o pluriermetici volti ad impedire la fuoriuscita del refrigerante primario, pompe sommerse e pompe munite di sistemi a massa inerziale. La presente definizione comprende le pompe conformi alla sezione III, divisione I, sottosezione NB (componenti di classe 1), del codice dell'associazione americana degli ingegneri meccanici (American Society of Mechanical Engineers, ASME), o a norme equivalenti.
0A001.h	‘componenti interni del reattore’ appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un ‘reattore nucleare’, comprendenti colonne di supporto del nocciolo, canali del combustibile, tubi della calandria, schermi termici, deflettori, piastre a griglie del nocciolo e piastre del diffusore; *Nota tecnica:* *In 0A001.h. si intende per ‘componenti interni del reattore’ qualsiasi struttura principale all'interno del contenitore del reattore avente una o più funzioni, ad esempio sostenere il nocciolo, mantenere l'allineamento del combustibile, dirigere il flusso del refrigerante primario, fornire schermi all'irraggiamento per il contenitore del reattore e dirigere la strumentazione del nocciolo.*	TLB1.8	**Elementi interni del reattore nucleare** “Elementi interni del reattore nucleare” appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente. Essi includono, per esempio, colonne di supporto del nocciolo, canali del combustibile, tubi della calandra, schermi termici, deflettori, piastre a griglie del nocciolo e piastre del diffusore. NOTA ESPLICATIVA Gli “elementi interni del reattore nucleare” sono strutture principali all'interno del contenitore del reattore aventi una o più funzioni, ad esempio sostenere il nocciolo, mantenere l'allineamento del combustibile, dirigere il flusso del refrigerante primario, fornire schermi all'irraggiamento per il contenitore del reattore e dirigere la strumentazione del nocciolo.
0A001.i	scambiatori di calore come segue: 1. generatori di vapore appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario o intermedio di un “reattore nucleare”; 2. altri scambiatori di calore appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario di un “reattore nucleare”; *Nota: 0A001.i. non sottopone ad autorizzazione gli scambiatori di calore per i sistemi di supporto del reattore, ad esempio il sistema di raffreddamento di emergenza o il sistema di raffreddamento del calore di decadimento.*	TLB1.9	**Scambiatori di calore** a) Generatori di vapore appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario o intermedio di un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente. b) Altri scambiatori di calore appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario di un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente. NOTA ESPLICATIVA I generatori di vapore sono appositamente progettati o preparati per trasferire il calore prodotto nel reattore all'acqua di alimentazione per la produzione di vapore. Nel caso di un reattore veloce dotato anche di un

▼M30

			circuito refrigerante intermedio, il generatore di vapore si trova nel circuito intermedio. In un reattore raffreddato a gas, lo scambiatore di calore può essere utilizzato per trasferire calore verso un circuito del gas secondario che aziona una turbina a gas. Nell'ambito di questa voce non sono sottoposti a controllo gli scambiatori di calore per i sistemi di supporto del reattore, ad esempio il sistema di raffreddamento di emergenza o il sistema di raffreddamento del calore di decadimento.
0A001.j	strumenti di rivelazione dei neutroni appositamente progettati o preparati per determinare i livelli di flusso dei neutroni nel nocciolo di un "reattore nucleare";	TLB1.10	**Rilevatori di neutroni** Rilevatori di neutroni appositamente progettati o preparati per determinare i livelli di flusso dei neutroni nel nocciolo di un reattore come definito al punto 1.1 precedente. NOTA ESPLICATIVA La presente voce comprende i rilevatori che si trovano all'interno e all'esterno del nocciolo destinati a misurare i livelli di flusso in un'ampia scala, solitamente compresa tra 10^4 neutroni per cm^2 al secondo e 10^{10} neutroni per cm^2 al secondo o più. Sono strumenti che si trovano all'esterno del nocciolo quelli situati al di fuori del nocciolo di un reattore, come definito al punto 1.1 precedente, ma all'interno dello schermo biologico.
0A001.k	'schermi termici esterni' appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un "reattore nucleare" per la riduzione delle perdite di calore e per la protezione del sistema di contenimento. *Nota tecnica:* *In 0A001.k. si intendono per 'schermi termici esterni' le strutture principali al di sopra del contenitore del reattore che riducono la perdita di calore dal reattore e la temperatura all'interno del sistema di contenimento.*	TLB1.11	**Schermi termici esterni** "Schermi termici esterni" appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente per la riduzione delle perdite di calore e per la protezione del serbatoio di contenimento. NOTA ESPLICATIVA Gli "schermi termici esterni" sono strutture principali situate al di sopra del contenitore del reattore che riducono la perdita di calore dal reattore e la temperatura all'interno del serbatoio di contenimento.
0B001	Impianti per la separazione di isotopi di "uranio naturale", di "uranio impoverito" o di "materie fissili speciali" e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:	TLB5	Impianti per la separazione di isotopi di uranio naturale, di uranio impoverito e di materie fissili speciali e loro apparecchiature, diverse da strumentazione per analisi, appositamente progettate o preparate

▼M30

0B001.a	impianti appositamente progettati per separare gli isotopi di “uranio naturale”, di “uranio impoverito” e di “materie fissili speciali”, come segue: 1. impianti di separazione con centrifuga a gas; 2. impianti di separazione per diffusione gassosa; 3. impianti di separazione aerodinamica; 4. impianti di separazione a scambio chimico; 5. impianti di separazione a scambio ionico; 6. impianti di separazione isotopica di vapore atomico a “laser”; 7. impianti di separazione isotopica molecolare a “laser”; 8. impianti di separazione a plasma; 9. impianti di separazione elettromagnetica;	TLB5	
0B001.b	centrifughe a gas e loro assiemi e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione con centrifuga a gas, come segue: *Nota tecnica:* *In 0B001.b. si intende per ‘materiale ad alto rapporto resistenza/densità’ uno qualsiasi dei materiali seguenti:* *1. acciaio Maraging avente carico di rottura uguale o superiore a 1,95 GPa;* *2. leghe di alluminio aventi carico di rottura uguale o superiore a 0,46 GPa; o* *3. “materiali fibrosi o filamentosi” aventi “modulo specifico” superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m e “carico di rottura specifico” superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m.* 1. centrifughe a gas;	TLB5.1	**5.1. Centrifughe a gas e assiemi e componenti appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione in centrifughe a gas** NOTA INTRODUTTIVA Una centrifuga a gas è normalmente composta di uno o più cilindri a parete sottile di diametro compreso tra 75 e 650 mm contenuti in un ambiente sotto vuoto e fatti ruotare ad un'elevata velocità periferica — minimo 300 m/s — mantenendo verticale l'asse centrale. Per raggiungere tale velocità elevata i materiali di costruzione dei componenti rotanti devono avere un elevato rapporto resistenza/densità e gli assiemi rotori, con i relativi componenti, devono essere fabbricati con tolleranze minime per ridurre al massimo l'eventuale squilibrio. A differenza di altri tipi di centrifughe le centrifughe a gas per l'arricchimento dell'uranio presentano, all'interno della camera del rotore, uno o più diaframmi rotanti a disco e una serie di tubi fissi per l'alimentazione e l'estrazione dell'UF_6 in forma gassosa, con almeno tre canali separati, due dei quali collegati a deflettori che vanno dall'asse del rotore alla periferia della camera del rotore. L'ambiente sotto vuoto contiene anche una serie di articoli critici non rotanti e che, pur essendo progettati appositamente allo scopo, non sono di difficile fabbricazione né richiedono materiali particolari. Un sistema di centrifuga necessita tuttavia di numerosi componenti di questo tipo e pertanto la quantità può fornire un'importante indicazione sull'utilizzazione finale.

▼M30

0B001.b		TLB5.1.1	Componenti rotanti
0B001.b.	2. Assiemi rotori completi;	TLB5.1.1a	a) Assiemi rotori completi: Cilindri a parete sottile, o una serie di cilindri a parete sottile collegati tra loro, fabbricati con uno o più materiali ad elevato rapporto resistenza/densità descritti nella NOTA ESPLICATIVA della presente sezione. Se collegati tra loro, i cilindri sono uniti mediante anelli o soffietti flessibili descritti al successivo punto 5.1.1, lettera c). Il rotore, nella forma finale, è munito di uno o più diaframmi e coperchi descritti al seguente punto 5.1.1, lettere d) ed e). L'insieme può comunque essere fornito anche solo parzialmente montato.
0B001.b.	3. tubi cilindrici rotori, con spessore di parete uguale o inferiore a 12 mm, diametro compreso tra 75 e 650 mm e costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità' ;	TLB5.1.1b	b) Tubi rotori: Cilindri a parete sottile appositamente progettati o preparati, con spessore massimo di 12 mm, diametro compreso tra 75 e 650 mm e fabbricati con uno o più dei materiali ad elevato rapporto resistenza/densità descritti nella NOTA ESPLICATIVA della presente sezione.
0B001.b.	4. anelli o soffietti con spessore di parete uguale o inferiore a 3 mm, diametro compreso tra 75 e 650 mm, progettati per rinforzare localmente il tubo rotore o per collegarne un certo numero tra di loro e costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità' ;	TLB5.1.1c	c) Anelli o soffietti: Componenti appositamente progettati o preparati per rinforzare localmente il tubo rotore o per collegarne un certo numero tra loro. I soffietti sono cilindretti a spirale con parete di spessore massimo di 3 mm, diametro compreso tra 75 e 650 mm e fabbricati con uno o più dei materiali ad elevato rapporto resistenza/densità descritti nella NOTA ESPLICATIVA della presente sezione.
0B001.b.	5. diaframmi con diametro compreso tra 75 e 650 mm da montare all'interno dei tubi rotori, costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità' ;	TLB5.1.1d	d) Deflettori: Componenti discoidali di diametro compreso tra 75 e 650 mm, appositamente progettati o preparati per essere installati all'interno del tubo rotore della centrifuga per isolare la camera di prelievo dalla camera di separazione principale e, in alcuni casi, per favorire la circolazione dell'UF_6 (gas) all'interno della camera di separazione principale del tubo rotore e fabbricati con uno o più dei materiali ad elevato rapporto resistenza/densità descritti nella NOTA ESPLICATIVA della presente sezione.

▼M30

0B001.b.	6. coperchi superiori o inferiori con diametro compreso tra 75 e 650 mm sagomati in modo da permetterne l'alloggiamento alle estremità dei tubi rotori, costruiti con ‘materiali ad alto rapporto resistenza/densità’ ;	TLB5.1.1e	e) Coperchi superiori e inferiori: Componenti discoidali di diametro compreso tra 75 e 650 mm, appositamente progettati o preparati per essere installati alle estremità del tubo rotore per contenere l'UF_6 all'interno del tubo rotore stesso e, in alcuni casi, per sostenere, mantenere o contenere quale parte integrante un elemento del cuscinetto superiore (coperchio superiore) o per contenere gli elementi rotanti del motore e il cuscinetto inferiore (coperchio inferiore), e fabbricati con uno o più dei materiali ad elevato rapporto resistenza/densità descritti nella NOTA ESPLICATIVA della presente sezione.
		TLB5.1.1	NOTA ESPLICATIVA I materiali usati per i componenti rotanti della centrifuga includono i seguenti: a) acciaio Maraging avente carico di rottura uguale o superiore a 1,95 GPa; b) leghe di alluminio aventi carico di rottura uguale o superiore a 0,46 GPa; c) materiali filamentosi adatti all'utilizzazione in strutture composite e con moduli specifici uguali o superiori a $3{,}18 \times 10^6$ m, con carico di rottura specifico uguale o superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m. (Per “modulo specifico” s'intende il modulo Young in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3; per “carico di rottura specifico” s'intende il carico di rottura espresso in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3).
0B001.b		TLB5.1.2	Componenti statici
0B001.b.	7. Cuscinetti a sospensione magnetica, come segue: a. assiemi di cuscinetti costituiti da un magnete anulare sospeso in alloggiamento costruito o protetto con “materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6” contenenti un mezzo di smorzamento ed aventi l'accoppiamento magnetico con una espansione polare o con un secondo magnete sistemato nel coperchio superiore del rotore; b. Cuscinetti magnetici attivi appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione in centrifughe a gas.	TLB5.1.2A.1	a) Cuscinetti a sospensione magnetica: 1. Assiemi di cuscinetti appositamente progettati o preparati, costituiti da un magnete anulare sospeso in un alloggiamento contenente un mezzo di smorzamento. L'alloggiamento è fabbricato con materiali resistenti all'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA al punto 5.2). Accoppiamento magnetico con una espansione polare o con un secondo magnete sistemato nel coperchio superiore descritto al punto 5.1.1, lettera e). Il magnete può essere anulare e il rapporto tra diametro esterno e diametro interno deve essere uguale o inferiore a 1,6:1. Il magnete può

			avere una permeabilità iniziale minima di 0,15 H/m, o una induzione residua minima pari al 98,5 % o un prodotto energetico superiore a 80 kJ/m^3. Oltre alle normali proprietà dei materiali la deviazione degli assi magnetici rispetto agli assi geometrici deve essere estremamente limitata (inferiore a 0,1 mm) e si raccomanda particolarmente l'omogeneità del materiale del magnete.
0B001.b.		TLB5.1.2a2	2. Cuscinetti magnetici attivi appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione in centrifughe a gas. NOTA ESPLICATIVA Tali cuscinetti hanno generalmente le caratteristiche seguenti: — progettati per mantenere centrato un rotore che gira a una frequenza minima di 600 Hz; — associati a un'unità di alimentazione elettrica affidabile e/o a un'unità di alimentazione di continuità per rimanere in funzione per più di un'ora.
0B001.b.	8. cuscinetti appositamente preparati comprendenti un assieme con coperchio a perno rotante montato su smorzatore;	TLB5.1.2b	b) Cuscinetti/smorzatori: Cuscinetti appositamente progettati o preparati comprendenti un assieme con coperchio a perno rotante montato su smorzatore. Il perno è di solito rappresentato da un albero in acciaio temprato e una semisfera ad una estremità ed è dotato di un mezzo di collegamento al coperchio inferiore descritto al punto 5.1.1, lettera e), all'altra estremità. L'albero può anche essere munito di cuscinetto idrodinamico. Il coperchio è a forma di pastiglia con una rientranza emisferica su una superficie. Spesso questi componenti vengono forniti separatamente dallo smorzatore.
0B001.b.	9. pompe molecolari comprendenti cilindri aventi scanalature elicoidali interne ottenute per estrusione o per lavorazione e fori interni ottenuti per lavorazione;	TLB5.1.2c	c) Pompe molecolari: Cilindri appositamente progettati o preparati con scanalature elicoidali interne ottenute per estrusione o per lavorazione e fori interni ottenuti per lavorazione. Dimensioni standard: diametro interno da 75 a 650 mm, spessore minimo della parete di 10 mm, con lunghezza uguale o superiore al diametro. Di solito le scanalature hanno sezione rettangolare e una profondità minima di 2 mm.

▼M30

0B001.b.	10. statori di forma anulare per motori polifase a corrente alternata del tipo ad isteresi (o riluttanza) per funzionamento sincrono sotto vuoto a una frequenza uguale o superiore a 600 Hz e una potenza uguale o superiore a 40 VA;	TLB5.1.2d	D Statori: Statori di forma anulare appositamente progettati o preparati per motori polifase a corrente alternata e ad alta velocità, del tipo ad isteresi (o riluttanza) per funzionamento sincrono sottovuoto ad una frequenza uguale o superiore a 600 Hz e con una potenza uguale o superiore a 40 VA. Gli statori possono essere costituiti da avvolgimenti polifase su un nucleo in ferro laminato a bassa perdita, formato da strati sottili di spessore generalmente uguale o inferiore a 2,0 mm.
0B001.b.	11. contenitori/alloggiamenti di centrifuga per contenere l'assieme tubo rotore di una centrifuga a gas, costituiti da un cilindro rigido con spessore di parete uguale o inferiore a 30 mm e con i terminali lavorati di precisione paralleli tra loro e perpendicolari all'asse longitudinale del cilindro con una tolleranza massima di 0,05 gradi;	TLB5.1.2e	e) Contenitori/alloggiamenti di centrifuga: Componenti appositamente progettati o preparati per contenere l'assieme tubo rotore di una centrifuga a gas. Il contenitore è costituito da un cilindro rigido con spessore di parete uguale o inferiore a 30 mm e con i terminali lavorati di precisione per accogliere i cuscinetti e muniti di una o più flange per il montaggio. I terminali lavorati sono paralleli tra loro e perpendicolari all'asse longitudinale del cilindro con una tolleranza massima di 0,05 gradi. Il contenitore può anche essere una struttura a nido d'ape per accogliere vari assiemi rotori.
0B001.b.	12. prese di estrazione costituite da tubi appositamente progettati o preparati per l'estrazione del gas UF_6 dall'interno del tubo rotore per azione di un tubo di Pitot e che possono essere fissati al sistema centrale di estrazione del gas;	TLB5.1.2f	f) Prese di estrazione: Tubi appositamente progettati o preparati per l'estrazione del gas UF_6 dall'interno del tubo rotore per azione di un tubo di Pitot (ovvero, con un'apertura verso il flusso tangenziale del gas all'interno del tubo rotore, ad esempio piegando l'estremità di un tubo radiale), che possono essere fissati al sistema centrale di estrazione dei gas.
0B001.b.	13. variatori di frequenza (convertitori o invertitori) appositamente progettati o preparati per alimentare gli statori dei motori delle centrifughe di arricchimento a gas, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. frequenza di uscita polifase di 600 Hz o superiore e b. elevata stabilità (con controllo di frequenza migliore rispetto allo 0,2 %);	TLB5.2.5	**5.2.5. Variatori di frequenza** Variatori di frequenza (convertitori o invertitori) appositamente progettati o preparati per gli statori di cui al punto 5.1.2, lettera d), o parti, componenti e sottoassiemi di tali variatori di frequenza aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. frequenza di uscita polifase di 600 Hz o superiore e 2. elevata stabilità (con controllo di frequenza migliore rispetto allo 0,2 %).

▼M30

0B001.b.	14. valvole di intercettazione e di controllo come segue: a. valvole di intercettazione appositamente progettate o preparate per agire sull'alimentazione, sul prodotto o sulle code dei flussi di UF_6 gassoso di una centrifuga a gas individuale; b. valvole con tenuta a soffietto, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o protette con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, con un diametro interno compreso tra 10 e 160 mm, appositamente progettate o preparate per l'utilizzazione in sistemi principali o ausiliari di impianti di centrifughe di arricchimento a gas.	TLB5.2.3	**5.2.3 Speciali valvole di intercettazione e di controllo** a) valvole di intercettazione appositamente progettate o preparate per agire sull'alimentazione, il prodotto o le code dei flussi di UF_6 gassoso di una centrifuga a gas individuale; b) valvole con tenuta a soffietto, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o protette con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, con un diametro interno compreso tra 10 e 160 mm, appositamente progettate o preparate per l'utilizzazione in sistemi principali o ausiliari di impianti di centrifughe di arricchimento a gas. NOTA ESPLICATIVA Le tipiche valvole appositamente progettate o preparate comprendono le valvole con tenuta a soffietto, del tipo a chiusura rapida, valvole ad azione rapida e altre.
0B001.c	**apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione per diffusione gassosa, come segue:** 1. barriere di diffusione gassosa costruite con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" porosi metallici, polimerici o ceramici con dimensione dei pori compresa tra 10 e 100 nm, spessore uguale o inferiore a 5 mm e, per le forme tubolari, diametro uguale o inferiore a 25 mm;	TLB5.3.1a	**Barriere di diffusione gassosa e materiali barriera** a) Sottili filtri porosi appositamente progettati o preparati con materiali metallici, polimerici o ceramici resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA al punto 5.4), con una dimensione dei pori compresa tra 10 e 100 nm, uno spessore massimo di 5 mm e, per le forme tubolari, un diametro uguale o inferiore a 25 mm e
0B001.c	2. alloggiamenti dei diffusori gassosi costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.3.2	**Alloggiamenti dei diffusori** Recipienti appositamente progettati o preparati per contenere la barriera di diffusione gassosa, sigillati ermeticamente, costruiti o protetti con materiali resistenti all'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA al punto 5.4).
0B001.c	3. compressori o ventilatori per gas con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 1 m^3/min di UF_6, pressione di mandata sino a 500 kPa e rapporto di compressione di 10:1 o inferiore, costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.3.3	**Compressori e ventilatori per gas** Compressori o ventilatori per gas appositamente progettati o preparati con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 1 m^3/min di UF_6, pressione di mandata sino a 500 kPa, per un funzionamento a lungo termine in un ambiente contenente UF_6, e assiemi separati di tali compressori e ventilatori per gas. I compressori e ventilatori per gas hanno un rapporto di compressione uguale o inferiore a 10:1 e sono costruiti o protetti con materiali resistenti all'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA al punto 5.4).

▼M30

0B001.c	4. dispositivi di tenuta dell'asse rotante per compressori o ventilatori specificati in 0B001.c.3. e progettati per limitare le infiltrazioni di gas tampone ad un tasso inferiore a 1 000 cm^3/min;	TLB5.3.4	**Dispositivi di tenuta dell'asse rotante** Dispositivi di tenuta al vuoto appositamente progettati o preparati, dotati di collegamenti a tenuta di alimentazione e scarico, per la tenuta dell'asse rotante che collega il rotore del compressore o del ventilatore per gas al motore principale per garantire una tenuta adeguata contro le infiltrazioni di aria all'interno della camera interna del compressore o del ventilatore, contenente UF_6. I dispositivi di tenuta sono in genere progettati per limitare infiltrazioni di gas tampone ad un tasso inferiore a 1 000 cm^3/min.
0B001.c	5. scambiatori di calore costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" e progettati per un tasso di perdita di pressione inferiore a 10 Pa per h con differenziale di pressione di 100 kPa;	TLB5.3.5	**Scambiatori di calore per il raffreddamento dell'UF_6** Scambiatori di calore appositamente progettati o preparati, costruiti o protetti con materiali resistenti all'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA al punto 5.4), e realizzati per un tasso di perdita di pressione inferiore a 10 Pa/h con differenziale di pressione di 100 kPa.
0B001.c	6. valvole con tenuta a soffietto, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o protette con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.4.4	**Speciali valvole di intercettazione e di controllo** Valvole con tenuta a soffietto, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o protette con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6 appositamente progettate o preparate per essere installate in sistemi principali o ausiliari di impianti di arricchimento a diffusione gassosa.
0B001.d	**apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione aerodinamica, come segue:** 1. ugelli di separazione costituiti da canali curvi fessurati con raggio di curvatura inferiore ad 1 mm resistenti alla corrosione dell'UF_6 ed aventi all'interno dell'ugello un separatore a lama per suddividere in due correnti il flusso di gas;	TLB5.5.1	**Ugelli di separazione** Ugelli di separazione e relativi assiemi appositamente progettati o preparati. Gli ugelli di separazione sono costituiti da canali curvi fessurati con raggio di curvatura inferiore ad 1 mm resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6 ed aventi all'interno dell'ugello un separatore a lama per suddividere in due correnti il flusso di gas.
0B001.d	2. tubi di ingresso cilindrici o conici (tubi vortex) costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" e con uno o più ingressi tangenziali;	TLB5.5.2	**Tubi vortex** Tubi vortex e relativi assiemi appositamente progettati o preparati. I tubi vortex sono tubi di ingresso cilindrici o conici, costruiti o protetti con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6 e con uno o più ingressi tangenziali. I tubi possono essere muniti di appendici del tipo a ugello ad una estremità o ad entrambe.

▼M30

			NOTA ESPLICATIVA Il gas di alimentazione penetra nel tubo vortex tangenzialmente da un'estremità o attraverso diffusori a vortice o in numerose posizioni tangenziali situate sul perimetro del tubo.
0B001.d	3. compressori o ventilatori per gas costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;	TLB5.5.3 TLB5.5.4	**Compressori e ventilatori per gas** Compressori o ventilatori per gas appositamente progettati o preparati, costruiti o protetti con materiali resistenti all'azione corrosiva della miscela di UF_6 e di veicolo gassoso (idrogeno o elio). Dispositivi di tenuta dell'asse rotante Dispositivi di tenuta appositamente progettati o preparati, dotati di collegamenti di alimentazione e scarico, per la tenuta dell'asse rotante che collega il rotore del compressore o del ventilatore per gas al motore principale per garantire una tenuta adeguata contro la fuoriuscita di gas o le infiltrazioni di aria o di gas di tenuta all'interno della camera interna del compressore o del ventilatore, contenente la miscela di UF_6/veicolo gassoso.
0B001.d	4. scambiatori di calore costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.5.5	**Scambiatori di calore per il raffreddamento del gas** Scambiatori di calore appositamente progettati o preparati, costruiti o protetti con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6.
0B001.d	5. alloggiamenti di elementi di separazione, costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" per contenere i tubi vortex o gli ugelli di separazione;	TLB5.5.6	**Alloggiamenti degli elementi di separazione** Alloggiamenti per elementi di separazione costruiti o protetti con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati per contenere i tubi vortex o gli ugelli di separazione.
0B001.d	6. valvole con tenuta a soffietto, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o protette con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6", con un diametro uguale o superiore a 40 mm;	TLB5.5.10	**Spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6** Spettrometri di massa appositamente progettati o preparati in grado di prelevare campioni in linea dai flussi di UF_6 gassoso e aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 320 e aventi una risoluzione migliore di 1 su 320; 2. sorgenti ioniche costruite o rivestite di nichel, leghe di nichel e rame con un tenore del 60 % o più, in peso, di nichel, o leghe di nichel e cromo; 3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni; 4. aventi un sistema collettore per l'analisi isotopica.

▼M30

0B001.d	7. sistemi di processo per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso (idrogeno o elio) sino ad un contenuto uguale o inferiore a 1 ppm di UF_6 comprendenti: a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120°C). b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120°C). c. ugelli di separazione o tubi vortex per separare l'UF_6 dal veicolo gassoso. d. trappole fredde per UF_6 in grado di congelare l'UF_6.	TLB5.5.12	**Sistemi di separazione UF_6/veicolo gassoso** Sistemi di processo appositamente progettati o preparati per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso (idrogeno o elio). NOTA ESPLICATIVA I sistemi sono progettati per ridurre il contenuto di UF_6 presente nel veicolo gassoso a 1 ppm o meno e possono comprendere le seguenti apparecchiature: a) scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120°C), o b) unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C), o c) ugelli di separazione o tubi vortex per separare l'UF_6 dal veicolo gassoso, o d) trappole fredde per UF_6 in grado di congelare l'UF_6.
0B001.e	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio chimico, come segue: 1. colonne ad impulso liquido-liquido a scambio rapido con tempo di permanenza di stadio uguale o inferiore a 30 secondi e resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad esempio costruite o protette con idonei materiali plastici quali polimeri di idrocarburi fluorurati o vetro);	TLB5.6.1	Colonne di scambio liquido-liquido (scambio chimico) Colonne di scambio liquido-liquido in controcorrente con alimentazione meccanica appositamente progettate o preparate per l'arricchimento dell'uranio attraverso il processo di scambio chimico. Per garantire la resistenza all'azione corrosiva delle soluzioni concentrate di acido cloridrico, le colonne e le relative parti interne sono generalmente costituite o rivestite di opportuni materiali plastici (quali i polimeri di idrocarburi fluorurati) o di vetro. Il tempo di permanenza delle colonne in uno stadio è generalmente progettato per essere di 30 secondi o meno.
0B001.e	2. contattori centrifughi liquido-liquido a scambio rapido con tempo di permanenza di stadio uguale o inferiore a 30 secondi e resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad esempio costruiti o protetti con idonei materiali plastici quali polimeri di idrocarburi fluorurati o vetro);	TLB5.6.2	Contattori centrifughi liquido-liquido (scambio chimico) Contattori centrifughi liquido-liquido appositamente progettati o preparati per l'arricchimento dell'uranio attraverso il processo di scambio chimico. I contattori sfruttano la rotazione per disperdere i flussi organici e acquosi e, successivamente, la forza centrifuga per separare le fasi. Per garantire la resistenza all'azione corrosiva delle soluzioni concentrate di acido cloridrico, i contattori sono generalmente costituiti o rivestiti di opportuni materiali plastici (quali i polimeri di idrocarburi fluorurati) o di vetro. Il tempo di permanenza dei contattori centrifughi in uno stadio è generalmente progettato per essere di 30 secondi o meno.

▼M30

0B001.e	3. celle di riduzione elettrochimiche resistenti a soluzioni di acido cloridrico concentrate intese a modificare la valenza dell'uranio;	TLB5.6.3a	Sistemi e apparecchiature di riduzione dell'uranio (scambio chimico) (a) Celle di riduzione per via elettrochimica appositamente progettate o preparate per ridurre l'uranio da una valenza ad un'altra per l'arricchimento dell'uranio attraverso il processo di scambio chimico. I materiali delle celle che vengono a contatto con le soluzioni utilizzate nel processo devono essere resistenti all'azione corrosiva delle soluzioni concentrate di acido cloridrico. NOTA ESPLICATIVA Lo scomparto catodico delle celle deve essere progettato per impedire la riossidazione dell'uranio alla valenza superiore. Per mantenere l'uranio nello scomparto catodico, la cella può essere munita di un diaframma impervio costituito di particolare materiale di scambio cationico. Il catodo è costituito da un adeguato conduttore solido come la grafite.
0B001.e	4. apparecchiature di alimentazione per celle di riduzione elettrochimiche per prelevare l'U+4 dal flusso organico e, per le parti in contatto con il flusso di processo, costruite o protette con idonei materiali (ad esempio vetro, polimeri al fluorocarbonio, solfato di polifenile, polietere solfone e grafite impregnata di resina);	TLB5.6.3b	(b) Sistemi sul lato "prodotto" della cascata appositamente progettati o preparati per estrarre l'U+4 dal flusso organico, regolando la concentrazione dell'acido e alimentando le celle di riduzione per via elettrochimica. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi sono costituiti di apparecchiature di estrazione con solventi per lo stripping dell'U+4 dal flusso organico nella soluzione acquosa, evaporatori o altre apparecchiature per la regolazione e il controllo del pH della soluzione, pompe o altri dispositivi di trasferimento per l'alimentazione delle celle di riduzione per via elettrochimica. Uno dei principali problemi di progettazione consiste nella necessità di evitare la contaminazione del flusso acquoso con alcuni ioni metallici; per questo motivo, per le parti che vengono a contatto con i flussi coinvolti nel processo, il sistema è costituito di apparecchiature realizzate o rivestito con materiali adeguati (quali vetro, polimeri di fluorocarbonio, polifenilsolfato, solfone polietere e grafite impregnata di resina).
0B001.e	5. sistemi di preparazione della carica per la produzione di soluzione di cloruro di uranio ad alta purezza costituiti da apparecchiature di dissoluzione, estrazione di solvente e/o scambio ionico per la purificazione e per le celle elettrolitiche per ridurre l'uranio U+6 o U+4 a U+3;	TLB5.6.4	Sistemi di preparazione della carica (scambio chimico) Sistemi appositamente progettati o preparati per la produzione di soluzioni di cloruro di uranio di purezza elevata per gli impianti di separazione degli isotopi di uranio attraverso il processo di scambio chimico.

			NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi sono costituiti di apparecchiature per la dissoluzione, l'estrazione con solventi e/o lo scambio ionico per la purificazione, e di celle elettrolitiche per la riduzione dell'U+6 o dell'U+4 a U+3. Questi sistemi producono soluzioni di cloruro di uranio contenenti solo alcune parti per milione di impurità metalliche, quali cromo, ferro, vanadio, molibdeno e altri cationi bivalenti o di valenza superiore. Tra i materiali utilizzati per la costruzione delle parti del sistema per il trattamento dell'U+3 ad elevata purezza figurano il vetro, i polimeri di idrocarburi fluorurati, il polifenilsolfato, il solfone polietere o la grafite rivestita in plastica e impregnata di resina. NSG Parte 1 giugno 2013 — 39 — 5.6.5. Uranio
0B001.e	6. sistemi di ossidazione dell'uranio per l'ossidazione di U+3 a U+4;	TLB5.6.5	Sistemi per l'ossidazione dell'uranio (scambio chimico) Sistemi appositamente progettati o preparati per l'ossidazione dell'U+3 in U+4 che viene rinviato alla cascata di separazione degli isotopi di uranio nel processo di arricchimento per scambio chimico. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi possono incorporare le seguenti apparecchiature: a) apparecchiatura che mette in contatto il cloro e l'ossigeno con l'effluente acquoso proveniente dall'apparecchiatura per la separazione isotopica ed estrae l'U+4 nella corrente organica rigenerata proveniente dal lato prodotto della cascata, (b) apparecchiatura che separa l'acqua dall'acido cloridrico, in modo che l'acqua e l'acido cloridrico concentrato possano essere reintrodotti nel processo nei punti opportuni.
0B001.f	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio ionico, come segue: 1. resine a scambio ionico a reazione rapida, resine pellicolari o resine porose a macroreticolo nelle quali i gruppi attivi di scambio chimico sono limitati ad un rivestimento sulla superficie di una struttura di supporto porosa inattiva ed altre strutture composite di qualsiasi forma, comprese particelle o fibre di diametro uguale o inferiore a 0,2 mm, resistenti all'acido cloridrico concentrato e progettate per avere un periodo di dimezzamento della velocità di scambio inferiore a 10 secondi ed in grado di funzionare a temperature nella gamma da 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C);	TLB5.6.6	Resine/adsorbenti scambiatori di ioni a reazione rapida (scambio ionico) Resine o adsorbenti scambiatori di ioni a reazione rapida appositamente progettati o preparati per l'arricchimento dell'uranio attraverso il processo di scambio ionico, comprese le resine porose macroreticolari, e/o strutture pellicolari nelle quali i gruppi attivi di scambio chimico sono limitati al rivestimento sulla superficie di una struttura di supporto porosa inattiva e altre strutture composite sotto qualsiasi forma adatta, comprese particelle e fibre. Le resine o gli adsorbenti scambiatori di ioni hanno un diametro massimo di 0,2 mm e devono presentare una resistenza chimica all'azione delle soluzioni concentrate di acido cloridrico ed essere sufficientemente robusti per non degradarsi all'interno delle colonne di scambio. Le resine e gli adsorbenti sono appositamente progettati per raggiungere una cinetica molto rapida di scambio degli isotopi di uranio (tempo di semi-reazione inferiore a 10 secondi) e sono in grado di operare a temperature comprese tra i 373 K (100°C) e i 473 K (200°C).

▼M30

0B001.f	2. colonne (di forma cilindrica) a scambio ionico con diametro superiore a 1 000 mm, costruite o protette con materiali resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad esempio titanio o materiali plastici al fluorocarbonio) ed in grado di funzionare a temperature nella gamma da 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C) e pressioni superiori a 0,7 MPa;	TLB5.6.7	Colonne di scambio ionico (scambio ionico) Colonne cilindriche con diametro superiore a 1 000 mm destinate a contenere e sostenere i letti riempiti di resine/adsorbenti scambiatori di ioni, appositamente progettate o preparate per l'arricchimento dell'uranio attraverso il processo di scambio ionico. Le colonne sono costituite o rivestite di materiali (come il titanio o le plastiche al fluorocarbonio) resistenti all'azione corrosiva delle soluzioni concentrate di acido cloridrico e sono in grado di operare a temperature comprese tra i 373 K (100°C) e i 473 K (100°C) e a pressioni superiori a 0,7 MPa.
0B001.f	3. sistemi di reflusso a scambio ionico (sistemi di ossidazione o riduzione chimica o elettrochimica) per la rigenerazione degli agenti chimici ossidanti o riducenti usati negli stadi a cascata di arricchimento a scambio ionico;	TLB5.6.8	Sistemi di scambio ionico a riflusso (scambio ionico) a) Sistemi di riduzione per via chimica o elettrochimica appositamente progettati o preparati per la rigenerazione dei riducenti chimici utilizzati nelle cascate per l'arricchimento dell'uranio tramite scambio ionico. b) Sistemi di ossidazione per via chimica o elettrochimica appositamente progettati o preparati per la rigenerazione degli ossidanti chimici utilizzati nelle cascate per l'arricchimento dell'uranio tramite scambio ionico.
0B001.g	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per i processi di separazione laser con separazione isotopica di vapore atomico a laser, come segue: 1. sistemi di vaporizzazione dell'uranio metallo progettati per raggiungere una potenza utile pari o superiore a 1 kW sul bersaglio per l'uso nell'arricchimento a laser;	TLB5.7.1	Sistemi di vaporizzazione dell'uranio (metodi basati sul vapore atomico) Sistemi di vaporizzazione dell'uranio metallico appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione nell'arricchimento a laser. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi possono contenere cannoni a fascio elettronico e sono progettati per raggiungere una potenza utile (1 kW o superiore) sull'obiettivo sufficiente per generare vapore di uranio metallico a una velocità necessaria per la funzione dell'arricchimento a laser.
0B001.g	2. sistemi di manipolazione del liquido o del vapore di uranio metallo appositamente progettati o preparati per la manipolazione dell'uranio fuso, delle leghe di uranio fuse o del vapore di uranio metallo per l'uso nell'arricchimento a laser, e loro componenti appositamente progettati; N.B.: CFR. ANCHE 2A225.	TLB5.7.2	Sistemi e componenti per la manipolazione del liquido o del vapore di uranio metallico (metodi basati sul vapore atomico) Sistemi appositamente progettati o preparati per la manipolazione dell'uranio fuso, delle leghe di uranio fuse o del vapore di uranio metallico per l'utilizzazione nell'arricchimento a laser, o loro componenti appositamente progettati o preparati. NOTA ESPLICATIVA I sistemi di manipolazione dell'uranio metallico liquido possono essere costituiti da crogioli e da apparecchiature di raffreddamento per i crogioli. I crogioli e le altre parti di questo sistema che vengono a contatto con l'uranio fuso, con le leghe di uranio fuse o con il vapore di uranio

▼M30

			metallico sono costituiti o rivestiti di materiali caratterizzati da una sufficiente resistenza alla corrosione e al calore. Tra i materiali indicati possono figurare il tantalio, la grafite rivestita di ossido di ittrio, la grafite rivestita di altri ossidi di terre rare (cfr. INFCIRC/254/Parte 2 modificato) o loro miscele.
0B001.g	3. assiemi di collettori del prodotto e delle code per l'uranio metallo in forma liquida o solida, costruiti o protetti con materiali resistenti al calore e alla corrosione del vapore o del liquido di uranio metallo, quali la grafite rivestita di ossido di ittrio o il tantalio;	TLB5.7.3	Assiemi collettori dell'uranio metallico (“prodotto” e “code”) (metodi basati sul vapore atomico) Assiemi collettori dell'uranio metallico (“prodotto” e “code”) appositamente progettati o preparati per l'uranio metallico in forma liquida o solida. 2A225 I componenti di questi assiemi sono costituiti o rivestiti di materiali resistenti al calore e all'azione corrosiva dell'uranio metallico sotto forma di vapore o liquido (quali grafite rivestita di ossido di ittrio e tantalio) e possono comprendere tubi, valvole, raccordi, “canalette”, passanti, scambiatori di calore e piastre collettrici per i metodi di separazione per via magnetica, elettrostatica o di altro tipo.
0B001.g	4. alloggiamenti del modulo di separazione (serbatoi cilindrici o rettangolari) per contenere la sorgente di vapore di uranio metallo, il cannone a fascio elettronico ed i collettori del prodotto e delle code;	TLB5.7.4	**Alloggiamenti dei moduli di separazione (metodi basati sul vapore atomico)** Recipienti cilindrici o a sezione rettangolare appositamente progettati o preparati per contenere la sorgente di vapore di uranio metallico, il cannone a fascio elettronico e i sistemi collettori del “prodotto” e delle “code”. NOTA ESPLICATIVA Gli alloggiamenti sono muniti di molteplici porte per i passanti elettrici e idrici, finestre per il raggio laser, connessioni delle pompe da vuoto e dispositivi di diagnostica e controllo della strumentazione. Essi sono inoltre predisposti con aperture e chiusure che consentono la sostituzione dei componenti interni.
0B001.g	5. “laser” o sistemi “laser” appositamente progettati o preparati per la separazione di isotopi di uranio con una stabilizzazione di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi; N.B.: CFR. ANCHE 6A005 E 6A205.	TLB5.7.13	Sistemi laser Laser o sistemi laser appositamente progettati o preparati per la separazione degli isotopi di uranio. NOTA ESPLICATIVA Tra i laser e componenti di laser rilevanti nei processi di arricchimento a laser si annoverano quelli indicati nel documento INFCIRC/254/Part 2 modificato. Solitamente il sistema laser contiene componenti sia ottici che elettronici per la gestione del o dei fasci laser e la

▼M30

			trasmissione verso la camera di separazione isotopica. Il sistema laser per metodi basati sul vapore atomico è solitamente composto da laser a coloranti accordabili pompati da un altro tipo di laser (p.e. laser a vapore di rame o taluni laser a stato solido). Il sistema laser per metodi molecolari può essere composto da laser a CO_2 o laser a eccimeri e una cella ottica multi-pass. Nel caso di uso per lunghi periodi di tempo, i laser o i sistemi laser impiegati nei due metodi richiedono la stabilizzazione delle frequenze di spettro.
0B001.h	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per i processi di separazione laser con separazione isotopica molecolare a laser, come segue: 1. ugelli ad espansione supersonica per il raffreddamento di miscele di UF_6 e del veicolo gassoso a temperature uguali o inferiori a 150 K (– 123 °C) e costruiti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.7.5	Ugelli a espansione supersonica (metodi molecolari) Ugelli a espansione supersonica appositamente progettati o preparati per il raffreddamento di miscele di UF_6 e veicolo gassoso ad una temperatura uguale o inferiore a 150 K (– 123°C) e resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6.
0B001.h	2. prodotti o componenti collettori di code o dispositivi appositamente progettati o preparati per la raccolta di materiale di uranio o delle code di uranio a seguito dell'illuminazione con luce laser, costruiti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6";	TLB5.7.6	Collettori del "prodotto" e delle "code" (metodi molecolari) Componenti o dispositivi appositamente progettati o preparati per la raccolta di materiale del prodotto o delle code di uranio a seguito dell'illuminazione con luce laser. NOTA ESPLICATIVA In un caso di separazione isotopica molecolare a laser i collettori del prodotto servono a raccogliere il materiale solido del pentafluoruro di uranio (UF_5) arricchito. I collettori del prodotto possono essere costituiti di collettori a filtro, per urto o a ciclone o da un'eventuale combinazione degli stessi, e devono essere resistenti all'azione corrosiva dell'ambiente UF_5/UF_6.
0B001.h	3. compressori costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6" e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;	TLB5.7.7	Compressori per UF_6/veicolo gassoso (metodi molecolari) Compressori per miscele di UF_6/veicolo gassoso appositamente progettati o preparati per operare a lungo in un ambiente contenente UF_6. I componenti dei compressori che vengono a contatto con i gas coinvolti nel processo sono costituiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6.

▼M30

		TLB5.7.8	Dispositivi di tenuta dell'asse rotante (metodi molecolari) Dispositivi di tenuta dell'asse rotante appositamente progettati o preparati, dotati di collegamenti di alimentazione e scarico, per la tenuta dell'asse che collega il rotore del compressore al motore principale per garantire una tenuta adeguata contro la fuoriuscita di gas o le infiltrazioni di aria o di gas di tenuta nella camera interna del compressore contenente la miscela di UF_6/veicolo gassoso.
0B001.h	4. apparecchiature per fluorurare l'UF_5 (solido) in UF_6 (gassoso);	TLB5.7.9	Sistemi di fluorurazione (metodi molecolari) Sistemi appositamente progettati o preparati per trasformare l'UF_5 (solido) in UF_6 (gas) tramite fluorurazione. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi sono progettati per la fluorurazione della polvere di UF_5 raccolta in UF_6, che viene successivamente raccolto in contenitori per prodotto o trasferito come carica per un ulteriore arricchimento. Una tecnica prevede che la reazione di fluorurazione possa essere realizzata all'interno del sistema di separazione isotopica e il materiale viene fatto reagire e recuperato direttamente dai collettori del "prodotto". Secondo un'altra tecnica, la polvere di UF_5 può essere eliminata/trasferita dai collettori del "prodotto" in recipienti adeguati per effettuare la fluorurazione (ad esempio reattori a combustibile fluidizzato, reattori elicoidali o torri a fiamma). Entrambe le tecniche ricorrono ad apparecchiature per lo stoccaggio e il trasferimento del fluoro (o di altri agenti di fluorurazione adatti) e per la raccolta e il trasferimento dell'UF_6.
0B001.h	5. sistemi di processo per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso (azoto, argon o altro gas) comprendenti: a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C); b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C); c. trappole fredde per UF_6 in grado di congelare l'UF_6.	TLB5.7.12	Sistemi di separazione UF_6/veicolo gassoso (metodi molecolari) Sistemi di processo appositamente progettati o preparati per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi possono incorporare le seguenti apparecchiature: a) scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C), o b) unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C) o c) trappole fredde per UF_6 in grado di congelare l'UF_6. Il gas vettore può essere azoto, argon o un altro gas.

▼M30

0B001.h	6. “laser” o sistemi “laser” appositamente progettati o preparati per la separazione di isotopi di uranio con una stabilizzazione di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi; N.B.: CFR. ANCHE 6A005 E 6A205.	TLB5.7.13	Sistemi laser Laser o sistemi laser appositamente progettati o preparati per la separazione degli isotopi di uranio. NOTA ESPLICATIVA Tra i laser e componenti di laser rilevanti nei processi di arricchimento a laser si annoverano quelli indicati nel documento INFCIRC/254/Part 2 modificato. Solitamente il sistema laser contiene componenti sia ottici che elettronici per la gestione del o dei fasci laser e la trasmissione verso la camera di separazione isotopica. Il sistema laser per metodi basati sul vapore atomico è solitamente composto da laser a coloranti accordabili pompati da un altro tipo di laser (p.e. laser a vapore di rame o taluni laser a stato solido). Il sistema laser per metodi molecolari può essere composto da laser a CO_2 o laser a eccimeri e una cella ottica multi-pass. Nel caso di uso per lunghi periodi di tempo, i laser o i sistemi laser impiegati nei due metodi richiedono la stabilizzazione delle frequenze di spettro.
0B001.i	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a plasma, come segue: 1. sorgenti di potenza a microonde e antenne per la produzione e l'accelerazione di ioni, aventi una frequenza di uscita superiore a 30 GHz ed una potenza di uscita media superiore a 50 kW;	TLB5.8.1	Sorgenti di potenza a microonde e antenne Sorgenti di potenza a microonde e antenne appositamente progettate o preparate per la produzione o l'accelerazione di ioni e aventi le seguenti caratteristiche: una frequenza superiore a 30 GHz ed una potenza di uscita media superiore a 50 kW per la produzione di ioni.
0B001.i	2. bobine di eccitazione di ioni a radiofrequenza per frequenze superiori a 100 kHz ed in grado di sopportare una potenza media superiore a 40 kW;	TLB5.8.2	Bobine di eccitazione ionica Bobine di eccitazione ionica a radiofrequenza appositamente progettate o preparate per frequenze superiori a 100 kHz e in grado di sopportare una potenza media superiore a 40 kW.
0B001.i	3. Generatori di plasma di uranio	TLB5.8.3	Generatori di plasma di uranio Generatori di plasma di uranio appositamente progettati o preparati per utilizzazione negli impianti di separazione a plasma.

▼M30

0B001.i	4. non utilizzato;	TLB5.8.4	Non più in uso dal 14 giugno 2013
0B001.i	5. assiemi di collettori del prodotto e delle code per l'uranio metallo in forma solida, costruiti o protetti con materiali resistenti al calore e alla corrosione del vapore di uranio, quali la grafite rivestita di ossido di ittrio o il tantalio;	TLB5.8.5	Sistemi collettori dell'uranio metallico (“prodotto” e “code”) Sistemi collettori dell'uranio metallico in forma solida (“prodotto” e “code”) appositamente progettati o preparati. Questi sistemi sono costituiti o rivestiti di materiali resistenti al calore e all'azione corrosiva dell'uranio metallico sotto forma di vapori, ad esempio grafite rivestita di ossido di ittrio o tantalio.
0B001.i	6. alloggiamenti (di forma cilindrica) del modulo di separazione per contenere la sorgente del plasma di uranio, le bobine di eccitazione a radiofrequenza ed i collettori del prodotto e delle code e costruiti con idoneo materiale non magnetico (ad esempio acciaio inossidabile);	TLB.5.8.6	Alloggiamenti del modulo di separazione Serbatoi cilindrici appositamente progettati o preparati per utilizzazione negli impianti di arricchimento per separazione a plasma e destinati a contenere la sorgente di plasma di uranio, la bobina a radiofrequenza e i collettori del “prodotto” e delle “code”. NOTA ESPLICATIVA Gli alloggiamenti sono muniti di molteplici porte per i passanti elettrici, le connessioni delle pompe a diffusione e i dispositivi di diagnostica e controllo della strumentazione. Essi sono inoltre predisposti con aperture e chiusure che consentono la sostituzione dei componenti interni e sono costituiti di idonei materiali non magnetici come l'acciaio inossidabile.
0B001.j	apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione elettromagnetica, come segue: 1. sorgenti di ioni, singole o multiple, consistenti in una sorgente di vapore, uno ionizzatore e un acceleratore del fascio costruiti con idonei materiali non magnetici (ad esempio grafite, acciaio inossidabile o rame) e in grado di fornire una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA;	TLB5.9.1a	Separatori elettromagnetici di isotopi Separatori elettromagnetici di isotopi appositamente progettati o preparati per la separazione degli isotopi di uranio e loro apparecchiature e componenti, comprendenti: a) Sorgenti di ioni Sorgenti di ioni, singole o multiple, appositamente progettate o preparate, costituite da una sorgente di vapore, uno ionizzatore e un acceleratore del fascio e costruite con materiali idonei quali la grafite, l'acciaio inossidabile o il rame, in grado di fornire una corrente totale del fascio uguale o superiore a 50 mA.

▼M30

0B001.j	2. piastre collettrici di ioni per ricevere i fasci ionici di uranio arricchito o impoverito, consistenti in due o più fenditure e cavità e costruite con idonei materiali non magnetici (ad esempio grafite o acciaio inossidabile);	TLB5.9.1b	Piastre collettrici di ioni Piastre collettrici con due o più fenditure e cavità appositamente progettate o preparate per ricevere i fasci di ioni di uranio arricchito ed impoverito e costruite con materiali idonei come la grafite o l'acciaio inossidabile.
0B001.j	3. alloggiamenti sotto vuoto per i separatori elettromagnetici di uranio costruiti con materiali non magnetici (ad esempio acciaio inossidabile) e progettati per funzionare a pressioni uguali o inferiori a 0,1 Pa;	TLB5.9.1c	Alloggiamenti sotto vuoto Alloggiamenti sotto vuoto appositamente progettati o preparati per i separatori elettromagnetici dell'uranio, costruiti con adeguati materiali non magnetici come l'acciaio inossidabile e destinati ad operare ad una pressione massima di 0,1 Pa. NOTA ESPLICATIVA Gli alloggiamenti sono destinati in particolare a contenere le sorgenti di ioni, le piastre collettrici e i rivestimenti raffreddati ad acqua; sono inoltre dotati di attacchi per le pompe a diffusione e di aperture e chiusure per lo smontaggio e la reinstallazione di questi componenti.
0B001.j	4. espansioni polari magnetiche con diametro superiore a 2 m;	TLB5.9.1d	Espansioni polari magnetiche Espansioni polari magnetiche con un diametro superiore a 2 m, appositamente progettate o preparate per mantenere un campo magnetico costante all'interno di un separatore di isotopi elettromagnetico e per trasferire il campo magnetico tra separatori adiacenti.
0B001.j	5. alimentatori ad alta tensione per sorgenti ioniche, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di funzionare in modo continuo; b. tensione di uscita uguale o superiore a 20 000 V; c. corrente di uscita uguale o superiore a 1 A; e d. regolazione della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore; N.B.: CFR. ANCHE 3A227.	TLB5.9.2	Alimentatori ad alta tensione Alimentatori ad alta tensione per sorgenti ioniche appositamente progettati o preparati e aventi tutte le caratteristiche seguenti: capacità di funzionamento continuo, tensione di uscita uguale o superiore a 20 000 V, corrente di uscita pari o superiore a 1 A e variazione di tensione migliore di 0,01 % in un periodo di 8 ore.

▼M30

0B001.j	6. alimentatori per magneti (di elevata potenza, corrente continua) aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di funzionare in modo continuo con una corrente di uscita uguale o superiore a 500 A ad una tensione uguale o superiore a 100 V; e b. regolazione della corrente o della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore. N.B.: CFR. ANCHE 3A226.	TLB5.9.3	Alimentatori per magneti Alimentatori per magneti a corrente continua di potenza elevata appositamente progettati o preparati e aventi tutte le caratteristiche seguenti: capacità di produzione continua di corrente uguale o superiore a 500 A ad una tensione uguale o superiore a 100 V e variazione di tensione migliore di 0,01 % in un periodo di 8 ore.
0B002	Sistemi ausiliari, apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati per impianti di separazione isotopica specificati in 0B001, costruiti o protetti con “materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6”, come segue:		
0B002.a	autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento;	TLB5.2.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.4.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.

▼M30

		TLB5.5.7	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.7.11	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code (metodi molecolari) Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
0B002.b	desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento;	TLB5.2.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.

		TLB5.4.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.5.7	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.7.11	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code (metodi molecolari) Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.

▼M30

0B002.c	stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.	TLB5.2.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.4.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.5.7	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del “prodotto” e delle “code” utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.

▼M30

		TLB5.7.11	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code (metodi molecolari) Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
0B002.d	stazioni di liquefazione o solidificazione usate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento mediante compressione, raffreddamento e conversione dell'UF_6 in forma liquida o solida;	TLB5.2.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.4.1	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori, trappole fredde o pompe utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.

▼M30

		TLB5.5.7	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
		TLB5.7.11	Sistemi di alimentazione e sistemi di prelievo del prodotto e delle code (metodi molecolari) Sistemi o apparecchiature per impianti di arricchimento, costruiti o rivestiti di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati, comprendenti: a) autoclavi, forni o sistemi di alimentazione utilizzati per trasferire l'UF_6 alla fase di arricchimento; b) desublimatori (o trappole fredde) utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento dopo riscaldamento; c) stazioni di solidificazione o liquefazione utilizzate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento dopo averlo sottoposto a compressione e convertito in forma liquida o solida; d) stazioni del "prodotto" e delle "code" utilizzate per trasferire l'UF_6 nei contenitori.
0B002.e	sistemi di tubazioni e sistemi di intestazione appositamente progettati o preparati per trasportare l'UF_6 negli stadi a cascata a diffusione gassosa, centrifuga o aerodinamica;	TLB5.2.2	Sistemi di tubi collettori Sistemi di tubazioni e sistemi collettori appositamente progettati o preparati per la manipolazione dell'UF_6 all'interno delle centrifughe in cascata. La rete di tubazioni è, in genere, un sistema collettore "duplice", nel quale ogni cella è collegata a ciascun collettore: in questo senso è presente una notevole ripetizione nella forma. I sistemi sono interamente costruiti o protetti con materiali resistenti all'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA del presente paragrafo) e sono costruiti nel rispetto di norme di livello molto elevato in materia di sottovuoto e pulizia.

▼M30

		TLB5.4.2	Sistemi di tubi collettori Sistemi di tubazioni e sistemi collettori appositamente progettati o preparati per la manipolazione dell'UF_6 all'interno delle cascate di diffusione gassosa. NOTA ESPLICATIVA La rete di tubazioni è, in genere, un sistema collettore “duplice”, nel quale ogni cella è collegata a ciascun collettore.
		TLB5.5.8	Sistemi di tubi collettori Sistemi di tubi collettori, costruiti o protetti con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, appositamente progettati o preparati per la manipolazione dell'UF_6 all'interno delle cascate aerodinamiche. La rete di tubazioni è, in genere, un sistema collettore “duplice”, nel quale ogni stadio o gruppo di stadi è collegato a ciascun collettore.
0B002.f	Sistemi e pompe da vuoto, come segue: 1. collettori, intestazioni o pompe da vuoto aventi capacità di aspirazione uguale o superiore a 5 m^3/min;. 2. pompe da vuoto appositamente progettate per funzionare in atmosfere contenenti l'UF_6, costruite o protette con “materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6”; o 3. sistemi a vuoto costituiti da collettori, intestazioni e pompe da vuoto e progettati per funzionare in atmosfere contenenti l'UF_6;	TLB5.4.3a	Sistemi per vuoto (a) Collettori per vuoto, tubi di distribuzione e pompe per vuoto appositamente progettati o preparati, con una capacità di aspirazione uguale o superiore a 5 m^3/min.
		TLB5.4.3b	(b) Pompe da vuoto appositamente progettate per funzionare in atmosfere contenenti l'UF_6; costruite o protette con materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6 (cfr. la NOTA ESPLICATIVA del presente punto). Le pompe possono essere rotative (a capsulismo) o volumetriche, possono agire per trasporto meccanico o essere dotate di dispositivi di tenuta al fluorocarbonio e possono richiedere particolari fluidi.
		TLB5.5.9b	Sistemi e pompe da vuoto Pompe da vuoto appositamente progettate o preparate per funzionare in atmosfere contenenti UF_6, costituite o rivestite di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6. Le pompe possono essere dotate di dispositivi di tenuta al fluorocarbonio e richiedere particolari fluidi.
		TLB5.5.9a	Sistemi a vuoto appositamente progettati o preparati costituiti da collettori sotto vuoto, intestazioni e pompe da vuoto, progettati per funzionare in atmosfere contenenti UF_6;

▼M30

0B002.g	spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6 in grado di prelevare campioni in linea dai flussi di UF_6 gassoso e aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 320 e aventi una risoluzione migliore di 1 su 320; 2. sorgenti ioniche costruite o rivestite di nichel, leghe di nichel e rame con un tenore del 60 % o più, in peso, di nichel, o leghe di nichel e cromo; 3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni; e 4. aventi un sistema collettore per l'analisi isotopica.	TLB5.2.4	Spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6 Spettrometri di massa appositamente progettati o preparati in grado di prelevare campioni in linea dai flussi di UF_6 gassoso e aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 320 e aventi una risoluzione migliore di 1 su 320; 2. sorgenti ioniche costruite o rivestite di nichel, leghe di nichel e rame con un tenore del 60 % o più, in peso, di nichel, o leghe di nichel e cromo; 3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni; 4. aventi un sistema collettore per l'analisi isotopica.
		TLB5.4.5	Spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6 Spettrometri di massa appositamente progettati o preparati in grado di prelevare campioni in linea dai flussi di UF_6 gassoso e aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 320 e aventi una risoluzione migliore di 1 su 320; 2. sorgenti ioniche costruite o rivestite di nichel, leghe di nichel e rame con un tenore del 60 % o più, in peso, di nichel, o leghe di nichel e cromo; 3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni; 4. aventi un sistema collettore per l'analisi isotopica.
		TLB5.5.11	Spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6 Spettrometri di massa appositamente progettati o preparati in grado di prelevare campioni in linea dai flussi di UF_6 gassoso e aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 320 e aventi una risoluzione migliore di 1 su 320; 2. sorgenti ioniche costruite o rivestite di nichel, leghe di nichel e rame con un tenore del 60 % o più, in peso, di nichel, o leghe di nichel e cromo; 3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni; 4. aventi un sistema collettore per l'analisi isotopica.

▼M30

		TLB5.7.10	Speciali valvole di intercettazione e di controllo Valvole con tenuta a soffietto appositamente progettate e preparate, manuali o automatiche, di intercettazione o di controllo, costruite o rivestite di materiali resistenti all'azione corrosiva dell'UF_6, con un diametro di 40 mm o superiore, per installazione in sistemi principali o ausiliari di impianti di arricchimento aerodinamici.
0B003	Impianti per la conversione di uranio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate, come segue:	TLB7.1	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di concentrati di minerale di uranio in UO_3
0B003.a	sistemi per la conversione di concentrati di minerale uranio in UO_3;	TLB7.1.1	NOTA ESPLICATIVA La conversione dei concentrati di minerali di uranio in UO_3 può avvenire dissolvendo prima il minerale in acido nitrico ed estraendo il nitrato di uranile purificato con un solvente quale, ad esempio, il tributilfosfato. In seguito il nitrato di uranile viene trasformato in UO_3 per concentrazione e denitrazione o per neutralizzazione con ammoniaca gassosa per produrre diuranato di ammonio con successiva filtrazione, essiccazione e calcinazione.
0B003.b	sistemi per la conversione di UO_3 in UF_6;	TLB7.1.2	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UO_3 in UF_6 NOTA ESPLICATIVA NOTA ESPLICATIVA La conversione di UO_3 in UO_2 può avvenire per riduzione dell'UO_3 con gas di ammoniaca passato per un processo di cracking o con idrogeno.
0B003.c	sistemi per la conversione di UO_3 in UO_2;	TLB7.1.3	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UO_3 in UO_2 NOTA ESPLICATIVA La conversione di UO_3 in UO_2 può avvenire per riduzione dell'UO_3 con gas di ammoniaca passato per un processo di cracking o con idrogeno.
0B003.d	sistemi per la conversione di UO_2 in UF_4;	TLB7.1.4	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UO_2 in UF_4 NOTA ESPLICATIVA La conversione di UO_2 in UF_4 può avvenire facendo reagire l'UO_2 con fluoruro di idrogeno gassoso (HF) a 300-500 °C.

▼M30

0B003.e	sistemi per la conversione di UF_4 in UF_6;	TLB7.1.5	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UF_4 in UF_6 NOTA ESPLICATIVA La conversione di UF_4 in UF_6 avviene attraverso una reazione esotermica con il fluoro all'interno di un reattore a torre. L'UF_6 viene condensato dai gas emessi ad alta temperatura, facendo passare la corrente gassosa in una trappola fredda avente una temperatura di – 10 °C, processo che richiede una sorgente di fluoro gassoso.
0B003.f	sistemi per la conversione di UF_4 in uranio metallo;	TLB7.1.6	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UF_4 in uranio metallico. NOTA ESPLICATIVA La conversione di UF_4 in uranio metallico avviene per riduzione con magnesio (grandi cariche) o con calcio (piccole cariche) a temperature superiori al punto di fusione dell'uranio (1 130 °C).
0B003.g	sistemi per la conversione di UF_6 in UF_2;	TLB7.1.7	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UF_6 in UO_2 NOTA ESPLICATIVA La conversione di UF_6 in UO_2 può avvenire tramite uno dei tre processi seguenti. Nel primo, l'UF_6 è ridotto e idrolizzato trasformandosi in UO_2 con l'impiego di idrogeno e vapore acqueo. Nel secondo, l'UF_6 viene sottoposto a idrolisi in acqua, cui viene aggiunta ammoniaca per precipitare il diuranato di ammonio, che viene successivamente ridotto a UO_2 mediante idrogeno a 820 °C. Nel terzo processo, UF_6, CO_2 e NH3 in forma gassosa vengono combinati in acqua con precipitazione di uranil carbonato di ammonio, che a sua volta si lega al vapore acqueo e all'idrogeno alla temperatura di 500-600 °C e forma l'UO_2. La conversione di UF_6 in UO_2 rappresenta spesso il primo stadio di un impianto di produzione del combustibile.
0B003.h	sistemi per la conversione di UF_6 in UF_4;	TLB7.1.8	**Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UF_6 in UF_4** NOTA ESPLICATIVA La conversione di UF_6 in UF_4 avviene per riduzione con idrogeno.
0B003.i	sistemi per la conversione di UO_2 in UCl_4.	TLB7.1.9	**Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di UO_2 in UCl_4** NOTA ESPLICATIVA La conversione di UO_2 in UCl4 può avvenire tramite uno dei due processi seguenti. Nel primo, l'UO_2 viene fatto reagire con tetracloruro di carbonio (CCl_4) a una temperatura di circa 400 °C. Nel secondo, l'UO_2 viene fatto reagire a una temperatura di circa 700 °C in presenza di nerofumo (CAS 1333-86-4), monossido di carbonio e cloro per formare l'UCl_4.

▼M30

0B004	Impianti per la produzione o la concentrazione di acqua pesante, deuterio e composti di deuterio, e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:	TLB6	Impianti per la produzione o concentrazione di acqua pesante, deuterio e composti di deuterio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate
0B004.a	impianti per la produzione di acqua pesante, deuterio o composti di deuterio, come segue: 1. impianti per lo scambio acqua-idrogeno solforato; 2. impianti per lo scambio ammoniaca-idrogeno;		
0B004.b	apparecchiature e componenti, come segue:		
	1. torri di scambio acqua-idrogeno solforato con diametro pari o superiore a 1,5 m, in grado di funzionare a pressioni pari o superiori a 2 MPa;	TLB6.1	Torri di scambio acqua-acido solfidrico Torri di scambio con diametro uguale o superiore a 1,5 m e in grado di funzionare a pressioni uguali o superiori a 2 MPa, appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio acqua-acido solfidrico.
	2. ventilatori o compressori centrifughi a stadio unico a bassa pressione (cioè 0,2 MPa) per la circolazione di gas di idrogeno solforato (cioè gas contenente più del 70 % di H_2S) aventi una capacità di flusso uguale o superiore a 56 m^3/s quando fatti funzionare a pressioni uguali o superiori a 1,8 MPa e dotati di dispositivi di tenuta progettati per funzionare con H_2S umido;	TLB6.2	Ventilatori e compressori Ventilatori o compressori centrifughi a stadio unico e bassa pressione (0,2 Mpa o 30 psi) per la circolazione dell'acido solfidrico gassoso (ovvero gas contenente una percentuale di H_2S superiore al 70 %), appositamente progettati o preparati per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio acqua-acido solfidrico. I ventilatori o i compressori hanno una capacità uguale o superiore a 56 m^3/sec (120 000 SCFM) con pressione di esercizio uguale o superiore a 1,8 Mpa (260 psi) in aspirazione e dispongono di dispositivi di tenuta progettati per operare con H_2S umido.
	3. torri di scambio ammoniaca-idrogeno aventi un'altezza uguale o superiore a 35 m e un diametro compreso tra 1,5 m e 2,5 m in grado di funzionare a pressioni superiori a 15 MPa;	TLB6.3	Torri di scambio ammoniaca-idrogeno Torri di scambio di altezza pari o superiore a 35 m e diametro compreso tra 1,5 m e 2,5 m, in grado di funzionare a pressioni uguali o superiori a 15 MPa (2 225 psi), appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno. Le torri sono inoltre provviste di almeno un'apertura assiale con flangia avente lo stesso diametro della parte cilindrica per poter inserire o estrarre i componenti interni della torre.

4. elementi interni delle torri, compresi contattori di stadio, e pompe di stadio, incluse quelle immerse, per la produzione di acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;	TLB6.4	Componenti interni delle torri e pompe a stadi Componenti interni delle torri e pompe a stadi, appositamente progettati o preparati per le torri destinate alla produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno. Tra i componenti interni delle torri figurano contattori di stadio appositamente progettati che favoriscono uno stretto contatto tra gas e liquido. Le pompe a stadi comprendono pompe sommerse appositamente progettate per la circolazione dell'ammoniaca liquida all'interno di uno stadio di contatto nelle torri a stadi.
5. piroscissori di ammoniaca con pressioni di esercizio uguali o superiori a 3 MPa per la produzione di acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;	TLB6.5	Piroscissori (cracker) di ammoniaca Piroscissori (cracker) di ammoniaca con pressioni di esercizio uguali o superiori a 3 MPa (450 psi) appositamente progettati o preparati per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno.
6. analizzatori ad assorbimento infrarosso in grado di analizzare in tempo reale il rapporto idrogeno/deuterio, quando le concentrazioni di deuterio sono uguali o superiori al 90 %;	TLB6.6	Analizzatori ad assorbimento dell'infrarosso Analizzatori ad assorbimento dell'infrarosso in grado di analizzare in tempo reale il rapporto idrogeno/deuterio quando le concentrazioni di deuterio sono uguali o superiori al 90 %.
7. bruciatori catalitici per la conversione di gas deuterio arricchito in acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;	TLB6.7	Bruciatori catalitici Bruciatori catalitici per la conversione del gas deuterio arricchito in acqua pesante, appositamente progettati o preparati per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno.
8. sistemi completi di arricchimento dell'acqua pesante o loro colonne per aumentare la concentrazione di deuterio nell'acqua pesante fino alla qualità per reattori;	TLB6.8	Sistemi completi di arricchimento dell'acqua pesante o loro colonne Sistemi completi di arricchimento dell'acqua pesante o loro colonne appositamente progettati o preparati per aumentare la concentrazione di deuterio nell'acqua pesante fino alla qualità per reattori. NOTA ESPLICATIVA Questi sistemi, che solitamente si avvalgono della distillazione dell'acqua per separare l'acqua pesante dall'acqua leggera, sono appositamente progettati o preparati per produrre acqua pesante adatta al reattore (ossia, di norma, ossido di deuterio al 99,75 %) a partire da acqua pesante con una concentrazione inferiore.

	9. convertitori di sintesi di ammoniaca o unità di sintesi appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno.	TLB6.9	Convertitori di sintesi di ammoniaca o unità di sintesi Convertitori di sintesi di ammoniaca o unità di sintesi appositamente progettati o preparati per la produzione di acqua pesante con il processo di scambio ammoniaca-idrogeno. NOTA ESPLICATIVA Questi convertitori o unità estraggono gas di sintesi (azoto e idrogeno) da una o più colonne di scambio ad alta pressione ammoniaca-idrogeno e l'ammoniaca sintetizzata è riportata nella o nelle suddette colonne.
0B005	Impianti appositamente progettati per la fabbricazione di elementi di combustibile per "reattori nucleari" e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate. *Nota tecnica:* *Le apparecchiature appositamente progettate o preparate per la fabbricazione di elementi di combustibile per "reattori nucleari" comprendono apparecchiature che:* *1. entrano normalmente in contatto diretto con il flusso produttivo di materiali nucleari o lo gestiscono o ne assicurano direttamente la regolazione;* *2. sigillano il materiale nucleare nell'involucro;* *3. verificano l'integrità dell'involucro o del sigillo;* *4. verificano il trattamento di finitura del combustibile sigillato; o* *5. sono impiegate per montare gli elementi del reattore.*		Impianti per la fabbricazione di elementi del combustibile per reattori nucleari e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate. NOTA INTRODUTTIVA Gli elementi del combustibile nucleare sono fabbricati a partire da una o più materie grezze o materie fissili speciali di cui alla parte MATERIALE ED APPARECCHIATURE del presente allegato. Per i combustibili a ossidi, il tipo più comune di combustibile, saranno presenti apparecchiature per la compressione delle palline, nonché per sinterizzare, rettificare e graduare. I combustibili a ossidi misti sono trattati in camere a guanti (o contenitore equivalente) finché non sono sigillati nella guaina. In ogni caso il combustibile è sigillato ermeticamente in una guaina adeguata, progettata per essere l'involucro primario in cui è inserito il combustibile in modo da assicurare prestazioni e sicurezza adeguate durante il funzionamento del reattore. Inoltre in ogni caso è necessario un controllo accurato di trattamenti, procedure e apparecchiature nel rispetto di standard molto elevati al fine di garantire una prestazione prevedibile e sicura del combustibile. NOTA ESPLICATIVA Gli articoli delle apparecchiature che si ritengono compresi nell'espressione "e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate" per la fabbricazione degli elementi del combustibile includono apparecchiature che: a) entrano normalmente in contatto diretto, o trattano direttamente, o controllano, il flusso produttivo del materiale nucleare; b) sigillano il materiale nucleare nella guaina; c) verificano l'integrità della guaina o del sigillo; d) verificano il trattamento di finitura del combustibile sigillato; o e) sono utilizzate per assemblare gli elementi del combustibile per reattori. Tali apparecchiature o sistemi di apparecchiature possono includere ad esempio: 1) apparecchiature di ispezione delle pastiglie completamente automatiche appositamente progettate o preparate per il controllo delle dimensioni finali e dei

▼M30

			difetti superficiali delle pastiglie di combustibile; 2) macchine automatiche per la saldatura appositamente progettate o preparate per saldare i coperchi terminali sui cilindri (o barre) del combustibile; 3) stazioni di collaudo e ispezioni automatiche appositamente progettate o preparate per il controllo dell'integrità dei cilindri (o barre) di combustibile completati; 4) sistemi appositamente progettati o preparati per la fabbricazione delle guaine per il combustibile nucleare. La voce 3 generalmente include apparecchiature per: a) l'esame a raggi X dei coperchi terminali dei cilindri (o barre), b) la rilevazione di fughe di elio dai cilindri (o barre) pressurizzati, e c) la scansione a raggi gamma dei cilindri (o barre) per verificare il caricamento corretto delle palline di combustibile all'interno.
0B006	Impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato per "reattori nucleari" e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati. *Nota: 0B006 comprende:* *a. impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato per "reattori nucleari" comprendenti le apparecchiature e i componenti che normalmente entrano in contatto diretto con il combustibile irraggiato e con i flussi di trattamento dei principali materiali nucleari e dei prodotti di fissione e ne assicurano la regolazione;*	TLB3	Impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate NOTA INTRODUTTIVA Il ritrattamento di combustibile nucleare irraggiato separa il plutonio e l'uranio dai prodotti di fissione altamente radioattivi e da altri elementi transuranici. Tale separazione può essere ottenuta con vari processi. Tuttavia, nel corso degli anni il processo Purex è diventato quello più comunemente usato e accettato. Tale processo comporta la dissoluzione del combustibile nucleare irraggiato in acido nitrico, seguito dalla separazione dell'uranio, del plutonio e dei prodotti di fissione tramite estrazione con solventi, utilizzando una miscela di tributilfosfato in un diluente organico. Gli impianti Purex presentano funzioni di processo analoghe tra loro, tra le quali: il taglio degli elementi di combustibile irraggiato, la dissoluzione del combustibile, l'estrazione con solventi e lo stoccaggio dei liquidi derivanti dal processo. Possono esservi anche apparecchiature per la denitrazione termica del nitrato di uranio, la conversione del nitrato di plutonio in ossido o metallo e il trattamento delle scorie liquide contenenti i prodotti di fissione per trasformarle in una forma adatta allo stoccaggio a lungo termine o allo smaltimento. Negli impianti Purex possono invece variare, per motivi diversi, il tipo e la configurazione specifici delle apparecchiature che svolgono tali funzioni, tra i quali il tipo e la quantità di combustibile nucleare irraggiato da sottoporre a ritrattamento e il tipo di smaltimento previsto per i materiali recuperati, nonché i principi di sicurezza e manutenzione applicati nella progettazione dell'impianto. Un "impianto per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato" comprende le apparecchiature e i componenti che normalmente entrano in contatto diretto

		e controllano direttamente il combustibile irraggiato e i flussi di trattamento dei principali materiali nucleari e prodotti di fissione. I processi in questione, compresi i sistemi completi per la conversione del plutonio e la produzione di plutonio metallico, possono essere individuati attraverso le misure adottate per evitare la criticità (ad esempio, per geometria), l'esposizione alle radiazioni (ad esempio tramite schermature) e i rischi di tossicità (ad esempio tramite contenimento).
b. macchine per tagliare o sminuzzare elementi di combustibile, cioè apparecchiature telecomandate destinate a tagliare, sminuzzare o tranciare assiemi, fasci o barre di combustibile irraggiato per "reattori nucleari";	TLB3.1	Macchine di taglio di elementi di combustibile irraggiato Apparecchiature telecomandate appositamente progettate o preparate per l'utilizzazione in un impianto di ritrattamento di cui sopra e destinate a tagliare, sminuzzare o tranciare assiemi, fasci o barre di combustibile nucleare irraggiato. NOTA ESPLICATIVA Queste apparecchiature tagliano il rivestimento del combustibile per esporre il materiale nucleare irraggiato alla dissoluzione. Tra gli apparecchi più usati figurano macchine di taglio per metalli appositamente progettate, ma si può ricorrere anche ad apparecchiature avanzate come i laser.
c. dissolutori, recipienti di sicurezza anticriticità (ad esempio recipienti di piccolo diametro, anulari o piatti) appositamente progettati o preparati per la dissoluzione del combustibile irraggiato per "reattori nucleari", in grado di sopportare liquidi caldi altamente corrosivi e con possibilità di essere caricati e revisionati a distanza;	TLB3.2	Dissolutori Recipienti di sicurezza anticriticità (ad esempio recipienti di piccolo diametro, anulari o a piastra) appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione in un impianto di ritrattamento di cui sopra, destinati alla dissoluzione del combustibile nucleare irraggiato, in grado di sopportare liquidi caldi altamente corrosivi e con possibilità di essere caricati e revisionati a distanza. NOTA ESPLICATIVA I dissolutori normalmente ricevono il combustibile esaurito già tagliato. In questi recipienti di sicurezza anticriticità il materiale nucleare irraggiato viene dissolto nell'acido nitrico e i rimanenti spezzoni di guaina sono eliminati dalla corrente di processo.

d. apparecchi per l'estrazione con solventi, quali colonne a riempimento o pulsate, miscelatori-decantatori o contattori centrifughi, resistenti all'effetto corrosivo dell'acido nitrico e appositamente progettati o preparati per l'impiego in impianti di riprocessamento di "uranio naturale" irraggiato, "uranio impoverito" o "materie fissili speciali";	TLB3.3	Estrattori con solventi e apparecchiature di estrazione con solventi Estrattori con solventi appositamente progettati o preparati quali colonne a riempimento o pulsate, miscelatori separatori o contattori centrifughi da utilizzare in un impianto di ritrattamento del combustibile irraggiato. Gli estrattori con solventi devono essere resistenti all'effetto corrosivo dell'acido nitrico. Di solito gli estrattori con solventi sono fabbricati con acciai inossidabili a basso tenore di carbonio, titanio, zirconio o altri materiali di elevata qualità, nel rispetto di standard molto elevati (comprese norme speciali per la saldatura e l'ispezione e tecniche di garanzia e controllo della qualità). NOTA ESPLICATIVA Gli estrattori con solventi ricevono sia la soluzione di combustibile irraggiato dai dissolutori che la soluzione organica impiegata per la separazione dell'uranio, del plutonio e dei prodotti di fissione. Le apparecchiature di estrazione con solventi sono normalmente progettate per rispondere a rigidi parametri di esercizio, quali lunghi tempi di vita utile senza alcun requisito di manutenzione o semplicità di sostituzione, esercizio e controllo, oltre che flessibilità di fronte a condizioni di processo variabili.
e. recipienti di contenimento o di stoccaggio appositamente progettati come recipienti di sicurezza anticriticità e resistenti agli effetti corrosivi dell'acido nitrico; *Nota tecnica:* *I recipienti di contenimento o di stoccaggio hanno normalmente le caratteristiche seguenti:* *1. pareti o strutture interne con un equivalente di boro (calcolato per tutti gli elementi costitutivi secondo quanto specificato nella nota allo 0C004) di almeno il 2 %;* *2. diametro non superiore a 175 mm per i recipienti cilindrici; o* *3. larghezza non superiore a 75 mm per recipienti piatti o anulari.*	TLB3.4	Recipienti di contenimento o stoccaggio chimico Recipienti di contenimento o stoccaggio appositamente progettati o preparati per l'utilizzazione in un impianto di ritrattamento del combustibile irraggiato. I recipienti di contenimento o stoccaggio devono essere resistenti all'effetto corrosivo dell'acido nitrico. Di solito tali recipienti sono fabbricati con materiali quali acciai inossidabili a basso tenore di carbonio, titanio, zirconio o altri materiali di elevata qualità; essi possono essere progettati per l'esercizio e la manutenzione a distanza e possono presentare le seguenti caratteristiche per il controllo della criticità nucleare: 1) pareti o strutture interne con un equivalente di boro pari ad almeno 2 %, o 2) diametro massimo di 175 mm (7 in) per i recipienti cilindrici, o 3) larghezza massima di 75 mm (3 in) per recipienti piatti o anulari.

			NOTA ESPLICATIVA Dalla fase di estrazione con solventi si ottengono tre principali correnti di processo in fase liquida. I recipienti di contenimento o stoccaggio vengono utilizzati per l'ulteriore trattamento di tutte e tre le correnti: a) la soluzione pura di nitrato di uranio viene concentrata per evaporazione e sottoposta al processo di denitrazione dove viene convertita in ossido di uranio, che viene a sua volta riutilizzato nel ciclo del combustibile nucleare; b) la soluzione altamente radioattiva dei prodotti di fissione viene di solito sottoposta a concentrazione per evaporazione e stoccata come concentrato in fase liquida. Il concentrato può successivamente essere sottoposto a evaporazione e trasformato in una forma adeguata allo stoccaggio o allo smaltimento; c) la soluzione pura di nitrato di plutonio viene sottoposta a concentrazione e stoccata in attesa delle fasi successive. In particolare, i recipienti di contenimento o di stoccaggio per le soluzioni di plutonio sono progettati per evitare problemi di criticità derivanti da cambiamenti nella concentrazione e nella forma di tale corrente di processo.
	f. sistemi di misurazione dei neutroni appositamente progettati o preparati per l'integrazione e l'uso con sistemi di controllo automatico in impianti di ritrattamento di "uranio naturale" irraggiato, "uranio impoverito" o "materie fissili speciali".	TLB3.5	Sistemi di misurazione dei neutroni per il controllo del processo Sistemi di misurazione dei neutroni appositamente progettati o preparati per l'integrazione e l'utilizzazione con sistemi di controllo automatico in impianti di ritrattamento degli elementi di combustibile irraggiato. NOTA ESPLICATIVA Tali sistemi implicano la capacità di misurazione e discriminazione attive e passive dei neutroni per determinare la quantità e la composizione del materiale fissile. Il sistema completo è composto da un generatore di neutroni, uno strumento di rilevazione dei neutroni, amplificatori e l'elettronica per il trattamento del segnale. L'ambito della presente voce non comprende gli strumenti di rilevazione e misurazione dei neutroni progettati per la contabilità e la salvaguardia del materiale nucleare o altre applicazioni non collegate all'integrazione e all'utilizzazione con sistemi di controllo automatico in impianti di ritrattamento degli elementi di combustibile irraggiato.
0B007	Impianti per la conversione di plutonio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate, come segue:	TLB7.2.1	Sistemi appositamente progettati o preparati per la conversione di nitrato di plutonio in ossido

▼M30

0B007.a	a. Sistemi per la conversione di nitrato di plutonio in ossido;		NOTA ESPLICATIVA Le principali attività coinvolte in tale processo sono: stoccaggio e regolazione della carica di processo, precipitazione e separazione solido/liquido, calcinazione, manipolazione del prodotto, ventilazione, gestione delle scorie e controllo del processo. I sistemi di processo sono specificamente adattati in modo da evitare criticità ed effetti nocivi delle radiazioni e ridurre al minimo i rischi di tossicità. Nella maggior parte degli impianti di ritrattamento, questo processo comporta la conversione del nitrato di plutonio in biossido di plutonio. Altri processi possono coinvolgere la precipitazione di ossalato di plutonio o perossido di plutonio.
0B007.b	b. sistemi per la produzione di plutonio metallo.	TLB7.2.2	Sistemi appositamente progettati o preparati per la produzione di plutonio metallico NOTA ESPLICATIVA Questo processo comporta solitamente la fluorurazione del biossido di plutonio, di norma con l'impiego di fluoruro di idrogeno altamente corrosivo, per la produzione di fluoruro di plutonio, che viene successivamente ridotto con calcio metallico di elevata purezza per produrre plutonio metallico e scorie di fluoruro di calcio. Le principali attività coinvolte in tale processo sono: fluorurazione (ad esempio mediante apparecchiature costruite con o rivestite di metallo prezioso), riduzione a metallo (ad esempio mediante crogioli in ceramica), recupero delle scorie, manipolazione del prodotto, ventilazione, gestione dei rifiuti e controllo del processo. I sistemi di processo sono specificamente adattati in modo da evitare criticità ed effetti nocivi delle radiazioni e ridurre al minimo i rischi di tossicità. Altri processi comportano la fluorurazione di ossalato di plutonio o di perossido di plutonio seguita da una riduzione a metallo.
0C001	Uranio naturale' o 'uranio impoverito' o torio sotto forma di metallo, lega, composto chimico o concentrato, e qualsiasi altra materia contenente una o più delle sostanze summenzionate; *Nota: 0C001 non sottopone ad autorizzazione:* *a. quattro grammi o meno di "uranio naturale" o di "uranio impoverito" se contenuti in un componente sensibile di strumenti;* *b. "uranio impoverito" appositamente fabbricato per le seguenti applicazioni civili non nucleari:*	TLA.1.1	**1.1. "Materia grezza"** Per "materia grezza" s'intende l'uranio contenente la miscela di isotopi che esiste in natura; l'uranio impoverito in isotopo 235; il torio; qualsiasi materiale precedente sotto forma di metallo, lega, composto chimico o concentrato; qualsiasi altro materiale contenente uno o più dei materiali precedenti in una concentrazione definita di volta in volta dal consiglio dei governatori; e gli altri materiali determinati di volta in volta dal consiglio dei governatori.

▼M30

	1. schermi; *2. imballaggi;* *3. zavorre aventi una massa non superiore a 100 kg;* *4. contrappesi aventi una massa non superiore a 100 kg;* *c. leghe contenenti meno del 5 % di torio;* *d. prodotti ceramici contenenti torio fabbricati per usi non nucleari.*		
0C002	"Materie fissili speciali" *Nota: 0C002 non sottopone ad autorizzazione quattro "grammi effettivi" o meno se sono contenuti in un componente sensibile di strumenti.*	TLA.1.2	**1.2. "Materia fissile speciale"** i) Per "materia fissile speciale" s'intende il plutonio-239; l'uranio-233; l'"uranio arricchito in isotopi 235 o 233"; tutti i materiali che contengono uno o più dei materiali precedenti; qualunque altro materiale fissile di volta in volta determinato dal consiglio dei governatori; tuttavia, il termine "materia fissile speciale" non include la materia grezza. ii) Per "uranio arricchito in isotopi 235 o 233" s'intende uranio contenente gli isotopi 235 o 233, o entrambi, in una proporzione tale che il rapporto dei tenori della somma di questi isotopi rispetto a quello dell'isotopo 238 è superiore al rapporto tra l'isotopo 235 e l'isotopo 238 esistente allo stato naturale. Tuttavia, ai fini delle linee guida, sono esclusi gli articoli di cui alla seguente lettera a) e le esportazioni di materie grezze o di materie fissili speciali a destinazione di un determinato paese, durante un periodo di dodici mesi, in quantità inferiori ai limiti indicati alla seguente lettera b). a) Plutonio con tenore isotopico in plutonio-238 superiore all'80 %. Materie fissili speciali, allorché utilizzate in quantità dell'ordine del grammo o inferiori come componenti interni di strumentazioni; e Materie grezze riguardo alle quali il governo abbia accertato che saranno utilizzate soltanto per attività non nucleari, come la produzione di leghe o di ceramiche; b) Materie fissili speciali 50 grammi effettivi; Uranio naturale 500 chilogrammi; Uranio impoverito 1 000 chilogrammi; e Torio 1 000 chilogrammi.

▼M30

0C003	Deuterio, acqua pesante (ossido di deuterio) ed altri composti di deuterio e miscele e soluzioni contenenti deuterio nelle quali il rapporto isotopico deuterio/idrogeno superi 1:5 000.	TLB2.1	**2.1. Deuterio e acqua pesante** Deuterio, acqua pesante (ossido di deuterio) e ogni altro composto del deuterio nel quale il rapporto deuterio/parti di idrogeno è superiore a 1:5 000 da utilizzare in un reattore nucleare come definito al punto 1.1 precedente, in quantità superiori a 200 kg di atomi di deuterio per ciascun paese destinatario in un periodo di 12 mesi.
0C004	Grafite avente un grado di purezza migliore di 5 parti per milione di 'boro equivalente' e densità superiore a 1,50 g/cm^3, per utilizzo in un "reattore nucleare", in quantità superiori a 1 kg. **N.B.: CFR. ANCHE 1C107** *Nota 1: Ai fini del controllo delle esportazioni, le competenti autorità dello Stato membro in cui l'esportatore è stabilito determineranno se le esportazioni di grafite conforme alle suddette specifiche siano o meno per utilizzo in "reattori nucleari".* *Nota 2: In 0C004 il 'boro equivalente' (BE) è definito come la somma di BEz per le impurità (ad esclusione del BEcarbonio in quanto il carbonio non è considerato un'impurità), compreso il boro, dove:* *BE_Z (ppm) = CF × concentrazione dell'elemento Z in ppm;* *dove CF è il fattore di conversione* $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$ *σ_B e σ_Z sono le sezioni d'urto di cattura dei neutroni termici (in barns) rispettivamente per il boro naturale e per l'elemento Z e A_B e A_Z sono i pesi atomici rispettivamente del boro naturale e dell'elemento Z.*	TLB2.2	**2.2. Grafite di purezza nucleare** Grafite avente un grado di purezza migliore di 5 parti per milione di 'boro equivalente' e densità superiore a 1,50 g/cm, per utilizzazione in un reattore nucleare, come definito al paragrafo 1.1 precedente, in quantità superiori a 1 kg. NOTA ESPLICATIVA Ai fini del controllo delle esportazioni, il governo stabilisce se le esportazioni di grafite conforme alle suddette specifiche siano o meno destinate all'uso nei reattori nucleari. Il boro equivalente può essere determinato in modo sperimentale ovvero è calcolato come la somma di BEz per le impurità (ad esclusione del BEcarbonio in quanto il carbonio non è considerato un'impurità), compreso il boro, dove: BE_z (ppm) = CF × concentrazione dell'elemento Z (in ppm); CF è il fattore di conversione: ($\sigma_z \times A_B$) diviso per ($\sigma_B \times A_z$); σ_B e σ_Z sono le sezioni d'urto di cattura dei neutroni termici (in barns) rispettivamente per il boro naturale e per l'elemento Z e A_B e A_Z sono i pesi atomici rispettivamente del boro naturale e dell'elemento Z.

▼M30

0C005	Composti o polveri appositamente preparati, resistenti alla corrosione dell'UF_6 (ad esempio nichelio o leghe contenenti il 60 % o più in peso di nichelio, ossido di alluminio e polimeri di idrocarburi completamente fluorurati), per la costruzione di barriere di diffusione gassosa, aventi una purezza uguale o superiore al 99,9 % in peso e dimensione delle particelle inferiore a 10 μm misurata secondo la norma ASTM B330 ed un elevato grado di uniformità della dimensione delle particelle.	TLB5.3.1b	Barriere di diffusione gassosa e materiali barriera b) i composti e le polveri, appositamente preparati per la realizzazione di tali filtri. Tali composti e polveri, appositamente preparati per la realizzazione di barriere di diffusione gassosa, comprendono il nichel o leghe contenenti una percentuale minima di nichel pari al 60 %, l'ossido di alluminio o polimeri di idrocarburi interamente fluorurati con un grado minimo di purezza pari almeno al 99,9 % in peso, una dimensione delle particelle inferiore a 10 μm e un elevato grado di uniformità nella dimensione delle particelle.
OD001	T* "Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" di beni specificati nella presente categoria. II* IV*	TLB*	"Software" — Raccolta di uno o più "programmi" o "microprogrammi" fissati su qualsiasi supporto tangibile di espressione. L'"assistenza tecnica" può rivestire varie forme quali istruzione, trasferimento di specializzazioni, addestramento, organizzazione del lavoro e servizi di consulenza.
0E001	T* "Tecnologia" in conformità alla nota sulla tecnologia nucleare per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" di beni specificati nella presente categoria. II* IV	TLB*	"Tecnologia" — Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di articoli che figurano nell'elenco. Tale informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".

([1]) I codici contrassegnati con "TLB" si riferiscono alle voci elencate nell'allegato B dell'elenco di base del GFN, parte 1. I codici contrassegnati con "TLA" si riferiscono alle voci elencate nell'allegato A dell'elenco di base del GFN, parte 1. I codici non contrassegnati né con "TLB" né con "TLA" si riferiscono alle voci figuranti nell'elenco dei prodotti a duplice uso del GFN (categorie 1, 2 e 6).

▼M30

CATEGORIA 1 — MATERIALI SPECIALI E RELATIVE APPARECCHIATURE

1 A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
1A007	b. detonatori esplosivi azionati elettricamente, come segue: 1. a ponte esplodente (EB); 2. a filo esplodente (EBW); 3. trasmettitore d'impulso (slapper); 4. a lamina esplodente (EFI). *Note tecniche:* *1. Il termine innesco o ignitore è usato a volte al posto della parola detonatore.* *2. Ai fini di 1A007.b., i detonatori in esame utilizzano tutti un piccolo conduttore elettrico (ponte, filo o lamina) che vaporizza in modo esplosivo quando viene attraversato da un impulso elettrico rapido ad alta intensità. Nei tipi non a slapper, il conduttore che esplode innesca una detonazione chimica in un materiale altamente esplosivo al contatto come il PETN (tetranitrato di pentaeritrite). Nei* *3. detonatori a slapper la vaporizzazione in modo esplosivo di un conduttore elettrico spinge una lamina mobile (flyer) o uno slapper attraverso un varco e l'impatto dello slapper su di un esplosivo innesca la detonazione chimica. Lo slapper in alcune realizzazioni è azionato dalla forza magnetica. Il termine detonatore a lamina esplodente può riferirsi sia ad un detonatore EB che di tipo a slapper.*	6.A.1.	Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue: a. detonatori esplosivi azionati elettricamente, come segue: 1. a ponte esplodente (EB); 2. a filo esplodente (EBW); 3. trasmettitore d'impulso (slapper); 4. a lamina esplodente (EFI);
1A007	Apparecchiature e dispositivi appositamente progettati per innescare cariche e dispositivi contenenti “materiali energetici” con mezzi elettrici, come segue:	6.A.2.	Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata intensità di corrente, come segue: a. dispositivi di innesco per detonatori (sistemi di accensione, innesco), compresi dispositivi di innesco a carica elettronica, ad azionamento con esplosivi o ad azionamento ottico progettati per innescare i detonatori a controllo multiplo specificati dalla precedente voce 6.A.1.;

▼M30

	N.B.: CFR. ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO, 3A229 E 3A232. a. apparecchi di innesco per detonatori esplosivi progettati per azionare i detonatori esplosivi specificati in 1A007.b.;		
1A202	Strutture composite, diverse da quelle specificate in 1A002, di forma tubolare e aventi entrambe le caratteristiche seguenti: N.B.: CFR. ANCHE 9A010 E 9A110. a. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm; e b. costruite con uno qualsiasi dei "materiali fibrosi o filamentosi" specificati in 1C010.a. o 1C010.b. o 1C210.a. o con i materiali preimpregnati al carbonio specificati in 1C210.c.	2.A.3.	Strutture composite di forma tubolare aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm; e b. costruite con uno qualsiasi dei "materiali fibrosi o filamentosi" specificati alla voce 2.C.7.a. o con i materiali preimpregnati al carbonio specificati alla voce 2.C.7.c.
1A225	Catalizzatori platinati appositamente progettati o preparati per favorire la reazione di scambio dell'isotopo idrogeno tra l'idrogeno e l'acqua per il recupero del trizio dall'acqua pesante o per la produzione di acqua pesante.	2.A.2.	Catalizzatori platinati appositamente progettati o preparati per favorire la reazione di scambio dell'isotopo idrogeno tra l'idrogeno e l'acqua per il recupero del trizio dall'acqua pesante o per la produzione di acqua pesante.
1A226	Filtri speciali che possono essere utilizzati per la separazione dell'acqua pesante dall'acqua comune e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. a. costituiti da una rete a maglia fitta di bronzo fosforoso trattata chimicamente per migliorarne la bagnabilità e b. progettati per essere utilizzati in torri di distillazione sottovuoto.	4.A.1.	Filtri speciali che possono essere utilizzati per la separazione dell'acqua pesante dall'acqua comune e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. costituiti da una rete a maglia fitta di bronzo fosforoso trattata chimicamente per migliorarne la bagnabilità e b. progettati per essere utilizzati in torri di distillazione sottovuoto.
1A227	Finestre ad alta densità schermate contro le radiazioni (vetri al piombo o altri materiali) aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro cornici appositamente progettate: a. una "zona fredda" di dimensioni superiori a 0,09 m^2; b. una densità superiore a 3 g/cm^3; e c. uno spessore uguale o superiore a 100 mm. *Nota tecnica:* *Alla voce 1A227. con il termine "zona fredda" si intende la zona di visualizzazione esposta al più basso livello di radiazione nella progettazione.*	1.A.1.	Finestre ad alta densità schermate contro le radiazioni (vetri al piombo o altri materiali) aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro cornici appositamente progettate: a. una "zona fredda" di dimensioni superiori a 0,09 m^2; b. una densità superiore a 3 g/cm^3; e c. uno spessore uguale o superiore a 100 mm. *Nota tecnica:* *Alla voce 1.A.1.a. con il termine "zona fredda" si intende la zona di visualizzazione esposta al più basso livello di radiazione nella progettazione.*

▼M30

1 B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
1B201	Macchine per l'avvolgimento di filamenti, diverse da quelle specificate in 1B001 o 1B101, e apparecchiature connesse, come segue: a. macchine per l'avvolgimento di filamenti aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre coordinati e programmati secondo due o più assi; 2. appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati compositi utilizzando "materiali fibrosi o filamentosi"e 3. in grado di avvolgere tubi cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 650 mm e lunghezze uguali o superiori a 300 mm; b. controlli di coordinamento e di programmazione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate alla voce 1B201.a.; c. c. mandrini di precisione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate alla voce 1B201.a.	3.B.4.	Macchine per l'avvolgimento di filamenti e relative apparecchiature, come segue: a. macchine per l'avvolgimento di filamenti aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre coordinati e programmati secondo due o più assi; 2. appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati compositi utilizzando "materiali fibrosi o filamentosi" e 3. in grado di avvolgere tubi cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 650 mm e lunghezze uguali o superiori a 300 mm; b. controlli di coordinamento e di programmazione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate alla voce 3.B.4.a.; c. mandrini di precisione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate alla voce 3.B.4.a.
1B225	Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con resa in uscita superiore a 250 g/h di fluoro.	3.B.1.	Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con resa in uscita superiore a 250 g/h di fluoro.
1B226	Separatori elettromagnetici di isotopi, progettati od equipaggiati con sorgenti ioniche singole o multiple in grado di assicurare una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA. *Nota: In 1B226 sono compresi i separatori:* *a. in grado di arricchire gli isotopi stabili;* *b. aventi le sorgenti ioniche ed i collettori immersi entrambi nel campo magnetico e le configurazioni nelle quali entrambi risultino esterni al campo.*	3.B.5.	Separatori elettromagnetici di isotopi, progettati od equipaggiati con sorgenti ioniche singole o multiple in grado di assicurare una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA. Note: 1. La voce 3.B.5. include i separatori in grado di arricchire gli isotopi stabili e quelli per l'uranio. N.B.: Un separatore in grado di separare gli isotopi del piombo con una differenza di una unità di massa è intrinsecamente in grado di arricchire gli isotopi dell'uranio con una differenza di tre unità di massa. 2. La voce 3.B.5. comprende separatori aventi le sorgenti ioniche ed i collettori immersi entrambi nel campo magnetico e quelle configurazioni nelle quali entrambi risultino esterni al campo. *Nota tecnica:* *Una singola sorgente ionica da 50 mA non può produrre più di 3 g all'anno di uranio altamente arricchito separato a partire da materie con abbondanza naturale.*

▼M30

1B228	Colonne di distillazione criogenica dell'idrogeno aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettate per funzionare con temperature interne uguali o inferiori a 35 K (– -238 °C); b. progettate per funzionare con pressioni interne da 0,5 MPa a 5 MPa; c. costruite con: 1. acciai inossidabili appartenenti alla serie 300 con basso tenore di zolfo e con indice di dimensioni della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore; o 2. materiali equivalenti che sono insieme criogenici e compatibili con H_2 e d. aventi un diametro interno uguale o superiore a 30 cm e "lunghezza effettiva" uguale o superiore a 4 m. *Nota tecnica:* *In 1B228 per 'lunghezza effettiva' si intende l'altezza effettiva del materiale di riempimento in una colonna a riempimento o l'altezza effettiva dei piatti contattori interni in una colonna di tipo a piatti.*	4.B.2.	Colonne di distillazione criogenica dell'idrogeno aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettate per funzionare con temperature interne uguali o inferiori a 35 K (– 238 °C); b. progettate per funzionare con pressioni interne da 0,5 MPa a 5 MPa; c. costruite con: 1. acciai inossidabili appartenenti alla serie 300 con basso tenore di zolfo e con indice di dimensioni della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore; o 2. materiali equivalenti che sono insieme criogenici e compatibili con H_2 e d. aventi un diametro interno uguale o superiore a 30 cm e "lunghezza effettiva" uguale o superiore a 4 m. *Nota tecnica:* *Per "lunghezza effettiva" si intende l'altezza effettiva del materiale di riempimento in una colonna a riempimento o l'altezza effettiva dei piatti contattori interni in una colonna di tipo a piatti.*
1B229	Colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato e contattori interni, come segue: *N.B.: Per le colonne appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante, cfr. 0B004.* a. colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di funzionare a pressioni di 2 MPa o superiori; 2. costruite con acciaio al carbonio avente un indice di dimensione della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore e 3. di diametro uguale o superiore a 1,8 m; b. 'contattori interni' delle colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato specificate in 1B229.a. *Nota tecnica:* *i contattori interni delle colonne sono piatti segmentati con diametro effettivo di assemblaggio uguale o superiore a 1,8 m; sono progettati per facilitare il contatto controcorrente e sono costruiti con acciaio inossidabile a grana fine con un contenuto di carbonio dello 0,03 % o inferiore. Possono essere costituiti da piatti a crivello, piatti a valvola, piatti a campana di gorgogliamento o piatti a turbogriglia.*	4.B.1.	Colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato e contattori interni, come segue: N.B.: Per le colonne appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante, si veda il documento INFCIRC/254/Parte 1 modificato. a. colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di funzionare a pressioni di 2 MPa o superiori; 2. costruite con acciaio al carbonio avente un indice di dimensione della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore e 3. di diametro uguale o superiore a 1,8 m; b. contattori interni delle colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato specificate alla voce 4.B.1.a. Nota tecnica: i contattori interni delle colonne sono piatti segmentati con diametro effettivo di assemblaggio uguale o superiore a 1,8 m; sono progettati per facilitare il contatto controcorrente e sono costruiti con acciaio inossidabile a grana fine con un contenuto di carbonio dello 0,03 % o inferiore. Possono essere costituiti da piatti a crivello, piatti a valvola, piatti a campana di gorgogliamento o piatti a turbogriglia.

▼M30

1B230	Pompe in grado di far circolare soluzioni di catalizzatori di ammide di potassio concentrate o diluite in ammoniaca liquida (KNH_2/NH_3), aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. a tenuta d'aria (cioè sigillate ermeticamente); b. portata superiore a 8,5 m^3/h e c. una delle caratteristiche seguenti: 1. per soluzioni di ammide di potassio concentrate (1 % o superiore), pressione di funzionamento compresa tra 1,5 e 60 MPa o 2. per soluzioni di ammide di potassio diluite (inferiori all'1 %), pressione di funzionamento compresa tra 20 e 60 MPa.	4.A.2.	Pompe in grado di far circolare soluzioni di catalizzatori di ammide di potassio concentrate o diluite in ammoniaca liquida (KNH_2/NH_3), aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. a tenuta d'aria (cioè sigillate ermeticamente); b. portata superiore a 8,5 m^3/h e c. una delle caratteristiche seguenti: 1. per soluzioni di ammide di potassio concentrate (1 % o superiore), pressione di funzionamento compresa tra 1,5 e 60 MPa o 2. per soluzioni di ammide di potassio diluite (inferiori all'1 %), pressione di funzionamento compresa tra 20 e 60 MPa.
1B231	Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per il trizio, come segue: a. attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o il trattamento del trizio; b. apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue: 1. unità di refrigerazione a idrogeno o ad elio in grado di raffreddare ad una temperatura inferiore o uguale a 23 K (–250 °C), con capacità di assorbimento del calore superiore a 150 W; 2. sistemi di immagazzinamento o di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.	2.B.1.	Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per il trizio, come segue: a. attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o il trattamento del trizio; b. apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue: 1. unità di refrigerazione a idrogeno o ad elio in grado di raffreddare ad una temperatura inferiore o uguale a 23 K (– 250 °C), con capacità di assorbimento del calore superiore a 150 W; 2. sistemi di immagazzinamento o di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.
1B232	Turbine di espansione o gruppi turbina di espansione-compressore aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettati per funzionare a una temperatura all'uscita uguale o inferiore a 35 K (– 238 °C); e b. progettati con un flusso di idrogeno-gas uguale o superiore a 1 000 kg/h.	4.A.3.	Turbine di espansione o gruppi turbina di espansione-compressore aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettati per funzionare a una temperatura all'uscita uguale o inferiore a 35 K (– 238 °C); e b. progettati con un flusso di idrogeno-gas uguale o superiore a 1 000 kg/h.

▼M30

1B233	Attrezzature o impianti e relativi sistemi e apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue: a. attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio; b. apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio basate sul processo di amalgamazione litio-mercurio, come segue: 1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio; 2. pompe per amalgama di mercurio o litio; 3. cellule di elettrolisi dell'amalgama di litio; 4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio; c. sistemi a scambio ionico, appositamente progettati per la separazione degli isotopi del litio, e loro componenti appositamente progettati; d. sistemi a scambio chimico (che utilizzano eteri corona, criptandi o eteri lariat), appositamente progettati per la separazione degli isotopi del litio, e loro componenti appositamente progettati.	2.B.2.	Attrezzature o impianti e relativi sistemi e apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue: N.B.: Alcune apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio e componenti per il processo di separazione al plasma (PSP) sono direttamente applicabili anche alla separazione degli isotopi dell'uranio e sono sottoposti ad autorizzazione conformemente al documento INFCIRC/254 Parte 1 modificato. a. attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio; b. apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio basate sul processo di amalgamazione litio-mercurio, come segue: 1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio; 2. pompe per amalgama di mercurio o litio; 3. cellule di elettrolisi dell'amalgama di litio; 4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio; c. sistemi a scambio ionico, appositamente progettati per la separazione degli isotopi del litio, e loro componenti appositamente progettati; d. sistemi a scambio chimico (che utilizzano eteri corona, criptandi o eteri lariat), appositamente progettati per la separazione degli isotopi del litio, e loro componenti appositamente progettati.
1B234	Serbatoi, camere e contenitori di contenimento per esplosivi ad alto potenziale e altri analoghi dispositivi di contenimento progettati per il collaudo di congegni esplosivi o congegni esplosivi ad alto potenziale e aventi entrambe le caratteristiche seguenti:	5.B.7.	Serbatoi, camere e contenitori di contenimento per esplosivi ad alto potenziale e altri analoghi dispositivi di contenimento progettati per il collaudo di congegni esplosivi o congegni esplosivi ad alto potenziale e aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. progettati per contenere un'esplosione equivalente o superiore a 2 kg di TNT; e

▼M30

	N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO. a. progettati per contenere un'esplosione equivalente o superiore a 2 kg di TNT; e b. aventi elementi o caratteristiche di progettazione che consentono il trasferimento successivo o in tempo reale di informazioni diagnostiche o di misurazione.		b. aventi elementi o caratteristiche di progettazione che consentono il trasferimento successivo o in tempo reale di informazioni diagnostiche o di misurazione.

1C Materiali

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
1C202	Leghe diverse da quelle specificate in 1C002.b.3. o b.4., come segue: a. Leghe di alluminio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. carico di rottura uguale o superiore a 460 MPa a 293 K (20 °C); e 2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm.	2.C.1.	Leghe di alluminio aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. carico di rottura uguale o superiore a 460 MPa a 293 K (20 °C); b. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm. Nota tecnica: Alla voce 2.C.1. la frase “carico di rottura uguale o superiore a” riguarda anche le leghe di alluminio prima o dopo il trattamento termico.
1C202	b. Leghe di titanio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa a 293 K (20 °C); e 2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm. *Nota tecnica:* *l'espressione ‘aventi carico di rottura’ è riferita alle leghe prima o dopo il trattamento termico.*	2.C.13.	Leghe di titanio aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa a 293 K (20 °C); in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm. Nota tecnica: Alla voce 2.C.13. la frase “carico di rottura uguale o superiore a” riguarda anche le leghe di titanio prima o dopo il trattamento termico.

▼M30

1C210	‘Materiali fibrosi o filamentosi’ o materiali preimpregnati diversi da quelli specificati in 1C010.a., b. o e., come segue: a. “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. “modulo specifico” uguale o superiore a $12,7 \times 10^6$ m o 2. “carico di rottura specifico” uguale o superiore a $23,5 \times 10^4$ m; *Nota: 1C210.a non sottopone ad autorizzazione i “materiali fibrosi o filamentosi” aramidici contenenti lo 0,25 % o più in peso di un modificatore di superficie di fibre a base di estere;*	2.C.7.a	“Materiali fibrosi o filamentosi” e materiali preimpregnati, come segue: a. “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. “modulo specifico” uguale o superiore a $12,7 \times 10^6$ m; o 2. “carico di rottura specifico” uguale o superiore a $23,5 \times 10^4$ m; Nota: La voce 2.C.7.a. non sottopone ad autorizzazione “materiali fibrosi o filamentosi” aramidici contenenti lo 0,25 % o più in peso di un modificatore di superficie di fibre a base di estere.
	b. “materiali fibrosi o filamentosi” di vetro aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. “modulo specifico” uguale o superiore a $3,18 \times 10^6$ m e 2. “carico di rottura specifico” uguale o superiore a $7,62 \times 10^4$ m;	2.C.7.b	“Materiali fibrosi o filamentosi” di vetro aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. “modulo specifico” uguale o superiore a $3,18 \times 10^6$ m; e 2. “carico di rottura specifico” uguale o superiore a $7,62 \times 10^4$ m;
	c. “filati”, “fasci di fibre”, “cavi” o “nastri” continui impregnati di resina termoindurente di larghezza uguale o inferiore a 15 mm (materiali preimpregnati), costituiti dai “materiali fibrosi o filamentosi” di vetro o di carbonio specificati in 1C210.a. o b. *Nota tecnica:* *La resina costituisce la matrice del composito.* *Nota: In 1C210 i ‘materiali fibrosi o filamentosi’ sono limitati a “monofilamenti”, “filati”, “fasci di fibre”, “cavi” o “nastri” continui.*	2.C.7.c	c. “filati”, “fasci di fibre”, “cavi” o “nastri” continui impregnati di resina termoindurente di larghezza uguale o inferiore a 15 mm (materiali preimpregnati), costituiti dai “materiali fibrosi o filamentosi” di vetro o di carbonio specificati alla voce 2.C.7.a. o alla voce 2.C.7.b. Nota tecnica: La resina costituisce la matrice del composito. Note tecniche: 1. Alla voce 2.C.7. per “modulo specifico” si intende il modulo Young in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m3, misurato alla temperatura di 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) ed umidità relativa del 50 ± 5 %. 2. Alla voce 2.C.7. per “carico di rottura specifico” si intende il carico di rottura espresso in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) ed umidità relativa del 50 ± 5 %.

▼M30

1C216	Acciaio Maraging diverso da quello specificato in 1C116, avente 'carico di rottura' uguale o superiore a 1 950 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C). *Nota: 1C216 non sottopone ad autorizzazione le forme nelle quali tutte le dimensioni lineari siano uguali o inferiori a 75 mm.* *Nota tecnica:* *l'espressione 'aventi carico di rottura' riguarda l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.*	2.C.11.	Acciaio Maraging con carico di rottura uguale o superiore a 1 950 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C). Nota: La voce 2.C.11. non sottopone ad autorizzazione le forme nelle quali tutte le dimensioni lineari siano uguali o inferiori a 75 mm. Nota tecnica: Alla voce 2.C.11. la frase "con carico di rottura uguale o superiore a" riguarda anche l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.
1C225	Boro arricchito in isotopo di boro-10 (^{10}B) con abbondanza isotopica superiore a quella naturale, come segue: boro elementare, composti, miscele contenenti boro, relativi manufatti, scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. *Nota: In 1C225 le miscele contenenti boro includono i materiali caricati di boro.* *Nota tecnica:* *L'abbondanza isotopica naturale del boro-10 è pari a circa il 18,5 % in peso (20 % di atomi).*	2.C.4.	Boro arricchito in isotopo di boro-10 (^{10}B) oltre al tenore isotopico naturale, come segue: boro elementare, composti, miscele contenenti boro, relativi manufatti, scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. Nota: Alla voce 2.C.4. le miscele contenenti boro includono i materiali caricati di boro. Nota tecnica: Il tenore isotopico naturale del boro-10 è pari a circa il 18,5 percento in peso (20 % di atomi).
1C226	Tungsteno, carburo di tungsteno e leghe di tungsteno contenenti in peso più del 90 % di tungsteno, diversi da quelli specificati da 1C117, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi segmenti di cilindro) con diametro interno tra 100 mm e 300 mm; e b. massa superiore a 20 kg. *Nota: 1C226 non sottopone ad autorizzazione manufatti appositamente progettati per essere utilizzati come contrappesi o collimatori a raggi gamma.*	2.C.14.	Tungsteno, carburo di tungsteno e leghe di tungsteno contenenti in peso più del 90 % di tungsteno, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi segmenti di cilindro) con diametro interno tra 100 e 300 mm; e b. massa superiore a 20 kg. Nota: La voce 2.C.14. non sottopone ad autorizzazione manufatti appositamente progettati per essere utilizzati come contrappesi o collimatori a raggi gamma.

▼M30

1C227	Calcio avente tutte le caratteristiche seguenti: a. contenente meno di 1 000 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il magnesio; e b. contenente meno di 10 parti per milione in peso di boro.	2.C.5.	Calcio avente tutte le caratteristiche seguenti: a. contenente meno di 1 000 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il magnesio; e b. contenente meno di 10 parti per milione in peso di boro.
1C228	Magnesio avente entrambe le caratteristiche seguenti: a. contenente meno di 200 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il calcio; e b. contenente meno di 10 parti per milione in peso di boro.	2.C.10.	Magnesio avente entrambe le caratteristiche seguenti: a. contenente meno di 200 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il calcio; e b. contenente meno di 10 parti per milione in peso di boro.
1C229	Bismuto avente entrambe le caratteristiche seguenti: a. purezza uguale o superiore al 99,99 % in peso; e b. contenente meno di 10 parti per milione in peso di argento.	2.C.3.	Bismuto avente entrambe le caratteristiche seguenti: a. purezza uguale o superiore al 99,99 % in peso; e b. contenuto di argento inferiore a 10 ppm (parti per milione) in peso.
1C230	Berillio metallo, leghe contenenti in peso più del 50 % di berillio, composti di berillio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento. **N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.** *Nota: 1C230 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:* *a. finestre di metallo per apparecchiature a raggi X o per dispositivi di profilo stratigrafico dei pozzi;* *b. forme di ossido finite o semilavorate, appositamente progettate per parti di componenti elettronici o come substrati per circuiti elettronici;* *c. berillo (silicato di berillio e alluminio) sotto forma di smeraldi o acquamarine.*	2.C.2.	Berillio metallico, leghe contenenti in peso più del 50 % di berillio, composti di berillio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. Nota: La voce 2.C.2. non sottopone ad autorizzazione: a. finestre di metallo per apparecchiature a raggi X o per dispositivi di profilo stratigrafico dei pozzi; b. forme di ossido finite o semilavorate, appositamente progettate per parti di componenti elettronici o come substrati per circuiti elettronici; c. berillo (silicato di berillio e alluminio) sotto forma di smeraldi o acquamarine.

▼M30

1C231	Afnio metallo, leghe contenenti in peso più del 60 % di afnio, composti di afnio contenenti in peso più del 60 % di afnio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.	2.C.8.	Afnio metallico, leghe contenenti in peso più del 60 % di afnio, composti di afnio contenenti in peso più del 60 % di afnio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.
1C232	Elio-3 (^{3}He), miscele contenenti elio-3 e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi. *Nota: 1C232 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1 g di elio-3.*	2.C.18.	Elio-3 (^{3}He), miscele contenenti elio-3 e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi. Nota: La voce 2.C.18. non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1 g di elio-3.
1C233	Litio arricchito in isotopo litio-6 (^{6}Li) con abbondanza isotopica superiore a quella naturale e prodotti o dispositivi contenenti litio arricchito, come segue: litio elementare, leghe, composti, miscele contenenti litio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. *Nota: 1C233 non sottopone ad autorizzazione dosimetri termoluminescenti.* *Nota tecnica:* *L'abbondanza isotopica naturale del litio-6 è pari a circa il 6,5 % in peso (7,5 % di atomi).*	2.C.9.	Litio arricchito in isotopo di litio-6 (^{6}Li) con tenore isotopico superiore a quello naturale e prodotti o dispositivi contenenti litio arricchito, come segue: litio elementare, leghe, composti, miscele contenenti litio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. Nota: La voce 2.C.9. non sottopone ad autorizzazione dosimetri termoluminescenti. Nota tecnica: Il tenore isotopico naturale del litio-6 è pari a circa il 6,5 percento in peso (7,5 percento di atomi).
1C234	Zirconio con un contenuto di afnio inferiore a 1/500 in peso come segue: metallo, leghe contenenti più del 50 % di zirconio in peso, composti, loro manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi, diversi da quelli specificati in 0A001.f. *Nota: 1C234 non sottopone ad autorizzazione zirconio in lamine aventi spessore uguale o inferiore a 0,10 mm.*	2.C.15.	Zirconio con un contenuto di afnio inferiore a 1/500 in peso come segue: metallo, leghe contenenti più del 50 % di zirconio in peso, composti, loro manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. Nota: La voce 2.C.15. non sottopone ad autorizzazione zirconio in lamine aventi spessore uguale o inferiore a 0,10 mm.
1C235	Trizio, composti e miscele contenenti trizio nei quali il rapporto in atomi trizio/idrogeno è superiore a 1/1 000, e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi. *Nota: 1C235 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1,48 × 103 GBq (40 Ci) di trizio.*	2.C.17.	Trizio, composti e miscele contenenti trizio nei quali il rapporto in atomi trizio/idrogeno è superiore a 1/1 000, e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi. Nota: La voce 2.C.17. non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1,48 × 103 GBq di trizio.

▼M30

1C236	‘Radionuclidi’ appropriati per creare fonti di neutroni in base a una reazione alfa-n, diversi da quelli specificati in 0C001 e 1C012.a., nelle seguenti forme: a. elementare; b. composti aventi attività totale uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg); c. miscele aventi attività totale uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg); d. prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati. *Nota: 1C236 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 3,7 GBq (100 millicurie) di attività.* *Nota tecnica:* *In 1C236 si intende per ‘radionuclidi’ :* *— attinio-225 (Ac-225),* *— attinio-227 (Ac-227),* *— californio-253 (Cf-253),* *— curio-240 (Cm-240),* *— curio-241 (Cm-241),* *— curio-242 (Cm-242),* *— curio-243 (Cm-243),* *— curio-244 (Cm-244),* *— einsteinio-253 (Es-253),* *— einsteinio-254 (Es-254),* *— gadolinio-148 (Gd-148),* *— plutonio-236 (Pu-236),* *— plutonio-238 (Pu-238),* *— polonio-208 (Po-208),*	2.C.19.	Radionuclidi appropriati per creare fonti di neutroni in base a una reazione alfa-n: attinio-225 curio-244 polonio-209 attinio-227 einsteinio-253 polonio-210 californio-253 einsteinio-254 radio-223 curio-240 gadolinio-148 torio-227 curio-241 plutonio-236 torio-228 curio-242 plutonio-238 uranio-230 curio-243 polonio-208 uranio-232

▼M30

	— *polonio-209 (Po-209),* — *polonio-210 (Po-210),* — *radio-223 (Ra-223),* — *torio-227 (Th-227),* — *torio-228 (Th-228),* — *uranio-230 (U-230),* — *uranio-232 (U-232).*		Nelle seguenti forme: a. elementare; b. composti aventi attività totale uguale o superiore a 37 GBq/kg; c. miscele aventi attività totale uguale o superiore a 37 GBq/kg; d. prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati. Nota: La voce 2.C.19. non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 3,7 GBq di attività.
1C237	Radio-226 (^{226}Ra), leghe di radio-226, composti di radio-226, miscele contenenti radio-226, relativi manufatti e prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati. *Nota: 1C237 non sottopone ad autorizzazione i prodotti seguenti:* *a. applicazioni medicali;* *b. prodotti o dispositivi contenenti meno di 0,37 GBq (10 millicurie) di radio-226.*	2.C.12.	Radio-226 (^{226}Ra), leghe di radio-226, composti di radio-226, miscele contenenti radio-226, relativi manufatti e prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati. Nota: La voce 2.C.12. non sottopone ad autorizzazione: a. applicazioni medicali; b. prodotti o dispositivi contenenti meno di 0,37 GBq di radio-226.
1C238	Trifluoruro di cloro (ClF3).	2.C.6.	Trifluoruro di cloro (ClF3).
1C239	Esplosivi ad alto potenziale, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, o sostanze o miscele contenenti più del 2 % in peso di qualsiasi esplosivo con densità dei cristalli superiore a 1,8 g/cm^3 ed aventi una velocità di detonazione superiore a 8 000 m/s.	6.C.1.o	qualsiasi esplosivo con densità dei cristalli superiore a 1,8 g/cm^3 ed avente una velocità di detonazione superiore a 8 000 m/s.

▼M30

1C240	Polvere di nichelio e nichelio metallo poroso, diversi da quelli specificati in 0C005, come segue: a. polvere di nichelio avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. un contenuto di nichel puro uguale o superiore al 99,0 % in peso; e 2. dimensione media delle particelle inferiore a 10 µm misurata secondo la norma ASTM B330; b. nichelio metallo poroso prodotto con materiali specificati in 1C240.a. *Nota: 1C240 non sottopone ad autorizzazione:* *a. polveri di nichelio filamentoso;* *b. fogli singoli di nichelio poroso con area uguale o inferiore a 1 000 cm^2 per foglio.* *Nota tecnica:* *1C240.b. fa riferimento al metallo poroso fabbricato tramite compattazione e sinterizzazione dei materiali in 1C240.a. per formare un materiale metallico con pori di piccole dimensioni comunicanti in tutta la struttura.*	2.C.16.	Polvere di nichel e nichel metallico poroso, come segue: N.B.: Per le polveri di nichel appositamente preparate per la realizzazione di barriere di diffusione gassosa si veda INFCIRC/254/Part 1 modificato. a. polvere di nichel avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. un contenuto di nichel puro uguale o superiore al 99,0 % in peso; e 2. dimensione media delle particelle inferiore a 10 µm misurata secondo la norma ASTM B330; b. nichel metallico poroso prodotto con materiali specificati alla voce 2.C.16.a. Nota: La voce 2.C.16. non sottopone ad autorizzazione: a. polveri di nichel filamentoso; b. fogli singoli di nichel metallico poroso con area uguale o inferiore a 1 000 cm^2 per foglio. Nota tecnica: La voce 2.C.16.b. fa riferimento al metallo poroso fabbricato tramite compattazione e sinterizzazione del materiale di cui alla voce 2.C.16.a. per formare un materiale metallico con pori di piccole dimensioni comunicanti in tutta la struttura.
1C241	Renio e leghe contenenti il 90 % o più in peso di renio, e leghe di renio e tungsteno contenenti il 90 % in peso o più di qualsiasi combinazione di renio e tungsteno, diverse da quelle specificate in 1C226, aventi tutte le seguenti caratteristiche: a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi segmenti di cilindro) con diametro interno tra 100 e 300 mm; e b. massa superiore a 20 kg.	2.C.20.	Renio e leghe contenenti il 90 % o più in peso di renio, e leghe di renio e tungsteno contenenti il 90 % in peso o più di qualsiasi combinazione di renio e tungsteno, aventi tutte le seguenti caratteristiche: a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi segmenti di cilindro) con diametro interno tra 100 e 300 mm; e b. massa superiore a 20 kg.

▼M30

1D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
1D001	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 1B001 fino a 1B003.	1.D.2.	"Software" — Raccolta di uno o più "programmi" o "microprogrammi" fissati su qualsiasi supporto tangibile di espressione.
1D201	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" dei beni specificati in 1B201.	1.D.3.	"Software" — Raccolta di uno o più "programmi" o "microprogrammi" fissati su qualsiasi supporto tangibile di espressione.

1E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
1E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzazione" di beni specificati in 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 fino a 1A227, 1B201, 1B225 fino a 1B234, 1C002.b.3. o b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 fino a 1C241 o 1D201.	1.E.1.	"Tecnologia" — Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di articoli che figurano nell'elenco. Tale informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".
1E202	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di beni specificati in 1A007, 1A202 o 1A225 fino a 1A227.	1.E.1.	"Tecnologia" — Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di articoli che figurano nell'elenco. Tale informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".
1E203	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di beni specificati in 1A007, 1A202 o 1A225 fino a 1A227.	1.E.1.	"Tecnologia" — Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di articoli che figurano nell'elenco. Tale informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".

▼M30

CATEGORIA 2 — TRATTAMENTO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI

2 A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
2A225	Crogioli costruiti con materiali resistenti ai metalli attinidi liquidi, come segue: a. crogioli aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 150 cm^3 e 8 000 cm^3; e 2. costruiti o rivestiti con uno dei materiali seguenti, o combinazione dei materiali seguenti, aventi un tasso di impurità complessivo pari o inferiore al 2 % in peso: a. fluoruro di calcio (CaF2); b. zirconato di calcio (CaZrO3); c. solfuro di cerio (Ce2S3); d. ossido di erbio (Er2O3); e. ossido di afnio (HfO_2); f. ossido di magnesio (MgO); g. lega nitruro di niobio-titanio-tungsteno (circa 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W); h. ossido di ittrio (Y_2O_3); o i. ossido di zirconio (ZrO_2); b. crogioli aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 50 cm^3 e 2 000 cm^3; e 2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 99,9 % o superiore in peso; c. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 50 cm^3 e 2 000 cm^3; 2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 98 % o superiore in peso; e 3. ricoperti con carburo di tantalio, nitruro di tantalio o boruro di tantalio, o una loro combinazione.	2.A.1	Crogioli costruiti con materiali resistenti ai metalli attinidi liquidi, come segue: a. crogioli aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 150 cm^3 (150 ml) e 8 000 cm^3 (2 litri); e 2. costruiti o rivestiti con uno dei materiali seguenti, o combinazione dei materiali seguenti, aventi un tasso di impurità complessivo pari o inferiore al 2 % in peso: a. fluoruro di calcio (CaF2); b. zirconato di calcio (CaZrO3); c. solfuro di cerio (Ce2S3); d. ossido di erbio (Er2O3); e. ossido di afnio (HfO2); f. ossido di magnesio (MgO); g. lega nitruro di niobio-titanio-tungsteno (circa 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W); h. ossido di ittrio (Y2O3); o i. ossido di zirconio (ZrO2); b. crogioli aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 50 cm^3 (50 ml) e 2 000 cm^3 (2 litri); e 2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 99,9 % o superiore in peso; c. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. volume compreso tra 50 cm^3 (50 ml) e 2 000 cm^3 (2 litri); 2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 98 % o superiore in peso; e 3. ricoperti con carburo di tantalio, nitruro di tantalio o boruro di tantalio, o una loro combinazione.

▼M30

2A226	Valvole aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. una dimensione nominale uguale o superiore a 5 mm; b. tenuta a soffietti; e c. interamente costruite o rivestite con alluminio, leghe di alluminio, nichel o leghe di nichel contenenti oltre il 60 % in peso di nichel. *Nota tecnica:* *Per le valvole con diametri di entrata e di uscita differenti, il parametro della dimensione nominale di cui alla voce 3.A.3.a. si riferisce al diametro più piccolo.*	3.A.3.	Valvole aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. una dimensione nominale uguale o superiore a 5 mm; b. tenuta a soffietti; e c. interamente costruite o rivestite con alluminio, leghe di alluminio, nichel o leghe di nichel contenenti oltre il 60 % in peso di nichel. *Nota tecnica:* *Per le valvole con diametri di entrata e di uscita differenti, il parametro della dimensione nominale di cui alla voce 3.A.3.a. si riferisce al diametro più piccolo.*

2 B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
2B001	Macchine utensili per l'asportazione (o il taglio) di metalli, ceramiche o materiali "compositi" e qualsiasi loro combinazione, che, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo numerico", come segue: *N.B.: CFR. ANCHE 2B201.* *Nota 1: 2B001 non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di ingranaggi. Per queste macchine cfr. 2B003.* *Nota 2: 2B001 d non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di uno dei seguenti:* *a. alberi a gomito o alberi a camme;* *b. utensili o utensili da taglio;* *c. estrusori a vite;*	1.B.2.	Macchine utensili, come segue, e qualsiasi loro combinazione, per l'asportazione o il taglio di metalli, ceramiche o materiali compositi che, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo di contornatura" simultaneo su due o più assi: N.B.: Per unità di "controllo numerico" controllate dal rispettivo "software" associato, cfr. voce 1.D.3.

d. parti di gioielli con incisioni o sfaccettature; o *e. protesi dentarie.* *Nota 3: Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad esempio una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in 2B001.a., 2B001.b. o 2B001.c.* *N.B.: Per le macchine per la rifinitura ottica, cfr. 2B002.*		
a. macchine utensili di tornitura aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari; e 2. due o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura"; *Nota: 2B001.a. non sottopone ad autorizzazione le macchine di tornitura appositamente progettate per la produzione di lenti a contatto aventi quanto segue:* *a. controllore macchina limitato all'uso di software oftalmico per l'inserimento dei dati per la programmazione delle parti; e* *b. senza mandrinatura a vuoto.* b. macchine utensili di fresatura aventi uno degli elementi seguenti: 1. aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari; e b. tre assi lineari più un asse di rotazione che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura";		a. macchine utensili di tornitura, aventi "accuratezza di posizionamento" con tutte le compensazioni disponibili migliore (minore) di 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) su uno qualsiasi degli assi lineari (posizionamento globale) per macchine in grado di lavorare diametri superiori a 35 mm; Nota: La voce 1.B.2.a. non sottopone ad autorizzazione macchine per la lavorazione di barre (Swissturn), limitatamente alla lavorazione di barre aventi diametro massimo uguale o inferiore a 42 mm e senza la possibilità di montare mandrini. Le macchine possono avere capacità di foratura e/o fresatura per la lavorazione di parti aventi diametro inferiore a 42 mm.

2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura" aventi una delle caratteristiche seguenti; N.B.: *Le 'macchine utensili a meccanismo parallelo' sono specificate in 2B001.b.2.d.* a. "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso inferiore a 1 m; b. "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" uguale o inferiore a (migliore di) 1,4 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso uguale o superiore a 1 m e inferiore a 4 m; c. "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" uguale o inferiore a (migliore di) 6,0 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso uguale o superiore a 4 m; o d. essere una 'macchina utensile a meccanismo parallelo' ; *Nota tecnica:* *Una 'macchina utensile a meccanismo parallelo' è una macchina utensile avente varie barre collegate a una piattaforma e degli attuatori; ciascun attuatore opera la barra corrispondente in maniera simultanea e indipendente.* 3. una "ripetibilità di posizionamento unidirezionale" per alesatrici a coordinate uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari; o 4. fresatrici ad un solo tagliente aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. fuori rotondità ed "eccentricità" del mandrino inferiore a (migliore di) 0,0004 mm lettura totale del misuratore; e b. deviazione angolare del movimento del carrello (oscillazione, rollio e beccheggio) inferiore a (migliore di) 2 secondi di arco, lettura totale del misuratore su 300 mm di corsa;		

c. macchine utensili di rettifica aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. “ripetibilità di posizionamento unidirezionale” uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari; e

b. tre o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il “controllo di contornatura”; o

2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il “controllo di contornatura” aventi una delle caratteristiche seguenti;

a. “ripetibilità di posizionamento unidirezionale” uguale o inferiore a (migliore di) 1,1 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso inferiore a 1 m;

b. “ripetibilità di posizionamento unidirezionale” uguale o inferiore a (migliore di) 1,4 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso uguale o superiore a 1 m e inferiore a 4 m; o

c. “ripetibilità di posizionamento unidirezionale” uguale o inferiore a (migliore di) 6,0 µm su uno o più degli assi lineari con una lunghezza del percorso uguale o superiore a 4 m;

Nota: *2B001.c. non sottopone ad autorizzazione le macchine di rettifica seguenti:*

a. macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. limitate alla rettifica di cilindri; e

2. limitate ad una capacità massima del pezzo da lavorare di 150 mm di diametro esterno o di lunghezza;

b. macchine appositamente progettate come rettificatrici a coordinate, che non hanno un asse z o un asse w, aventi “ripetibilità di posizionamento unidirezionale” inferiore a (migliore di) 1,1µm;

	c. rettificatrici per piani. d. macchine a scarica elettrica diverse dal tipo a filo aventi possibilità di coordinazione simultanea per “controllo di contornatura” su due o più assi di rotazione; e. macchine utensili per asportazione di metalli, ceramiche o materiali “compositi” aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. asportano materiale per mezzo di uno dei seguenti procedimenti: a. getti di acqua o di altri liquidi, compresi quelli utilizzanti additivi abrasivi; b. fascio elettronico; o c. fascio “laser”; e 2. almeno due assi di rotazione aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. possono essere coordinati simultaneamente per il “controllo di contornatura”; e b. hanno una “precisione” di posizionamento inferiore a (migliore di) 0,003 °; f. macchine foratrici per fori profondi e tornitrici modificate per la foratura profonda in grado di eseguire fori di lunghezza superiore a 5 m.		
2B006	Sistemi, apparecchiature e “assiemi elettronici” di controllo dimensionale o di misura, come segue:	1.B.3.	
2B006.b.	strumenti di misura dello spostamento lineare e angolare come segue:	1.B.3.	1.B.3. Macchine, strumenti o sistemi di controllo dimensionale, come segue:
2B006.b.	1. strumenti di misura dello ‘spostamento lineare’ aventi una delle caratteristiche seguenti: *Nota: Gli interferometri a laser per la misurazione del dislocamento sono sottoposti ad autorizzazione solamente in 2B006.b.1.c.*	1.B.3.b.	b. strumenti di misura dello spostamento lineare come segue: 1. sistemi di misura del tipo non a contatto con “risoluzione” uguale o migliore (minore) di 0,2 µm nella gamma di misura fino a 0,2 mm;

Nota tecnica: *Ai fini di 2B006.b.1. si intende per 'spostamento lineare' la variazione di distanza tra la sonda di misura e l'oggetto misurato.* a. sistemi di misura del tipo non a contatto con "risoluzione" uguale o inferiore a (migliore di) 0,2 µm nella gamma di misura fino a 0,2 mm; b. sistemi di trasformatori differenziali (LVDT) aventi tutte le seguenti caratteristiche: 1. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. linearità uguale o inferiore a (migliore di) 0,1 % misurata da 0 alla 'gamma completa di funzionamento' , per LVDT con 'gamma completa di funzionamento' fino ad un massimo di ± 5 mm; o b. "linearità" uguale o inferiore a (migliore di) 0,1 % misurata da 0 a 5 mm, per LVDT con 'gamma completa di funzionamento' superiore a ± 5 mm; e 2. deriva uguale o inferiore a (migliore di) 0,1 % al giorno alla temperatura normale dell'ambiente di collaudo di ± 1 K; *Nota tecnica:* *Ai fini di 2B006.b.1.b., per 'gamma completa di funzionamento' si intende la metà del totale possibile spostamento lineare del trasformatore differenziale. Ad esempio, i trasformatori differenziali con una gamma completa di funzionamento fino a ±5 mm possono misurare un totale possibile spostamento lineare di 10 mm.* c. sistemi di misura aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenenti un "laser"; e 2. in grado di mantenere per almeno 12 ore, a una temperatura di 20 ± 1 °C, tutte le caratteristiche seguenti: a. risoluzione a fondo scala di 0,1µm o inferiore (migliore); e	2. sistemi di trasformatori differenziali variabili lineari (LVDT) aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. 1. "linearità" uguale o minore (migliore) di 0,1 % misurata da 0 alla gamma completa di funzionamento, per LVDT con gamma completa di funzionamento fino ad un massimo di 5 mm; o 2. "linearità" uguale o inferiore a (migliore di) 0,1 % misurata da 0 a 5 mm, per LVDT con 'gamma completa di funzionamento' superiore a ± 5 mm; e b. deriva uguale o migliore (minore) di 0,1 % al giorno alla temperatura normale dell'ambiente di collaudo di ± 1 K; 3. sistemi di misura aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. contenenti un "laser"; e b. in grado di mantenere per almeno 12 ore, entro una gamma di temperature di ± 1 K intorno a una temperatura standard e a una pressione standard: 1. "risoluzione" a fondo scala di 0,1 µm o migliore; e 2. con un'"incertezza di misura" uguale o migliore (minore) di (0,2 + L/2 000) µm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri); Nota: La voce 1.B.3.b.3. non sottopone ad autorizzazione i sistemi interferometrici di misura senza retroazione a circuito chiuso od aperto, contenenti un laser per misurare gli errori di movimento del carrello delle macchine utensili, delle macchine di controllo dimensionale o di apparecchiature similari. Nota tecnica: Alla voce 1.B.3.b. per 'spostamento lineare' si intende la variazione di distanza tra la sonda di misura e l'oggetto misurato.

▼M30

	b. la capacità di raggiungere un'"incertezza di misura", tenuto conto dell'indice di rifrazione dell'aria, uguale o inferiore a (migliore di) (0,2 + L/2 000) μm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri) in qualsiasi punto della gamma di misurazione; o		
2B006.b.	2. strumenti di misura dello spostamento angolare aventi "precisione" di posizione angolare uguale o inferiore a (migliore di) 0,00025°; *Nota: 2B006.b.2. non sottopone ad autorizzazione gli strumenti ottici quali gli autocollimatori che utilizzano la luce collimata (ad esempio la luce laser) per rivelare lo spostamento angolare di uno specchio.*	1.B.3.c	c. strumenti di misura dello spostamento angolare aventi "deviazione di posizione angolare" uguale o migliore di (inferiore a) 0,00025°; Nota: La voce 1.B.3.c. non sottopone ad autorizzazione gli strumenti ottici quali gli autocollimatori che utilizzano la luce collimata (ad esempio la luce laser) per rivelare lo spostamento angolare di uno specchio.
2B116	Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e componenti, come segue: a. sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o a circuito chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di far vibrare un sistema con un'accelerazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace tra 20 Hz e 2 kHz ed in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a 'tavola vuota' ; b. controllori numerici, combinati con software di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con 'larghezza di banda di controllo in tempo reale' superiore a 5 kHz e progettato per essere utilizzato con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.; *Nota tecnica:* *In 2B116.b. per 'larghezza di banda di controllo in tempo reale' si intende la velocità massima alla quale il controllore può eseguire cicli completi di campionamento, elaborazione di dati e trasmissione di segnali di controllo.* c. dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota' , ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.;	1.B.6.	Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e componenti, come segue: a. sistemi di collaudo a vibrazioni elettrodinamiche, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. che impiegano tecniche a retroazione o a circuito chiuso e incorporano un'unità di controllo 2. numerico; 3. in grado di vibrare ad un'accelerazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace tra 20 e 2 000 Hz; e 4. in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a "tavola vuota"; b. unità di controllo numerico, combinate con "software" di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con larghezza di banda in tempo reale superiore a 5 kHz e progettate per un sistema specificato alla voce 1.B.6.a.; c. dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere d. una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a "tavola vuota", utilizzabili per i sistemi specificati alla voce 1.B.6.a.;

▼M30

	d. strutture di supporto del pezzo da collaudare e unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota' , e utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a. *Nota tecnica:* *In 2B116 per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.*		e. strutture di supporto del pezzo da collaudare ed unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a "tavola vuota", utilizzabili per i sistemi specificati alla voce 1.B.6.a. *Nota tecnica:* *Alla voce 1.B.6. per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.*
2B201	Macchine utensili, come segue, e qualsiasi loro combinazione, per l'asportazione o il taglio di metalli, ceramiche o materiali compositi che, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo di contornatura" simultaneo su due o più assi: *Note tecniche:* *Per ciascun modello di macchina utensile possono essere impiegati, in alternativa alle prove con le singole macchine, i livelli di 'precisione di posizionamento' dichiarati, ottenuti (in base alle procedure di seguito descritte) da misurazioni effettuate secondo la norma ISO 230/2 (1998)* ([1]) *o norme nazionali equivalenti, nel caso in cui detti livelli siano forniti alle autorità nazionali e da queste approvati. La "precisione di posizionamento" dichiarata deve essere ottenuta come segue:* *1. scegliere cinque macchine del modello da valutare;* *2. misurare le precisioni degli assi lineari secondo la norma ISO 230/2 (1988)* ([1]); *3. determinare i valori di precisione (A) per ogni asse di ciascuna macchina. Il metodo di calcolo del valore di precisione è indicato nella norma ISO 230/2 (1988)* ([1]); *4. determinare il valore medio di precisione di ciascun asse. Tale valore medio è la 'precisione di posizionamento' dichiarata di ciascun asse del modello in questione (Âx Ây ...);* *5. poiché la voce 2B201 si riferisce a ciascun asse lineare vi saranno tanti valori relativi alla 'precisione di posizionamento' dichiarata quanti sono gli assi lineari;*	1.B.2.	1.B.2. Macchine utensili, come segue, e qualsiasi loro combinazione, per l'asportazione o il taglio di metalli, ceramiche o materiali compositi che, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo di contornatura" simultaneo su due o più assi: N.B.: Per unità di "controllo numerico" controllate dal rispettivo "software" associato, cfr. voce 1.D.3.

	6. Se un asse di una macchina utensile non sottoposto ad autorizzazione da 2B201.a., 2B201.b. o 2B201.c. ha una 'precisione di posizionamento' dichiarata di 6 µm o migliore (inferiore) per le macchine di rettifica e di 8 µm o migliore (inferiore) per le macchine di fresatura e tornitura, in entrambi i casi secondo la norma ISO 230/2 (1988) ([1]), il costruttore è tenuto a confermare il livello di precisione ogni diciotto mesi. *Nota 1: 2B201 non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di una delle seguenti parti:* *a. ingranaggi;* *b. alberi a gomito o alberi a camme;* *c. utensili o utensili da taglio;* *d. estrusori a vite.* *Nota 2: Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad esempio una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in 2B201.a., 2B201.b. o 2B201.c.*		
2B201.	a. macchine utensili di fresatura aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. 'precisioni di posizionamento' con "tutte le compensazioni disponibili" uguali o inferiori a (migliori di) 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) ([1]) o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari; 2. due o più assi di rotazione di contornatura; o 3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura". *Nota: 2B201.a. non sottopone ad autorizzazione le macchine di fresatura aventi le caratteristiche seguenti:* *a. corsa dell'asse x superiore a 2 m; e* *b. 'precisione di posizionamento' globale sull'asse x superiore a (peggiore di) 30 µm.*	1.B.2.b	b. macchine utensili di fresatura aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. "accuratezza di posizionamento" con tutte le compensazioni disponibili migliore (minore) di 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) su uno qualsiasi degli assi lineari (posizionamento globale); 2. due o più assi di rotazione di contornatura; o 3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura". Nota: La voce 1.B.2.b. non sottopone ad autorizzazione le macchine di fresatura aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. corsa dell'asse x superiore a 2 m; e 2. "accuratezza di posizionamento" globale sull'asse x peggiore di (superiore a) 30 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988).

▼M30

2B201	b. macchine utensili di rettifica aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. ‘precisioni di posizionamento’ con “tutte le compensazioni disponibili” uguali o inferiori a (migliori di) 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) ([1]) o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari; 2. due o più assi di rotazione di contornatura; o 3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il “controllo di contornatura”. *Nota: 2B201.b. non sottopone ad autorizzazione le macchine di rettifica seguenti:* *a. macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *1. limitate a una capacità massima di diametro esterno o lunghezza del pezzo da lavorare di 150 mm; e* *2. assi limitati agli assi x, z e c;* *b. rettificatrici a coordinate non aventi asse z o asse w con ‘precisione di posizionamento’ globale minore (migliore) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) ([1]) o norme nazionali equivalenti.* *c. macchine utensili di tornitura aventi ‘precisione di posizionamento’ con “tutte le compensazioni disponibili” migliore di (inferiore a) 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) ([1]) lungo un asse lineare qualsiasi (posizionamento globale) per macchine in grado di lavorare diametri superiori a 35 mm*; *Nota: 2B201.c. non sottopone ad autorizzazione le macchine a barra (Swissturn), limitatamente alla lavorazione di barre, se il diametro massimo della barra è uguale o inferiore a 42 mm e non vi è possibilità di montare mandrini. Le macchine possono avere capacità di foratura e/o fresatura per la lavorazione di parti aventi diametro inferiore a 42 mm.*	1.B.2.c	c. macchine utensili di rettifica aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. “accuratezza di posizionamento” con tutte le compensazioni disponibili migliore (minore) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) su uno qualsiasi degli assi lineari (posizionamento globale); 2. due o più assi di rotazione di contornatura; o 3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il “controllo di contornatura”. Nota: La voce 1.B.2.c. non sottopone ad autorizzazione le macchine di rettifica come segue: 1. macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. limitate a una capacità massima di diametro esterno o lunghezza del pezzo da lavorare di 150 mm; e b. assi limitati agli assi x, z e c. 2. rettificatrici a coordinate non aventi asse z o asse w con precisione di posizionamento globale minore (migliore) di 4 micron. Precisione di posizionamento secondo la norma ISO 230/2 (1988).

▼M30

2B204	"Presse isostatiche", diverse da quelle specificate in 2B004 o 2B104, e relative apparecchiature, come segue: a. "Presse isostatiche" avente entrambe le caratteristiche seguenti: 1. in grado di assicurare una pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 Mpa; e 2. cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 152 mm. b. loro matrici, stampi e controlli appositamente progettati per "presse isostatiche", specificati in 2B204.a. *Nota tecnica:* *In 2B204 la dimensione della camera interna è quella della camera in cui vengono raggiunte sia la temperatura di lavoro che la pressione di lavoro e non include i dispositivi di fissaggio. La dimensione sarà quella minore tra il diametro interno della camera pressurizzata e il diametro interno della camera di combustione isolata, a seconda di quale delle due si trova all'interno dell'altra.*	1.B.5.	1.B.5. "Presse isostatiche", e relative apparecchiature, come segue: a. "Presse isostatiche" avente entrambe le caratteristiche seguenti: 1. in grado di assicurare una pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 Mpa; e 2. cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 152 mm. b. loro matrici, stampi e controlli appositamente progettati per "presse isostatiche", specificati alla voce 1.B.5.a. *Note tecniche:* *1. Alla voce 1.B.5. per "pressa isostatica" si intende macchina in grado di regolare la pressione di una cavità chiusa mediante vari mezzi (gas, liquidi, particelle solide ecc.) al fine di creare in tutte le direzioni, all'interno della cavità, una uguale pressione esercitata su un pezzo o su un materiale.* *2. Alla voce 1.B.5. la dimensione della camera interna è quella della camera in cui vengono raggiunte sia la temperatura di lavoro che la pressione di lavoro e non include gli accessori. La dimensione sarà quella minore tra il diametro interno della camera pressurizzata e il diametro interno della camera di combustione isolata, a seconda di quale delle due si trova all'interno dell'altra.*
2B206	Macchine, strumenti o sistemi di controllo dimensionale diversi da quelli specificati in 2B006, come segue:	1.B.3.	1.B.3 Macchine, strumenti o sistemi di controllo dimensionale, come segue:
2B206	a. macchine di misura a coordinate (CMM) con controllo a calcolatore o con controllo numerico aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. aventi solo due assi e con un errore massimo tollerato di misura della lunghezza lungo qualsiasi asse (monodimensionale), individuato come qualsiasi combinazione di E0x MPE, E0y MPE o E0z MPE, secondo una dimensione uguale o inferiore a (migliore di) (1,25 + L/1 000) µm (dove L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm) in qualsiasi punto della gamma di funzionamento della macchina (ad esempio all'interno della lunghezza dell'asse) in base alla norma ISO 10360-2(2009); o 2. tre o più assi e con un massimo tollerato di errore tridimensionale (volumetrico) di misura della lunghezza (E0, MPE) uguale o inferiore a (migliore di) (1,7 + L/800) µm (dove L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm) in qualsiasi punto della gamma di funzionamento della macchina (ad esempio all'interno della lunghezza dell'asse) in base alla norma ISO 10360-2(2009);	1.B.3.a	a. macchine di misura a coordinate (CMM) con controllo a calcolatore o con controllo numerico aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. aventi solo due assi e con un errore massimo tollerato di misura della lunghezza lungo qualsiasi asse (monodimensionale), individuato come qualsiasi combinazione di E0x MPE, E0y MPE o E0z MPE, secondo una dimensione uguale o inferiore a (migliore di) (1,25 + L/1 000) µm (dove L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm) in qualsiasi punto della gamma di funzionamento della macchina (ad esempio all'interno della lunghezza dell'asse) in base alla norma ISO 10360-2(2009); o 2. tre o più assi e con un massimo tollerato di errore tridimensionale (volumetrico) di misura della lunghezza (E0, MPE) uguale o inferiore a (migliore di) (1,7 + L/800) µm (dove L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm) in qualsiasi punto della gamma di funzionamento della macchina (ad esempio all'interno della lunghezza dell'asse) in base alla norma ISO 10360-2(2009).

▼M30

	Nota tecnica: *L'$E_{0,MPE}$ della configurazione più accurata delle CMM specificate dal fabbricante in base alla ISO 10360-2(2009) (ad esempio il migliore tra i seguenti: sonda, lunghezza della punta, parametri di movimento, ambienti) e con tutte le compensazioni disponibili è paragonato alla soglia di 1,7 + L/800 µm.*		*Nota tecnica:* *L'E0,MPE della configurazione più accurata delle CMM specificate dal fabbricante in base alla ISO 10360-2(2009) (ad esempio il migliore tra i seguenti: sonda, lunghezza della punta, parametri di movimento, ambienti) e con tutte le compensazioni disponibili è paragonato alla soglia di 1,7 + L/800µm.*
2B206.	b. sistemi per il controllo simultaneo lineare-angolare di semigusci, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. "incertezza di misura" lungo un asse lineare qualsiasi uguale o inferiore a (migliore di) 3,5 µm per 5 mm; e 2. "deviazione di posizione angolare" uguale o inferiore a 0,02°. *Nota 1: Le macchine utensili che possono essere usate come macchine di misura sono sottoposte ad autorizzazione se corrispondono ai criteri specificati per la funzione di macchine utensili o per la funzione di macchine di misura o se oltrepassano tali limiti.* *Nota 2: Una macchina specificata in 2B206 è sottoposta ad autorizzazione se supera la soglia di controllo in un punto qualsiasi della sua gamma di funzionamento.* *Note tecniche:* *Tutti i parametri dei valori di misura in 2B206 si intendono con ±, cioè non si intendono come banda di escursione totale.*	1.B.3.d	d. sistemi per il controllo simultaneo lineare-angolare di semigusci, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. "incertezza di misura" lungo un asse lineare qualsiasi uguale o inferiore a (migliore di) 3,5 µm per 5 mm; e 2. "deviazione di posizione angolare" uguale o inferiore a 0,02°.
2B207	"Robot", "dispositivi di estremità" e unità di controllo diversi da quelli specificati in 2B007, come segue: a. "robot" o "dispositivi di estremità", appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza applicabili al maneggio di esplosivi ad alto potenziale (ad esempio rispondenti alla classifica del codice elettrico per gli esplosivi ad alto potenziale);	1.A.3.a1	"Robot", "dispositivi di estremità" e unità di controllo, come segue: a. "Robot" o "dispositivi di estremità" aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza applicabili al maneggio di esplosivi ad alto potenziale (ad esempio rispondenti alla classifica del codice elettrico per gli esplosivi ad alto potenziale);

b. unità di controllo appositamente progettate per i “robot” o “dispositivi di estremità” specificati in 2B207.a.		1.A.3.b	unità di controllo appositamente progettate per “robot” o “dispositivi di estremità” specificati alla voce 1.A.3.a. Nota: La voce 1.A.3. non sottopone ad autorizzazione i “robot” appositamente progettati per applicazioni industriali non nucleari, come le cabine di verniciatura delle automobili. Note tecniche: 1. Robot Alla voce 1.A.3. per “robot” si intende un meccanismo di manipolazione del tipo a traiettoria continua o punto a punto, che può utilizzare sensori e che ha tutte le caratteristiche seguenti: a) in grado di eseguire più funzioni; b) in grado di posizionare o orientare materiali, pezzi, utensili o dispositivi speciali tramite movimenti variabili nello spazio tridimensionale; c) avente tre o più dispositivi di asservimento a circuito chiuso o aperto (compresi i motori passo-passo); e d) dotato di “programmabilità accessibile all'utente” usando il metodo di apprendimento (impara e ripeti) o mediante calcolatore elettronico che può essere un controllore logico programmabile, ossia senza intervento meccanico. N.B.1: Nella definizione sopra riportata per “sensore” si intende un rilevatore di un fenomeno fisico, il cui risultato (previa conversione in un segnale che può essere interpretato da un'unità di controllo) è in grado di generare “programmi” o di modificare istruzioni programmate o dati numerici di “programma”. Ciò include “sensori” con le seguenti caratteristiche: visione computerizzata, rilevamento delle immagini all'infrarosso, rilevamento acustico delle immagini, sensazione tattile, misurazione della posizione inerziale, misurazione ottica o acustica della distanza o capacità di misurazione della forza o della coppia. N.B.2: Nella definizione sopra riportata per “programmabilità accessibile all'utente” si intende la possibilità per l'utente di inserire, modificare o sostituire “programmi” con mezzi diversi da: a) modifica materiale del cablaggio o delle interconnessioni o b) messa a punto di comandi di funzioni, compresa l'introduzione di parametri. N.B.3: La definizione sopra riportata non comprende i dispositivi seguenti: a) meccanismi di manipolazione a comando esclusivamente manuale o controllabili tramite telecomando;

			b) meccanismi di manipolazione a sequenza fissa, cioè dispositivi che si muovono in modo automatizzato funzionanti secondo movimenti programmati con limitazione meccanica. I “movimenti programmati” sono limitati meccanicamente da fermi fissi quali spine o camme. La sequenza dei movimenti e la scelta delle traiettorie o degli angoli non sono variabili o modificabili con mezzi meccanici, elettronici o elettrici; c) meccanismi di manipolazione a sequenza variabile ed a regolazione meccanica, cioè dispositivi mobili automatizzati i cui movimenti sono programmati e delimitati tramite mezzi meccanici. I “movimenti programmati” sono delimitati meccanicamente da fermi fissi ma regolabili quali spine o camme. La sequenza dei movimenti e la scelta delle traiettorie o degli angoli sono variabili nel quadro della configurazione “programmata”. Le variazioni o le modifiche della configurazione “programmata” (ad esempio cambi di spine o scambi di camme) su uno o più assi di movimento sono realizzate esclusivamente con operazioni meccaniche; d) meccanismi di manipolazione a sequenza variabile non servoassistiti, cioè dispositivi che si muovono in modo automatizzato, funzionanti secondo movimenti programmati fissati meccanicamente. Il “programma” è variabile, ma la sequenza è attivata solo dal segnale binario proveniente dai dispositivi elettrici binari o dai fermi regolabili fissati meccanicamente; e) carrelli gru a piattaforma definiti come sistemi di manipolazione funzionanti a coordinate cartesiane, costruiti come parte integrante di una cortina verticale di scompartimenti di immagazzinamento e progettati per accedere al contenuto degli scompartimenti per immagazzinare o prelevare. 2. “Dispositivi di estremità” Alla voce 1.A.3. per “dispositivi di estremità” si intende pinze, “unità attive di lavorazione” ed ogni altro attrezzo collegato alla piastra terminale del braccio di manipolazione del “robot”. N.B.: Nella definizione sopra riportata per “unità attiva di lavorazione” si intende un dispositivo per l'applicazione di potenza motrice, di energia di lavorazione o di sensibilità al pezzo da lavorare.

▼M30

2B209	Macchine di fluotornitura o macchine di tornitura in lastra in grado di eseguire funzioni di fluotornitura diverse da quelle specificate in 2B009 o 2B109 e mandrini, come segue: a. macchine aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. tre o più rulli (attivi o di guida); e 2. previste per essere equipaggiate, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di "controllo numerico" o di controllo a calcolatore; b. mandrini, appositamente progettati per sagomare rotori cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm. *Nota: 2B209.a. include macchine con un unico rullo progettate per deformare il metallo più due rulli ausiliari che sostengono il mandrino ma non partecipano direttamente al processo di deformazione.*	1.B.1.	Macchine per fluotornitura, macchine per tornitura in lastra in grado di eseguire funzioni di fluotornitura, e mandrini, come segue: 1. macchine aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. tre o più rulli (attivi o di guida); e b. previste per essere equipaggiate, conformemente alle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di "controllo numerico" o di controllo a calcolatore; 2. mandrini, appositamente progettati per sagomare rotori cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm. Nota: La voce 1.B.1.a. include macchine con un unico rullo progettate per deformare il metallo più due rulli ausiliari che sostengono il mandrino ma non partecipano direttamente al processo di deformazione.
2B219	Macchine fisse o portatili, orizzontali o verticali, per il bilanciamento centrifugo su più piani, come segue: a. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di rotori flessibili di lunghezza uguale o superiore a 600 mm ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro del perno o dell'asse uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg; e 3. capacità di bilanciamento con velocità di rotazione superiori a 5 000 giri/min; b. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di componenti di rotori cilindrici cavi ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro del perno uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg; 3. in grado di bilanciare fino ad uno sbilanciamento residuo uguale o inferiore a 0,01 kg × mm/kg per piano e 4. azionamento a cinghia.	3.B.3.	Macchine fisse o portatili, orizzontali o verticali, per il bilanciamento centrifugo su più piani, come segue: a. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di rotori flessibili di lunghezza uguale o superiore a 600 mm ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro del perno o dell'asse uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg; e 3. capacità di bilanciamento con velocità di rotazione superiori a 5 000 giri/min; b. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di componenti di rotori cilindrici cavi ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro del perno uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg; 3. in grado di bilanciare fino ad uno sbilanciamento residuo uguale o inferiore a 0,010 kg × mm/kg per piano e 4. azionamento a cinghia.

▼M30

2B225	Manipolatori a distanza che possono essere usati per azioni a distanza nelle operazioni di separazione radiochimica o nelle celle calde, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,6 m della parete della cella calda (funzionamento attraverso la parete); o b. capacità di superare la sommità della parete di una cella calda di spessore uguale o superiore a 0,6 m (funzionamento sopra la parete). *Nota tecnica:* *I manipolatori a distanza consentono di effettuare una traslazione delle azioni di un operatore umano ad un braccio operante a distanza e a dispositivi terminali. Possono essere del tipo "asservito" o azionati tramite leva di comando o tastiera.*	1.A.4.	Manipolatori a distanza che possono essere usati per azioni a distanza nelle operazioni di separazione radiochimica o nelle celle calde, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,6 m della parete della cella calda (funzionamento attraverso la parete); o b. capacità di superare la sommità della parete di una cella calda di spessore uguale o superiore a 0,6 m (funzionamento sopra la parete). Nota tecnica: I manipolatori a distanza consentono di effettuare una traslazione delle azioni di un operatore umano ad un braccio operante a distanza e a dispositivi terminali. Possono essere del tipo "asservito" o azionati tramite leva di comando o tastiera.
2B226	Forni ad induzione in atmosfera controllata (sottovuoto o gas inerte), e loro alimentatori, come segue: **N.B: CFR. ANCHE 3B.** a. forni aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di funzionare con temperature superiori a 1 123 K (850 °C); 2. aventi bobine di induzione di diametro uguale o inferiore a 600 mm; e 3. progettati per potenze di ingresso uguali o superiori a 5 kW; b. alimentatori aventi potenza di uscita specifica uguale o superiore a 5 kW, appositamente progettati per i forni specificati in 2B226.a. *Nota: 2B226.a. non sottopone ad autorizzazione i forni progettati per il trattamento di fette di semiconduttori.*	1.B.4.	Forni ad induzione in atmosfera controllata (sottovuoto o gas inerte), e loro alimentatori, come segue: a. forni aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di funzionare con temperature superiori a 1 123 K (850 °C); 2. aventi bobine di induzione di diametro uguale o inferiore a 600 mm; e 3. progettati per potenze di ingresso uguali o superiori a 5 kW; Nota: La voce 1.B.4.a. non sottopone ad autorizzazione i forni progettati per il trattamento di fette di semiconduttori. b. alimentatori aventi potenza di uscita specifica uguale o superiore a 5 kW, appositamente progettati per forni specificati alla voce 1.B.4.a.
2B227	Forni di fusione e di colata di metalli, sottovuoto o in altra atmosfera controllata, e relative apparecchiature, come segue: a. forni ad arco di rifusione e di colata aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. ad elettrodo consumabile di capacità compresa tra 1 000 cm^3 e 20 000 cm^3; e 2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1 973 K (1 700 °C);	1.B.7.	Forni di fusione e di colata di metalli, sottovuoto o in altra atmosfera controllata, e relative apparecchiature, come segue: a. forni ad arco di rifusione e di colata aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. ad elettrodo consumabile di capacità compresa tra 1 000 cm^3 e 20 000 cm^3 e 2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1 973 K (1 700 °C);

▼M30

	b. forni di fusione a fascio elettronico e forni di atomizzazione e fusione a plasma, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. potenza uguale o superiore a 50 kW; e 2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1 473 K (1 200 °C); c. sistemi di controllo e monitoraggio a calcolatore appositamente configurati per i forni specificati in 2B227.a. o b.		b. forni di fusione a fascio elettronico e forni di atomizzazione e fusione a plasma, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. potenza uguale o superiore a 50 kW; e 2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1 473 K (1 200 °C); c. sistemi di controllo e monitoraggio a calcolatore appositamente configurati per i forni specificati alla voce 1.B.7.a. o 1.B.7.b.
2B228	Apparecchiature di assemblaggio o di fabbricazione di rotori, apparecchiature di raddrizzatura del rotore, mandrini e matrici di formatura di soffietti a. apparecchiature di assemblaggio del rotore per l'assemblaggio delle sezioni del tubo, di diaframmi e di coperchi terminali del rotore di centrifughe a gas; *Nota: La voce 2B228.a. comprende i mandrini di precisione, i morsetti e le macchine di accoppiamento per forzatura.* b. apparecchiature di raddrizzatura del rotore per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore di centrifughe a gas su un asse comune; *Nota tecnica:* *Alla voce 2B228.b. tali apparecchiature normalmente consistono in sonde di misura di precisione collegate ad un calcolatore che controlla di conseguenza, ad esempio, l'azione di pistoni pneumatici usati per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore.* c. mandrini e matrici di formatura di soffietti, per la produzione di soffietti a spira singola. *Nota tecnica:* *In 2B228.c. i soffietti hanno tutte le caratteristiche seguenti:* *1. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm;* *2. lunghezza uguale o superiore a 12,7 mm;* *3. profondità della singola spira maggiore di 2 mm e* *4. costruiti con leghe di alluminio ad alta resistenza, con acciaio Maraging o "materiali fibrosi o filamentosi" ad alta resistenza.*	3.B.2.	Apparecchiature di assemblaggio o di fabbricazione di rotori, apparecchiature di raddrizzatura del rotore, mandrini e matrici di formatura di soffietti, come segue: a. apparecchiature di assemblaggio del rotore per l'assemblaggio delle sezioni del tubo, di diaframmi e di coperchi terminali del rotore di centrifughe a gas; Nota: La voce 3.B.2.a. comprende i mandrini di precisione, i morsetti e le macchine di accoppiamento per forzatura. b. apparecchiature di raddrizzatura del rotore per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore di centrifughe a gas su un asse comune; Nota tecnica: Alla voce 3.B.2.b. tali apparecchiature normalmente consistono in sonde di misura di precisione collegate ad un calcolatore che controlla di conseguenza, ad esempio, l'azione di pistoni pneumatici usati per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore. c. mandrini e matrici di formatura di soffietti, per la produzione di soffietti a spira singola. Nota tecnica: I soffietti di cui alla voce 3.B.2.c. hanno tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm; 2. lunghezza uguale o superiore a 12,7 mm; 3. profondità della singola spira maggiore di 2 mm e 4. costruiti con leghe di alluminio ad alta resistenza, con acciaio Maraging o "materiali fibrosi o filamentosi" ad alta resistenza.

▼M30

2B230	Tutti i tipi di trasduttori di pressione in grado di misurare pressioni assolute e aventi tutte le seguenti caratteristiche: a. elementi sensibili alla pressione costituiti di o protetti da alluminio, leghe di alluminio, ossido di alluminio (allumina o zaffiro), nichel, leghe di nichel con più del 60 % di nichel in peso; o polimeri di idrocarburi completamente fluorurati; b. sigilli, se del caso, essenziali per sigillare gli elementi sensibili alla pressione, e a contatto diretto con i mezzi impiegati nel processo, costituiti di o protetti da alluminio, leghe di alluminio, ossido di alluminio (allumina o zaffiro), nichel, leghe di nichel con più del 60 % di nichel in peso, o polimeri di idrocarburi interamente fluorurati; e c. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. fondo scala inferiore a 13 kPa e 'precisione' migliore di ± 1 % (fondo scala); o 2. fondo scala di 13 kPa o superiore e 'precisione' migliore di ± 130 Pa quando misurata a 13 kPa. *Note tecniche:* *1. In 2B230 per 'trasduttore di pressione' si intende un dispositivo che trasforma un valore misurato della pressione in un segnale.* *2. Ai fini di 2B230, nella nozione di 'precisione' rientrano la non linearità, l'isteresi e la ripetibilità a temperatura ambiente.*	3.A.7.	Tutti i tipi di trasduttori di pressione in grado di misurare pressioni assolute e aventi tutte le seguenti caratteristiche: a. elementi sensibili alla pressione costituiti di o protetti da alluminio, leghe di alluminio, ossido di alluminio (allumina o zaffiro), nichel, leghe di nichel con più del 60 % di nichel in peso; o polimeri di idrocarburi completamente fluorurati; b. sigilli, se del caso, essenziali per sigillare gli elementi sensibili alla pressione, e a contatto diretto con i mezzi impiegati nel processo, costituiti di o protetti da alluminio, leghe di alluminio, ossido di alluminio (allumina o zaffiro), nichel, leghe di nichel con più del 60 % di nichel in peso, o polimeri di idrocarburi interamente fluorurati; e c. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. fondo scala inferiore a 13 kPa e "accuratezza" migliore di ± 1 % (fondo scala); o 2. fondo scala di 13 kPa o superiore e 'precisione' migliore di ± 130 Pa quando misurata a 13 kPa. Note tecniche: 1. Alla voce 3.A.7. per trasduttori di pressione si intendono dispositivi che trasformano un valore misurato della pressione in un segnale. 2. Alla voce 3.A.7. l'"accuratezza" include la non linearità, l'isteresi e la ripetibilità a temperatura ambiente.
2B231	Pompe da vuoto aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. dimensione della sezione minima di ingresso uguale o superiore a 380 mm; b. velocità di pompaggio uguale o superiore a 15 m^3/s; e c. in grado di produrre un vuoto finale migliore di 13 mPa. *Note tecniche:* *1. La velocità di pompaggio è determinata al punto di misurazione con gas azoto o aria.* *2. Il vuoto finale è determinato all'ingresso della pompa con l'ingresso della pompa completamente ostruito.*	3.A.8.	Pompe da vuoto aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. dimensione della sezione minima di ingresso uguale o superiore a 380 mm; b. velocità di pompaggio uguale o superiore a 15 m^3/s; e c. in grado di produrre un vuoto finale migliore di 13,3 mPa. Note tecniche: 1. La velocità di pompaggio è determinata al punto di misurazione con gas azoto o aria. 2. Il vuoto finale è determinato all'ingresso della pompa con l'ingresso della pompa completamente ostruito.

▼M30

2B232	Sistemi di cannoni ad alta velocità (dei tipi a propellente, a gas, a bobina, elettromagnetici e elettrotermici e altri sistemi avanzati) in grado di accelerare proiettili ad una velocità uguale o superiore a 1,5 km/s. **N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.**	5.B.2.	Sistemi di cannoni ad alta velocità (dei tipi a propellente, a gas, a bobina, elettromagnetici e elettrotermici e altri sistemi avanzati) in grado di accelerare proiettili ad una velocità uguale o superiore a 1,5 km/s. Nota: Questa voce non sottopone ad autorizzazione i cannoni appositamente progettati per sistemi d'arma ad alta velocità.
2B233	Compressori a spirale con tenuta a soffietto e pompe da vuoto a spirale con tenuta a soffietto aventi tutte le caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 2B350.i.** a. in grado di assicurare un flusso volumetrico all'ingresso uguale o superiore a 50 m^3/h; b. in grado di assicurare rapporto di compressione di 2:1 o superiore; e c. aventi tutte le superfici che vengono a contatto con i gas impiegati nel processo costituite da uno dei seguenti materiali: 1. alluminio o lega di alluminio; 2. ossido di alluminio; 3. acciaio inossidabile. 4. nichelio o lega di nichelio; 5. bronzo fosforoso; o 6. fluoropolimeri.	3.A.9.	Compressori a spirale con tenuta a soffietto e pompe da vuoto a spirale con tenuta a soffietto aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di assicurare un flusso volumetrico all'ingresso uguale o superiore a 50 m^3/h;; b. in grado di assicurare rapporto di compressione di 2:1 o superiore; e c. aventi tutte le superfici che vengono a contatto con i gas impiegati nel processo costituite da uno dei seguenti materiali: 1. alluminio o lega di alluminio; 2. ossido di alluminio; 3. acciaio inossidabile. 4. nichelio o lega di nichelio; 5. bronzo fosforoso; o 6. fluoropolimeri. Note tecniche: 1. In un compressore o una pompa da vuoto a spirale, sacche di gas a forma di falce sono intrappolate tra una o più coppie di alette a spirale una dentro l'altra (scroll) di cui una si muove mentre l'altra rimane fissa. La spirale mobile compie un movimento orbitale — e non una rotazione — intorno a quella fissa. Mentre la spirale mobile orbita intorno alla spirale fissa, le sacche di gas diminuiscono di dimensione (ovvero sono compresse) muovendosi progressivamente verso la luce di scarico della macchina. 2. In un compressore o pompa da vuoto a spirale con tenuta a soffietto, il gas impiegato nel processo è completamente isolato dalle parti lubrificate della pompa e dall'atmosfera esterna mediante un soffietto metallico. Un'estremità

▼M30

			del soffietto è fissata alla spirale mobile e l'altra estremità alla camera fissa della pompa. 3. I fluoropolimeri includono i seguenti materiali, senza limitarsi a essi: a. | politetrafluoroetilene (PTFE), b. etilene propilene fluorurato (FEP), c. perfluoroalcossi (PFA), d. policlorotrifluoroetilene (PCTFE) e e. copolimero di fluoruro-esafluoropropilene di vinilidene.

([1]) I fabbricanti che calcolano la precisione di posizionamento in base alla norma ISO 230/2 (1997) o (2006) dovrebbero consultare le competenti autorità dello Stato membro in cui sono stabiliti.

2D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
2D001	"Software" diverso da quello specificato in 2D002, come segue: a. "software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo" o la "produzione" delle apparecchiature specificate in 2A001 o 2B001 b. "software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2A001.c., 2B001 o 2B003 fino a 2B009. Nota: *2D001 non sottopone ad autorizzazione il "software" di programmazione delle parti che genera codici di "controllo numerico" per la lavorazione delle diverse parti.*	1.D.2.	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate alla voce 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. o 1.B.7. Nota: il "software" appositamente progettato o modificato per i sistemi specificati alla voce 1.B.3.d. comprende quello per la misurazione simultanea dello spessore di parete e del contorno.
2D002	"Software" per dispositivi elettronici, anche integrato in un dispositivo o sistema elettronico, che consenta a tali dispositivi o sistemi di operare come unità di "controllo numerico" in grado di coordinare simultaneamente più di quattro assi per il "controllo di contornatura".	1.D.3.	"Software" per qualsiasi combinazione di dispositivi elettronici o sistema che consenta a tale(i) dispositivo(i) di operare come unità di "controllo numerico" per le macchine utensili, in grado di controllare cinque o più assi di interpolazione che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura".

▼M30

	Nota 1: 2D002 non sottopone ad autorizzazione il "software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento di elementi non specificati nella categoria 2. *Nota 2: 2D002 non sottopone ad autorizzazione il "software" per i prodotti specificati in 2B002. Per il "software" per i prodotti specificati in 2B002, cfr. 2D001 e 2D003.* *Nota 3: 2D002 non sottopone ad autorizzazione il "software" esportato con elementi non specificati nella categoria 2, e il minimo necessario per il funzionamento degli stessi elementi.*		Note: 1. è sottoposto ad autorizzazione sia il "software" esportato separatamente sia quello integrato in un'unità di "controllo numerico" o in dispositivi o sistemi elettronici. 2. La voce 1.D.3. non sottopone ad autorizzazione il "software" appositamente progettato o modificato dai fabbricanti dell'unità di controllo o della macchina utensile per far funzionare una macchina utensile non specificata alla voce 1.B.2.
2D101	"Software" appositamente progettato o modificato per "l'utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 o da 2B119 fino a 2B122. **N.B.: CFR. ANCHE 9D004.**	1.D.1.	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate alla voce 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. o 1.B.7. Nota: il "software" appositamente progettato o modificato per i sistemi specificati alla voce 1.B.3.d. comprende quello per la misurazione simultanea dello spessore di parete e del contorno.
2D201	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 o 2B227.	1.D.1.	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate alla voce 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. o 1.B.7. Nota: il "software" appositamente progettato o modificato per i sistemi specificati alla voce 1.B.3.d. comprende quello per la misurazione simultanea dello spessore di parete e del contorno.
2D202	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2B201. *Nota: 2D202 non sottopone ad autorizzazione il "software" di programmazione delle parti che genera codici di comando a "controllo numerico" ma non permette l'uso diretto di attrezzature per la lavorazione delle diverse parti.*	1.D.2.	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alla voce 1.B.2. Nota: la voce 1.D.2. non sottopone ad autorizzazione il "software" di programmazione delle parti che genera codici di comando a "controllo numerico" ma non permette l'uso diretto di attrezzature per la lavorazione delle diverse parti.

▼M30

2E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
2E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature o "software" specificati in 2A, 2B o 2D. *Nota: 2E001 comprende la "tecnologia" per l'integrazione dei sistemi a sonda nelle macchine di misura coordinate specificate in 2B006.a.*	1.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 1.A. a 1.D.
2E002	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la "produzione" delle apparecchiature specificate in 2A o 2B.	1.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 1.A. a 1.D.
2E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzazione" di apparecchiature o di "software" specificati in 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 fino a 2B122 o 2D101.	1.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 1.A. a 1.D.
2E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzazione" di apparecchiature o di "software" specificati in 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 fino a 2B233, 2D201 o 2D202.	1.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 1.A. a 1.D.

▼M30

CATEGORIA 3 — MATERIALI ELETTRONICI

3 A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
3A201	Componenti elettronici, diversi da quelli specificati in 3A001, come segue: a. condensatori aventi una delle serie di caratteristiche seguenti: 1. a. tensione nominale superiore a 1,4 kV; b. capacità di immagazzinare energia superiore a 10 J; c. capacità superiore a 0,5 µF; e d. induttanza serie inferiore a 50 nH; o 2. a. tensione nominale superiore a 750 V; b. capacità superiore a 0,25 µF; e c. induttanza serie inferiore a 10 nH;	6.A.4.	condensatori ad alta tensione aventi una delle serie di caratteristiche seguenti: a. 1. tensione nominale superiore a 1,4 kV; 2. capacità di immagazzinare energia superiore a 10 J; 3. capacità superiore a 0,5 µF; e 4. induttanza serie inferiore a 50 nH; o b. 1. tensione nominale superiore a 750 V; 2. capacità superiore a 0,25 µF; e 3. induttanza serie inferiore a 10 nH.
3A201	b. Elettromagneti a bobina superconduttrice aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di produrre campi magnetici superiori a 2 T; 2. rapporto lunghezza-diametro interno maggiore di 2; 3. diametro del perno uguale o superiore a 300 mm; e 4. uniformità del campo magnetico migliore dell'1 % sul 50 % della parte centrale del volume interno. *Nota: 3A201.b. non sottopone ad autorizzazione i magneti appositamente progettati ed esportati 'come parte dei' sistemi di immagine della risonanza magnetica nucleare per applicazioni medicali La frase 'come parte dei' non significa necessariamente parte fisica della stessa spedizione. Sono consentite spedizioni separate da diverse provenienze a condizione che i relativi documenti di esportazione dichiarino in maniera esplicita che le spedizioni sono effettuate 'come parte dei' sistemi di immagine.*	3.A.4.	Elettromagneti a bobina superconduttrice aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di produrre campi magnetici superiori a 2 T; b. rapporto lunghezza-diametro interno maggiore di 2; c. diametro del perno uguale o superiore a 300 mm; e d. uniformità del campo magnetico migliore dell'1 % sul 50 % della parte centrale del volume interno. Nota: La voce 3.A.4. non sottopone ad autorizzazione i magneti appositamente progettati ed esportati come parte dei sistemi di immagine della risonanza magnetica nucleare per applicazioni medicali. N.B.: La frase come parte dei non significa necessariamente parte fisica nella stessa spedizione. Sono consentite spedizioni separate da diverse provenienze a condizione che i relativi documenti di esportazione dichiarino in maniera esplicita che le spedizioni sono effettuate come parte dei sistemi di immagine.

3A201	c. generatori di raggi X con scarica a lampo o acceleratori di elettroni ad impulsi aventi una delle due serie di caratteristiche seguenti: 1. a. energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 500 keV ma inferiore a 25 MeV e b. cifra di merito (K) uguale o superiore a 0,25 o 2. a. energia di picco dell'acceleratore di elettroni di 25 MeV o superiore e b. potenza di picco superiore a 50 MW. *Nota: La voce 3A201.c. non sottopone ad autorizzazione gli acceleratori che sono parti componenti di dispositivi progettati per scopi diversi dal fascio elettronico o dalla radiazione a raggi X (ad esempio microscopi elettronici) e quelli progettati per impieghi medicali.* *Note tecniche:* *1. La "cifra di merito K" è definita come segue:* $K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2.65} Q$ *V è l'energia di picco dell'elettrone espressa in milioni di eV.* *Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è inferiore o uguale a 1μs, Q è la carica totale accelerata espressa in coulomb. Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è superiore a 1μs, Q è la carica accelerata massima in 1μs.* *Q è uguale all'integrale di i rispetto a t scegliendo per t il valore più piccolo tra 1μs e la durata dell'impulso del fascio (Q = ò idt), in cui i è la corrente del fascio espressa in ampere e t è il tempo espresso in secondi.* *2. potenza di picco = (potenziale di picco espresso in Volt) × (corrente di picco del fascio espressa in ampere).*	5.B.1.	generatori di raggi X con scarica a lampo o acceleratori di elettroni ad impulsi aventi una delle due serie di caratteristiche seguenti: a. 1. energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 500 keV ma inferiore a 25 MeV e 2. cifra di merito (K) uguale o superiore a 0,25 o b. 1. energia di picco dell'acceleratore di elettroni di 25 MeV o superiore e 2. potenza di picco superiore a 50 MW. Nota: La voce 5.B.1. non sottopone ad autorizzazione gli acceleratori che sono parti componenti di dispositivi progettati per scopi diversi dal fascio elettronico o dalla radiazione a raggi X (ad esempio microscopi elettronici) e quelli progettati per impieghi medicali. Note tecniche: 1. La "cifra di merito K" è definita come segue: $K = 1{,}7 \times 10^3$ V2.65Q. V è l'energia di picco dell'elettrone espressa in milioni di eV. Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è inferiore o uguale a 1μs, Q è la carica totale accelerata espressa in coulomb. Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è superiore a 1μs, Q è la carica accelerata massima in 1μs. Q è uguale all'integrale di i rispetto a t scegliendo per t il valore più piccolo tra 1μs e la durata dell'impulso del fascio (Q = ò idt) in cui i è la corrente del fascio espressa in ampere e t è il tempo espresso in secondi. 2. potenza di picco = (potenziale di picco espresso in Volt) × (corrente di picco del fascio espressa in ampere). 3. Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la durata dell'impulso del fascio è il valore più piccolo tra 1 μs e la durata del pacchetto di un fascio a pacchetti risultante da un impulso di un modulatore a microonde. 4. Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la corrente di picco del fascio è la corrente media nella durata di tempo di un pacchetto di un fascio a pacchetti.

▼M30

	3. Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la durata dell'impulso del fascio è il valore più piccolo tra 1 μs e la durata del pacchetto di un fascio a pacchetti risultante da un impulso di un modulatore a microonde. *4. Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la corrente di picco del fascio è la corrente media nella durata di tempo di un pacchetto di un fascio a pacchetti.*		
3A225	Variatori o generatori di frequenza, utilizzabili per azionare motori a frequenza variabile o fissa, aventi tutte le caratteristiche seguenti: *N.B. 1: I "software" appositamente progettati per aumentare o sbloccare le prestazioni di un variatore o generatore di frequenza per soddisfare le caratteristiche riportate di seguito sono sottoposti ad autorizzazione alle voci 3A225 e 3D225.* *N.B. 2: La "tecnologia" sotto forma di codici o chiavi per aumentare o sbloccare le prestazioni di un variatore o generatore di frequenza per soddisfare le caratteristiche di 3A225 è specificata in 3D225.* a. uscita polifase che eroga una potenza uguale o superiore a 40 VA; b. funzionanti ad una frequenza di 600 Hz o superiore; e c. controllo di frequenza migliore (inferiore) dello 0,2 %. *Nota: 3A225 non sottopone ad autorizzazione i variatori o generatori di frequenza che hanno vincoli relativi all'hardware, al "software" o alla "tecnologia" che comportano una prestazione inferiore a quella sopra indicata, a condizione che soddisfino una delle condizioni seguenti:* *1. devono essere restituiti al fabbricante iniziale per apportare i miglioramenti o eliminare i vincoli;* *2. richiedono il "software" specificato in 3D225 per migliorare o sbloccare le prestazioni al fine di soddisfare le caratteristiche di 3A225; o*	3.A.1.	Variatori o generatori di frequenza, utilizzabili per azionare motori a frequenza variabile o fissa, aventi tutte le caratteristiche seguenti: N.B.1: I variatori o generatori di frequenza appositamente progettati o preparati per il processo a centrifugazione gassosa sono sottoposti ad autorizzazione conformemente al documento INFCIRC/254/Part 1 modificato. N.B.2: I "software" appositamente progettati per aumentare o sbloccare le prestazioni di un variatore o generatore di frequenza per soddisfare le caratteristiche riportate di seguito sono sottoposti ad autorizzazione alle voci 3.D.2 e 3.D.3. a. uscita polifase che eroga una potenza uguale o superiore a 40 VA; b. funzionanti ad una frequenza di 600 Hz o superiore; e c. controllo di frequenza migliore (inferiore) dello 0,2 %. Note: 1. La voce 3.A.1. sottopone ad autorizzazione esclusivamente i variatori di frequenza realizzati per specifici macchinari industriali e/o beni di consumo (macchine utensili, veicoli ecc.) se i variatori di frequenza, una volta rimossi, sono in grado di soddisfare le caratteristiche summenzionate, e fatta salva la nota generale 3. 2. Ai fini del controllo delle esportazioni, il governo determinerà se un determinato variatore di frequenza soddisfa le caratteristiche summenzionate, tenendo conto dei vincoli a livello di hardware e software.

▼M30

	3. richiedono la "tecnologia", sotto forma di chiavi o codici, specificata in 3E225 per migliorare o sbloccare le prestazioni al fine di soddisfare le caratteristiche di 3A225. *Note tecniche:* *1. I variatori di frequenza in 3A225 sono conosciuti anche come convertitori o invertitori.* *2. variatori di frequenza in 3A225 possono essere commercializzati come generatori, apparecchiature elettroniche di collaudo, alimentatori a corrente alternata, variatori di velocità per motori, variatori di velocità (VSD), variatori di frequenza (VFD), unità di comando a frequenza variabile (AFD), azionamenti a velocità regolabile (ASD).*		Note tecniche: 1. I variatori di frequenza di cui alla voce 3.A.1. sono conosciuti anche come convertitori o invertitori. 2. Le caratteristiche specificate alla voce 3.A.1. potrebbero essere soddisfatte da determinate apparecchiature commercializzate come: generatori, apparecchiature elettroniche di collaudo, alimentatori a corrente alternata, variatori di velocità per motori, variatori di velocità (VSD), variatori di frequenza (VFD), unità di comando a frequenza variabile (AFD) o azionamenti a velocità regolabile (ASD).
3A226	Alimentatori in corrente continua di elevata potenza diversi da quelli specificati in 0B001.j.6., aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 100 V con corrente di uscita uguale o superiore a 500 A; e b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.	3.A.5.	Alimentatori in corrente continua di elevata potenza aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 100 V con corrente di uscita uguale o superiore a 500 A; e b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.
3A227	Alimentatori in corrente continua ad alta tensione diversi da quelli specificati in 0B001.j.6., aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 20 kV con corrente di uscita uguale o superiore a 1 A; e b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.	3.A.6.	Alimentatori in corrente continua ad alta tensione aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 20 kV con corrente di uscita uguale o superiore a 1 A; e b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.
3A228	Dispositivi di commutazione, come segue: a. tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenenti tre o più elettrodi; 2. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 2,5 kV;	6.A.3.	Dispositivi di commutazione, come segue: a. tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenenti tre o più elettrodi; 2. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 2,5 kV;

▼M30

	3. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A; e 4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 µs; *Nota: 3A228 comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Sprytron.* b. scintillatori ad impulso aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 15 µs; e 2. corrente nominale di picco uguale o superiore a 500 A; c. moduli o assiemi con funzioni di commutazione rapida, diversi da quelli specificati in 3A001.g. o in 3A001.h., aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. tensione anodica nominale di picco superiore a 2 kV; 2. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 500 A; e 3. tempo di accensione uguale o inferiore a 1 µs.		3. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A; e 4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 µs; Nota: La voce 6.A.3.a. comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Sprytron. b. scintillatori ad impulso aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 15 µs; e 2. corrente nominale di picco uguale o superiore a 500 A; c. moduli o assiemi con funzioni di commutazione rapida aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. tensione anodica nominale di picco superiore a 2 kV; 2. tensione anodica nominale di picco uguale o superiore a 500 A; e 3. tempo di accensione uguale o inferiore a 1 µs.
3A229	Generatori di impulsi ad elevata intensità di corrente come segue: **N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.** a. dispositivi di innesco per detonatori (sistemi di accensione, innesco), compresi dispositivi di innesco a carica elettronica, ad azionamento con esplosivi o ad azionamento ottico, diversi da quelli specificati in 1A007.a., progettati per innescare i detonatori a controllo multiplo specificati in 1A007.b.; b. generatori modulari di impulso elettrico (pulser) aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. progettati per uso portatile, mobile o corazzato; 2. in grado di rilasciare la loro energia in meno di 15 µs su un carico minore di 40 ohm; 3. corrente di uscita superiore a 100 A; 4. dimensioni non superiori a 30 cm;	6.A.2.	Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata intensità di corrente, come segue: a. dispositivi di innesco per detonatori (sistemi di accensione, innesco), compresi dispositivi di innesco a carica elettronica, ad azionamento con esplosivi o ad azionamento ottico progettati per innescare i detonatori a controllo multiplo specificati dalla precedente voce 6.A.1.; b. generatori modulari di impulso elettrico (pulser) aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. progettati per uso portatile, mobile o corazzato; 2. in grado di rilasciare la loro energia in meno di 15 µs su un carico minore di 40 ohm; 3. corrente di uscita superiore a 100 A; 4. dimensioni non superiori a 30 cm; 5. peso inferiore a 30 kg; e

▼M30

	5. peso inferiore a 30 kg; e 6. specificati per funzionare in una gamma estesa di temperatura da 223 K (– 50 °C) a 373 K (100 °C) o specificati come idonei per applicazioni aerospaziali. Nota: *3A229.b. comprende le unità di comando delle lampade con lampo allo xenon.* c. micro unità di innesco aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. dimensioni non superiori a 35 mm; 2. tensione nominale uguale o superiore a 1 kV; e 3. capacità uguale o superiore a 100 nF.		6. specificati per funzionare in una gamma estesa di temperatura da 223 K a 373 K (da – 50 °C a 100 °C) o specificati come idonei per applicazioni aerospaziali. c. micro unità di innesco aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. dimensioni non superiori a 35 mm; 2. tensione nominale uguale o superiore a 1 kV; e 3. capacità uguale o superiore a 100 nF. Nota: I dispositivi di innesco ad azionamento ottico includono sia quelli che utilizzano un innesco laser sia quelli che utilizzano una carica laser. I dispositivi di innesco a carica esplosiva includono i dispositivi di innesco ferroelettrici e ferromagnetici. La voce 6.A.2.b. include le unità di comando delle lampade con lampo allo xenon.
3A230	Generatori di impulsi ad alta velocità e loro teste d'impulso, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. tensioni di uscita superiori a 6 V su un carico resistivo inferiore a 55 ohm; e b. “tempo di transizione dell'impulso” inferiore a 500 ps. *Note tecniche:* *1. Alla voce 3A230, il “tempo di transizione dell'impulso” è definito come l'intervallo di tempo per passare da un valore di tensione del 10 % a quello del 90 %.* *2. Le teste di impulsi sono degli impulsi che formano reti progettate per accettare una tensione con funzione a gradino e trasformarla in una varietà di forme di impulso che includono tipi rettangolari, triangolari, a gradino, a impulso, esponenziali o monocicli. Le teste di impulsi possono essere parte integrante del generatore di impulsi, un modulo plug-in del dispositivo o un dispositivo collegato all'esterno.*	5.B.6.	Generatori di impulsi ad alta velocità e loro teste d'impulso, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. tensioni di uscita superiori a 6 V su un carico resistivo inferiore a 55 ohm; e b. “tempo di transizione dell'impulso” inferiore a 500 ps. *Note tecniche:* 1. Alla voce 5.B.6.b., il “tempo di transizione dell'impulso” è definito come l'intervallo di tempo per passare da un valore di tensione del 10 % a quello del 90 %. 2. Le teste di impulsi sono degli impulsi che formano reti progettate per accettare una tensione con funzione a gradino e trasformarla in una varietà di forme di impulso che includono tipi rettangolari, triangolari, a gradino, a impulso, esponenziali o monocicli. Le teste di impulsi possono essere parte integrante del generatore di impulsi, un modulo plug-in del dispositivo o un dispositivo collegato all'esterno.

▼M30

3A231	Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto; e b. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio; o 2. accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare deuterio-deuterio e capace di produrre di 3×10^9 neutroni/s o più.	6.A.5.	Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi entrambe le caratteristiche seguenti: a. progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto; e b. 1. che utilizzano accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio; o 2. che utilizzano accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare deuterio-deuterio e capace di produrre 3×10^9 neutroni/s o più.
3A232	Sistemi di accensione multipunto diversi da quelli specificati in 1A007, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.** *N.B.: Per i detonatori cfr. 1A007.b.* a. non utilizzato; b. congegni che utilizzano detonatori singoli o multipli progettati per innescare quasi simultaneamente una superficie esplosiva superiore ai 5 000 mm^2 con un unico segnale di accensione con un tempo di innesco, in tutta la superficie, inferiore a 2,5 μs. *Nota: 3A232 non sottopone ad autorizzazione i detonatori che usano solamente esplosivi primari come l'azoturo di piombo.*	6.A.1.	Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue: a. detonatori esplosivi azionati elettricamente, come segue: 1. a ponte esplodente (EB); 2. a filo esplodente (EBW); 3. trasmettitore d'impulso (slapper); 4. a lamina esplodente (EFI); (cfr. 3A232) b. congegni che utilizzano detonatori singoli o multipli progettati per innescare quasi simultaneamente una superficie esplosiva superiore ai 5 000 mm^2 con un unico segnale di accensione con un tempo di innesco, in tutta la superficie, inferiore a 2,5 μs. Nota: La voce 6.A.1. non sottopone ad autorizzazione i detonatori che usano solamente esplosivi primari come l'azoturo di piombo. Nota tecnica: Alla voce 6.A.1., i detonatori in esame utilizzano tutti un piccolo conduttore elettrico (ponte, filo o lamina) che vaporizza in modo esplosivo quando viene attraversato da un impulso elettrico rapido ad alta intensità. Nei tipi non a slapper, il conduttore che esplode innesca una detonazione chimica in un

			materiale altamente esplosivo al contatto come il PETN (pentaeritritetetranitrato). Nei detonatori a slapper la vaporizzazione in modo esplosivo di un conduttore elettrico spinge una lamina mobile (flyer) o uno slapper attraverso un varco e l'impatto dello slapper su di un esplosivo innesca la detonazione chimica. Lo slapper in alcune realizzazioni è azionato dalla forza magnetica. Il termine detonatore a lamina esplodente può riferirsi sia ad un detonatore EB che di tipo a slapper. Inoltre, il termine innesco o ignitore è usato a volte al posto della parola detonatore.
3A233	Spettrometri di massa, diversi da quelli specificati in 0B002.g., in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 230 ed aventi una risoluzione migliore di 2 parti su 230, come segue, e loro sorgenti di ioni: a. spettrometri di massa a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP/MS); b. spettrometri di massa con scarica a bagliore (GDMS); c. spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS); d. spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. un sistema di aspirazione a fascio molecolare che inietta un fascio collimato di molecole da analizzare in una regione della sorgente di ioni in cui le molecole sono ionizzate da un fascio di elettroni; e 2. una o più 'trappole fredde' che possono essere raffreddate ad una temperatura di 193 K (- 80 °C); e. non utilizzato; f. spettrometri di massa equipaggiati con una sorgente ionica di microfluorurazione progettati per attinidi o fluoruri di attinidi. *Note tecniche:* *1. Gli spettrometri di massa a bombardamento di elettroni in 3A233.d. sono noti anche come spettrometri di massa per impatto elettronico o spettrometri di massa a ionizzazione elettronica.* *2. In 3A233.d.2. per 'trappola fredda' si intende un dispositivo che intrappola le molecole di gas condensandole o congelandole su superfici fredde. Ai fini di 3A233.d.2., una pompa da vuoto criogenica a elio gassoso a circuito chiuso non è una 'trappola fredda' .*	3.B.6.	Spettrometri di massa in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 230 ed aventi una risoluzione migliore di 2 parti su 230, come segue, e loro sorgenti di ioni: N.B.: Gli spettrometri di massa appositamente progettati o preparati per l'analisi in linea di campioni di esafluoruro di uranio sono sottoposti ad autorizzazione ai sensi del documento INFCIRC/254/Part 1 modificato. a. spettrometri di massa a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP/MS); b. spettrometri di massa con scarica a bagliore (GDMS); c. spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS); d. spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. un sistema di aspirazione a fascio molecolare che inietta un fascio collimato di molecole da analizzare in una regione della sorgente di ioni in cui le molecole sono ionizzate da un fascio di elettroni; e 2. una o più "trappole fredde" che possono essere raffreddate ad una temperatura pari o inferiore a 193 K (– 80 °C) per intrappolare le molecole da analizzare che non sono state ionizzate dal fascio di elettroni; e. spettrometri di massa equipaggiati con una sorgente ionica di microfluorurazione progettati per attinidi o fluoruri di attinidi.

▼M30

3A234	Stripline per fornire un percorso a bassa induttanza ai detonatori con le caratteristiche seguenti: a. tensione nominale superiore a 2 kV; e b. induttanza inferiore a 20 nH.	6.A.6.	Stripline per fornire un percorso a bassa induttanza ai detonatori con le caratteristiche seguenti: a. tensione nominale superiore a 2 kV; e b. induttanza inferiore a 20 nH.

3D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
3D002	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 3B001.a. fino a 3B001.f., in 3B002 o in 3A225.	3.D.1.	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate alle voci 3.A.1., 3.B.3. o 3.B.4.
3D225	"Software" appositamente progettato per aumentare o sbloccare le prestazioni di un variatore o generatore di frequenza per soddisfare le caratteristiche di 3A225.	3.D.3.	"Software" appositamente progettato per aumentare o sbloccare le caratteristiche di prestazione delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione alla voce 3.A.1.

3E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
3E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature o materiali specificati in 3A, 3B o 3C. *Nota 1: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la "tecnologia" per la "produzione" di apparecchiature o componenti sottoposti ad autorizzazione in 3A003.* *Nota 2: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la "tecnologia" per lo "sviluppo" o la "produzione" di circuiti integrati specificati in 3A001.a.3. fino a 3A001.a.12. aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *a. impiego della "tecnologia" a 0,130 µm o più; e* *b. con incorporazione di strutture multistrato, con tre o meno strati metallici.*	3.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 3.A. a 3.D.

▼M30

3E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 fino a 3A234.	3.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 3.A. a 3.D.
3E225	"Tecnologia" sotto forma di codici o chiavi per aumentare o sbloccare le prestazioni di un variatore o generatore di frequenza per soddisfare le caratteristiche di 3A225.	3.E.1	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 3.A. a 3.D.

CATEGORIA 6 — SENSORI E LASER

6 A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
6A005	"Laser" diversi da quelli specificati in 0B001.g.5. o 0B001.h.6., componenti ed apparecchiature ottiche, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 6A205.** Nota 1: *I "laser" ad impulsi comprendono quelli che funzionano in modo ad onda continua con impulsi sovrapposti* Nota 2: *I "laser" a eccimeri, a semiconduttori, chimici a CO, CO_2 e 'a impulsi non ripetitivi' a cristalli di Nd sono specificati soltanto in 6A005.d.* Nota tecnica: *'impulsi non ripetitivi' si riferisce a "laser" che producono un singolo impulso in uscita o un intervallo tra più impulsi superiore a un minuto.* Nota 3: *6A005 comprende i "laser" a fibra.* Nota 4: *La condizione di esportabilità dei "laser" che incorporano la conversione di frequenza (ossia cambio di lunghezza d'onda) con mezzi diversi da un "laser" che eccita un altro "laser" è determinata applicando i parametri di controllo sia all'uscita del "laser" sorgente sia all'uscita ottica a frequenza convertita.*	3.A.2	N. B. Cfr. anche in corrispondenza con 6A205.

Nota 5: *6A005 non sottopone ad autorizzazione i "laser" seguenti:*

a. al rubino con energia di uscita inferiore a 20 J;

b. all'azoto;

c. al kripton.

Nota tecnica:

In 6A005 per 'efficienza wall-plug' si intende il rapporto tra potenza di uscita del "laser" (o "potenza media di uscita") e potenza di ingresso totale necessaria al funzionamento del "laser", alimentazione/condizionamento e condizionamento termico/scambiatore di calore compresi.

a. "laser a onda continua" non "accordabili" aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda di uscita inferiore a 150 nm e potenza di uscita superiore a 1 W;

2. lunghezza d'onda di uscita uguale o superiore a 150 nm ma non superiore a 510 nm e con potenza di uscita superiore a 30 W;

Nota: 6A005.a.2. non sottopone ad autorizzazione i "laser" ad argon con una potenza di uscita uguale o inferiore a 50 W.

3. lunghezza d'onda di uscita superiore a 510 nm ma non superiore a 540 nm con una delle caratteristiche seguenti:

a. uscita monomodo trasverso e potenza di uscita superiore a 50 W; o

b. uscita multimodo trasverso e potenza di uscita superiore a 150 W;

4. lunghezza d'onda di uscita superiore a 540 nm ma non superiore a 800 nm e potenza di uscita superiore a 30 W;

5. lunghezza d'onda di uscita superiore a 800 nm ma non superiore a 975 nm con una delle caratteristiche seguenti:

a. uscita monomodo trasverso e potenza di uscita superiore a 50 W; o

b. uscita multimodo trasverso e potenza di uscita superiore a 80 W;

6. lunghezza d'onda di uscita superiore a 975 nm ma non superiore a 1 150 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. uscita monomodo trasverso e potenza di uscita superiore a 200 W; o

   b. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

      1. 'efficienza wall-plug' superiore a 18 % e potenza di uscita superiore a 500 W; o

      2. potenza di uscita superiore a 2 kW;

   Nota 1: 6A005.a.6.b. non sottopone ad autorizzazione "laser" industriali a uscita multimodo trasverso con una potenza di uscita superiore a 2 kW e non superiore a 6 kW e peso totale superiore a 1 200 kg. Ai fini della presente nota il peso totale comprende tutti i componenti necessari al funzionamento del "laser", ad esempio "laser", alimentazione, scambiatore di calore, ma non comprende le apparecchiature ottiche esterne per la regolazione e/o emissione del fascio

   Nota 2: 6A005.a.6.b. non sottopone ad autorizzazione "laser" industriali a uscita multimodo trasverso aventi una delle seguenti caratteristiche:

      a. potenza di uscita superiore a 500 W ma non superiore a 1 kW e aventi tutte le seguenti caratteristiche:

         1. prodotto dei parametri del fascio (BPP) superiore a 0,7 mm•mrad; e

         2. 'luminosità' non superiore a 1 024 W/(mm•mrad)^2;

      b. potenza di uscita superiore a 1 kW ma non superiore a 1,6 kW e aventi un BPP maggiore di 1,25 mm•mrad;

      c. potenza di uscita superiore a 1,6 kW ma non superiore a 2,5 kW e aventi un BPP maggiore di 1,7 mm•mrad;

      d. potenza di uscita superiore a 2,5 kW ma non superiore a 3,3 kW e aventi un BPP maggiore di 2,5 mm•mrad;

e. potenza di uscita superiore a 3,3 kW ma non superiore a 4 kW e aventi un BPP maggiore di 3,5 mm•mrad; *f. potenza di uscita superiore a 4 kW ma non superiore a 5 kW e aventi un BPP maggiore di 5 mm•mrad;* *g. potenza di uscita superiore a 5 kW ma non superiore a 6 kW e aventi un BPP maggiore di 7,2 mm•mrad;* *h. potenza di uscita superiore a 6 kW ma non superiore a 8 kW e aventi un BPP maggiore di 12 mm•mrad; o* *i. potenza di uscita superiore a 8 kW ma non superiore a 10 kW e aventi un BPP maggiore di 24 mm•mrad;* *Nota tecnica:* *Ai fini di 6A005.a.6.b. Nota 2.a., la 'luminosità' è definita come la potenza di uscita del "laser" divisa per il BPP al quadrato, ovvero (potenza di uscita)/BPP^2.* 7. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 150 nm ma non superiore a 1 555 nm con una delle caratteristiche seguenti: a. uscita monomodo trasverso e potenza di uscita superiore a 50 W; o b. uscita multimodo trasverso e potenza di uscita superiore a 80 W; o 8. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 555 nm e potenza di uscita superiore a 1 W;		
b. "laser a impulsi" non "accordabili" aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda di uscita inferiore a 150 nm ed aventi una delle caratteristiche seguenti: a. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e "potenza di picco" superiore a 1 W; o b. "potenza media di uscita" superiore a 1 W;	3.A.2	a. laser a vapore di rame aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 500 nm e 600 nm; e 2. potenza di uscita media uguale o superiore a 30 W;

2. lunghezza d'onda di uscita uguale o superiore a 150 nm ma non superiore a 510 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 30 W; o

   b. "potenza media di uscita" superiore a 30 W;

      Nota: *6A005.b.2.b. non sottopone ad autorizzazione i "laser" ad argon con "potenza media di uscita" uguale o inferiore a 50 W.*

3. lunghezza d'onda di uscita superiore a 510 nm ma non superiore a 540 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

      1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 50 W; o

      2. "potenza media di uscita" superiore a 50 W; o

   b. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

      1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 150 W; o

      2. "potenza media di uscita" superiore a 150 W;

4. lunghezza d'onda di uscita superiore a 540 nm ma non superiore a 800 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. "durata dell'impulso" inferiore a 1 ps con una delle caratteristiche seguenti:

      1. energia di uscita superiore a 0,005 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 5 GW; o

      2. "potenza media di uscita" superiore a 20 W; o

   b. "durata dell'impulso" pari o superiore a 1 ps con una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 30 W; o 2. “potenza media di uscita” superiore a 30 W; 5. lunghezza d'onda di uscita superiore a 800 nm ma non superiore a 975 nm con una delle caratteristiche seguenti: a. “durata dell'impulso” inferiore a 1 ps con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 0,005 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 5 GW; o 2. uscita monomodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 20 W; b. “durata dell'impulso” uguale o superiore a 1 ps e non superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 50 W; 2. uscita monomodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 20 W; o 3. uscita multimodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 50 W; o c. “durata dell'impulso” superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 2 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 50 W; 2. uscita monomodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 50 W; o 3. uscita multimodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 80 W; 6. lunghezza d'onda di uscita superiore a 975 nm ma non superiore a 1 150 nm con una delle caratteristiche seguenti: a. “durata dell'impulso” inferiore a 1 ps con una delle caratteristiche seguenti: 1. “potenza di picco” in uscita superiore a 2 GW per impulso;		

2. “potenza media di uscita” superiore a 10 W; o

3. energia di uscita superiore a 0,002 J per impulso;

b. “durata dell'impulso” uguale o superiore a 1 ps e inferiore a 1 ns con una delle caratteristiche seguenti:

1. “potenza di picco” in uscita superiore a 5 GW per impulso;

2. “potenza media di uscita” superiore a 10 W; o

3. energia di uscita superiore a 0,1 J per impulso;

c. “durata dell'impulso” uguale o superiore a 1 ns ma non superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti:

1. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

a. “potenza di picco” superiore a 100 MW;

b. “potenza media di uscita” superiore a 20 W limitata per progettazione a una frequenza massima di ripetizione dell'impulso uguale o inferiore a 1 kHz;

c. ‘efficienza wall-plug’ superiore a 12 %, “potenza media di uscita” superiore a 100 W e in grado di funzionare a una frequenza di ripetizione dell'impulso superiore a 1 kHz;

d. “potenza media di uscita” superiore a 150 W e in grado di funzionare a una frequenza di ripetizione dell'impulso superiore a 1 kHz; o

e. energia di uscita superiore a 2 J per impulso; o

2. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

a. “potenza di picco” superiore a 400 MW;

b. ‘efficienza wall-plug’ superiore a 18 % e “potenza media di uscita” superiore a 500 W;

c. “potenza media di uscita” superiore a 2 kW; o

d. energia di uscita superiore a 4 J per impulso; o

d. “durata dell'impulso” superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti:

1. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

a. “potenza di picco” superiore a 500 kW;

b. ‘efficienza wall-plug’ superiore a 12 % e “potenza media di uscita” superiore a 100 W; o

c. “potenza media di uscita” superiore a 150 W; o

2. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

a. “potenza di picco” superiore a 1 MW;

b. ‘efficienza wall-plug’ superiore a 18 % e “potenza media di uscita” superiore a 500 W; o

c. “potenza media di uscita” superiore a 2 kW;

7. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 150 nm ma non superiore a 1 150 nm con una delle caratteristiche seguenti:

a. “durata dell'impulso” non superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 50 W;

2. uscita monomodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 20 W; o

3. uscita multimodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 50 W; o

b. “durata dell'impulso” superiore a 1 μs con una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 2 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 50 W;

2. uscita monomodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 50 W; o

3. uscita multimodo trasverso con “potenza media di uscita” superiore a 80 W; o

8. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 555 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. energia di uscita superiore a 100 mJ per impulso e "potenza di picco" superiore a 1 W; o

   b. "potenza media di uscita" superiore a 1 W;

c. "laser" "accordabili" aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda di uscita inferiore a 600 nm ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

   a. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e "potenza di picco" superiore a 1 W; o

   b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;

   Nota: 6A005.c.1. non sottopone ad autorizzazione i laser a coloranti o a liquido aventi segnale di uscita multimodo e lunghezza d'onda uguale o superiore a 150 nm ma non superiore a 600 nm e tutte le caratteristiche seguenti:

   1. energia di uscita inferiore a 1,5 J per impulso o "potenza di picco" inferiore a 20 W; e

   2. potenza di uscita media o in onda continua inferiore a 20 W.

2. lunghezza d'onda di uscita uguale o superiore a 600 nm ma non superiore a 1 400 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. energia di uscita superiore a 1 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 20 W; o

   b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 20 W; o

3. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 400 nm con una delle caratteristiche seguenti:

   a. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e "potenza di picco" superiore a 1 W; o

   b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;

d. altri “laser” non specificati in 6A005.a., 6A005.b. o 6A005.c., come segue:

1. “laser” a semiconduttore come segue:

Nota 1: *6A005.d.1. comprende i “laser” a semiconduttore con connettori ottici di uscita (connettori a spirale di fibra ottica).*

Nota 2: *la condizione di esportabilità dei “laser” a semiconduttore appositamente progettati per altre apparecchiature è determinata dalle condizioni stabilite per tali apparecchiature.*

a. “laser” a semiconduttore monomodo trasverso individuale aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda uguale o inferiore a 1 510 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 1,5 W; o

2. lunghezza d'onda superiore a 1 510 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 500 mW;

b. “laser” a semiconduttore multimodo trasverso individuale aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda inferiore a 1 400 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 15 W;

2. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 400 nm e inferiore a 1 900 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 2,5 W; o

3. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 900 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 1 W;

c. ‘barre’ “laser” a semiconduttore individuali aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda inferiore a 1 400 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 100 W;

2. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 400 nm e inferiore a 1 900 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 25 W; o

3. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 900 nm e potenza di uscita media o in onda continua, superiore a 10 W;

d. ‘allineamenti impilati’ di “laser” a semiconduttore (allineamenti bidimensionali) aventi una delle caratteristiche seguenti:
   1. lunghezza d'onda inferiore a 1 400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:
      a. potenza di uscita totale media o in onda continua inferiore a 3 kW e con ‘densità di potenza’ di uscita media o in onda continua superiore a 500 W/cm^2;
      b. potenza di uscita totale media o in onda continua uguale o superiore a 3 kW ma inferiore o uguale a 5 kW, con ‘densità di potenza’ di uscita media o in onda continua superiore a 350 W/cm^2;
      c. potenza di uscita totale media o in onda continua superiore a 5 kW;
      d. ‘densità di potenza’ di picco dell'impulso superiore a 2 500 W/cm^2; o
      e. potenza di uscita totale media o in onda continua coerente nello spazio superiore a 150 W;
   2. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 400 nm ma inferiore a 1 900 nm, e aventi una delle caratteristiche seguenti:
      a. potenza di uscita totale media o in onda continua inferiore a 250 W e con ‘densità di potenza’ di uscita media o in onda continua superiore a 150 W/cm^2;
      b. potenza di uscita totale media o in onda continua uguale o superiore a 250 W ma inferiore o uguale a 500 W, con ‘densità di potenza’ di uscita media o in onda continua superiore a 50 W/cm^2;
      c. potenza di uscita totale media o in onda continua superiore a 500 W;
      d. ‘densità di potenza’ di picco dell'impulso superiore a 500 W/cm^2; o
      e. potenza di uscita totale media o in onda continua coerente nello spazio superiore a 15 W;
   3. Lunghezza d'onda uguale o superiore a 1 900 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:
      a. ‘densità di potenza’ di uscita media o in onda continua superiore a 50 W/cm^2;
      b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W; o
      c. potenza di uscita totale media o in onda continua coerente nello spazio superiore a 1,5 W; o

4. almeno una ‘barra’ “laser” di cui al punto 6A005.d.1.c.;

Nota tecnica:

Ai fini di 6A005.d.1.d., per ‘densità di potenza’ s'intende la potenza di uscita totale del “laser” divisa per la superficie dell'emettitore dell''allineamento impilato’ .

e. ‘allineamenti impilati’ di “laser” a semiconduttore diversi da quelli di cui al 6A005.d.1.d., aventi le caratteristiche seguenti:

1. appositamente progettati o modificati per combinarsi con altri ‘allineamenti impilati’ e formare un ‘allineamento impilato’ di maggiori dimensioni; e

2. collegamenti integrati, comuni al sistema elettronico e di raffreddamento;

Nota 1: *Gli ‘allineamenti impilati’ formati unendo ‘allineamenti impilati’ di “laser” a semiconduttore di cui al 6A005.d.1.e. che non sono progettati per essere ulteriormente combinati o modificati sono specificati al punto 6A005.d.1.d.*

Nota 2: *Gli ‘allineamenti impilati’ formati unendo ‘allineamenti impilati’ di “laser” a semiconduttore di cui al 6A005.d.1.e. che sono progettati per essere ulteriormente combinati o modificati sono specificati al punto 6A005.d.1.e.*

Nota 3: *6A005.d.1.e. non sottopone ad autorizzazione gli assemblaggi modulari di singole ‘barre’ progettate per essere trasformate in allineamenti linearmente sovrapposti.*

Note tecniche:

1. I “laser” a semiconduttore sono comunemente chiamati diodi “laser”.

2. Una ‘barra’ (detta anche ‘barra’ “laser” a semiconduttore, ‘barra’ diodo “laser” o ‘barra’ diodo) è composta da più “laser” a semiconduttore in un allineamento monodimensionale.

3. Un ‘allineamento impilato’ è composto da più ‘barre’ che formano un allineamento bidimensionale di semiconduttori “laser”.

2. “laser” a monossido di carbonio (CO) aventi una delle caratteristiche seguenti: a. energia di uscita superiore a 2 J per impulso e “potenza di picco” superiore a 5 kW; o b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 5 kW;		
3. “laser” a diossido di carbonio (CO_2) aventi una delle caratteristiche seguenti: a. potenza di uscita in onda continua superiore a 15 kW; b. uscita impulsiva con “durata dell'impulso” superiore a 10 μs e con una delle caratteristiche seguenti: 1. “potenza media di uscita” superiore a 10 kW; o 2. “potenza di picco” superiore a 100 kW; o c. uscita impulsiva con “durata dell'impulso” uguale o inferiore a 10 μs e con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia impulsiva superiore a 5 J per impulso; o 2. “potenza media di uscita” superiore a 2,5 kW;		
4. “laser” a eccimeri, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. lunghezza d'onda di uscita non superiore a 150 nm con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso; o 2. “potenza media di uscita” superiore a 1 W; b. lunghezza d'onda di uscita superiore a 150 nm ma non superiore a 190 nm con una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso; o 2. “potenza media di uscita” superiore a 120 W;	3.A.2	h. Laser a eccimeri ad impulsi (XeF, XeCl, KrF) aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 240 nm e 360 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; e 3. potenza di uscita media superiore a 500 W;

c. lunghezza d'onda di uscita superiore a 190 nm ma non superiore a 360 nm con una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 10 J per impulso; o

2. “potenza media di uscita” superiore a 500 W; o

d. lunghezza d'onda di uscita superiore a 360 nm con una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso; o

2. “potenza media di uscita” superiore a 30 W;

N.B.: per i “laser” a eccimeri appositamente progettati per apparecchiature di litografia cfr. 3B001.

5. “laser chimici” come segue:

a. “laser” a fluoruro di idrogeno (HF);

b. “laser” a fluoruro di deuterio (DF);

c. “laser a trasferimento” come segue:

1. “laser” a biossido di iodio (O_2-I);

2. “laser” a fluoruro di deuterio-anidride carbonica (DF-CO_2);

6. “laser” a cristalli di Nd ‘a impulsi non ripetitivi’ , aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. “durata dell'impulso” non superiore a 1 μs ed energia di uscita superiore a 50 J per impulso; o

b. “durata dell'impulso” non superiore a 1 μs ed energia di uscita superiore a 100 J per impulso;

Nota: ‘impulsi non ripetitivi’ si riferisce a “laser” che producono un singolo impulso in uscita o un intervallo tra più impulsi superiore a un minuto.

e. componenti come segue:

1. specchi raffreddati mediante ‘raffreddamento attivo’ o raffreddamento con tubi di calore:

Nota tecnica:

Il 'raffreddamento attivo' è una tecnica di raffreddamento per componenti ottici che utilizza fluidi in movimento sotto la superficie dei componenti (nominalmente a meno di 1 mm sotto la superficie ottica) al fine di eliminare il calore dall'ottica.

2. specchi ottici o componenti ottici o elettro-ottici con trasmissione totale o parziale, diversi dagli accoppiatori conici di fibre a fusione e dai reticoli multistrato dielettrici (MLD), appositamente progettati per essere utilizzati con i "laser" specificati;

Nota: Gli accoppiatori di fibre e i MLD sono specificati in 6A005.e.3.

3. componenti "laser" a fibra come segue:

   a. accoppiatori conici di fibre a fusione multimodo a multimodo aventi tutte le caratteristiche seguenti:

      1. una perdita d'inserzione migliore di (inferiore a) 0,3 dB mantenuta a una potenza di uscita media totale nominale o in onda continua (esclusa la potenza di uscita trasmessa attraverso il nucleo monomodo se presente) superiore a 1 000 W; e

      2. un numero di fibre in entrata uguale o superiore a 3;

   b. accoppiatori conici di fibre a fusione monomodo a multimodo aventi tutte le caratteristiche seguenti:

      1. una perdita d'inserzione migliore di (inferiore a) 0,5 dB mantenuta a una potenza di uscita media totale nominale o in onda continua superiore a 4 600 W;

      2. un numero di fibre in entrata uguale o superiore a 3; e

      3. aventi una delle caratteristiche seguenti:

         a. un prodotto dei parametri del fascio (BPP) misurato all'uscita non superiore a 1,5 mm mrad per un numero di fibre in entrata inferiore o uguale a 5; o

b. un BPP misurato all'uscita non superiore a 2,5 mm mrad per un numero di fibre in entrata superiore a 5;

c. MLD aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. progettati per una combinazione spettrale o coerente di fasci di 5 o più "laser" a fibra; e

2. una soglia di danneggiamento provocato da laser (LIDT) a onda continua superiore o uguale a 10 kW/cm^2.

f. Apparecchiature ottiche come segue:

N.B.: Per gli elementi ottici ad apertura comune in grado di funzionare nei "laser ad elevatissima potenza", ("SHPL") cfr. l'elenco dei materiali di armamento.

1. apparecchiature dinamiche di misura del fronte d'onda (fase) in grado di rilevare almeno 50 posizioni su un fronte d'onda di fascio con una delle caratteristiche seguenti:

a. cadenze di quadro uguali o superiori a 100 Hz e discriminazione di fase di almeno il 5 % della lunghezza d'onda del fascio; o

b. cadenze di quadro uguali o superiori a 1 000 Hz e discriminazione di fase di almeno il 20 % della lunghezza d'onda del fascio;

2. apparecchiature diagnostiche "laser" in grado di misurare errori di orientamento angolare del fascio di un sistema di "laser ad elevatissima potenza" uguali o inferiori a 10 μrad;

3. apparecchiature e componenti ottici appositamente progettati per un sistema di "laser ad elevatissima potenza" ad allineamento di fase destinati ad assicurare la combinazione coerente di fasci con una precisione (scegliere il valore più piccolo tra i due valori proposti) di λ/10 alla lunghezza d'onda progettata, o di 0,1 μm;

4. telescopi a proiezione appositamente progettati per essere utilizzati con sistemi di "laser ad elevatissima potenza".

g. 'apparecchiature laser per la rivelazione acustica' aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. potenza di uscita laser in onda continua uguale o superiore a 20 mW;

▼M30

	2. stabilità della frequenza laser uguale o migliore (inferiore) di 10 MHz; 3. lunghezze d'onda del laser uguali o superiori a 1 000 nm ma non superiori a 2 000 nm; 4. risoluzione del sistema ottico migliore (inferiore) di 1 nm; e 5. rapporto segnale ottico/rumore uguale o superiore a 10^3. *Nota tecnica:* *Le 'apparecchiature laser per la rivelazione acustica' sono talvolta conosciute come microfono a laser o microfono per la rivelazione del flusso di particelle.*		
6A202	Tubi fotomoltiplicatori aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. area del fotocatodo superiore a 20 cm^2; e b. tempo di salita dell'impulso all'anodo inferiore a 1 ns.	5.A.1.	Tubi fotomoltiplicatori aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. area del fotocatodo superiore a 20 cm^2; e b. tempo di salita dell'impulso all'anodo inferiore a 1 ns.
6A203	Apparecchi da ripresa e componenti, diversi da quelli specificati in 6A003, come segue: *N.B. 1: il "software" appositamente progettato per aumentare o sbloccare le prestazioni di apparecchi di ripresa o dispositivi per le immagini per soddisfare le caratteristiche di 6A203.a., 6A203.b. o 6A203.c. è specificato in 6D203.* *N.B. 2: la "tecnologia" sotto forma di codici o chiavi per aumentare o sbloccare le prestazioni di apparecchi di ripresa o dispositivi per le immagini per soddisfare le caratteristiche di 6A203.a., 6A203.b. o 6A203.c. è specificata in 6E203.* *Nota:* 6A203.a. fino a 6A203.c. non sottopongono ad autorizzazione gli apparecchi di ripresa o i dispositivi per le immagini che hanno vincoli relativi all'hardware, al "software" o alla "tecnologia" che comportano una prestazione inferiore a quella sopra indicata, a condizione che soddisfino una delle condizioni seguenti: *1. devono essere restituiti al fabbricante iniziale per apportare i miglioramenti o eliminare i vincoli;*	5.B.3.	Apparecchi da ripresa e dispositivi per l'immagine ad alta velocità e componenti relativi come segue: N.B.: "Software" appositamente progettato per aumentare o sbloccare le caratteristiche di prestazione di apparecchiature o dispositivi per l'immagine per soddisfare le caratteristiche riportate di seguito sono soggetti ad autorizzazione alle voci 5.D.1 and 5.D.2.

▼M30

	2. richiedono il "software" specificato in 6D203 per migliorare o sbloccare le prestazioni al fine di soddisfare le caratteristiche di 6A203; o *3. richiedono la "tecnologia" sotto forma di chiavi o codici specificata in 6E203 per migliorare o sbloccare le prestazioni al fine di soddisfare le caratteristiche di 6A203.*		
6A203	a. streak camera e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. streak camera con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs; 2. streak camera elettroniche in grado di ottenere tempi di risoluzione uguali o inferiori a 50 ns; 3. tubi di scansione per gli apparecchi specificati in 6A203.a.2.; 4. plug-in appositamente progettati per essere utilizzati con streak camera aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 6A203.a.1. o 6A203.a.2.; 5. parti elettroniche di sincronizzazione, assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203.a.1.;	5.B.3.a	a. streak camera e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. streak camera con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs; 2. streak camera elettroniche in grado di ottenere tempi di risoluzione uguali o inferiori a 50 ns; 3. tubi di scansione per gli apparecchi specificati in 5.B.3.a.2.; 4. plug-in appositamente progettati per essere utilizzati con apparecchi da ripresa a scansione aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 5.B.3.a.1 o 5.B.3.a.2.; 5. parti elettroniche di sincronizzazione, assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 5.B.3.a.1.;
6A203	b. apparecchi da ripresa di immagini e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225 000 immagini/s; 2. apparecchi da ripresa in grado di ottenere tempi di esposizione dell'immagine uguali o inferiori a 50 ns; 3. altri tubi di immagine e dispositivi per le immagini a stato solido aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203.b.1 o 6A203.b.2.;	5.B.3.b	b. apparecchi da ripresa di immagini e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225 000 immagini/s; 2. apparecchi da ripresa in grado di ottenere tempi di esposizione dell'immagine uguali o inferiori a 50 ns; 3. altri tubi di immagine e dispositivi di immagine a stato solido aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.;

	4. plug-in, appositamente progettati per essere utilizzati con apparecchi da ripresa aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 6A203.b.1. o 6A203.b.2.; 5. parti elettroniche di sincronizzazione, assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203.b.1. o 6A203.b.2.; Nota tecnica: *In 6A203.b., gli apparecchi da ripresa a inquadratura singola ad alta velocità possono essere utilizzati da soli per produrre un'immagine singola di un evento dinamico, oppure vari apparecchi possono essere combinati in un sistema ad attivazione sequenziale per produrre immagini multiple di un evento.*		4. Plug-in appositamente progettati per essere utilizzati con apparecchi da ripresa di immagini aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.; 5. Parti elettroniche di sincronizzazione, assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.
6A203	c. apparecchi da ripresa a stato solido o a tubi elettronici e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. apparecchi da ripresa a stato solido o a tubi elettronici aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) di 50 ns o meno; 2. dispositivi per le immagine a stato solido e tubi intensificatori d'immagine aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203.c.1.; 3. dispositivi otturatori elettro-ottici (a cella di Kerr o di Pockels) aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns; 4. plug-in, appositamente progettati per essere utilizzati con apparecchi da ripresa aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 6A203.c.1.;	5.B.3.c	c. apparecchi da ripresa a stato solido o a tubi elettronici e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. apparecchi da ripresa a stato solido o a tubi elettronici aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) di 50 ns o meno; 2. dispositivi di immagine a stato solido e tubi intensificatori di immagini aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in 5.B.3.c.1.; 3. dispositivi otturatori elettro-ottici (a cella di Kerr o di Pockels) aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce (otturatore) pari o inferiore a 50 ns; 4. plug-in appositamente progettati per essere utilizzati con apparecchi da ripresa aventi strutture modulari, che rendano possibili le specifiche di prestazione in 5.B.3.c.1. Nota tecnica: *Gli apparecchi da ripresa a inquadratura singola ad alta velocità possono essere utilizzati da soli per produrre un'immagine singola di un evento dinamico, oppure vari apparecchi possono essere combinati in un sistema ad attivazione sequenziale per produrre immagini multiple di un evento.*

▼M30

6A203	d. apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni o loro lenti, appositamente progettati o previsti per resistere ad una dose di radiazioni totale superiore a 50×10^3 Gy (silicio) [5×10^6 rad (silicio)] senza degradazione funzionale. *Nota tecnica:* *Il termine Gy (silicio) si riferisce all'energia, espressa in joule per kg, assorbita da un campione di silicio non schermato esposto a radiazioni ionizzanti.*	1.A.2.	Apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni o loro lenti, appositamente progettati o previsti per resistere ad una dose di radiazioni totale superiore a 5×10^4 Gy (silicio) senza degradazione funzionale. *Nota tecnica:* *Il termine Gy (silicio) si riferisce all'energia, espressa in joule per kg, assorbita da n campione di silicio non schermato esposto a radiazioni ionizzanti.*
6A205	"Laser", amplificatori ed oscillatori "laser", diversi da quelli specificati in 0B001.g.5., 0B001.h.6. e 6A005, come segue: **N.B.: Per i laser a vapore di rame, cfr. 6A005.b.**	3.A.2.	Laser, amplificatori e oscillatori laser, come segue: N. B. Cfr. anche in corrispondenza con 6A005.
6A205	a. "laser" ad argon ionizzato aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 400 nm e 515 nm; e 2. potenza di uscita media superiore a 40 W;	3.A.2.b	"laser" ad argon ionizzato aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 400 nm e 515 nm; e 2. potenza di uscita media superiore a 40 W;
6A205	b. oscillatori laser a impulsi a coloranti accordabili monomodo aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm; 2. potenza di uscita media superiore a 1 W; 3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz; e 4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;	3.A.2.d	oscillatori laser a impulsi a coloranti accordabili monomodo aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm; 2. potenza di uscita media superiore a 1 W; 3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz; e 4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;
6A205	c. Oscillatori ed amplificatori laser ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm; 2. potenza di uscita media superiore a 30 W;	3.A.2.e	Oscillatori ed amplificatori laser ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm; 2. potenza di uscita media superiore a 30 W;

▼M30

	3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz; e 4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns; *Nota: 6A205.c. non sottopone ad autorizzazione gli oscillatori monomodo;*		3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz; e 4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns; Nota: La voce 3.A.2.e. non sottopone ad autorizzazione gli oscillatori monomodo.
6A205	d. “Laser” ad impulsi ad anidride carbonica aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 9 000 nm e 11 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 500 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns;	3.A.2.g	“Laser” ad impulsi ad anidride carbonica aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 9 000 nm e 11 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 500 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns; Nota: La voce 3.A.2.g. non sottopone ad autorizzazione i laser industriali a CO_2 di potenza superiore (normalmente di 1-5 kW) utilizzati in applicazioni quali il taglio e la saldatura, poiché questi tipi di laser sono a onda continua o pulsati con una larghezza di impulso superiore a 200 ns.
6A205	e. sfasatori Raman paraidrogeno progettati per funzionare a lunghezza d'onda di uscita di 16 μm e cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;	3.A.2.i.	sfasatori Raman paraidrogeno progettati per funzionare a lunghezza d'onda di uscita di 16 mm e cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;
6A205	f. “laser” drogati al neodimio (diversi da quelli a vetro) con lunghezza d'onda di uscita compresa tra 1 000 e 1 100 nm; aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. eccitati ad impulsi e Q commutati con durata dell'impulso uguale o superiore a 1 ns ed aventi una delle caratteristiche seguenti: a. uscita monomodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 40 W; o b. uscita multimodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 50 W; o 2. in grado di raddoppiare la frequenza per fornire una lunghezza d'onda di uscita compresa tra 500 e 550 nm e una potenza di uscita media superiore a 40 W.	3.A.2.c.	“laser” drogati al neodimio (diversi da quelli a vetro) con lunghezza d'onda di uscita compresa tra 1 000 e 1 100 nm; aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. eccitati ad impulsi e Q commutati con durata dell'impulso uguale o superiore a 1 ns ed aventi una delle caratteristiche seguenti: a. uscita monomodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 40 W; o b. uscita multimodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 50 W; o 2. in grado di raddoppiare la frequenza per fornire una lunghezza d'onda di uscita compresa tra 500 e 550 nm e una potenza di uscita media superiore a 40 W;

▼M30

6A205	g. laser a impulsi a monossido di carbonio, diversi da quelli di cui al 6A005.d.2., aventi le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 5 000 nm e 6 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 200 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns.	3.A.2.j	'Laser' ad impulsi a monossido di carbonio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 5 000 nm e 6 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 200 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns; Nota: La voce 3.A.2.j. non sottopone ad autorizzazione i laser industriali a CO di potenza superiore (normalmente di 1-5 kW) utilizzati in applicazioni quali il taglio e la saldatura, poiché questi tipi di laser sono a onda continua o pulsati con una larghezza di impulso superiore a 200 ns.
6A225	Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 microsecondi. *Nota: 6A225 include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector), DLI (Doppler laser interferometers) e PDV Photonic Doppler Velocimeters) noti anche come Het-V (Heterodyne Velocimeters).*	5.B.5.a	Strumentazione specializzata per esperimenti di idrodinamica, come segue: a. Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 ms;
6A226	Sensori di pressione, come segue: a. calibri di pressione da shock in grado di misurare pressioni superiori a 10 GPa, compresi i calibri alla manganina, all'itterbio e al bifluoruro di polivinilidene (PVBF, PVF_2); b. trasduttori di pressione al quarzo per pressioni superiori a 10 GPa.	5.B.5.b. 5.B.5.c.	b. calibri di pressione da shock in grado di misurare pressioni superiori a 10 GPa, compresi i calibri alla manganina, all'itterbio e al bifluoruro di polivinilidene (PVBF, PVF_2); c. trasduttori di pressione al quarzo per pressioni superiori a 10 GPa. Nota: La voce 5.B.5.a. include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector), DLI (Doppler laser interferometers) e PDV (Photonic Doppler Velocimeters) noto anche come Het-V (Heterodyne Velocimeters).

▼M30

6D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
6D203	"Software" appositamente progettato per aumentare o sbloccare le prestazioni di apparecchi di ripresa o di dispositivi per le immagini per soddisfare le caratteristiche di 6A203.a. fino a 6A203.c.	5.D.2.	"Software" o chiavi/codici di cifratura appositamente progettati per aumentare o sbloccare le caratteristiche di prestazione delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione alla voce 5.B.3.

6E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Elenco di controllo del gruppo dei fornitori nucleari (GFN) quale figurante in INFCIRC/254/Rev.9/Parte 2	
6E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 o 6A226.	5.D.1.	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 5.A. a 5.D.
6E203	"Tecnologia" sotto forma di codici o chiavi per aumentare o sbloccare le prestazioni di apparecchi di ripresa o dispositivi per le immagini per soddisfare le caratteristiche di 6A203a. fino a 6A203.c.	5.D.1.	"Tecnologia" in conformità ai controlli della tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate alle voci da 5.A. a 5.D.

▼**M24**

ALLEGATO II

Elenco di altri beni e tecnologie, compreso il software, di cui all'articolo 3 *bis*

NOTE INTRODUTTIVE

1. Salvo disposizione contraria, i numeri di riferimento utilizzati nella colonna intitolata “Descrizione” si riferiscono alle descrizioni dei prodotti a duplice uso di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009.

2. Un numero di riferimento nella colonna intitolata “Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009” sta ad indicare che le caratteristiche del prodotto figurante nella colonna “Descrizione” esulano dai parametri stabiliti nella descrizione della voce relativa ai prodotti a duplice uso cui fa riferimento.

3. Per le definizioni dei termini tra ‘virgolette singole’ cfr. la nota tecnica relativa alla voce in questione.

4. Per le definizioni dei termini tra “virgolette doppie” cfr. l'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009.

NOTE GENERALI

1. Sono sottoposti ad autorizzazione per l'esportazione tutti i beni (compresi gli impianti) non specificati nel presente elenco qualora in tali beni siano contenuti componenti — specificati nell'elenco — che ne costituiscano l'elemento principale e da questi possano essere facilmente rimossi per altre utilizzazioni.

   N.B.: Per giudicare se i componenti specificati nel presente elenco debbano essere considerati l'elemento principale occorre tener conto della loro quantità, del loro valore e del loro contenuto tecnologico nonché di altre circostanze particolari che potrebbero far individuare tali componenti come gli elementi principali dei beni in esportazione.

2. I beni specificati nel presente allegato sono da intendersi sia nuovi che usati.

NOTA GENERALE SULLA TECNOLOGIA (NGT)

(Da leggersi congiuntamente alla sezione II.B.)

1. Sono sottoposti ad autorizzazione secondo le disposizioni della sezione II.B la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione della “tecnologia” “necessaria” per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di beni di cui la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione sono sottoposti ad autorizzazionenella parte A (Beni).

2. La “tecnologia” “necessaria” per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di prodotti specificati nell'elenco rimane sottoposta ad autorizzazione anche quando utilizzabile per prodotti non specificati nell'elenco.

3. I controlli non si applicano alla quantità minima di «tecnologia» necessaria per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione (il controllo) e la riparazione dei beni che non sono sottoposti ad autorizzazione o di cui è stata autorizzata l'esportazione a norma del regolamento (CE) n. 423/2007 o del presente regolamento.

4. I controlli relativi al trasferimento di “tecnologia” non si applicano alle informazioni “di pubblico dominio”, alla “ricerca scientifica di base” o alla quantità minima di informazioni necessarie per le domande di brevetto.

▼**M24**

II.A. BENI

A0. Materiali, impianti ed apparecchiature nucleari		
N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A0.001	Lampade a catodo cavo, come segue: a. Lampade a catodo cavo allo iodio con finestre di silicio puro o quarzo b. Lampade a catodo cavo all'uranio	—
II.A0.002	Isolatori di Faraday nell'intervallo di lunghezze d'onda 500 nm — 650 nm	—
II.A0.003	Reticoli ottici nell'intervallo di lunghezze d'onda 500 nm — 650 nm	—
II.A0.004	Fibre ottiche nell'intervallo di lunghezze d'onda 500 nm — 650 nm rivestite con strati antiriflesso, nell'intervallo di lunghezze d'onda 500 nm — 650 nm e con un diametro dell'anima superiore a 0,4 mm ma non superiore a 2 mm	—
II.A0.005	Componenti di recipienti di reattori nucleari e apparecchiature di collaudo, diversi da quelli specificati in 0A001, come segue: 1. Dispositivi di tenuta 2. Componenti interni 3. Apparecchiature per sigillare, collaudare e misurare	0A001
II.A0.006	Sistemi di rilevazione nucleare per la rilevazione, l'identificazione o la quantificazione di materiali radioattivi e radiazioni di origine nucleare e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati in 0A001.j o 1A004.c.	0A001.j 1A004.c
II.A0.007	Valvole di tenuta a soffietto in lega di alluminio o in acciaio inossidabile del tipo 304, 304L o 316L. Nota: questa voce non comprende le valvole definite in 0B001.c.6 e 2A226.	0B001.c.6 2A226
II.A0.008	Specchi per laser diversi da quelli specificati in 6A005.e, costituiti da substrati aventi un coefficiente di dilatazione termica uguale o inferiore a $10^{-6}K^{-1}$ a 20 °C (ad esempio silicio fuso o zaffiro). Nota: questa voce non comprende i sistemi ottici appositamente progettati per applicazioni astronomiche, eccettuato il caso in cui gli specchi contengano silicio fuso.	0B001.g.5, 6A005.e
II.A0.009	Lenti per laser diverse da quelle specificate in 6A005.e.2, costituite da substrati aventi un coefficiente di dilatazione termica uguale o inferiore a $10^{-6}K^{-1}$ a 20 °C (ad esempio silicio fuso).	0B001.g, 6A005.e.2
II.A0.010	Tubi, tubazioni, flange, accessori in nichel o rivestiti di nichel, o leghe di nichel contenenti oltre il 40 % in peso di nichel, diversi da quelli specificati in 2B350.h.1.	2B350

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A0.011	Pompe da vuoto diverse da quelle specificate in 0B002.f.2 o 2B231, come segue: Pompe turbomolecolari di portata pari o superiore a 400 l/s; Pompe da vuoto rotative di tipo “roots” con una portata volumetrica di aspirazione superiore a 200 m^3/h. Compressori a secco a spirale con tenuta a soffietto e pompe da vuoto a secco a spirale con tenuta a soffietto.	0B002.f.2, 2B231
II.A0.012	Camere schermate per la manipolazione, lo stoccaggio e il trasporto di sostanze radioattive (celle calde).	0B006
II.A0.013	‘Uranio naturale’ o ‘uranio impoverito’ o torio sotto forma di metallo, lega, composto chimico o concentrato, e qualsiasi altra materia contenente una o più delle sostanze summenzionate, diverse da quelle specificate in 0C001.	0C001
II.A0.014	Camere di detonazione aventi la capacità di assorbire esplosioni di potenza superiore a 2,5 kg equivalente TNT.	—
II.A0.015	‘Camere a guanti’ (glove boxes) appositamente progettate per isotopi radioattivi, fonti radioattive o radionuclidi. Nota tecnica: sono definite ‘camere a guanti’ le apparecchiature che proteggono gli utilizzatori da vapori, particelle o radiazioni pericolose provenienti da materiali all'interno dell'apparecchiatura manipolati o trattati da una persona all'esterno dell'apparecchiatura per mezzo di manipolatori o guanti integrati nell'apparecchiatura.	0B006
II.A0.016	Sistemi di monitoraggio di gas tossico progettati per un funzionamento continuo e il rilevamento del solfuro di idrogeno e relativi rilevatori appositamente progettati.	0A001 0B001.c
II.A0.017	Rilevatori di fughe di elio.	0A001 0B001.c

A1. Materiali, prodotti chimici, ‘microrganismi’ e ‘tossine’

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A1.001	Solvente di acido fosforico di bis(2-etilesile) (HDEHP o D2HP(CAS 298-07-7) in qualsiasi quantità, con una purezza superiore al 90 %.	—
II.A1.002	Fluoro gassoso (CAS 7782-41-4), con una purezza almeno del 95 %.	—

▼M24

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A1.003	Dispositivi di tenuta e guarnizioni di forma anulare aventi un diametro interno uguale o inferiore a 400 mm, costituiti da uno dei seguenti materiali: a. copolimeri di fluoruro di vinilidene aventi struttura cristallina beta del 75 % o più senza stiramento; b. poliimmidi fluorurate contenenti in peso il 10 % o più di fluoro combinato; c. elastomeri di fosfazene fluorurato, contenenti in peso 30 % o più di fluoro combinato; d. policlorotrifluoroetilene (PCTFE, es. Kel-F ®); e. fluoroelastomeri (es. Viton ®, Tecnoflon ®); f. politetrafluoroetilene (PTFE).	—
II.A1.004	Apparecchiature ad uso personale per la rilevazione di radiazioni di origine nucleare, compresi i dosimetri personali. Nota: questa voce non comprende i sistemi di rilevazione nucleare definiti in 1A004.c	1A004.c
II.A1.005	Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con resa in uscita superiore a 100 g/h di fluoro. Nota: questa voce non comprende le celle elettrolitiche definite in 1B225.	1B225
II.A1.006	Catalizzatori, diversi da quelli vietati da 1A225, contenenti platino, palladio o rodio, utilizzabili per favorire la reazione di scambio dell'isotopo idrogeno tra l'idrogeno e l'acqua per il recupero del trizio dall'acqua pesante o per la produzione di acqua pesante.	1B231, 1A225
II.A1.007	Alluminio e sue leghe, diversi da quelli specificati in 1C002.b.4 o 1C202.a, in forma grezza o semilavorata, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. carico di rottura uguale o superiore a 460 MPa a 293 K (20 °C); o b. carico di rottura uguale o superiore a 415 MPa a 298 K (25 °C).	1C002.b.4, 1C202.a
II.A1.008	Metalli magnetici di qualsiasi tipo e forma, con una permeabilità iniziale relativa di 120 000 o più e uno spessore compreso tra 0,05 e 0,1 mm.	1C003.a
II.A1.009	'Materiali fibrosi o filamentosi' o materiali preimpregnati, come segue: N.B. CFR. ANCHE II.A1.019.A. a. 'materiali fibrosi o filamentosi' al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. 'modulo specifico' superiore a 10×10^6 m; o 2. 'carico di rottura specifico' superiore a 17×10^4 m b. 'materiali fibrosi o filamentosi' di vetro aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. 'modulo specifico' superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m; o 2. 'carico di rottura specifico' superiore a $76{,}2 \times 10^3$ m c. 'filati', 'fasci di fibre', 'cavi' o 'nastri' continui impregnati di resina termoindurente di larghezza uguale o inferiore a 15 mm (già materiali	1C010.a 1C010.b 1C210.a 1C210.b

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	preimpregnati), costituiti da 'materiali fibrosi o filamentosi' di vetro o di carbonio diversi da quelli specificati in II.A1.010.a. o b. Nota: questa voce non comprende i 'materiali fibrosi o filamentosi' definiti in 1C010.a, 1C010.b, 1C210.a e 1C210.b.	
II.A1.010	Fibre impregnate di resina o di catrame (preimpregnati), fibre rivestite di metallo o di carbonio (preformati) o 'preformati di fibre di carbonio', come segue: a. costituiti dai 'materiali fibrosi o filamentosi' specificati in II.A1.009; b. 'materiali fibrosi o filamentosi' al carbonio impregnati in una 'matrice' di resina epossidica (preimpregnati), specificati in 1C010.a, 1C010.b o 1C010.c, per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aeromobili, nei quali la dimensione dei singoli fogli non superi 50 cm × 90 cm; c. preimpregnati specificati in 1C010.a, 1C010.b o 1C010.c, quando impregnati con resine fenoliche o epossidiche aventi una temperatura di transizione vetrosa (Tg) inferiore a 433 K (160 °C) e una temperatura di indurimento inferiore alla temperatura di transizione vetrosa. Nota: questa voce non comprende i 'materiali fibrosi o filamentosi' definiti alla voce 1C010.e.	1C010.e. 1C210
II.A1.011	Materiali ceramici compositi rinforzati al carburo di silicio utilizzabili per punte di ogive, veicoli di rientro, alette di ogive, utilizzabili nei 'missili', diversi da quelli specificati in 1C107.	1C107
II.A1.012	Acciai Maraging, diversi da quelli specificati in 1C116 e 1C216, aventi carico di rottura uguale o superiore a 2 050 MPa, a 293 K (20 °C). Nota tecnica: l'espressione 'aventi carico di rottura' riguarda l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.	1C216
II.A1.013	Tungsteno, tantalio, carburo di tungsteno, carburo di tantalio e relative leghe, aventi le due caratteristiche seguenti: a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi i segmenti di cilindro) con diametro interno compreso tra 50 mm e 300 mm; e b. massa superiore a 5 kg. Nota: questa voce non comprende il tungsteno, il carburo di tungsteno e le leghe di tungsteno definite alla voce 1C226.	1C226
II.A1.014	Polveri elementari di cobalto, neodimio o samario oppure leghe o miscele di tali elementi, contenenti in peso almeno 20 % di cobalto, neodimio o samario con granulometria inferiore a 200 µm.	—

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A1.015	Tributilfosfato (TBP) puro [CAS 126-73-8] o ogni miscela avente in peso un contenuto di TBP superiore a 5 %.	—
II.A1.016	Acciai Maraging, diversi da quelli vietati da 1C116, 1C216 o II.A1.012. Nota tecnica: gli acciai Maraging sono leghe di ferro generalmente caratterizzate da alto contenuto di nichel, contenuto molto basso di carbonio e l'uso di elementi sostitutivi o precipitati per ottenere un aumento di resistenza e di durezza per invecchiamento della lega.	—
II.A1.017	Metalli, polveri di metalli e materiali, come segue: a. tungsteno e sue leghe, diversi da quelli vietati da 1C117, sotto forma di particelle uniformemente sferiche o atomizzate di diametro uguale o inferiore a 500 µm contenenti il 97 % o più in peso di tungsteno; b. molibdeno e sue leghe, diversi da quelli vietati da 1C117, sotto forma di particelle uniformemente sferiche o atomizzate di diametro uguale o inferiore a 500 µm contenenti il 97 % o più in peso di molibdeno; c. materiali in tungsteno in forma solida, diversi da quelli specificati in 1C226 o II.A1.013, composti dai seguenti materiali: 1. tungsteno e sue leghe, contenenti in peso 97 % o più di tungsteno; 2. tungsteno infiltrato con rame, contenente in peso 80 % o più di tungsteno; o 3. tungsteno infiltrato con argento, contenente in peso 80 % o più di tungsteno.	—
II.A1.018	Leghe magnetiche tenere aventi la seguente composizione chimica: a) contenuto di ferro tra 30 % e 60 %; e b) contenuto di cobalto tra 40 % e 60 %.	—
II.A1.019	“Materiali fibrosi o filamentosi” o materiali preimpregnati, non vietati dall'allegato I o dall'allegato II (II.A1.009, II.A1.010) del presente regolamento o non specificati nell'allegato I del regolamento CE n. 428/2009, come segue: a) “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio; Nota: II.A1.019a. non comprende i tessuti. b) “filati”, “fasci di fibre”, “cavi” o “nastri” continui impregnati di resina termoindurente costituiti da “materiali fibrosi o filamentosi” di carbonio; c) “filati”, “fasci di fibre”, “cavi” o “nastri” continui di poliacrilonitrile (PAN).	—

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A1.020	Acciai legati in lamiere o piastre, aventi una delle caratteristiche seguenti: a) acciai legati 'aventi carico di rottura' uguale o superiore a 1 200 MPa a 293 K (20 °C); o b) acciaio inossidabile Duplex stabilizzato con azoto. Nota: l'espressione 'aventi carico di rottura' è riferita alle leghe prima o dopo il trattamento termico. Nota tecnica: L''acciaio inossidabile Duplex stabilizzato con azoto' ha una microstruttura a due fasi composta da grani di acciaio ferritico e austenitico e stabilizzata con l'aggiunta di azoto.	1C116 1C216
II.A1.021	Materiale composito carbonio-carbonio.	1A002.b.1
II.A1.022	Leghe di nichel in forma grezza o semilavorata contenenti, in peso, il 60 % o più di nichel.	1C002.c.1.a
II.A1.023	Leghe di titanio in lamiere o piastre 'aventi carico di rottura' uguale o superiore a 900 MPa a 293 K (20 °C). Nota: L'espressione 'aventi carico di rottura' è riferita alle leghe prima o dopo il trattamento termico.	1C002.b.3
II.A1.024	Propellenti e costituenti chimici per propellenti diversi, come segue: a) diisocianato di toluene (TDI); b) diisocianato di metilendifenile (MDI); c) diisocianato di isoforone (IPDI); d) perclorato di sodio; e) xilidina; f) polietere con gruppi terminali ossidrilici (HTPE); g) etere caprolattone con gruppi terminali ossidrilici (HTCE). Nota tecnica: Questa voce si riferisce alle sostanze pure e a qualsiasi miscela composta per almeno il 50 % da una delle sostanze chimiche di cui sopra.	1C111
II.A1.025	'Sostanze lubrificanti' contenenti come ingredienti principali uno dei composti o sostanze seguenti: a) Perfluoroalchiletere, (CAS 60164-51-4); b) Perfluoropolialchiletere, PFPE, (CAS 6991-67-9). Per 'sostanze lubrificanti' si intendono oli e fluidi.	1C006
II.A1.026	Leghe berillio-rame o rame-berillio in lamiere, fogli, strisce o barre laminate, comprendenti rame, quale elemento principale in peso, e altri elementi tra cui il berillio (meno del 2 % in peso).	1C002.b

▼**M24**

A2. Trattamento e lavorazione dei materiali		
N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A2.001	Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiature e loro componenti, diversi da quelli specificati in 2B116: a. sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o ad anello chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di far vibrare un sistema ad un'accelerazione uguale o superiore a 0,1g in valore efficace tra 0,1 Hz e 2 kHz ed in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a 'tavola vuota'; b. controllori numerici, combinati con software di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con 'larghezza di banda in tempo reale' superiore a 5 kHz e progettati per essere utilizzati con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in a.; c. dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota', ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in a.; d. strutture di supporto del pezzo da collaudare ed unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota', ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in a. Nota tecnica: per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.	2B116
II.A2.002	Macchine utensili e componenti e dispositivi di controllo numerico per macchine utensili, come segue: a. macchine utensili di rettifica aventi accuratezza di posizionamento con "tutte le compensazioni disponibili" uguale o minore (migliore) di 15 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988) (1) o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari; Nota: questa voce non comprende le macchine utensili di rettifica definite in 2B201.b e 2B001.c. b. componenti e dispositivi di controllo numerico, appositamente progettati per le macchine utensili specificate in 2B001, 2B201 o in a.	2B201.b 2B001.c
II.A2.003	Macchine di bilanciamento e relative apparecchiature, come segue: a. macchine di bilanciamento progettate o modificate per apparecchiature dentistiche o altre apparecchiature mediche, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. che non siano in grado di bilanciare rotori/assiemi aventi massa superiore a 3 kg; 2. che siano in grado di bilanciare rotori/assiemi a velocità superiore a 12 500 rpm; 3. che siano in grado di effettuare correzioni di equilibratura su due o più piani; e	2B119

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	4. che siano in grado di realizzare l'equilibratura sino a uno sbilanciamento specifico residuo di 0,2 g × mm per kg di massa rotante; b. teste indicatrici progettate o modificate per essere utilizzate con le macchine specificate in a. Nota tecnica: le teste indicatrici sono conosciute talvolta come strumentazione per il bilanciamento.	
II.A2.004	Manipolatori a distanza che possono essere usati per azioni a distanza nelle operazioni di separazione radiochimica o nelle celle calde, diversi da quelli specificati in 2B225, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,3 m della parete della cella calda (operazione attraverso la parete); o b. capacità di superare la sommità della parete di una cella calda di spessore uguale o superiore a 0,3 m (funzionamento sopra la parete).	2B225
II.A2.006	Forni in grado di funzionare a temperature superiori a 400 °C, come segue: a. forni di ossidazione; b. forni per trattamento termico in atmosfera controllata. Nota: questa voce non comprende i forni a tunnel con trasporto a rulli o carrelli, i forni a tunnel con nastro trasportatore, i forni di tipo a spinta o forni a navetta, progettati appositamente per la produzione di vetro, ceramica per stoviglie e ceramica strutturale.	2B226 2B227
II.A2.007	"Trasduttori di pressione", diversi da quelli definiti in 2B230, in grado di misurare pressioni assolute in qualsiasi punto della gamma compresa tra 0 e 200 kPa, e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. elementi sensibili alla pressione costituiti di o protetti da "Materiali resistenti alla corrosione da esafluoruro di uranio (UF_6)"; e b. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. fondo scala inferiore a 200 kPa e "accuratezza" migliore di ± 1 % (fondo scala); o 2. fondo scala di 200 kPa o superiore e "accuratezza" migliore di 2 kPa.	2B230
II.A2.008	Contattori liquido-liquido (miscelatori separatori, colonne pulsate e contattori centrifughi) e distributori di liquidi, distributori di vapore o collettori di liquidi progettati per tali apparecchiature, aventi tutte le superfici a diretto contatto con la sostanza o le sostanze chimiche costituite dai materiale seguenti: N.B. CFR. ANCHE II.A2.014 1. Acciaio inossidabile. Nota: per l'acciaio inossidabile contenente, in peso, più del 25 % di nichel e del 20 % di cromo cfr. la voce II.A2.014.a.	2B350.e
II.A2.009	Attrezzature e componenti industriali, diversi da quelli specificati alla voce 2B350.d, quali:	2B350.d

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	N.B. CFR. ANCHE II.A2.015 Scambiatori di calore o unità di condensazione aventi l'area della superficie di trasferimento del calore superiore a 0,05 m^2 e inferiore a 30 m^2; tubi, piastre, serpentine o blocchi (nuclei) progettati per detti scambiatori di calore o unità di condensazione, in cui tutte le superfici a diretto contatto con il fluido/i fluidi sono costituite da uno dei materiali seguenti: 1. Acciaio inossidabile. Nota 1: per l'acciaio inossidabile contenente, in peso, più del 25 % di nichel e del 20 % di cromo cfr. la voce II.A2.015.a. Nota 2: questa voce non contempla i radiatori per veicoli. Nota tecnica: i materiali utilizzati per guarnizioni, dispositivi di tenuta e altre applicazioni di funzioni di tenuta non determinano le condizioni di controllo degli scambiatori di calore.	
II.A2.010	Pompe dotate di tenuta multipla e senza tenuta, diverse da quelle specificate in 2B350.i, adatte per fluidi corrosivi e aventi una portata massima specificata dal costruttore superiore a 0,6 m^3/ora o pompe da vuoto aventi portata massima specificata dal costruttore superiore a 5 m^3/ora [alla temperatura standard di 273 K (0 °C) e pressione di 101,3 kPa] e involucri (corpi delle pompe), rivestimenti degli involucri preformati, giranti, rotori o ugelli a getto della pompa progettati per dette pompe, aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare costituite dai materiali seguenti: N.B. CFR ANCHE II.A2.016 1. acciaio inossidabile. Nota 1: per l'acciaio inossidabile contenente, in peso, più del 25 % di nichel e del 20 % di cromo cfr. la voce II.A2.016.a. Nota tecnica: I materiali utilizzati per guarnizioni, dispositivi di tenuta e altre applicazioni di funzioni di tenuta non determinano le condizioni di controllo degli scambiatori di calore.	2B350.i
II.A2.011	Separatori centrifughi, in grado di effettuare una separazione continua senza la propagazione di aerosol e costruiti con: 1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichel e 20 % di cromo; 2. fluoropolimeri; 3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro); 4. nichel o leghe contenenti in peso più del 40 % di nichel; 5. tantalio o leghe di tantalio;	2B352.c

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	6. titanio o leghe di titanio; o 7. zirconio o leghe di zirconio. Nota: questa voce non comprende i separatori centrifughi definiti alla voce 2B352.c.	
II.A2.012	Filtri sinterizzati metallici di nichel o leghe di nichel contenenti più del 40 % in peso di nichel. Nota: questa voce non comprende i filtri definiti alla voce 2B352.d.	2B352.d
II.A2.013	Macchine per tornitura in lastra e per fluotornitura, diverse da quelle sottoposte ad autorizzazione da 2B009, 2B109 o 2B209, con forza esercitata dal rullo superiore 60 kN e componenti appositamente progettati per dette macchine. Nota tecnica: ai fini di II.A2.013 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano le funzioni di tornitura in lastra e di fluotornitura.	—
II.A2.014	Contattori liquido-liquido (miscelatori separatori, colonne pulsate e contattori centrifughi) e distributori di liquidi, distributori di vapore o collettori di liquidi progettati per tali apparecchiature, in cui tutte le superfici a diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare sono: N.B. CFR. ANCHE II.A2.008. a. costituite da uno dei seguenti materiali: 1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichel e 20 % di cromo; 2. fluoropolimeri; 3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro); 4. grafite o 'carbonio grafite'; 5. nichel o leghe contenenti in peso più del 40 % di nichel; 6. tantalio o leghe di tantalio; 7. titanio o leghe di titanio; o 8. zirconio o leghe di zirconio; o b. costituite da acciaio inossidabile e di uno o più materiali specificati in II.A2.014.a. Nota tecnica: il 'carbonio grafite' è una composizione formata da carbonio amorfo e grafite, contenente in peso almeno l'8 % di grafite.	2B350.e
II.A2.015	Attrezzature e componenti industriali, diversi da quelli specificati alla voce 2B350.d, quali: N.B. CFR. ANCHE II.A2.009. Scambiatori di calore o unità di condensazione aventi l'area della superficie di trasferimento del calore superiore a 0,05 m^2 e inferiore a 30 m^2; tubi, piastre, serpentine o blocchi (nuclei) progettati per detti scambiatori di calore o unità di condensazione, in cui tutte le superfici a diretto contatto con il fluido/i fluidi sono costituite da uno dei materiali seguenti:	2B350.d

▼M24

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	a. costituite da uno dei seguenti materiali: 1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichel e 20 % di cromo; 2. fluoropolimeri; 3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro); 4. grafite o 'carbonio grafite'; 5. nichel o leghe contenenti in peso più del 40 % di nichel; 6. tantalio o leghe di tantalio; 7. titanio o leghe di titanio; 8. zirconio o leghe di zirconio; 9. carburo di silicio o 10. carburo di titanio o b. costituita da acciaio inossidabile e di uno o più materiali specificati in II.A2.015.a. Nota: questa voce non comprende i radiatori per veicoli. Nota tecnica: i materiali utilizzati per guarnizioni, dispositivi di tenuta e altre applicazioni di funzioni di tenuta non determinano le condizioni di controllo degli scambiatori di calore.	
II.A2.016	Pompe dotate di tenuta multipla e senza tenuta, diverse da quelle specificate in 2B350.i, adatte per fluidi corrosivi e aventi una portata massima specificata dal costruttore superiore a 0,6 m^3/ora o pompe a vuoto aventi portata massima specificata dal costruttore superiore a 5 m^3/ora [alla temperatura standard di (273 K o 0°C) e pressione di 101,3 kPa] involucri (corpi delle pompe), rivestimenti degli involucri preformati, giranti, rotori o ugelli a getto della pompa progettati per dette pompe, aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare costituite da uno dei seguenti materiali: N.B. CFR. ANCHE II.A2.010. a. costituite da uno dei seguenti materiali: 1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichel e 20 % di cromo; 2. ceramiche; 3. ferrosilicio; 4. fluoropolimeri; 5. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro); 6. grafite o 'carbonio grafite'; 7. nichel o leghe contenenti in peso più del 40 % di nichel; 8. tantalio o leghe di tantalio; 9. titanio o leghe di titanio 10. zirconio o leghe di zirconio;	2B350.i

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	11. niobio (columbio) o leghe di niobio; o 12. leghe di alluminio; o b. costituite da acciaio inossidabile e da uno o più materiali specificati in II.A2.016.a. Nota tecnica: i materiali utilizzati per guarnizioni, dispositivi di tenuta e altre applicazioni di funzioni di tenuta non determinano le condizioni di controllo delle pompe.	
II.A2.017	Macchine a scarica elettrica (EDM) per l'asportazione o il taglio di metalli, ceramiche o materiali "compositi", come segue, e i relativi elettrodi in grafite, a tuffo o a filo appositamente progettati: a) macchine a scarica elettrica con elettrodo in grafite, o a tuffo; b) macchine a scarica elettrica con elettrodo a filo. Nota: le macchine a scarica elettrica sono anche conosciute come macchine per elettroerosione (EDM) a filo o a tuffo.	2B001.d
II.A2.018	Macchine di misura a coordinate (CMM) con controllo computerizzato o "controllo numerico", o macchine di controllo dimensionale, aventi un errore di indicazione massimo tridimensionale (volumetrico) tollerato (MPP_E) in un punto qualunque della gamma di funzionamento della macchina (ossia tra la lunghezza degli assi) uguale o minore (migliore) di (3 + L/1 000) µm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri), misurata in base alla norma ISO 10360-2 (2001), e relative sonde di misura.	2B006.a 2B206.a
II.A2.019	Saldatrici a fascio elettronico con controllo computerizzato o numerico, e i relativi componenti appositamente progettati.	2B001.e.1.b
II.A2.020	Saldatrici e tagliatrici laser con controllo computerizzato o digitalizzato, e i relativi componenti appositamente progettati.	2B001.e.1.c
II.A2.021	Tagliatrici al plasma con controllo computerizzato o digitalizzato, e i relativi componenti appositamente progettati.	2B001.e.1
II.A2.022	Dispositivi di monitoraggio delle vibrazioni appositamente progettati per rotori o attrezzature e macchinari rotanti, capaci di misurare le frequenze nell'intervallo 600-2 000 Hz.	2B116
II.A2.023	Pompe da vuoto ad anello liquido, e i relativi componenti appositamente progettati.	2B231 2B350.i
II.A2.024	Pompe da vuoto rotative, e i relativi componenti appositamente progettati. Nota 1: II.A2.024 non concerne le pompe da vuoto rotative che sono appositamente progettate per altre apparecchiature.	2B231 2B235.i 0B002.f

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	Nota 2: la condizione di esportabilità delle pompe da vuoto rotative che sono appositamente progettate per altre apparecchiature è determinata dalla condizione di esportabilità della relativa apparecchiatura.	
II.A2.025	Filtri dell'aria, come sotto indicato, che presentano una o più dimensioni fisiche superiori a 1 000 mm: a) Filtri antiparticolato ad elevata efficienza (HEPA); b) Filtri dell'aria a bassissima penetrazione (ULPA). Nota: II.A2.025 non concerne i filtri dell'aria appositamente progettati per le apparecchiature mediche.	2B352.d

A3. Materiali elettronici

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009
II.A3.001	Alimentatori in corrente continua ad alta tensione aventi le due caratteristiche seguenti: a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 10 kV con corrente di uscita uguale o superiore a 5 kW con o senza sweeping; e b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 4 ore. Nota: questa voce non comprende gli alimentatori definiti alle voci 0B001.j.5 e 3A227.	3A227
II.A3.002	Spettrometri di massa, diversi da quelli specificati alle voci 3A233 o 0B002.g, in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 200 e aventi una risoluzione migliore di 2 parti su 200, come segue, e loro sorgenti di ioni: a. spettrometri di massa a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP/MS); b. spettrometri di massa con scarica a bagliore (GDMS); c. spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS); d. spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi una camera sorgente costruita, placcata o rivestita con 'materiali resistenti alla corrosione da esafluoruro di uranio (UF_6)'; e. spettrometri di massa a fascio molecolare aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con acciaio inossidabile o molibdeno e equipaggiati con una trappola fredda in grado di raffreddare ad una temperatura uguale o inferiore a 193 K (– 80 °C) o 2. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con 'materiali resistenti alla corrosione da esafluoruro di uranio (UF_6)'; f. spettrometri di massa equipaggiati con una sorgente ionica di microfluorurazione progettati per attinidi o fluoruri di attinidi.	3A233

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A3.003	Spettrometri e diffrattometri, progettati per la prova orientativa o l'analisi quantitativa della composizione elementare di metalli o leghe senza decomposizione chimica del materiale.	—
II.A3.004	Variatori di frequenza o generatori e azionamenti elettrici a velocità variabile, diversi da quelli specificati in 0B001 o 3A225, aventi tutte le caratteristiche seguenti, nonché loro componenti e software appositamente progettati: a. uscita polifase in grado di erogare una potenza uguale o superiore a 10 W; b. in grado di funzionare ad una frequenza di 600 Hz o superiore; e c. controllo di frequenza migliore (inferiore) dello 0,2 %. Nota tecnica: i variatori di frequenza sono conosciuti anche come convertitori o invertitori. Note: 1. La voce I.A3.004 non concerne i variatori di frequenza che includono protocolli o interfacce di comunicazione progettati per specifici macchinari industriali (ad esempio macchine utensili, torni, macchine per circuiti stampati), di modo che i variatori di frequenza non possono essere utilizzati per altri scopi, pur presentando le caratteristiche di prestazione sopra indicate. 2. La voce II.A3.004 non concerne i variatori di frequenza appositamente progettati per i veicoli e che funzionano con una sequenza di controllo che viene reciprocamente comunicata tra variatore di frequenza e unità di controllo del veicolo.	3A225 0B001.b.13

A6. Sensori e laser

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009
II.A6.001	Barre di granato di ittrio (YAG)	—
II.A6.002	Apparecchiature e componenti ottici, diversi da quelli specificati in 6A002 e 6A004.b, come segue: apparecchiature ottiche a infrarossi nella gamma di lunghezza d'onda 9 000 nm — 17 000 nm e loro componenti, tra cui quelli di tellururo di cadmio (CdTe).	6A002 6A004.b
II.A6.003	Correttori del fronte d'onda da usare con un raggio laser di diametro superiore a 4 mm, e loro componenti appositamente progettati, tra cui sistemi di controllo, sensori per il fronte di fase e 'specchi deformabili', compresi gli specchi bimorfi. Nota: questa voce non comprende gli specchi definiti alle voci 6A004.a, 6A005.e e 6A005.f.	6A003

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A6.004	“Laser” ad argon ionizzato aventi un'energia di uscita media pari o superiore a 5 W. Nota: questa voce non comprende i ‘laser’ ad argon ionizzato definiti alle voci 0B001.g.5, 6A005 e 6A205.a.	6A005.a.6 6A205.a
II.A6.005	“Laser” a semiconduttore e relativi componenti, come segue: a. “laser” a semiconduttore singoli, ciascuno con una potenza di uscita maggiore di 200 mW, in quantità superiori a 100; b. cortine di “laser” a semiconduttore con una potenza di uscita maggiore di 20 W. Note: 1. I laser a semiconduttore vengono chiamati comunemente diodi “laser”. 2. Questa voce con comprende i “laser” definiti alle voci 0B001.g.5, 0B001.h.6 e 6A005.b. 3. Questa voce non comprende i diodi “laser” con lunghezza d'onda compresa nella gamma 1 200 nm — 2 000 nm.	6A005.b
II.A6.006	“Laser” a semiconduttore accordabili e cortine di ‘laser’ a semiconduttore accordabili, con lunghezza di onda compresa tra 9 μm e 17 μm, e pile di allineamenti di ‘laser’ a semiconduttore contenenti almeno un allineamento di ‘laser’ a semiconduttore accordabile di tale lunghezza di onda. Note: 1. I laser a semiconduttore vengono chiamati comunemente diodi “laser”. 2. Questa voce con comprende i “laser” a semiconduttore definiti alle voci 0B001.h.6 e 6A005.b.	6A005.b
II.A6.007	“Laser” “accordabili” allo stato solido e loro componenti appositamente progettati, come segue: a. laser in titanio-zaffiro; b. laser in alessandrite. Nota: questa voce non comprende i laser in titanio-zaffiro e in alessandrite definiti alle voci 0B001.g.5, 0B001.h.6 e 6A005.c.1.	6A005.c.1
II.A6.008	“Laser” (diversi da quelli a vetro) drogati al neodimio, con lunghezza di onda di uscita superiore a 1 000 nm ma non superiore a 1 100 nm ed energia di uscita superiore a 10 J per impulso. Nota: questa voce non comprende i ‘laser’ (diversi da quelli a vetro) drogati al neodimio definiti alla voce 6A005.c.2.b.	6A005.c.2
II.A6.009	Componenti di dispositivi acusto-ottici, come segue: a. tubi per l'immagine e dispositivi per l'immagine allo stato solido con una frequenza di ricorrenza pari o superiore a 1kHz; b. componenti a frequenza di ripetizione; c. celle di Pockels.	6A203.b.4.c

▼M24

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A6.010	Apparecchi da ripresa resistenti alle radiazioni o loro lenti, diversi da quelli di cui alla voce 6A203.c., appositamente progettati o previsti per resistere ad una dose di radiazioni totale superiore a 50×10^3 Gy(silicio) [5 × 6 rad (silicio)] senza degradazione funzionale. Nota tecnica: il termine Gy (silicio) si riferisce all'energia in Joule per kg assorbita da un campione di silicio non schermato esposto a radiazioni ionizzanti.	6A203.c
II.A6.011	Oscillatori ed amplificatori laser ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm; 2. potenza di uscita media superiore a 10 W ma non superiore a 30 W; 3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz; e 4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns. Note: 1. Questa voce non comprende gli oscillatori monomodo. 2. Questa voce non comprende gli amplificatori e oscillatori laser a coloranti accordabili ad impulsi definiti alle voci 6A205.c, 0B001.g.5 e 6A005.	6A205.c
II.A6.012	"Laser" ad impulsi ad anidride carbonica aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 9 000 nm e 11 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 100 W ma non superiore a 500 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns. Nota: questa voce non comprende gli amplificatori e oscillatori laser ad anidride carbonica ad impulsi definiti alle voci 6A205.d., 0B001.h.6. e 6A005.d.	6A205.d
II.A6.013	'Laser' a vapore di rame aventi le due caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 500 e 600 nm e 2. potenza di uscita media uguale o superiore a 15W.	6A005.b
II.A6.014	'Laser' ad impulsi a monossido di carbonio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. lunghezza d'onda compresa tra 5 000 e 6 000 nm; 2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; 3. potenza di uscita media superiore a 100 W; e 4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns. Nota: questa voce non sottopone ad autorizzazione i laser industriali a monossido di carbonio di potenza superiore (normalmente di 1-5 kW) utilizzati in applicazioni quali il taglio e la saldatura, poiché questi tipi di laser sono a onda continua o pulsati con una larghezza di impulso superiore a 200 ns.	

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
II.A6.015	‘Sensori di vuoto e pressione’, azionati a energia elettrica e con un'accuratezza di misurazione del 5 % o meno (più accurati). I ‘sensori di vuoto e pressione’ includono i vacuometri Pirani, Penning e i manometri capacitivi.	0B001.b
II.A6.016	Microscopi e relativi apparecchiature e rilevatori, come segue: a) microscopi elettronici a scansione; b) microscopi Auger a scansione; c) microscopi elettronici a trasmissione; d) microscopi a forza atomica; e) microscopi a scansione di forza; f) attrezzature e rilevatori, appositamente progettati per essere utilizzati con i microscopi indicati alla voce II.A6.013 da a e), che applicano una qualsiasi delle seguenti tecniche di analisi dei materiali: 1. spettroscopia fotoelettronica a raggi X (XPS); 2. spettroscopia a dispersione a raggi X (EDX, EDS); o 3. spettroscopia elettronica per analisi chimiche (ESCA).	6B

A7. Materiale avionico e di navigazione

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009
II.A7.001	Sistemi di navigazione inerziale e loro componenti appositamente progettati, come segue: I. Sistemi di navigazione inerziale omologati per essere utilizzati su “aeromobili civili” dalle autorità dell'aviazione civile di uno Stato partecipante all'intesa di Wassenaar, e loro componenti appositamente progettati, come segue: a. sistemi di navigazione inerziale (cardanici o vincolati) ed apparecchiature inerziali progettati per “aeromobili”, veicoli terrestri, natanti (di superficie o sommergibili) o ‘veicoli spaziali’ per l'assetto, la guida o il controllo, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: 1. errore di navigazione (solo inerziale) dopo un normale allineamento di 0,8 miglia nautiche per ora ‘errore circolare probabile’ (‘CEP’) o inferiore (migliore); o 2. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 10 g; b. sistemi di navigazione inerziale ibridi integrati con sistemi globali di navigazione satellitare (GNSS) o con sistemi di “navigazione con riferimenti a basi di dati” (“DBRN”) per l'assetto, la guida o il controllo dopo un normale allineamento, aventi un'accuratezza di posizionamento di navigazione inerziale inferiore a (migliore di) un ‘errore circolare probabile’ (CEP) di 10 m dopo la perdita del segnale GNSS o “DBRN” per un massimo di quattro minuti;	7A003 7A103

▼**M24**

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento CE n. 428/2009
	c. apparecchiature inerziali per il puntamento azimuth, rotta o nord aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: 1. progettati per avere una precisione di puntamento azimuth, rotta o nord uguale o inferiore a (migliore di) 6 minuti di arco RMS a 45 gradi di latitudine; o 2. progettati per avere un livello di shock non operativo di almeno 900 g con durata di almeno 1 millisecondo. Nota: i parametri di cui ai punti I.a e I.b sono applicabili in presenza di una qualsiasi delle condizioni ambientali seguenti: 1. vibrazione casuale di ingresso con una grandezza globale di 7,7 g valore efficace nella prima mezz'ora ed una durata di collaudo totale di un'ora e mezzo per asse in ciascuno dei tre assi perpendicolari se la vibrazione casuale è conforme alle caratteristiche seguenti: a. valore costante di densità spettrale di potenza (PSD) di 0,04 g^2/Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 15 e 1 000 Hz; e b. attenuazione della densità spettrale di potenza con frequenze comprese tra 0,04 g^2/Hz e 0,01 g^2/Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 1 000 e 2 000 Hz; 2. rapporto di rollio e di imbardata uguale o superiore a + 2,62 radianti/s (150 gradi/s); o 3. conforme alle norme nazionali equivalenti a quelle di cui ai precedenti punti 1 o 2. Note tecniche: 1. la voce I.b si riferisce a sistemi in cui i sistemi di navigazione inerziale ed altri aiuti alla navigazione indipendenti sono inseriti (integrati) in un'unità singola per assicurare migliori prestazioni. 2. 'Errore circolare probabile' (CEP): in una distribuzione circolare normale il raggio del cerchio contenente il 50 % delle singole misurazioni effettuate, o il raggio del cerchio entro il quale esiste il 50 % delle probabilità di essere situati. II. Sistemi di teodoliti in cui sono incorporate apparecchiature inerziali appositamente progettate per rilevamenti a uso civile e progettati per avere una precisione di puntamento azimuth, rotta o nord uguale o inferiore a (migliore di) 6 minuti di arco RMS a 45 gradi di latitudine, e loro componenti appositamente progettati. III. Apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in 7A001 o 7A101 dove tali accelerometri sono appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione MWD (Measurement While Drilling) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello.	
II.A7.002	Accelerometri contenenti un trasduttore piezoelettrico in ceramica, con una sensibilità di 1 000 mV/g o superiore.	7A001

▼**M24**

A9. Materiale aerospaziale e propulsione

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009
II.A9.001	Bulloni esplosivi.	—
II.A9.002	'Celle di carico' capaci di misurare la propulsione del motore a reazione di capacità superiore a 30 kN. Nota tecnica: per 'celle di carico' si intendono dispositivi e trasduttori per la misurazione di forza sia di tensione che di compressione. Nota: la voce III.A9.002 non concerne le attrezzature, i dispositivi o trasduttori, appositamente progettati per la misurazione del peso di automezzi, ad esempio le pese a ponte.	9B117
II.A9.003	Turbine a gas per la produzione di energia elettrica, i relativi componenti e attrezzature, come segue: a) turbine a gas appositamente progettate per la produzione di energia elettrica, con una potenza superiore a 200 MW; b) palette, statori, camere di combustione e ugelli di iniezione di combustibile, appositamente progettati per le turbine a gas che producono energia elettrica indicate alla voce II.A9.003.a; c) apparecchiature appositamente progettate per lo "sviluppo" e la "produzione" di turbine a gas per la produzione di energia elettrica specificate alla voce II. A9.003.a.	9A001 9A002 9A003 9B001 9B003 9B004

II.B. TECNOLOGIA

N.	Descrizione	Prodotto collegato di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 428/2009
II.B.001	Tecnologia necessaria per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzo degli articoli elencati nella parte II.A. (Beni). Nota tecnica: il termine 'tecnologia' comprende anche il software.	—

▼**M32**

ALLEGATO II bis

Dichiarazione di uso finale di cui all'articolo 3 *bis*, paragrafo 6 e all'articolo 3 *quater*, paragrafo 2, e all'articolo 3 *quinques*, paragrafo 2, lettera b)

(Intestazione dell'utente finale/del destinatario nel paese di destinazione finale)

DICHIARAZIONE DI USO FINALE

(se rilasciata dall'autorità governativa, inserire un numero di identificazione unico n. …)

A. PARTI
1. Esportatore (nome, indirizzo e estremi)
2. Destinatario (nome, indirizzo e estremi)
3. Utente finale (se diverso dal destinatario)
4. Paese di destinazione finale
B. ARTICOLI
1. Articoli (descrizione dettagliata degli articoli)
2. Quantità (Unità)/Peso
3. Uso finale (Scopo specifico per il quale saranno utilizzati gli articoli. Se gli articoli sono destinati ad essere incorporati o utilizzati per lo sviluppo, la produzione, l'uso o la riparazione di un altro articolo, descrivere l'articolo in questione, il suo scopo e il suo utilizzatore finale)
4. Specificare la destinazione finale degli articoli (a meno che il destinatario agisca in quanto operatore commerciale, venditore all'ingrosso o rivenditore e non sia a conoscenza della destinazione finale degli articoli)
C. DICHIARAZIONE DEL DESTINATARIO STRANIERO
C.1 Il destinatario agisce in quanto utente finale A norma dell'articolo 3 *bis*, paragrafo 6,e,dell'articolo 3 *quater*, paragrafo 2, e dell'articolo 3 *quinquies*, paragrafo 2, lettera b), del regolamento (UE) n. 267/2012 del Consiglio, il richiedente un'autorizzazione deve presentare la presente dichiarazione di uso finale ovvero un documento equivalente che contenga informazioni sull'utilizzo finale e sulla destinazione finale di ciascun articolo fornito.
Dichiariamo (dichiaro) che gli articoli descritti nella sezione B forniti dall'esportatore indicato nella sezione A.1:
1. saranno utilizzati unicamente per gli scopi descritti nella sezione B.3 e che gli articoli o le loro riproduzioni, se pertinente, sono destinati a un uso finale nel paese indicato nella sezione A.4, nel luogo specificato nella sezione B.4;
2. che gli articoli o le loro riproduzioni, se pertinente: — non saranno utilizzati nell'ambito di attività di esplosione nucleare o di attività attinenti al ciclo del combustibile nucleare non soggette a misure di salvaguardia, — non saranno utilizzati per scopi collegati a armi chimiche, biologiche o nucleari o a missili che possano essere utilizzati come vettori di tali armi,

▼M32

— saranno utilizzati solo per usi finali civili, — non saranno ritrasferiti all'interno dell'Iran senza che lo Stato esportatore sia stato preventivamente informato.
C.2 Il destinatario agisce in quanto operatore commerciale, venditore all'ingrosso o rivenditore (da compilare solo se la sezione C.1 non è applicabile) A norma dell'articolo 3 *bis*, paragrafo 6, dell'articolo 3 *quater*, paragrafo 2, e dell'articolo 3 *quinquies*, paragrafo 2, lettera b), del regolamento (UE) n. 267/2012 del Consiglio, il richiedente un'autorizzazione deve presentare la presente dichiarazione di uso finale ovvero un documento equivalente che contenga informazioni sull'utilizzo finale e sulla destinazione finale di ciascun articolo fornito.
Dichiariamo (dichiaro) che gli articoli descritti nella sezione B forniti dall'esportatore indicato nella sezione A.1:
1. saranno utilizzati unicamente per gli scopi descritti nella sezione B.3 e che gli articoli o le loro riproduzioni, se pertinente, sono destinati a un uso finale nel paese indicato nella sezione A.4;
2. che gli articoli o le loro riproduzioni, se pertinente: — non saranno utilizzati nell'ambito di attività di esplosione nucleare o di attività attinenti al ciclo del combustibile nucleare non soggette a misure di salvaguardia, — non saranno utilizzati per scopi collegati a armi chimiche, biologiche o nucleari o a missili che possano essere utilizzati come vettori di tali armi, — saranno utilizzati solo per usi finali civili, — saranno consegnati a terzi o a imprese terze a condizione che questi/e ultimi/e accettino come vincolanti gli impegni contenuti nella dichiarazione di cui sopra e siano di notoria fiducia ed affidabilità nel rispetto di tali impegni.

FIRMA …..... Luogo Data	 …..... Firma originale dell'utente finale/del destinatario
…..... Timbro/Marchio ufficiale dell'impresa	…..... Nome e qualifica del firmatario in stampatello

Se pertinente:

Timbro della Camera di commercio

(o di altra autorità di autentificazione)

▼M30

ALLEGATO III

CATEGORIA 1 - MATERIALI SPECIALI E RELATIVE APPARECCHIATURE

1A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
1A002	"Strutture" o prodotti laminati "compositi" aventi una delle caratteristiche seguenti: a. costituiti da una "matrice" organica e materiali specificati in 1C010.c., 1C010.d. o 1C010.e.; o b. costituiti da una "matrice" metallica o di carbonio e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. "materiali fibrosi o filamentosi" al carbonio con: a. un "modulo specifico" superiore a $10{,}15 \times 10^6$ m; e b. un "carico di rottura specifico" superiore a $17{,}7 \times 10^4$ m; o 2. materiali specificati in 1C010.c. *Nota 1: 1A002 non sottopone ad autorizzazione strutture o prodotti laminati compositi costruiti con "materiali fibrosi o filamentosi" al carbonio impregnati con resine epossidiche utilizzati per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di "aeromobili civili", aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *a. area non superiore a 1 m^2;* *b. lunghezza non superiore a 2,5 m; e* *c. larghezza superiore a 15 mm.* *Nota 2: 1A002 non sottopone ad autorizzazione prodotti semilavorati appositamente progettati per le seguenti applicazioni esclusivamente civili:* *a. articoli sportivi;* *b. industria automobilistica;* *c. industria delle macchine utensili;* *d. settore medico.*	M6A1	Strutture composite, laminati e loro manufatti appositamente progettati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o nei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.

	Nota 3: *1A002.b.1. non sottopone ad autorizzazione prodotti semilavorati contenenti filamenti intrecciati disposti al massimo su due dimensioni e appositamente progettati per le seguenti applicazioni:* *a. forni per trattamento termico e rinvenimento di metalli;* *b. apparecchiature per la produzione di monocristalli (boule) di silicio.* *Nota 4:* *1A002 non sottopone ad autorizzazione prodotti lavorati appositamente progettati per una specifica applicazione.*		
1A102	Componenti risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.	M6A2	Componenti risaturati pirolizzati (ad esempio carbonio-carbonio) aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettati per sistemi a razzo; e b. utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.

1B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
1B001	Apparecchiature per la produzione o l'ispezione di strutture o prodotti laminati “compositi”, specificati in 1A002, o di “materiali fibrosi o filamentosi”, specificati in 1C010, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 1B101 E 1B201.**		
	a. macchine per l'avvolgimento di filamenti, i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre sono coordinati e programmati secondo tre o più assi di ‘servoposizionamento primario’ , appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati “compositi” utilizzando “materiali fibrosi o filamentosi”;	M6B1a	Macchine per l'avvolgimento di filamenti o ‘macchine per la posa di fibre’ i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre possono essere coordinati e programmati secondo tre o più assi, progettate per fabbricare strutture composite o prodotti laminati compositi utilizzando materiali fibrosi o filamentosi, e controlli di coordinazione e di programmazione
	b. ‘macchine per la messa in opera di nastri’ , i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera di nastri sono coordinati e programmati secondo cinque o più assi di ‘servoposizionamento primario’ , appositamente progettate per la fabbricazione di strutture “composite” per cellule di aerei o di ‘missili’ ;	M6B1b	‘Macchine per la messa in opera di nastri’ i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera del nastro e dei fogli possono essere coordinati e programmati secondo due o più assi, progettate per la fabbricazione di strutture composite per cellule di aerei e di missili;

Nota: *In 1B001.b. per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio.* *Nota tecnica:* *Ai fini di 1B001.b. le 'macchine per la messa in opera di nastri' hanno la capacità di mettere in opera una o più 'bande di filamenti' di larghezza superiore a 25 mm e inferiore o uguale a 305 mm, e di tagliare e riavviare la direzione individuale delle 'bande di filamenti' durante il processo di messa in opera.*		*Nota:* *Ai fini di 6.B.1.a. e 6.B.1.b., si applicano le seguenti definizioni:* *1. una 'banda di filamenti' è un'ampiezza unica ininterrotta di nastro, cavo o fibra completamente o parzialmente impregnata di resina. Le bande di filamenti completamente o parzialmente impregnate di resina comprendono quelle ricoperte di polvere secca che aderisce nella fase di riscaldamento.* *2. Le 'macchine per la posa di fibre/cavi di filamenti' e le 'macchine per la messa in opera di nastri' sono macchine che eseguono processi simili in cui si usano teste guidate dal computer per porre in opera una o più 'bande di filamenti' in uno stampo per creare una parte o una struttura. Queste macchine hanno la capacità di tagliare e riavviare la direzione individuale delle 'bande di filamenti' durante il processo di messa in opera.* *3. Le 'macchine per la posa di fibre/cavi di filamenti' hanno la capacità di porre in opera una o più 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 25,4 mm. Questo si riferisce all'ampiezza minima del materiale che la macchina può porre in opera, a prescindere dalla capacità superiore della macchina.* *4. Le 'macchine per la messa in opera di nastri' hanno la capacità di porre in opera una o più 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 304,8 mm, ma non possono porre in opera 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 25,4 mm. Questo si riferisce all'ampiezza minima del materiale che la macchina può porre in opera, a prescindere dalla capacità superiore della macchina.*
c. macchine per la tessitura e macchine per interallacciare a più dimensioni o direzioni, compresi gli adattatori e gli assiemi di modifica, appositamente progettate o modificate per tessere, interallacciare o intrecciare le fibre, per strutture "composite"; *Nota tecnica:* *Ai fini di 1B001.c., la tecnica dell'interallacciatura include il lavoro a maglia.*	M6B1c	Macchine per la tessitura e macchine per interallacciare a più dimensioni o direzioni, compresi gli adattatori e gli assiemi di modifica, appositamente progettate o modificate per tessere, interallacciare o intrecciare le fibre, per strutture composite; *Nota:* *6.B.1.c. non sottopone ad autorizzazione le macchine tessili non modificate per le utilizzazioni finali dichiarate.*
d. apparecchiature appositamente progettate o modificate per la produzione di fibre di rinforzo, come segue:		Apparecchiature progettate o modificate per la produzione di materiali fibrosi o filamentosi, come segue:
1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, catrame o policarbosilano) in fibre di carbonio o in fibre di carburo di silicio, compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;	M6B1d1	1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbosilano) compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;

	2. apparecchiature per la deposizione chimica in fase di vapore di elementi o composti, su substrati filamentosi riscaldati, per la fabbricazione di fibre di carburo di silicio;	M6B1d2	2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati;
	3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);	M6B1d3	3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio)
	4. apparecchiature per la trasformazione, con trattamento termico, di alluminio contenente fibre di materiali precursori in fibre di allumina;	M6B1e	Apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati e di preformati, compresi rulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio.
	e. apparecchiature per la produzione, con il metodo della fusione a caldo, di preimpregnati specificati in 1C010.e.;		
	f. apparecchiature per l'ispezione non distruttiva appositamente progettate per i materiali “compositi”, come segue:		
	1. sistemi di tomografia a raggi X per la rilevazione dei difetti nelle tre dimensioni;		
	2. apparecchiature di collaudo a ultrasuoni con controllo numerico i cui movimenti per il posizionamento di trasmettitori o ricevitori sono coordinati e programmati simultaneamente su quattro o più assi per seguire il contorno tridimensionale del componente ispezionato;		
	g. ‘macchine per la posa di cavi di filamenti’ , i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera di cavi sono coordinati e programmati secondo due o più assi di ‘servoposizionamento primario’ , appositamente progettate per la fabbricazione di strutture “composite” per cellule di aerei o di ‘missili’ ;		
	Nota tecnica:		
	Ai fini di 1B001.g. le ‘macchine per la posa di cavi’ hanno la capacità di porre in opera una o più ‘bande di filamenti’ di larghezza inferiore o uguale a 25 mm, e di tagliare e riavviare la direzione individuale delle ‘bande di filamenti’ durante il processo di posa.		
	Nota tecnica:		
	1. Ai fini di 1B001, gli assi di ‘servoposizionamento primario’ controllano, sotto la direzione di un programma informatico, la posizione del dispositivo di estremità (testa) rispetto al pezzo, al fine di garantire che sia correttamente orientato e diretto per realizzare il processo desiderato.		
	2. Ai fini di 1B001, una ‘banda di filamenti’ è un'ampiezza unica ininterrotta di nastro, cavo o fibra completamente o parzialmente impregnata di resina.		

Nota: Esempi di componenti ed accessori per le macchine specificate in 6.B.1. sono forme, mandrini, matrici, attrezzature ed utensili per la compressione dei preformati, per l'indurimento, per la fusione, per la sinterizzazione o incollaggio di strutture composite, loro laminati e manufatti

▼M30

1B002	Apparecchiature per la produzione di leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati, appositamente progettate per evitare la contaminazione e appositamente progettate per l'utilizzazione in uno dei processi specificati in 1C002.c.2. **N.B.: CFR. ANCHE 1B102.**	M4B3d	"Apparecchiature per la produzione" di polveri di metallo utilizzabili per la "produzione", in ambiente controllato, dei materiali sferici, sferoidali o atomizzati specificati in 4.C.2.c., 4.C.2.d. o 4.C.2.e. Nota: 4.B.3.d. include: a. | i generatori di plasma (getto ad arco ad alta frequenza) utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua; b. apparecchiature per elettroesplosione utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua; c. apparecchiature utilizzabili per la "produzione" di polveri sferiche di alluminio mediante polverizzazione di una colata in ambiente inerte (ad esempio azoto). Note: 1. Solo i miscelatori a colata discontinua, i miscelatori a colata continua, utilizzabili per propellenti solidi o loro costituenti specificati in 4.C., e i mulini a getto fluido specificati in 4.B., sono quelli specificati in 4.B.3. 2. Le forme di "apparecchiature per la produzione" di polveri di metallo non specificate in 4.B.3.d. saranno valutate conformemente a 4.B.2.
1B101	Apparecchiature, diverse da quelle specificate in 1B001, per la "produzione" di materiali compositi strutturali, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 1B201.** Nota: I componenti ed accessori specificati in 1B101 comprendono: forme, mandrini, matrici, attrezzature ed utensili per la compressione dei preformati, per l'indurimento, per la fusione, per la sinterizzazione o per l'incollaggio di strutture composite, laminati e loro manufatti.		
	a. macchine per l'avvolgimento di filamenti o macchine per la posa di fibre i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre possono essere coordinati e programmati secondo tre o più assi, progettate per fabbricare strutture composite o prodotti laminati compositi utilizzando materiali fibrosi o filamentosi, e controlli di coordinazione e di programmazione;	M6B1a	Macchine per l'avvolgimento di filamenti o 'macchine per la posa di fibre/cavi di filamenti' i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre possono essere coordinati e programmati secondo tre o più assi, progettate per fabbricare strutture composite o prodotti laminati compositi utilizzando materiali fibrosi o filamentosi, e controlli di coordinazione e di programmazione;

▼M30

	b. macchine per la messa in opera di nastri i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera del nastro e dei fogli possono essere coordinati e programmati secondo due o più assi, progettate per la fabbricazione di strutture composite per cellule di aerei e di "missili";	M6B1b	'Macchine per la messa in opera di nastri' i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera del nastro e dei fogli possono essere coordinati e programmati secondo due o più assi, progettate per la fabbricazione di strutture composite per cellule di aerei e di missili; *Nota:* *Ai fini di 6.B.1.a. e 6.B.1.b., si applicano le seguenti definizioni:* *1. una 'banda di filamenti' è un'ampiezza unica ininterrotta di nastro, cavo o fibra completamente o parzialmente impregnata di resina. Le bande di filamenti completamente o parzialmente impregnate di resina comprendono quelle ricoperte di polvere secca che aderisce nella fase di riscaldamento.* *2. Le 'macchine per la posa di fibre/cavi di filamenti' e le 'macchine per la messa in opera di nastri' sono macchine che eseguono processi simili in cui si usano teste guidate dal computer per porre una o più 'bande di filamenti' in uno stampo per creare una parte o una struttura. Queste macchine hanno la capacità di tagliare e riavviare la direzione individuale delle 'bande di filamenti' durante il processo di messa in opera.* *3. Le 'macchine per la posa di fibre/cavi di filamenti' hanno la capacità di porre in opera una o più 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 25,4 mm. Questo si riferisce all'ampiezza minima del materiale che la macchina può porre in opera, a prescindere dalla capacità superiore della macchina.* *4. Le 'macchine per la messa in opera di nastri' hanno la capacità di porre in opera una o più 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 304,8 mm, ma non possono porre in opera 'bande di filamenti' di larghezza inferiore o uguale a 25,4 mm. Questo si riferisce all'ampiezza minima del materiale che la macchina può porre in opera, a prescindere dalla capacità superiore della macchina.*
	c. apparecchiature progettate o modificate per la "produzione" di "materiali fibrosi o filamentosi", come segue: 1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbosilano), compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento; 2. apparecchiature per la deposizione in fase di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati; 3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);	M6B1d	Apparecchiature progettate o modificate per la produzione di materiali fibrosi o filamentosi, come segue: 1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbosilano) compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento; 2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati; 3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);

	d. apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati o di preformati specificati in 9C110. Nota: *In 1B101.d. sono compresi rulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio.*	M6B1e	Apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati o di preformati, compresi rulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio. Nota: *Esempi di componenti ed accessori per le macchine specificate in 6.B.1. sono forme, mandrini, matrici, attrezzature ed utensili per la compressione dei preformati, per l'indurimento, per la fusione, per la sinterizzazione o incollaggio di strutture composite, loro laminati e manufatti*
1B102	"Apparecchiature di produzione" di polveri di metallo, diverse da quelle specificate in 1B002, e loro componenti, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 1B115.b.** a. "apparecchiature di produzione" di polveri di metallo utilizzabili per la "produzione", in ambiente controllato, dei materiali sferici, sferoidali o atomizzati specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. o nell'elenco dei materiali di armamento. b. componenti appositamente progettati per le "apparecchiature di produzione" specificate in 1B002 o 1B102.a. Nota: *1B102 comprende:* *a. i generatori di plasma (getto ad arco ad alta frequenza) utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;* *b. apparecchiature per elettroesplosione utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;* *c. apparecchiature utilizzabili per la "produzione" di polveri sferiche di alluminio mediante polverizzazione di una colata in ambiente inerte (ad esempio azoto).*	M4B3d	"Apparecchiature di produzione" di polveri di metallo utilizzabili per la "produzione", in ambiente controllato, dei materiali sferici, sferoidali o atomizzati specificati in 4.C.2.c., 4.C.2.d. o 4.C.2.e. Nota: *4.B.3.d. comprende:* *a. i generatori di plasma (getto ad arco ad alta frequenza) utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;* *b. apparecchiature per elettroesplosione utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;* *c. apparecchiature utilizzabili per la "produzione" di polveri sferiche di alluminio mediante polverizzazione di una colata in ambiente inerte (ad esempio azoto).* Note: *1. Solo i miscelatori a colata discontinua, i miscelatori a colata continua, utilizzabili per propellenti solidi o loro costituenti specificati in 4.C., e i mulini a getto fluido specificati in 4.B., sono quelli specificati in 4.B.3.* *2. Le forme di "apparecchiature per la produzione" di polveri di metallo non specificate in 4.B.3.d. saranno valutate conformemente a 4.B.2.*

▼M30

1B115	Apparecchiature, diverse da quelle specificate in 1B002 o 1B102, per la produzione di propellenti o costituenti di propellenti, come segue, e loro componenti appositamente progettati:		
	a. “apparecchiature di produzione” per la “produzione”, il trattamento o il collaudo di accettazione dei propellenti liquidi o loro costituenti specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento;	M4B1	“Apparecchiature di produzione”, e loro componenti appositamente progettati, per la “produzione”, il trattamento o il collaudo di accettazione di propellenti liquidi o loro costituenti specificati in 4.C.
	b. “apparecchiature di produzione” per la “produzione”, il trattamento, la miscelazione, l'indurimento, la fusione, la compressione, la lavorazione, l'estrusione o il collaudo di accettazione dei propellenti solidi o loro costituenti specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento.	M4B2	“Apparecchiature di produzione”, diverse da quelle descritte in 4.B.3., e loro componenti appositamente progettati, per la produzione, il trattamento, la miscelazione, l'indurimento, la fusione, la compressione, la lavorazione, l'estrusione o il collaudo di accettazione di propellenti solidi o loro costituenti specificati in 4.C.
	Nota: 1B115.b. non sottopone ad autorizzazione i miscelatori a colata discontinua, i miscelatori a colata continua o i mulini a getto fluido. Tali apparecchiature sono contemplate in 1B117, 1B118 e 1B119. *Nota 1: Per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, cfr. l'elenco dei materiali di armamento.* *Nota 2: 1B115 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per la “produzione”, il trattamento ed il collaudo di accettazione del carburo di boro.*		
1B116	Iniettori appositamente progettati per la produzione di materiali derivati per pirolisi formati su stampo, anima o altro supporto a partire da gas precursori che si decompongono nella gamma di temperatura da 1 573 K (1 300 °C) a 3 173 K (2 900 °C) a pressioni da 130 Pa a 20 kPa.	M6B2	Iniettori appositamente progettati per i processi di cui alla voce 6.E.3.
1B117	Miscelatori a colata discontinua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. capacità volumetrica totale uguale o superiore a 110 litri; e b. almeno un ‘albero per miscelare/impastare’ montato fuori centro. *Nota: In 1B117.b. ‘albero per miscelare/impastare’ non si riferisce a deagglomeratori o a coltelli-mandrino.*	M4B3a	Miscelatori a colata discontinua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. capacità volumetrica totale uguale o superiore a 110 litri; e 2. almeno un “albero per miscelare/impastare” montato fuori centro; *Nota: Alla voce 4.B.3.a.2. “albero per miscelare/impastare” non si riferisce a deagglomeratori o a coltelli-mandrino .*

▼M30

1B118	Miscelatori a colata continua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. due o più alberi per miscelare/impastare; o b. un unico albero rotante a movimento oscillatorio dotato di denti/punte per impastare sia sull'albero che all'interno dell'alloggiamento della camera di miscelazione.	M4B3b	Miscelatori a colata continua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. due o più alberi per miscelare/impastare; o 2. un unico albero rotante a movimento oscillatorio dotato di denti/punte per impastare sia sull'albero che all'interno dell'alloggiamento della camera di miscelazione;
1B119	Mulini a getto fluido utilizzabili per rettificare o fresare le sostanze specificate in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento e loro componenti appositamente progettati.	M4B3c	Mulini a getto fluido utilizzabili per rettificare o fresare le sostanze specificate in 4.C

1C Materiali

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
1C001	Materiali appositamente progettati per assorbire le onde elettromagnetiche, o polimeri intrinsecamente conduttori, come segue: N.B.: CFR. ANCHE 1C101. a. materiali per l'assorbimento di frequenze superiori a 2×10^8 Hz e inferiori a 3×10^{12} Hz; *Nota 1: 1C001.a. non sottopone ad autorizzazione:* *a. materiali assorbenti di tipo filiforme costituiti da fibre naturali o sintetiche a carica non magnetica per consentire l'assorbimento;* *b. materiali assorbenti senza perdita magnetica e con superficie incidente non planare, comprendenti piramidi, coni, prismi e superfici spiraliformi;* *c. materiali assorbenti di tipo planare, aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *1. costituiti da almeno uno dei materiali seguenti:* *a. materiali in schiuma plastica (flessibili o non flessibili) a carica di carbonio, o materiali organici, compresi i leganti, in grado di produrre una eco superiore al 5 % dell'eco del metallo su larghezza di banda superiore al ± 15 % della*	M17C1	Dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica (ossia tecnologia dell'invisibile), per applicazioni utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. *Note:* *1. 17.C.1. comprende materiali strutturali e rivestimenti (incluse le vernici) appositamente progettati per ridurre o adattare opportunamente la capacità di emissione o di riflessione negli spettri a microonde, infrarosso o ultravioletto dello spettro elettromagnetico.* *2. 17.C.1. non sottopone ad autorizzazione i rivestimenti (incluse le vernici) appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.*

frequenza centrale dell'energia incidente e non in grado di resistere a temperature superiori a 450 K (177 °C)); o

b. materiali ceramici in grado di produrre una eco superiore al 20 % dell'eco del metallo su larghezza di banda superiore al ± 15 % della frequenza centrale dell'energia incidente e non in grado di resistere a temperature superiori a 800 K (527 °C);

Nota tecnica:

I campioni per le prove di assorbimento in 1C001.a., nota 1.c.1., devono essere di forma quadrata con un lato pari ad almeno 5 volte la lunghezza d'onda della frequenza centrale ed essere posizionati nel campo lontano della sorgente radiante.

2. resistenza alla trazione inferiore a 7×10^6 N/m^2; e

3. resistenza alla compressione inferiore a 14×10^6 N/m^2;

d. materiali assorbenti di tipo planare costituiti da ferrite sinterizzata, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. gravità specifica superiore a 4,4; e

2. temperatura massima di funzionamento di 548 K (275 °C).

Nota 2: I materiali magnetici assorbenti, quando contenuti nelle vernici, non godono dell'esclusione dall'autorizzazione di cui alla nota 1 dell'1C001.a.

b. materiali per l'assorbimento di frequenze superiori a $1,5 \times 10^{14}$ Hz e inferiori a $3,7 \times 10^{14}$ Hz e non trasparenti nel dominio visibile;

Nota: 1C001.b. non sottopone ad autorizzazione i materiali appositamente progettati o formulati per una delle applicazioni seguenti:

a. marcatura laser di polimeri; o

b. saldatura laser di polimeri.

c. materiali polimerici intrinsecamente conduttori con 'conduttività elettrica di volume' superiore a 10 000 S/m (Siemens per metro) o 'resistività superficiale' inferiore a 100 ohm/quadrato, basati su uno qualsiasi dei polimeri seguenti:

▼M30

	1. polianilina; 2. polipirrolo; 3. politiofene; 4. poli fenilene-vinilene; o 5. poli tienilene-vinilene. *Nota: 1C001.c. non sottopone ad autorizzazione i materiali in forma liquida.* *Nota tecnica:* *La 'conduttività elettrica di volume' e la 'resistività superficiale' sono determinate con l'ausilio della norma ASTM D-257 o norme nazionali equivalenti.*		
1C007	Polveri ceramiche, materiali ceramici non "compositi", materiali "compositi" a matrice ceramica e materiali precursori, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 1C107.** a. polveri ceramiche di boruri di titanio semplici o complessi, aventi impurità metalliche totali, non comprese le aggiunte intenzionali, inferiori a 5 000 ppm, dimensione media della particella uguale o inferiore a 5 µm e non più del 10 % di particelle superiori a 10 µm; b. materiali ceramici non "compositi", sotto forma grezza o semilavorata, composti di boruri di titanio con densità uguale o superiore al 98 % del valore teorico; *Nota: 1C007.b. non sottopone ad autorizzazione gli abrasivi.* c. materiali "compositi" ceramica-ceramica, a "matrice" di vetro o di ossido e rinforzati con fibre aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. costituite da uno dei seguenti materiali: a. Si-N; b. Si-C; c. Si-Al-O-N; o d. Si-O-N; e 2. con un "carico di rottura specifico" superiore a $12,7 \times 10^3$ m;	M6C5 M6C6	Materiali ceramici compositi (con costante dielettrica inferiore a 6 per frequenze comprese tra 100 MHz e 100 GHz), per l'uso in radome di missili utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1. Materiali al carburo di silicio, come segue: a. ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina utilizzabili per punte di ogive utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.; materiali ceramici compositi rinforzati al carburo di silicio utilizzabili per punte di ogive, veicoli di rientro, alette di ogive, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.

	d. materiali “compositi” ceramica-ceramica, con o senza fase metallica continua, contenenti particelle, materiale filiforme o fibre, nei quali i carburi o i nitruri di silicio, di zirconio o di boro costituiscono la “matrice”; e. materiali precursori (cioè materiali speciali polimerici o metallo-organici) per la produzione di qualsiasi fase o di tutte le fasi dei materiali specificati in 1C007.c., come segue: 1. polidiorganosilani (per la produzione di carburo di silicio); 2. polisilazani (per la produzione di nitruro di silicio); 3. policarbosilazani (per la produzione di ceramiche comprendenti componenti di silicio, di carbonio e di azoto); f. materiali “compositi” ceramica-ceramica a “matrice” di vetro o di ossido rinforzati con fibre continue corrispondenti a uno dei sistemi seguenti: 1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); o 2. Si-C-N. *Nota: 1C007.f. non sottopone ad autorizzazione i materiali “compositi” contenenti fibre corrispondenti a detti sistemi con un carico di rottura specifico della fibra inferiore a 700 MPa a 1 273 K (1 000 °C) o una resistenza allo scorrimento della fibra superiore all'1 % dell'allungamento da scorrimento ad un carico di 100 MPa e ad una temperatura di 1 273 K (1 000 °C) per un periodo di 100 ore.*		
1C010	“Materiali fibrosi o filamentosi”, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 1C210 E 9C110.** a. “materiali fibrosi o filamentosi” organici aventi entrambe le caratteristiche seguenti: 1. “modulo specifico” superiore a $12,7 \times 10^6$ m; e 2. “carico di rottura specifico” superiore a $23,5 \times 10^4$ m; *Nota: 1C010.a. non sottopone ad autorizzazione il polietilene.*		

b. “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio, aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. “modulo specifico” superiore a $14{,}65 \times 10^6$ m; e
2. “carico di rottura specifico” superiore a $26{,}82 \times 10^4$ m;

Nota: 1C010.b. non sottopone ad autorizzazione:

a. i “materiali fibrosi o filamentosi” per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di “aeromobili civili”, aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. area non superiore a 1 m^2;
2. lunghezza non superiore a 2,5 m; e
3. larghezza superiore a 15 mm;
b. i “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio affettati, fresati o tagliati meccanicamente, di lunghezza uguale o inferiore a 25 mm.

c. “materiali fibrosi o filamentosi” inorganici aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. “modulo specifico” superiore a $2{,}54 \times 10^6$ m; e
2. punto di fusione, rammollimento, decomposizione o sublimazione superiore a 1 922 K (1 649 °C) in ambiente inerte;

Nota: 1C010.c. non sottopone ad autorizzazione:

a. le fibre di allumina policristalline, polifasate e discontinue, a forma di fibre tagliate o di piastre irregolari, contenenti il 3 % o più in peso di silice ed aventi “modulo specifico” inferiore a 10×10^6 m;

b. le fibre di molibdeno e di leghe di molibdeno;

c. le fibre di boro;

d. le fibre di ceramiche discontinue il cui punto di fusione, rammollimento, decomposizione o sublimazione in ambiente inerte è inferiore a 2 043 K (1 770 °C).

Note tecniche:

1. Ai fini del calcolo del “carico di rottura specifico”, del “modulo specifico” o del peso specifico di “materiali fibrosi o filamentosi” in 1C010.a., 1C010.b. 1C010.c., il carico di rottura e il modulo devono essere determinati utilizzando il metodo A descritto nella norma ISO 10618 (2004) o norme nazionali equivalenti.

2. La valutazione del "carico di rottura specifico", del "modulo specifico" o del peso specifico dei "materiali fibrosi o filamentosi" non unidirezionali (ad esempio tessuti, tappeti irregolari o trecce) in 1C010 deve essere basata sulle proprietà meccaniche dei monofilamenti unidirezionali costituenti (ad esempio monofilamenti, filati, fasci di fibre o cavi) prima della trasformazione in "materiali fibrosi o filamentosi" non unidirezionali.		
d. "materiali fibrosi o filamentosi" aventi una delle caratteristiche seguenti:		
1. costituiti da uno degli elementi seguenti:		
a. polieteriimmidi specificate in 1C008.a.; o		
b. materiali specificati in 1C008.d., fino a 1C008.f.; o		
2. costituiti da materiali specificati in 1C010.d.1.a. o 1C010.d.1.b. e "miscelati" con altre fibre specificate in 1C010.a., 1C010.b. o 1C010.c.;		
e. "materiali fibrosi o filamentosi" completamente o parzialmente impregnati di resina o di catrame (preimpregnati), "materiali fibrosi o filamentosi" rivestiti di metallo o di carbonio (preformati) o "preformati di fibre di carbonio", aventi tutte le caratteristiche seguenti:	M6C1	Preimpregnati con fibre impregnate di resina e preformati con fibre a rivestimento metallico, per i beni specificati in 6.A.1., costruiti con matrice organica o con matrice metallica che utilizzano rinforzi fibrosi o filamentosi aventi carico di rottura specifico superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m e modulo specifico superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m.
1. aventi una delle caratteristiche seguenti:		*Nota: Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in 6.C.1. sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (Tg), dopo il trattamento, superiore a 145 °C determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme nazionali equivalenti.*
a. "materiali fibrosi o filamentosi" inorganici specificati in 1C010.c.; o		*Note tecniche:*
b. "materiali fibrosi o filamentosi" organici o al carbonio, aventi tutte le caratteristiche seguenti:		*1. Alla voce 6.C.1. per "carico di rottura specifico" s'intende il carico di rottura espresso in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di (296 ± 2)K ((23 ± 2) °C) ed umidità relativa del (50 ± 5) %*
1. "modulo specifico" superiore a $10{,}15 \times 10^6$ m; e		*2. Alla voce 6.C.1. per "modulo specifico" s'intende il modulo Young in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di (296 ± 2)K ((23 ± 2) °C) ed umidità relativa del (50 ± 5) %.*
2. "carico di rottura specifico" superiore a $17{,}7 \times 10^4$ m; e		
2. aventi una delle caratteristiche seguenti:		
a. resina o catrame specificati in 1C008 o 1C009.b.;		
b. 'temperatura di transizione vetrosa per analisi meccanica dinamica (DMA T_g)' uguale o superiore a 453 K (180 °C) e con resina fenolica; o		

	c. ‘temperatura di transizione vetrosa per analisi meccanica dinamica (DMA Tg)’ uguale o superiore a 505 K (232 °C) e con resina o catrame non specificati in 1C008 o 1C009.b., esclusa la resina fenolica; *Nota 1: I “materiali fibrosi o filamentosi” rivestiti di metallo o di carbonio (preformati) o i “preformati di fibre di carbonio”, non impregnati di resina o di catrame, sono specificati dai “materiali fibrosi o filamentosi” in 1C010.a., 1C010.b. o 1C010.c.* *Nota 2: 1C010.e. non sottopone ad autorizzazione:* *a. i “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio impregnati in una “matrice” di resina epossidica (preimpregnati) per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di “aeromobili civili”, aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *1. area non superiore a 1 m^2;* *2. lunghezza non superiore a 2,5 m; e* *3. larghezza superiore a 15 mm;* *b. “materiali fibrosi o filamentosi” al carbonio affettati, fresati o tagliati meccanicamente, di lunghezza uguale o inferiore a 25,0 mm, completamente o parzialmente impregnati di resina o di catrame, quando si utilizzano resina o catrame diversi da quelli specificati da 1C008 o 1C009.b.* *Nota tecnica:* *La ‘temperatura di transizione vetrosa per analisi meccanica dinamica (DMA Tg)’ dei materiali specificati da 1C010.e. è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM D 7028-07, o norma nazionale equivalente, su un campione asciutto. Nel caso dei materiali termoindurenti, il grado di indurimento di un campione asciutto deve essere almeno del 90 % quale definito dalla norma ASTM E 2160-04 o norma nazionale equivalente.*		
1C011	Metalli e composti, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 1C111.** a. metalli con particelle di dimensioni inferiori a 60 µm di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, ricavate da materiali costituiti per il 99 % o più di zirconio, magnesio e loro leghe;	M4C2d	polveri di metallo di uno dei seguenti metalli: zirconio (CAS 7440-67-7), berillio (CAS 7440-41-7), magnesio (CAS 7439-95-4), o leghe degli stessi, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di

	Nota tecnica: *Il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.* *Nota: I metalli o le leghe in 1C011.a. sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.*		misurazione quali utilizzazione di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97 % o più in peso da uno dei summenzionati metalli; *Nota: In una distribuzione multimodale delle particelle (per esempio le miscele con grane differenti) in cui una o più modalità sono sottoposte ad autorizzazione, l'intera miscela di polveri è sottoposta ad autorizzazione.* *Nota tecnica:* *Il contenuto naturale di afnio (CAS 7440-58-6) nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.*
	b. boro o leghe di boro aventi particelle di dimensioni uguali o inferiori a 60 µm, come segue: 1. boro con un grado di purezza pari o superiore all'85 % in peso; 2. leghe di boro con un tenore di boro pari o superiore all'85 % in peso; *Nota: I metalli o le leghe in 1C011.b. sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.* c. nitrato di guanidina (CAS 506-93-4); d. nitroguanidina (NQ) (CAS 556-88-7). *N.B.: Cfr. anche l'elenco dei materiali di armamento per le polveri di metallo mescolate con altre sostanze per ottenere una miscela formulata per uso militare.*	M4C2e	polveri di metallo di boro (CAS 7440-42-8) o leghe di boro con un contenuto pari o superiore all'85 % di boro in peso, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di misurazione quali utilizzazione di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate; *Nota: In una distribuzione multimodale delle particelle (per esempio le miscele con grane differenti) in cui una o più modalità sono sottoposte ad autorizzazione, l'intera miscela di polveri è sottoposta ad autorizzazione.*
1C101	Materiali e dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica, diversi da quelli specificati in 1C001, utilizzabili in 'missili' , sottosistemi di "missili" o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a. *Nota 1: 1C101 comprende:* *a. materiali strutturali e rivestimenti appositamente progettati per ridurre la riflettività radar;* *b. rivestimenti, incluse le vernici, appositamente progettati per ridurre o adattare opportunamente la capacità di emissione o di riflessione negli spettri a microonde, infrarosso o ultravioletto dello spettro elettromagnetico.*	M17A1	Dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica (ossia tecnologia dell'invisibile), per applicazioni utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A o 20.A.
		M17C1	Materiali per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica (ossia tecnologia dell'invisibile), per applicazioni utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. *Note:* *1. 17.C.1. comprende materiali strutturali e rivestimenti (incluse le vernici) appositamente progettati per ridurre o adattare opportunamente la capacità di emissione o di riflessione negli spettri a microonde, infrarosso o ultravioletto dello spettro elettromagnetico.*

▼M30

	Nota 2: *1C101 non comprende i rivestimenti appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.* *Nota tecnica:* *In 1C101 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*		*2. 17.C.1. non sottopone ad autorizzazione i rivestimenti (incluse le vernici) appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.*
1C102	Materiali risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.	M6C2	Componenti risaturati pirolizzati (ad esempio carbonio-carbonio) aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettati per sistemi a razzo; e b. utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.
1C107	Grafite e materiali ceramici, diversi da quelli specificati in 1C007, come segue:		
	a. grafiti a grani fini con densità di massa uguale o superiore a 1,72 g/cm^3 misurata a 288 K (15 °C) ed aventi una dimensione dei grani uguale o inferiore a 100 µm, utilizzabili per ugelli di razzi e per punte di ogive di veicoli di rientro, che possono essere lavorate in uno dei seguenti prodotti:	M6C3	Grafiti a grani fini con densità di massa di almeno 1,72 g/cm^3 misurata a 15 °C ed aventi una dimensione dei grani uguale o inferiore a 100×10^{-6} m (100 µm), utilizzabili per ugelli di razzi e per punte di ogive di veicoli di rientro, che possono essere lavorate in uno dei seguenti prodotti:
	1. cilindri aventi diametro uguale o superiore a 120 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm;		a. cilindri aventi diametro uguale o superiore a 120 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm;
	2. tubi aventi diametro interno uguale o superiore a 65 mm, spessore di parete uguale o superiore a 25 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; o		b. tubi aventi diametro interno uguale o superiore a 65 mm, spessore di parete uguale o superiore a 25 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; o
	3. blocchi di dimensioni uguali o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm; *N.B.: Cfr. anche 0C004*		c. blocchi di dimensioni pari o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm.
	b. grafiti ottenute per pirolisi o grafiti rinforzate con fibre, utilizzabili per ugelli di razzi e per punte di ogive di veicoli di rientro utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104; *N.B.: Cfr. anche 0C004*	M6C4	Grafiti ottenute per pirolisi o grafiti rinforzate con fibre, utilizzabili per ugelli di motori a razzo e per punte di ogive di veicoli di rientro utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.
	c. materiali ceramici compositi (con costante dielettrica inferiore a 6 per frequenze comprese tra 100MHz e 100 GHz), per l'uso in cupole di protezione di antenne (radome) utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104;	M6C5	Materiali ceramici compositi (con costante dielettrica inferiore a 6 per frequenze comprese tra 100 MHz e 100 GHz), per l'uso in radome di missili utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.

▼M30

	d. ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina utilizzabili per punte di ogive utilizzabili in “missili”, veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104;	M6C6a	Ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina utilizzabili per punte di ogive utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.;
	e. materiali ceramici compositi rinforzati al carburo di silicio utilizzabili per punte di ogive, veicoli di rientro e alette di ogive utilizzabili in “missili”, veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104.	M6C6b	Materiali ceramici compositi rinforzati al carburo di silicio utilizzabili per punte di ogive, veicoli di rientro, alette di ogive, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.
1C111	Propellenti e costituenti chimici per propellenti diversi da quelli in 1C011, come segue:		
	a. sostanze propulsive:		
	1. polvere sferica o sferoidale di alluminio, diversa da quella specificata nell'elenco dei materiali di armamento, con particelle di dimensione inferiore a 200 µm e contenuto di alluminio in peso uguale o superiore al 97 % se almeno il 10 % del peso totale è costituito di particelle di diametro inferiore a 63 µm conformemente alla norma ISO 2591- 1:1988 o a norme nazionali equivalenti;	M4C2c	polvere sferica o sferoidale di alluminio (CAS 7429-90-5) con particelle di dimensione inferiore a 200×10^{-6} m (200 µm) e contenuto di alluminio in peso uguale o superiore al 97 % se almeno il 10 % del peso totale è costituito di particelle di diametro inferiore a 63 µm conformemente alla norma ISO 2591-1:1988 o a norme nazionali equivalenti;
	Nota tecnica:		*Nota tecnica:*
	Una dimensione di particella di 63 µm (ISO R-565) corrisponde a una rete a maglia fitta 250 (Tyler) o 230 (ASTM E-11).		*Una dimensione di particella di 63 µm (ISO R-565) corrisponde a una rete a maglia fitta 250 (Tyler) o 230 (norma ASTM E-11).*
	2. Polveri di metalli, diverse da quelle specificate nell'elenco dei materiali di armamento, come segue:		
	a. polveri di metallo di zirconio, berillio o magnesio, o leghe di questi metalli, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di misurazione quali utilizzo di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97 % o più in peso da uno degli elementi seguenti:	M4C2d	polveri di metallo di uno dei seguenti metalli: zirconio (CAS 7440-67-7), berillio (CAS 7440-41-7), magnesio (CAS 7439-95-4), o leghe degli stessi, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di misurazione quali utilizzazione di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97 % o più in peso da uno dei summenzionati metalli;
	1. zirconio;		
	2. berillio; o		*Nota: In una distribuzione multimodale delle particelle (per esempio le miscele con grane differenti) in cui una o più modalità sono sottoposte ad autorizzazione, l'intera miscela di polveri è sottoposta ad autorizzazione.*
	3. magnesio;		

Nota tecnica: *Il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.*		*Nota tecnica:* *Il contenuto naturale di afnio (CAS 7440-58-6) nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.*
b. polveri di metallo di boro o leghe di boro con un contenuto pari o superiore all'85 % di boro in peso, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di misurazione quali utilizzo di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate; *Nota: 1C111a.2.a. e 1C111a.2.b. sottopongono ad autorizzazione le miscele di polveri con una distribuzione multimodale delle particelle (per esempio le miscele con grane differenti) se una o più modalità sono sottoposte ad autorizzazione.*	M4C2e	polveri di metallo di boro (CAS 7440-42-8) o leghe di boro con un contenuto pari o superiore all'85 % di boro in peso, se almeno il 90 % del totale delle particelle in volume o in peso delle particelle è costituito da particelle di dimensioni inferiori a 60 µm (determinate mediante tecniche di misurazione quali utilizzazione di un setaccio, diffrazione mediante laser o scansione ottica), di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate; *Nota: In una distribuzione multimodale delle particelle (per esempio le miscele con grane differenti) in cui una o più modalità sono sottoposte ad autorizzazione, l'intera miscela di polveri è sottoposta ad autorizzazione.*
3. sostanze ossidanti utilizzabili per motori a razzo a propellente liquido, come segue: a. triossido di diazoto (CAS 10544-73-7); b. diossido di azoto (CAS 10102-44-0)/tetrossido di diazoto (CAS 10544-72-6); c. pentossido di diazoto (CAS 10102-03-1); d. ossidi misti di azoto (MON); *Nota tecnica:* *Gli ossidi misti di azoto (MON) sono soluzioni di ossido nitrico (NO) in triossido di diazoto/diossido di azoto (N_2O_4/NO_2) che possono essere utilizzate in sistemi missilistici. Esiste una serie di composizioni che possono essere definite MONi o MONij, dove i e j sono interi che rappresentano la percentuale di ossido di azoto nella miscela (ad esempio MON3 contiene il 3 % di ossido di azoto, MON25 il 25 % di ossido di azoto. Un limite massimo è MON40, 40 % in peso).*	M4C4a	sostanze ossidanti utilizzabili per motori a razzo a propellente solido, come segue: 1. triossido di diazoto (CAS 10544-73-7) 2. diossido di azoto (CAS 10102-44-0) / tetraossido di diazoto (CAS 10544-72-6); 3. pentossido di diazoto (CAS 10102-03-1); 4. ossidi misti di azoto (MON); Nota tecnica: Gli ossidi misti di azoto (MON) sono soluzioni di ossido nitrico (NO) in triossido di diazoto/diossido di azoto (N_2O_4/NO_2) che possono essere utilizzati in sistemi missilistici. Esiste una serie di composizioni che possono essere definite MONi o MONij, dove i e j sono interi che rappresentano la percentuale di ossido di azoto nella miscela (ad esempio MON3 contiene il 3 % di ossido di azoto, MON25 il 25 % di ossido di azoto. Un limite massimo è MON40, 40 % in peso).

e. per l'acido nitrico fumante rosso inibito (IRFNA), CFR. L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO; f. per i composti contenenti fluoro e uno o più alogeni, ossigeno o azoto, CFR. L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO E 1C238;		5. acido nitrico fumante rosso inibito (IRFNA) (CAS 8007-58-7); 6. composti contenenti fluoro e uno o più alogeni, ossigeno o azoto; Nota: *La voce 4.C.4.a.6.non sottopone ad autorizzazione il trifluoruro di azoto (NF3) (CAS 7783-54-2) allo stato gassoso in quanto non utilizzabile per applicazioni missilistiche.*
4. derivati dell'idrazina, come segue: *N.B.: CFR. ANCHE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.* a. trimetilidrazina (CAS 1741-01-1); b. tetrametilidrazina (CAS 6415-12-9); c. N,N diallilidrazina (CAS 5164-11-4); d. allilidrazina (CAS 7422-78-8); e. etilen-diidrazina; f. dinitrato di monometilidrazina; g. nitrato di dimetilidrazina asimmetrica; h. azide di idrazinio (CAS 14546-44-2); i. azide di dimetilidrazinio; j. dinitrato di idrazinio (CAS 13464-98-7); k. diidrazina dell'acido di diimmidoossalico (CAS 3457-37-2); l. nitrato di 2-idrossietilidrazina (HEHN); m. per il perclorato di idrazinio, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; n. diperclorato di idrazinio (CAS 13812-39-0); o. nitrato di metilidrazina (MHN) (CAS 29674-96-2);	M4C2b	derivati dell'idrazina, come segue: 1. monometilidrazina (MMH) (CAS 60-34-4); 2. dimetilidrazina asimmetrica (UDMH) (CAS 57-14-7); 3. nitrato di idrazina (CAS 13464-97-6); 4. trimetilidrazina (CAS 1741-01-1); 5. tetrametilidrazina (CAS 6415-12-9); 6. N,N diallilidrazina (CAS 5164-11-4); 7. allilidrazina (CAS 7422-78-8); 8. etilen-diidrazina (CAS 6068-98-0); 9. dinitrato di monometilidrazina; 10. nitrato di dimetilidrazina asimmetrica; 11. azide di idrazinio (CAS 14546-44-2); 12. 1,1- azide di dimetilidrazinio (CAS 227955-52-4) / 1,2- azide di dimetilidrazinio (CAS 299177-50-7); 13. dinitrato di idrazinio (CAS 13464-98-7); 14. diidrazina dell'acido di diimmidoossalico (CAS 3457-37-2); 15. 2- idrossietilidrazina (HEHN); 16. perclorato di idrazinio (CAS 27978-54-7);

p. nitrato di dietilidrazina (DEHN); q. nitrato di 3,6-diidrotetrazina (nitrato di 1,4-diidrotetrazina) (DHTN);		17. diperclorato di idrazinio (CAS 13812-39-0); 18. nitrato di metilidrazina (MHN) (CAS 29674-96-2); 19. 1,1- nitrato di dietilidrazina (DEHN)/1,2- nitrato di 3,6-diidrotetrazina (DEHN) (CAS 363453-17-2); 20. nitrato di 3,6-diidrotetrazina (DHTN); Nota tecnica: *il nitrato di 3,6-diidrotetrazina è anche indicato come nitrato di 1,4 diidrazina.*
5. materiali ad alta densità di energia, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, utilizzabili nei 'missili' o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a.; a. combustibile misto che incorpora combustibili sia solidi che liquidi, quali l'impasto di boro, aventi densità di energia in base alla massa uguale o superiore a 40×10^6 J/kg; b. altri combustibili e additivi di combustibili ad alta densità di energia (quali cubano, soluzioni ioniche, JP-10) aventi densità di energia in base al volume uguale o superiore a $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3, misurata a 20 °C e pressione di un'atmosfera (101,325 kPa); Nota: *1C111.a.5.b. non sottopone ad autorizzazione i combustibili fossili raffinati e biocombustibili derivati da vegetali, inclusi i combustibili per motori omologati per l'uso nell'aviazione civile, a meno che non siano appositamente formulati per i 'missili' o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a.* Nota tecnica: *In 1C111.a.5. per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M4C2f	materiali ad alta densità di energia utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A, come segue: 1. combustibili misti che incorporano combustibili sia solidi che liquidi (ad esempio l'impasto di boro), aventi densità di energia in base alla massa uguale o superiore a 40×10^6 J/kg; 2. altri combustibili e additivi di combustibili ad alta densità di energia (ad esempio cubano, soluzioni ioniche, JP-10) aventi densità di energia in base al volume uguale o superiore a $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3, misurata a 20 °C e pressione di un'atmosfera (101,325 kPa). Nota: *La voce 4.C.2.f.2. non sottopone ad autorizzazione i combustibili fossili raffinati e biocombustibili derivati da vegetali, inclusi i combustibili per motori omologati per l'uso nell'aviazione civile, a meno che non siano appositamente formulati per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A.*
6. combustibili sostitutivi dell'idrazina, come segue: a. 1.2-dimetilaminoetilazide (DMAZ) (CAS 86147-04-8);	M4C2g	Combustibili di sostituzione dell'idrazina, come segue: | 1,2-dimetilaminoetilazide (DMAZ) (CAS 86147-04-8).

b. sostanze polimeriche: 1. polibutadiene con terminali carbossilici (CTPB); 2. polibutadiene con terminali idrossilici (HTPB), diverso da quello specificato nell'elenco dei materiali di armamento; 3. polibutadieneacido acrilico (PBAA); 4. polibutadiene-acido acrilico-acrilonitrile (PBAN); 5. politetraidrofurano-polietilenglicole (TPEG); *Nota tecnica:* *Il politetraidrofurano-polietilenglicole (TPEG) è un copolimero a blocchi del poli 1,4-butandiolo (CAS 110-63-4) e polietilenglicole (PEG) (CAS 25322-68-3).* 6. poliglicidilnitrato (PGN o poli-GLYN) (CAS 27814-48-8).	M4C5	Sostanze polimeriche, come segue: a. polibutadiene con terminali carbossilici) (CTPB); b. polibutadiene con terminali ossidrilici) (HTPB); c. polimero di azoturo di glicidile (GAP); d. polibutadieneacido acrilico (PBAA); e. polibutadieneacido acrilico — Acrilonitrile (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9); f. politetraidrofurano-polietilenglicole (TPEG). Nota tecnica: Il politetraidrofurano-polietilenglicole (TPEG) è un copolimero a blocchi del poli 1,4-butandiolo (CAS 110-63-4) e polietilenglicole (PEG) (CAS 25322-68-3). g. poliglicidilnitrato (PGN o poly-GLYN) (CAS 27814-48-8)
c. altri additivi e agenti per propellenti:		
1. **per carborani, decaborani, pentaborani e relativi derivati, CFR. L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO;**	M4C6c1	Carborani, decarborani, pentaborani e relativi derivati
2. trietileneglicoldinitrato (TEGDN) (CAS 111-22-8);	M4C6d1	trietileneglicoldinitrato (TEGDN) (CAS 111-22-8);
3. 2-nitrodifenilammina (CAS 119-75-5);	M4C6e1	2-nitrodifenilammina (CAS 119-75-5);
4. trimetiloletano trinitrato (TMETN) (CAS 3032-55-1);	M4C6d2	trimetiloletano trinitrato (TMETN) (CAS 3032-55-1);
5. dinitrato glicol dietilenico (DEGDN) (CAS 693-21-0);	M4C6d4	dinitrato glicol dietilenico (DEGDN) (CAS 693-21-0)
6. derivati del ferrocene, come segue: a. per il catocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; b. per l'etil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; c. per il propil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; d. per l'n-butil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; e. per il pentil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento;	M4C6c2	derivati del ferrocene, come segue: a. catocene (CAS 37206-42-1); b. etil-ferrocene (CAS 1273-89-8); c. propil-ferrocene; d. n-butil-ferrocene (CAS 31904-29-7); e. pentil-ferrocene (CAS 1274-00-6);

	f. per il diciclopentil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; g. per il dicicloesil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; h. per il dietil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; i. per il dipropil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; j. per il dibutil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; k. per il diesil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; l. per l'acetil-ferrocene /1,1'-diacetil-ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; m. per gli acidi carbossilici del ferrocene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; n. per il butacene, cfr. l'elenco dei materiali di armamento; o. altri derivati del ferrocene utilizzabili come modificatori della velocità di combustione del propellente per razzi, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento; *Nota: 1C111.c.6.o. non sottopone ad autorizzazione i derivati del ferrocene che contengono un gruppo funzionale aromatico di sei atomi di carbonio legato alla molecola di ferrocene.*		f. diciclopentil-ferrocene (CAS 125861-17-8); g. dicicloesil-ferrocene; h. dietil-ferrocene (CAS 1273-97-8); i. dipropil-ferrocene; j. dibutil-ferrocene (CAS 1274-08-4); k. diesil-ferrocene (CAS 93894-59-8); l. acetil-ferrocene (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetil-ferrocene (CAS 1273-94-5); m. acido carbossilico del ferrocene (CAS 1271-42-7) / 1,1'- acido ferrocendicarbossilico (CAS 1293-87-4); n. butacene (CAS 125856-62-4); o. altri derivati del ferrocene utilizzabili come modificatori della velocità di combustione del propellente per razzi; *Nota: La voce 4.C.6.c.2.o non sottopone ad autorizzazione i derivati del ferrocene che contengono un gruppo funzionale aromatico di sei atomi di carbonio legato alla molecola di ferrocene.*
	7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazolo (iso-DAMTR), diverso da quello specificato nell'elenco dei materiali di armamento. *Nota: Per i propellenti e costituenti chimici per i propellenti non specificati in 1C111, cfr. l'elenco dei materiali di armamento.*	M4C6d5	4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazolo (iso-DAMTR);
1C116	Acciai Maraging, utilizzabili in 'missili' , aventi tutte le caratteristiche seguenti: *N.B.: CFR. ANCHE 1C216.*	M6C8	Acciai Maraging, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1., aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. carico di rottura, misurato alla temperatura di 20 °C, pari o superiore a: 1. 0,9 GPa nella soluzione allo stato ricotto, o 2. 1,5 GPa nella soluzione in fase di indurimento per precipitazione, e b. una delle forme seguenti: 1. fogli, lamiere o tubi con spessore delle lamiere o delle pareti uguale o inferiore a 5,0 mm, o

			2. forme tubolari con spessore delle pareti uguale o inferiore a 50 mm e con diametro interno uguale o superiore a 270 mm. Nota tecnica: *Gli acciai Maraging sono leghe di ferro:* *a. generalmente caratterizzate da alto contenuto di nichel, contenuto molto basso di carbonio e l'uso di elementi sostitutivi o precipitati per ottenere un aumento di resistenza e di durezza per invecchiamento della lega, e* *b. sottoposte a cicli di trattamento termico per facilitare il processo di trasformazione martensitico (soluzione allo stato ricotto) e successivamente induriti per invecchiamento (fase di indurimento per precipitazione).*
1C117	Materiali per la fabbricazione di componenti di 'missili' , come segue: a. tungsteno e sue leghe sotto forma di particelle con un tenore di tungsteno uguale o superiore al 97 % in peso e dimensione delle particelle uguale o inferiore a 50×10^{-6} m (50 μm); b. molibdeno e sue leghe sotto forma di particelle con un tenore di molibdeno uguale o superiore al 97 % in peso e dimensione delle particelle uguale o inferiore a 50×10^{-6} m (50 μm); c. materiali in tungsteno sotto forma solida aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. una delle composizioni seguenti dei materiali: a. tungsteno e sue leghe, contenenti in peso il 97 % o più di tungsteno; b. tungsteno infiltrato con rame contenente in peso l'80 % o più di tungsteno; o c. tungsteno infiltrato con argento contenente in peso l'80 % o più di tungsteno; e 2. utilizzabili per fabbricare uno dei prodotti seguenti: a. cilindri aventi diametro uguale o superiore a 120 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; b. tubi aventi diametro interno uguale o superiore a 65 mm, spessore di parete uguale o superiore a 25 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; o c. blocchi di dimensioni uguali o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm. Nota tecnica: *In 1C117 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio capaci di una gittata superiore a 300 km.*	M6C7	Materiali per la fabbricazione di componenti di missili nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1 o 19.A.2, come segue:. a. tungsteno e sue leghe sotto forma di particelle con un tenore di tungsteno uguale o superiore al 97 % in peso e dimensione delle particelle uguale o inferiore a 50×10^{-6} m (50 μm); b. molibdeno e sue leghe sotto forma di particelle con un tenore di molibdeno uguale o superiore al 97 % in peso e dimensione delle particelle uguale o inferiore a 50×10^{-6} m (50 μm); c. materiali in tungsteno sotto forma solida aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. una delle composizioni seguenti dei materiali: i. tungsteno e sue leghe, contenenti in peso 97 % o più di tungsteno; ii. tungsteno infiltrato con rame, contenente in peso 80 % o più di tungsteno, o iii. tungsteno infiltrato con argento, contenente in peso 80 % o più di tungsteno, e 2. utilizzabili per fabbricare uno dei prodotti seguenti: i. cilindri aventi diametro uguale o superiore a 120 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; ii. tubi aventi diametro interno uguale o superiore a 65 mm, spessore di parete uguale o superiore a 25 mm e lunghezza uguale o superiore a 50 mm; o iii. blocchi di dimensioni pari o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm.

▼M30

1C118	Acciaio Duplex inossidabile stabilizzato al titanio (Ti-DSS) avente tutte le caratteristiche seguenti: a. avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenuto di cromo in peso compreso tra 17,0 e 23,0 in percentuale e contenuto di nichelio in peso compreso tra 4,5 e 7,0 in percentuale; 2. contenuto di titanio in peso superiore a 0,10 in percentuale; e 3. microstruttura ferritica-austenitica (definita anche come microstruttura a due fasi) contenente almeno il 10 % in volume di austenite (conformemente alla norma ASTM E-1181-87 o a norme nazionali equivalenti); e b. avente una delle seguenti forme: 1. lingotti o barre di dimensioni uguali o superiori a 100 mm in ogni dimensione; 2. fogli di larghezza uguale o superiore a 600 mm e spessore uguale o inferiore a 3 mm; o 3. tubi aventi diametro esterno uguale o superiore a 600 mm e spessore di parete uguale o inferiore a 3 mm.	M6C9	Acciaio Duplex inossidabile stabilizzato al titanio (Ti-DSS) utilizzabile nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1., avente tutte le caratteristiche seguenti: a. avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenuto di cromo in peso compreso tra 17,0 e 23,0 in percentuale e contenuto di nichel in peso compreso tra 4,5 e 7,0 in percentuale; 2. contenuto di titanio in peso superiore a 0,10 in percentuale, e 3. microstruttura ferritica-austenitica (definita anche come microstruttura a due fasi) contenente almeno il 10 % in volume di austenite (conformemente alla norma ASTM E-1181-87 o a norme nazionali equivalenti), e b. una delle forme seguenti: 1. lingotti o barre di dimensioni uguali o superiori a 100 mm in ogni dimensione; 2. fogli di larghezza uguale o superiore a 600 mm e spessore uguale o inferiore a 3 mm, o 3. tubi aventi diametro esterno uguale o superiore a 600 mm e spessore di parete uguale o inferiore a 3 mm.
1C238	Trifluoruro di cloro (ClF_3).	M4C4a6	composti contenenti fluoro e uno o più alogeni, ossigeno o azoto; Nota: La voce 4.C.4.a.6. non sottopone ad autorizzazione il trifluoruro di azoto (NF_3) (CAS 7783-54-2) allo stato gassoso in quanto non utilizzabile per applicazioni missilistiche.

1D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
1D001	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 1B001 fino a 1B003.	M6D1	"Software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione dei beni specificati in 6.B.1.
1D101	"Software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione dei beni specificati in 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 o 1B119.	M4D1	"Software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione di apparecchiature specificate in 4.B. per la "produzione" e la manipolazione di materiali specificati in 4.C.
		M6D1	"Software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione dei beni specificati in 6.B.1.

▼M30

1D103	“Software” appositamente progettato per l'analisi di caratteristiche osservabili ridotte, quali riflettività radar, segnatura ultravioletta/ infrarossa e segnatura acustica.	M17D1	“Software” appositamente progettati per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica (ossia tecnologia dell'invisibile), per applicazioni utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. Nota: 17.D.1. comprende i “software” appositamente progettati per l'analisi della riduzione della segnatura.

1E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
1E001	“Tecnologia”, in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo” o la “produzione” di apparecchiature o materiali specificati in 1A001.b., 1A001.c., 1A002 fino a 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B o 1C.	M	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di apparecchiature, materiali o “software” specificati in 1.A., 1.B. o 1.D.
1E101	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'“utilizzazione” di beni specificati in 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 fino a 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 fino a 1C118, 1D101 o 1D103.	M	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di apparecchiature, materiali o “software” specificati in 1.A., 1.B. o 1.D.
1E102	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo” di “software” specificato in 1D001, 1D101 o 1D103.	M6E1	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di apparecchiature, materiali o “software” specificati in 6.A., 6.B., 6.C. o 6.D.
		M17E1	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” di apparecchiature, materiali o “software” specificati in 17.A., 17.B., 17.C. o 17.D. Nota: 17.E.1. comprende database appositamente progettati per l'analisi della riduzione della segnatura.
1E103	[M6E2] “Tecnologia” per la regolazione di temperatura, pressione o atmosfera in autoclavi o idroclavi quando utilizzata per la “produzione” di materiali “compositi” o di materiali “compositi” parzialmente lavorati.	M6E2	“Dati tecnici” (comprese le condizioni di trattamento) e procedure per la regolazione di temperatura, pressione o atmosfera in autoclavi o idroclavi quando utilizzate per la produzione di materiali compositi o di materiali compositi parzialmente lavorati, utilizzabili per apparecchiature o materiali specificati in 6.A. o 6.C.

▼M30

1E104	"Tecnologia" per la "produzione" di materiali derivati per pirolisi formati su stampo, anima o altro supporto a partire da gas precursori che si decompongono nella gamma di temperature da 1 573 K (1 300 °C) a 3 173 K (2 900 °C) e pressioni da 130 Pa a 20 kPa. *Nota: 1E104 comprende la "tecnologia" per la composizione dei gas precursori, per le velocità di flusso e per i programmi e i parametri di controllo dei processi.*	M6E1	

CATEGORIA 2 - TRATTAMENTO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
2A001	Sistemi di cuscinetti e cuscinetti antifrizione e loro componenti, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 2A101.** *Nota: 2A001 non sottopone ad autorizzazione sfere aventi tolleranze di grado 5 o meno specificate dal fabbricante secondo la norma ISO 3290.* a. cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli pieni, aventi tutte le tolleranze specificate dal fabbricante secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 4 (o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi sia anelli sia elementi volventi (ISO 5593), costruiti con monel o berillio; *Nota: 2A001.a. non sottopone ad autorizzazione i cuscinetti a rulli conici.* b. non utilizzato; c. sistemi di cuscinetti magnetici attivi costituiti da uno degli elementi seguenti: 1. materiali con densità di flusso uguali o superiori a 2,0 T e resistenza allo snervamento superiore a 414 MPa; 2. tutti i tipi progettati per la polarizzazione omopolare di elettromagneti tridimensionali per attuatori; o 3. sensori di posizione ad alta temperatura [450 K (177 °C) e superiore.	M3A7	Cuscinetti radiali a sfere, aventi tutte le tolleranze specificate secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 2 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tolleranza ABEC-9 o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) diametro del foro dell'anello interno compreso tra 12 e 50 mm; b) diametro del foro dell'anello esterno compreso tra 25 e 100 mm; e c) larghezza compresa tra 10 e 20 mm.

▼M30

2A101	Cuscinetti radiali a sfere, diversi da quelli specificati in 2A001, aventi tutte le tolleranze specificate secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 2 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tolleranza ABEC-9 o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. diametro del foro dell'anello interno compreso tra 12 e 50 mm; b. diametro del foro dell'anello esterno compreso tra 25 e 100 mm; e c. larghezza compresa tra 10 e 20 mm.	M3A7	Cuscinetti radiali a sfere, aventi tutte le tolleranze specificate secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 2 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tolleranza ABEC-9 o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) diametro del foro dell'anello interno compreso tra 12 e 50 mm; b) diametro del foro dell'anello esterno compreso tra 25 e 100 mm; e c) larghezza compresa tra 10 e 20 mm.
2B004	"Presse isostatiche" a caldo aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti e accessori appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 2B104 e 2B204.** a. un ambiente termicamente controllato nella cavità chiusa ed una cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 406 mm; e b. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. pressione di lavoro massima superiore a 207 MPa; 2. ambiente termicamente controllato a temperature superiori a 1 773 K (1 500 °C); o 3. capacità di impregnazione con idrocarburi ed eliminazione dei prodotti di decomposizione gassosa risultanti. *Nota tecnica:* *La dimensione della camera interna è quella della camera in cui vengono raggiunte sia la temperatura di lavoro che la pressione di lavoro e non include i dispositivi di fissaggio. La dimensione sarà quella minore tra il diametro interno della camera pressurizzata e il diametro interno della camera di combustione isolata, a seconda di quale delle due si trova all'interno dell'altra.* *N.B.: Per stampi, matrici e utensili appositamente progettati, cfr. 1B003, 9B009 e l'elenco dei materiali di armamento.*	M6B3	Presse isostatiche aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 MPa; b) progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 600 °C; e c) cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 254 mm.
2B009	Macchine per tornitura in lastra e per fluotornitura che possono essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di "controllo numerico" o unità di controllo a calcolatore e aventi tutte le caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 2B109 E 2B209.**	M3B3	Macchine per fluotornitura, e loro componenti appositamente progettati, che: a) possono essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di controllo numerico o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate alla consegna; e

▼M30

	a. tre o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura"; e b. forza esercitata dal rullo superiore a 60 kN. *Nota tecnica:* *Ai fini di 2B009 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.*		b) hanno più di due assi che possono essere coordinati simultaneamente per il controllo di contornatura. *Nota: Questa voce non include macchine non utilizzabili nella "produzione" di componenti ed apparecchiature per propulsione (cioè corpi di contenimento di motori) per sistemi specificati in 1.A.* *Nota tecnica:* *Ai fini della presente voce sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.*
2B104	"Presse isostatiche" diverse da quelle specificate in 2B004, aventi tutte le caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 2B204.** a. pressione massima di funzionamento uguale o superiore a 69 MPa; b. progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 873 K (600 °C); e c. cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 254 mm.	M6B3	Presse isostatiche aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 MPa; b) progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 600 °C; e c) cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 254 mm.
2B105	Forni per la deposizione chimica in fase di vapore, diversi da quelli specificati in 2B005.a., progettati o modificati per l'addensamento di compositi carbonio-carbonio.	M6B4	Forni per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici progettati o modificati per l'addensamento di compositi carbonio-carbonio.
2B109	Macchine per fluotornitura diverse da quelle specificate in 2B009 e loro componenti appositamente progettati, come segue: N.B.: CFR. ANCHE 2B209. a. macchine per fluotornitura aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. possibilità di essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di "controllo numerico" o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate; e 2. più di due assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura". b. componenti appositamente progettati per le macchine per la fluotornitura specificate in 2B009 o 2B109.a.	M3B3	Macchine per fluotornitura, e loro componenti appositamente progettati, che: a) possono essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del fabbricante, con unità di controllo numerico o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate alla consegna; e b) hanno più di due assi che possono essere coordinati simultaneamente per il controllo di contornatura. *Nota: Questa voce non include macchine non utilizzabili nella "produzione" di componenti ed apparecchiature per propulsione (cioè corpi di contenimento di motori) per sistemi specificati in 1.A.*

	Nota: 2B109 non sottopone ad autorizzazione macchine non utilizzabili nella produzione di componenti ed apparecchiature per propulsione (cioè corpi di contenimento di motori) per i sistemi specificati in 9A005, 9A007.a. o 9A105.a. *Nota tecnica:* *Ai fini di 2B109 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.*		*Nota tecnica:* *Ai fini della presente voce sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.*
2B116	Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e loro componenti come segue: a. sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o a circuito chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di far vibrare un sistema con un'accelerazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace tra 20 Hz e 2 kHz ed in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a 'tavola vuota' ; b. controllori numerici, combinati con software di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con 'larghezza di banda di controllo in tempo reale' superiore a 5 kHz e progettato per essere utilizzato con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.; *Nota tecnica:* *In 2B116.b. per 'larghezza di banda di controllo in tempo reale' si intende la velocità massima alla quale il controllore può eseguire cicli completi di campionamento, elaborazione di dati e trasmissione di segnali di controllo.* c. dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota' , ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.; d. strutture di supporto del pezzo da collaudare e unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a 'tavola vuota' , e utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.	M15B1	Apparecchiature di collaudo a vibrazioni utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. e loro componenti, come segue: a) sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o a circuito chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di far vibrare un sistema ad un'accelerazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace tra 20 Hz e 2 kHz ed in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a "tavola vuota"; b) controllori numerici, combinati con "software" di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con "larghezza di banda di controllo in tempo reale" superiore a 5 kHz e progettati per essere utilizzati con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 15.B.1.a.; *Nota tecnica:* *La "larghezza di banda di controllo in tempo reale" è definita come la velocità massima alla quale il controllore può eseguire cicli completi di campionamento, elaborazione di dati e trasmissione di segnali di controllo.* c) dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a "tavola vuota", ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 15.B.1.a.; d) strutture di supporto del pezzo da collaudare ed unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a "tavola vuota", ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 15.B.1.a.

▼M30

	Nota tecnica: *In 2B116 per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.*		*Nota tecnica:* *I sistemi di collaudo a vibrazione che incorporano un controllore numerico sono sistemi le cui funzioni sono, parzialmente o interamente, controllate automaticamente da segnali elettronici registrati e codificati digitalmente.*
2B117	Apparecchiature e controlli di processo, diversi da quelli specificati in 2B004, 2B005.a., 2B104 o 2B105, progettati o modificati per l'addensamento e la pirolisi dei compositi strutturali di ugelli per razzi e di ogive per veicoli di rientro.	M6B5	Apparecchiature e controlli di processo, diversi da quelli specificati in 6.B.3. o 6.B.4., progettati o modificati per l'addensamento e la pirolisi dei compositi strutturali di ugelli per razzi e di ogive per veicoli di rientro.
2B119	Macchine di bilanciamento e relative apparecchiature, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 2B219** a. Macchine di bilanciamento aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. non in grado di bilanciare rotori/assiemi aventi massa superiore a 3 kg; 2. in grado di bilanciare rotori/assiemi a velocità superiore a 12 500 rpm; 3. in grado di effettuare correzioni di equilibratura su due o più piani; e 4. in grado di realizzare l'equilibratura sino a uno sbilanciamento specifico residuo di 0,2 g mm per kg di massa rotante; *Nota: 2B119.a. non sottopone ad autorizzazione le macchine di bilanciamento progettate o modificate per apparecchiature dentistiche o altre apparecchiature medicali.*	M9B2a	Apparecchiature, come segue: 1. macchine di bilanciamento aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. che non siano in grado di bilanciare rotori/assiemi aventi massa superiore a 3 kg; 2. che siano in grado di bilanciare rotori/assiemi a velocità superiore a 12 500 rpm; 3. che siano in grado di effettuare correzioni di equilibratura su due o più piani, e 4. che siano in grado di realizzare l'equilibratura sino a uno sbilanciamento specifico residuo di 0,2 g mm per kg di massa rotante;
	b. teste indicatrici progettate o modificate per essere utilizzate con le macchine specificate in 2B119.a. *Nota tecnica:* *Le teste indicatrici sono conosciute talvolta come strumentazione per il bilanciamento.*	M9B2b	teste indicatrici (conosciute talvolta come strumentazione per il bilanciamento) progettate o modificate per essere utilizzate con le macchine specificate in 9.B.2.a.;
2B120	Simulatori di movimento o tavole di velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. due o più assi; b. progettati o modificati per incorporare contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto in grado di trasferire energia elettrica, informazioni sul segnale o entrambi; e	M9B2c	Simulatori di movimento/tavole di velocità (apparecchiature in grado di simulare il movimento) aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. due o più assi;

▼M30

	c. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. aventi tutte le caratteristiche seguenti per ogni singolo asse: a. in grado di realizzare velocità uguali o superiori a 400 gradi/s o uguali o inferiori a 30 gradi/s; e b. risoluzione di velocità uguale o inferiore a 6 gradi/s e precisione uguale o inferiore a 0,6 gradi/s; 2. stabilità di velocità nelle condizioni peggiori uguale o migliore di (inferiore a) ± 0,05 % calcolata in media su 10 gradi o più; o 3. "precisione" di posizionamento uguale o inferiore a (migliore di) 5 archi al secondo. *Nota 1: 2B120 non sottopone ad autorizzazione le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali. Per le tavole di rotazione per macchine utensili, cfr. 2B008.* *Nota 2: I simulatori di movimento o le tavole di velocità restano sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che al momento dell'esportazione vi siano incorporati contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto.*		2. progettati o modificati per incorporare contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto in grado di trasferire energia elettrica, segnale di misura o entrambi; e 3. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. aventi tutte le caratteristiche seguenti per ogni singolo asse: 1. in grado di realizzare velocità uguali o superiori a 400 gradi/s o uguali o inferiori a 30 gradi/s; e 2. risoluzione di velocità uguale o inferiore a 6 gradi/s e accuratezza uguale o inferiore a 0,6 gradi/s; b. stabilità di velocità nelle condizioni peggiori uguale o migliore (inferiore) a più o meno 0,05 % calcolata in media su 10 gradi o più; o c. "accuratezza" di posizionamento uguale o minore (migliore) di 5 archi al secondo.
2B121	Tavole di posizionamento (apparecchiature in grado di posizionamenti per rotazione precisi su qualsiasi asse) diverse da quelle specificate in 2B120, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. due o più assi; e b. "precisione" di posizionamento uguale o inferiore a (migliore di) 5 archi al secondo. *Nota: 2B121 non sottopone ad autorizzazione le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali. Per le tavole di rotazione per macchine utensili, cfr. 2B008.*	M9B2d	Tavole di posizionamento (apparecchiature in grado di posizionamenti per rotazione precisi su qualsiasi asse) aventi le caratteristiche seguenti: 1. due o più assi; e 2. "accuratezza" di posizionamento uguale o minore (migliore) di 5 archi al secondo;
2B122	Centrifughe in grado di imprimere accelerazioni superiori a 100 g e progettate o modificate per incorporare contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto in grado di trasferire energia elettrica, informazioni sul segnale o entrambi. *Nota: Le centrifughe specificate in 2B122 restano sottoposte ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che al momento dell'esportazione vi siano incorporati contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto.*	M9B2e	Centrifughe in grado di imprimere accelerazioni superiori a 100 g e progettate o modificate per incorporare contatti rotanti o dispositivi integrati senza contatto in grado di trasferire energia elettrica, segnale di misura o entrambi

▼M30

2D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
2D001	"Software" diverso da quello specificato in 2D002, come segue: a. "software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo" o la "produzione" delle apparecchiature specificate in 2A001 o 2B001; b. "software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2A001.c., 2B001 o 2B003 fino a 2B009. *Nota: 2D001 non sottopone ad autorizzazione il "software" di programmazione delle parti che genera codici di "controllo numerico" per la lavorazione delle diverse parti.*	M3D	SOFTWARE
2D101	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 o 2B219 fino a 2B122. **N.B.: CFR. ANCHE 9D004.**	M3D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di "mezzi di produzione" e macchine di fluotornitura specificati in 3.B.1. o 3.B.3.
		M6D2	"Software" appositamente progettato o modificato per le apparecchiature specificate in 6.B.3., 6.B.4. o 6.B.5.
		M15D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 15.B utilizzabile per i sistemi di collaudo specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.

2E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
2E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature o "software" specificati in 2A, 2B o 2D. *Nota: 2E001 comprende la "tecnologia" per l'integrazione dei sistemi a sonda nelle macchine di misura coordinate specificate in 2B006.a.*	M	Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".

▼M30

2E002	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la “produzione” delle apparecchiature specificate in 2A o 2B.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
2E101	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'“utilizzazione” di apparecchiature o di “software” specificati in 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 fino a 2B122 o 2D101.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

CATEGORIA 3 — MATERIALI ELETTRONICI

3A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
3A001	Dispositivi e componenti elettronici e relativi componenti appositamente progettati: a. circuiti integrati di uso generale, come segue: *Nota 1:* *La condizione di esportabilità delle fette (finite o non finite) nelle quali sia stata determinata la funzione deve essere valutata in funzione dei parametri definiti in 3A001.a.* *Nota 2:* *I circuiti integrati comprendono i tipi seguenti:* — *“circuiti integrati monolitici”;* — *“circuiti integrati ibridi”;* — *“circuiti integrati multichip”;* — *“circuiti integrati a film” compresi i circuiti integrati di silicio su zaffiro;* — *“circuiti integrati ottici”;* — *“circuiti integrati tridimensionali”.*		

▼M30

	1. circuiti integrati progettati o previsti come circuiti resistenti alle radiazioni per sopportare: a. una dose totale di 5×10^3 Gy (silicio) o più; b. un tasso della dose di 5×10^6 Gy (silicio)/s o più; o c. una fluenza (flusso integrato) di neutroni (1MeV equivalente) di 5×10^{13} n/cm^2 o superiore sul silicio, o il valore equivalente per altri materiali; *Nota: 3A001.a.1.c. non sottopone ad autorizzazione i metalli isolanti semiconduttori (MIS).*	M18A1	"Microcircuiti" "resistenti alle radiazioni" utilizzabili per la protezione dei sistemi a razzo e dei veicoli aerei senza equipaggio dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore) e utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A.
		M18A2	"Rivelatori" appositamente progettati o modificati per la protezione dei sistemi a razzo e dei veicoli aerei senza equipaggio dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore) e utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. *Nota tecnica:* *Un "rivelatore" è definito come un dispositivo meccanico, elettrico, ottico o chimico che automaticamente identifica e memorizza o registra uno stimolo quale un cambiamento ambientale di pressione o di temperatura, un segnale elettrico o elettromagnetico o una radiazione proveniente da un materiale radioattivo. Sono inclusi i dispositivi che forniscono una rilevazione tramite funzionamento una sola volta oppure tramite guasto.*
3A101	Apparecchiature, componenti e dispositivi elettronici, diversi da quelli specificati in 3A001, come segue: a. convertitori analogico-numerici, utilizzabili in "missili", progettati per rispondere alle specifiche militari per apparecchiature rinforzate;	M14A1	Convertitori analogico-digitali, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, aventi una delle caratteristiche seguenti: a) progettati per rispondere alle specifiche militari per apparecchiature rinforzate; o b) Progettati o modificati per utilizzazione militare ed aventi una delle seguenti caratteristiche:
		M14A1b1	1. "microcircuiti" di convertitori analogico-digitali "resistenti alle radiazioni" o aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. previsti per funzionare in una gamma di temperature da – 54 °C a oltre + 125 °C; e b. ermeticamente chiusi; o

▼M30

		M14A1b2	2. schede o moduli a circuiti stampati di convertitori analogico-digitali del tipo a ingresso di potenza, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. per funzionare in una gamma di temperature da – 45 °C a oltre + 80 °C; e b. contenenti i “microcircuiti” specificati in 14.A.1.b.1.
	b. acceleratori in grado di fornire radiazione elettromagnetica, prodotta per radiazione di frenamento (“bremsstrahlung”) di elettroni accelerati, uguale o superiore a 2MeV, e sistemi contenenti tali acceleratori. *Nota: 3A101.b. non specifica le apparecchiature appositamente progettate per usi medicali.*	M15B5	Acceleratori in grado di fornire radiazione elettromagnetica, prodotta per radiazione di frenamento (bremsstrahlung) di elettroni accelerati, uguale o superiore a 2 MeV, e apparecchiature contenenti gli accelerometri utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. *Nota: La voce 15.B.5. non sottopone ad autorizzazione apparecchiature appositamente progettate per usi medicali.* *Nota tecnica:* *Alla voce 15.B. per “tavola vuota” si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.*
3A102	‘Batterie termiche’ progettate o modificate per ‘missili’ . *Note tecniche:* *1. In 3A102 per ‘batterie termiche’ si intendono batterie monouso contenenti un sale inorganico solido non conduttivo come elettrolito. Queste batterie incorporano un materiale pirolitico che, una volta innescato, scioglie l'elettrolito e attiva la batteria.* *2. In 3A102 per ‘missili’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M12A6	Batterie termiche progettate o modificate per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. *Nota: La voce 12.A.6. non sottopone ad autorizzazione le batterie termiche appositamente progettate per sistemi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio che non sono in grado di avere una “portata” uguale o superiore a 300 km.* *Nota tecnica:* *Per batterie termiche si intendono batterie monouso contenenti un sale inorganico non conduttivo come elettrolito. Queste batterie incorporano un materiale pirolitico che, quando innescato, scioglie l'elettrolito e attiva la batteria.*

▼M30

3D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
3D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 3A101.b.	M15D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 3A101.b.

3E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
3E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature o materiali specificati in 3A, 3B o 3C. *Nota 1: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la "tecnologia" per la "produzione" di apparecchiature o componenti sottoposti ad autorizzazione in 3A003.* *Nota 2: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la "tecnologia" per lo "sviluppo" o la "produzione" di circuiti integrati specificati in 3A001.a.3. fino a 3A001.a.12. aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *a. impiego della "tecnologia" a 0,130 µm o più; e* *b. con incorporazione di strutture multistrato, con tre o meno strati metallici.*	M	Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".
3E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'"utilizzazione" delle apparecchiature o dei "software" specificati in 3A001.a.1., 3A001.a.2., 3A101, 3A102 o 3D101.	M	Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".
3E102	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo "sviluppo" dei "software" specificati in 3D101.	M15E1	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" delle apparecchiature o dei "software" specificati in 15.B. o 15.D.

▼M30

CATEGORIA 4 — CALCOLATORI

4A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
4A001	Calcolatori elettronici e apparecchiature collegate, aventi una delle caratteristiche seguenti, loro "assiemi elettronici" e loro componenti appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 4A101.** a. appositamente progettati per presentare una delle caratteristiche seguenti: 1. previsti per funzionare ad una temperatura ambiente inferiore a 228 K (– 45 °C) o superiore a 358 K (85 °C); o *Nota: 4A001.a.1. non sottopone ad autorizzazione i calcolatori appositamente progettati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili o per "aeromobili civili".* 2. capacità di resistere a livelli di radiazione superiori ad uno dei valori seguenti: a. dose totale di 5×10^3 Gy (silicio); b. tasso della dose di 5×10^6 Gy (silicio)/s; o c. variazione dell'evento singolo 1×10^{-8} errore/bit/giorno; *Nota: 4A001.a.2. non sottopone ad autorizzazione i calcolatori appositamente progettati per applicazioni per "aeromobili civili".* b. non utilizzato.	M13A1	Calcolatori analogici, calcolatori numerici o analizzatori differenziali numerici, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., aventi una delle seguenti caratteristiche: a) previsti per funzionare in modo continuo in una gamma di temperature da – 45 °C a oltre + 55 °C; o b) progettati come rinforzati o "resistenti alle radiazioni".
4A003	"Calcolatori numerici", "assiemi elettronici" e loro apparecchiature collegate, come segue, e loro componenti appositamente progettati: *Nota 1: 4A003 comprende quanto segue:* *— 'processori vettoriali';* *— processori matriciali;* *— processori numerici di segnale;*		

	— *processori logici;* — *apparecchiature progettate per il "miglioramento dell'immagine";* — *apparecchiature progettate per il "trattamento del segnale".* *Nota 2:* *La condizione di esportabilità dei "calcolatori numerici" e delle apparecchiature collegate descritti in 4A003 è determinata dalle condizioni di esportabilità di altre apparecchiature o sistemi, a condizione che:* *a. i "calcolatori numerici" o le apparecchiature collegate siano essenziali al funzionamento delle altre apparecchiature o sistemi;* *b. i "calcolatori numerici" o le apparecchiature collegate non siano un "elemento principale" delle altre apparecchiature o sistemi; e* *N.B. 1:* *La condizione di esportabilità di apparecchiature per il "trattamento del segnale" o il "miglioramento dell'immagine" appositamente progettate per altre apparecchiature ed aventi funzioni limitate a quelle necessarie al funzionamento di queste ultime apparecchiature è determinata dalla condizione di esportabilità di queste ultime apparecchiature anche se le apparecchiature eccedono il criterio di "elemento principale".* *N.B. 2:* *La condizione di esportabilità di "calcolatori numerici" o apparecchiature collegate per le apparecchiature di telecomunicazione è regolata dalla categoria 5, parte 1 (Telecomunicazioni).* *c. la "tecnologia" relativa ai "calcolatori numerici" e alle apparecchiature collegate sia determinata dal 4E.* d. non utilizzato		
	e. apparecchiature che effettuano conversioni analogico-numeriche che superano i limiti specificati in 3A001.a.5;	M14A1b2	Schede o moduli a circuiti stampati di convertitori analogico-digitali del tipo a ingresso di potenza, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) previsti per funzionare in una gamma di temperature da – 45 °C a oltre + 80 °C; e b) contenenti i "microcircuiti" specificati in 14.A.1.b.1.
4A101	Calcolatori analogici, "calcolatori numerici" o analizzatori differenziali numerici, diversi da quelli specificati in 4A001.a.1., di tipo rinforzato e progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.	M13A1b	Progettati come rinforzati o "resistenti alle radiazioni".

▼M30

4A102	“Calcolatori ibridi” appositamente progettati per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o dei razzi sonda specificati in 9A104. *Nota: L'autorizzazione per l'esportazione deve essere richiesta solo se tali apparecchiature sono fornite con il “software” specificato in 7D103 o 9D103.*	M16A1	Calcolatori ibridi (combinati analogici/digitali) appositamente progettati per modellizzare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei sistemi specificati in 1.A. o dei sottosistemi specificati in 2.A. *Nota:* L'autorizzazione per l'esportazione deve essere richiesta solo se tali apparecchiature sono fornite con il “software” specificato in 16.D.1.

4E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
4E001	a. “Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l'“utilizzazione” delle apparecchiature o dei “software” specificati in 4A o in 4D. b. “tecnologia” diversa da quella specificata in 4E001.a., appositamente progettata o modificata per lo “sviluppo” o la “produzione” delle apparecchiature se: 1. “calcolatori numerici” aventi una “prestazione di picco adattata” (“APP”) superiore a 1,0 teraFLOPS ponderato (WT); 2. “assiemi elettronici” appositamente progettati o modificati per essere in grado di migliorare la prestazione mediante aggregazione di processori in modo che la “APP” dell'aggregazione superi i limiti di cui in 4E001.b.1. c. “tecnologia” per lo “sviluppo” di “software di intrusione”.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

▼M30

CATEGORIA 5 — TELECOMUNICAZIONI E "SICUREZZA DELL'INFORMAZIONE"

Parte 1 — Telecomunicazioni

5A1 Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
5A101	Apparecchiature di telemetria e di telecomando, comprese le apparecchiature a terra, progettate o modificate per 'missili' . Nota tecnica: *In 5A101 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.* Nota: *5A101 non sottopone ad autorizzazione:* *a. apparecchiature progettate o modificate per aeromobili con equipaggio o satelliti;* *b. apparecchiature a terra progettate o modificate per applicazioni terrestri o marine;* *c. apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o di tipo 'salvaguardia della vita umana' (ad esempio integrità dei dati, sicurezza di volo);*	M12A4	Apparecchiature di telemetria e di telecomando, comprese le apparecchiature a terra, progettate o modificate per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. Note: 1. 12.A.4. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature progettate o modificate per aeromobili con equipaggio o satelliti. 2. 12.A.4. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature a terra progettate o modificate per applicazioni terrestri o marine. 3. 12.A.4. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o per la "salvaguardia della vita umana" (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).

5D1 Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
5D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 5A101.	M12D3	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 12.A.4. o 12.A.5., utilizzabile per sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2.

02012R0267 — IT — 29.06.2022 — 031.001 — 201

▼M30

5E1 Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
5E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 5A101.	M12E1	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzazione" di apparecchiature o "software" specificati in 12.A. o 12.D.

CATEGORIA 6 — SENSORI E LASER

6A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
6A002	Sensori ottici o loro apparecchiature e componenti come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 6A102.** a. rivelatori ottici, come segue: 1. rivelatori a stato solido "qualificati per impiego spaziale", come segue: Nota: *Ai fini di 6A002.a.1., i rivelatori a stato solido comprendono le "matrici sul piano focale".* a. rivelatori a stato solido "qualificati per impiego spaziale" aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 10 nm ma non superiori a 300 nm; e 2. risposta minore dello 0,1 % della risposta di picco per lunghezze d'onda superiori a 400 nm;	M18A2	"Rivelatori" appositamente progettati o modificati per la protezione dei sistemi a razzo e dei veicoli aerei senza equipaggio dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore) e utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. Nota tecnica: *un 'rivelatore' è definito come un dispositivo meccanico, elettrico, ottico o chimico che automaticamente identifica e memorizza o registra uno stimolo quale un cambiamento ambientale di pressione o di temperatura, un segnale elettrico o elettromagnetico o una radiazione proveniente da un materiale radioattivo. Sono inclusi i dispositivi che forniscono una rilevazione tramite funzionamento una sola volta oppure tramite guasto.*

02012R0267 — IT — 29.06.2022 — 031.001 — 202

	b. rivelatori a stato solido “qualificati per impiego spaziale” aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 900 nm ma non superiori a 1 200 nm; e 2. “costante di tempo” della risposta uguale o inferiore a 95 ns; c. rivelatori a stato solido “qualificati per impiego spaziale” aventi una risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1 200 nm ma non superiori a 30 000 nm; d. “matrici sul piano focale” “qualificate per impiego spaziale” con oltre 2 048 elementi per matrice e aventi una risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 300 nm ma non superiori a 900 nm.	M11A2	Sensori passivi per la determinazione dei rilevamenti rispetto a specifiche sorgenti elettromagnetiche (apparecchiature radiogoniometriche) o delle caratteristiche del terreno, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A.
6A006	“Magnetometri”, “gradiometri magnetici”, “gradiometri magnetici intrinseci”, sensori di campo elettrico subacquei, “sistemi di compensazione” e loro componenti appositamente progettati, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 7A103.d.** *Nota: 6A006 non sottopone ad autorizzazione gli strumenti appositamente progettati per applicazioni nel campo della pesca o per effettuare misure biomagnetiche per diagnostiche medicali.* a. “magnetometri” e sottosistemi, come segue: 1. “magnetometri” che utilizzano “tecnologie” di “superconduttori” (SQUID) e hanno una delle caratteristiche seguenti: a. sistemi SQUID progettati per funzionamento fisso senza sottosistemi appositamente progettati per ridurre il rumore durante il moto e aventi una ‘sensibilità’ uguale o inferiore a (migliore di) 50 fT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz; o b. sistemi SQUID aventi una ‘sensibilità’ del magnetometro in moto inferiore a (migliore di) 20 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz e appositamente progettati per ridurre il rumore durante il moto;	M9A8	Sensori magnetici di direzione a tre assi, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a) compensazione interna dell'inclinazione sugli assi di beccheggio (± 90 gradi) e di rollio (± 180 gradi); b) in grado di fornire un'accuratezza azimutale migliore di (inferiore a) 0,5 gradi rms a ± 80 gradi di latitudine, con riferimento al campo magnetico locale, e c) progettati o modificati per essere integrati nei sistemi di controllo di volo e navigazione. Nota: I sistemi di controllo di volo e navigazione alla voce 9.A.8. comprendono gli stabilizzatori giroscopici, i piloti automatici e i sistemi di navigazione inerziali.

	2. “magnetometri” che utilizzano “tecnologie” di pompaggio ottico o di precessione nucleare (protoni/Overhauser) aventi una ‘sensibilità’ inferiore a (migliore di) 20 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz; 3. “magnetometri” che utilizzano “tecnologie” fluxgate aventi una ‘sensibilità’ uguale o inferiore a (migliore di) 10 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz; 4. “magnetometri” a bobina di induzione aventi una ‘sensibilità’ inferiore a (migliore di): a. 0,05 nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze inferiori ad 1 Hz; b. 1×10^{-3} nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze uguali o superiori ad 1 Hz ma non superiori a 10 Hz; o c. 1×10^{-4} nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze superiori a 10 Hz; 5. “magnetometri” a fibre ottiche aventi una ‘sensibilità’ inferiore a (migliore di) 1 nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz; b. sensori di campo elettrico subacquei aventi una ‘sensibilità’ inferiore a (migliore di) 8 nanovolt per metro per radice quadrata di Hz se misurata a 1 Hz; c. “gradiometri magnetici”, come segue: 1. “gradiometri magnetici” che impiegano “magnetometri” multipli specificati in 6A006.a.; 2. “gradiometri magnetici intrinseci” a fibre ottiche aventi una ‘sensibilità’ di gradiente di campo magnetico inferiore a (migliore di) 0,3 nT/m (valore efficace) per radice quadrata di Hz; 3. “gradiometri magnetici intrinseci” che utilizzano “tecnologie” diverse da quelle delle fibre ottiche, aventi una ‘sensibilità’ di gradiente di campo magnetico inferiore a (migliore di) 0,015 nT/m (valore efficace) per radice quadrata di Hz; d. “sistemi di compensazione” per sensori di campo elettrico magnetici o subacquei che offrono prestazioni uguali o migliori di quelle previste dai parametri specificati in 6A006.a., 6A006.b. o 6A006.c.;		
6A007	Gravimetri e gradiometri a gravità, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 6A107.** a. gravimetri progettati o modificati per uso terrestre e aventi una precisione statica inferiore a (migliore di) 10 μGal;	M12A3	Gravimetri o gradiometri a gravità progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A, come segue, e loro componenti appositamente progettati: a) gravimetri aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. accuratezza statica o operativa uguale o inferiore a (migliore di) 0,7 milligal; e

▼M30

	Nota: 6A007.a. non sottopone ad autorizzazione i gravimetri per uso terrestre di tipo ad elemento di quarzo (Worden). b. gravimetri progettati per piattaforme mobili, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. precisione statica inferiore a (migliore di) 0,7 milligal; e 2. precisione in servizio (operativa) inferiore a (migliore di) 0,7 milligal con 'tempo di salita fino al valore stazionario' inferiore a 2 minuti sotto qualsiasi combinazione di compensazioni ed influenze dinamiche presenti; *Nota tecnica:* *Ai fini di 6A007.b., per 'tempo di salita fino al valore stazionario' (denominato anche tempo di risposta del gravimetro) si intende il tempo durante il quale gli effetti di disturbo delle accelerazioni indotte dalla piattaforma (rumore ad alta frequenza) sono ridotti.* c. gradiometri a gravità.		2. un tempo di salita fino al valore stazionario uguale o inferiore a 2 minuti; b) gradiometri a gravità.
6A008	Sistemi, apparecchiature ed assiemi radar, aventi una delle caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 6A108.** *Nota: 6A008 non sottopone ad autorizzazione:* — *radar secondari di sorveglianza (SSR);* — *radar per uso civile automobilistico;* — *video o monitor utilizzati per il controllo del traffico aereo (ATC);* — *radar meteorologici;* — *apparecchiature radar di avvicinamento di precisione (PAR) conformi alle norme dell'ICAO che utilizzano allineamenti lineari (monodimensionali) orientabili elettronicamente o antenne passive posizionate meccanicamente.*	M11A1	Sistemi radar e sistemi radar a laser, compresi altimetri, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A. *Nota tecnica:* *I sistemi radar a laser incorporano tecniche specializzate di trasmissione, di scansione, di ricezione e di trattamento del segnale per l'utilizzazione di laser per l'ecometria, la radiogoniometria e la discriminazione degli obiettivi in base all'ubicazione, alla velocità radiale e alle caratteristiche riflettenti dei corpi.*

▼M30

	a. funzionanti a frequenze da 40 GHz a 230 GHz ed aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. potenza di uscita media superiore a 100 mW; o 2. precisione di localizzazione uguale o inferiore (migliore di) 1 m in distanza e uguale o inferiore (migliore di) 0,2 gradi in azimut; b. aventi una banda passante accordabile superiore al ± 6,25 % della 'frequenza di funzionamento centrale' ; *Nota tecnica:* *La 'frequenza di funzionamento centrale' corrisponde alla metà della somma della frequenza di funzionamento specificata più elevata e della frequenza di funzionamento specificata più bassa.* c. in grado di funzionare in modo simultaneo su più di due frequenze portanti;	M12A5b	strumentazione radar per la misura della distanza, compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. risoluzione angolare migliore di 1,5 mrad; 2. portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace). 3. risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec.
6A102	'Rivelatori' resistenti alle radiazioni, diversi da quelli specificati in 6A002, appositamente progettati o modificati per la protezione dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore), ed utilizzabili per "missili", progettati o previsti per resistere a livelli di radiazione uguali o superiori ad una dose di radiazione totale 5×10^5 rad (silicio). *Nota tecnica:* *Ai fini di 6A102 un 'rivelatore' è definito come un dispositivo meccanico, elettrico, ottico o chimico che automaticamente identifica e memorizza o registra uno stimolo quale un cambiamento ambientale di pressione o di temperatura, un segnale elettrico o elettromagnetico o una radiazione proveniente da un materiale radioattivo. Sono inclusi i dispositivi che forniscono una rilevazione tramite funzionamento una sola volta oppure tramite guasto.*	M18A2	"Rivelatori" appositamente progettati o modificati per la protezione dei sistemi a razzo e dei veicoli aerei senza equipaggio dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore) e utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. *Nota tecnica:* *un 'rivelatore' è definito come un dispositivo meccanico, elettrico, ottico o chimico che automaticamente identifica e memorizza o registra uno stimolo quale un cambiamento ambientale di pressione o di temperatura, un segnale elettrico o elettromagnetico o una radiazione proveniente da un materiale radioattivo. Sono inclusi i dispositivi che forniscono una rilevazione tramite funzionamento una sola volta oppure tramite guasto.*
6A107	Gravimetri e componenti per gravimetri e gradiometri a gravità, come segue: a. gravimetri, diversi da quelli specificati in 6A007.b., progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, aventi una precisione statica o operativa uguale o inferiore a (migliore di) 0,7 milligal e un tempo di salita fino al valore stazionario uguale o inferiore a 2 minuti; b. componenti appositamente progettati per gravimetri specificati in 6A007.b. o 6A107.a. e gradiometri a gravità specificati in 6A007.c.	M12A3	Gravimetri o gradiometri a gravità progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A, come segue, e loro componenti appositamente progettati: a) gravimetri aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. accuratezza statica o operativa uguale o inferiore a (migliore di) 0,7 milligal; e 2. un tempo di salita fino al valore stazionario uguale o inferiore a 2 minuti; b) gradiometri a gravità.

▼M30

6A108	Sistemi radar e sistemi di inseguimento, diversi da quelli specificati in 6A008, come segue: a. sistemi radar e sistemi radar a laser progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104; Nota: *6A108.a. include quanto segue:* *a. apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno;* *b. apparecchiature sensori di immagini;* *c. apparecchiature per la cartografia e la correlazione (sia digitale che analogica) di scenari;* *d. apparecchiature radar per la navigazione Doppler.*	M11A1	Sistemi radar e sistemi radar a laser, compresi altimetri, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A. Nota tecnica: *I sistemi radar a laser incorporano tecniche specializzate di trasmissione, di scansione, di ricezione e di trattamento del segnale per l'utilizzazione di laser per l'ecometria, la radiogoniometria e la discriminazione degli obiettivi in base all'ubicazione, alla velocità radiale e alle caratteristiche riflettenti dei corpi.*
	b. sistemi per l'inseguimento di precisione, utilizzabili nei 'missili' , come segue: 1. sistemi per l'inseguimento che utilizzano un traslatore di codice che funziona in collegamento con sistemi di superficie, avionici o con sistemi satellitari di navigazione per la misurazione in tempo reale sia della posizione che della velocità durante il volo; 2. strumentazione radar per la misura della distanza, compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti: a. risoluzione angolare migliore di 1,5 milliradianti; b. portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace); c. risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec. Nota tecnica: *In 6A108.b. per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M12A5	Sistemi per l'inseguimento di precisione, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2., come segue: a. sistemi per l'inseguimento che utilizzano un traslatore di codice installato sul razzo o su un veicolo aereo senza equipaggio che funziona in collegamento con sistemi di superficie, avionici o con sistemi satellitari di navigazione per la misurazione in tempo reale sia della posizione che della velocità durante il volo; b. strumentazione radar per la misura della distanza, compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. risoluzione angolare migliore di 1,5 mrad; 2. portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace); e 3. risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec.

▼M30

6B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
6B008	Sistemi di misura della superficie equivalente radar effettuata con radar ad impulsi aventi larghezza di impulso di 100 ns o meno e loro componenti appositamente progettati. **N.B.: CFR. ANCHE 6B108.**	M17B1	Sistemi appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar, utilizzabile per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 o per i sottosistemi specificati in 2.A.
6B108	Sistemi, diversi da quelli specificati in 6B008, appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar utilizzabili in 'missili' e loro sottosistemi. *Nota tecnica:* *In 6B108 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio, con una portata superiore a 300 km.*	M17B1	Sistemi appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar, utilizzabile per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 o per i sottosistemi specificati in 2.A.

6D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
6D002	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 6A002.b., 6A008 o 6B008.	M	Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".
6D102	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" dei materiali specificati in 6A108.	M11D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in11.A.1., 11.A.2. o 11.A.4.
		M12D3	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 12.A.4. o 12.A.5., utilizzabile per sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2.

▼M30

6D103	“Software” che elabora i dati registrati dopo la missione per consentire la ricostruzione della posizione del veicolo lungo la sua traiettoria di volo, appositamente progettato o modificato per i ‘missili’ . *Nota tecnica:* *In 6D103 per ‘missile’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M12D2	“Software” che elabora i dati registrati dopo la missione per consentire la ricostruzione della posizione del veicolo lungo la sua traiettoria di volo, appositamente progettato o modificato per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2.

6E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
6E001	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo” di apparecchiature, materiali o “software” specificati in 6A, 6B, 6C o 6D.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
6E002	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la “produzione” di apparecchiature o materiali specificati in 6A, 6B o 6C.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
6E101	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'“utilizzazione” di apparecchiature o di “software” specificati in 6A002, 6A007.b. e 6A007.c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 o 6D103. *Nota: 6E101 sottopone ad autorizzazione soltanto la “tecnologia” per le apparecchiature specificate in 6A008 quando progettate per applicazioni avioniche ed utilizzabili in “missili”.*	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

▼M30

CATEGORIA 7 — MATERIALE AVIONICO E DI NAVIGAZIONE

7A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
7A001	Accelerometri come segue e loro componenti appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 7A101.** *N.B.: Per gli accelerometri angolari o rotazionali cfr. 7A001.b.* a. accelerometri lineari aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare inferiori o uguali a 15 g ed aventi una delle caratteristiche seguenti: a. "stabilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 130 micro g in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno; o b. "stabilità" del "fattore di scala" inferiore a (migliore di) 130 ppm in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno; 2. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 15 g ma inferiori o uguali a 100 g ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. "ripetibilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 1 250 micro g su un periodo di un anno; e b. "ripetibilità" del "fattore di scala" inferiore a (migliore di) 1 250 ppm su un periodo di un anno; o 3. progettati per essere utilizzati in sistemi di navigazione inerziale o sistemi di guida e specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g; *Nota: 7A001.a.1. e 7A001.a.2. non sottopongono ad autorizzazione gli accelerometri unicamente limitati alla misurazione della vibrazione o degli urti.*	M9A3	Accelerometri lineari, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. "ripetibilità" del "fattore di scala" inferiore a (migliore di) 1 250 ppm, e b. "ripetibilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 1 250 micro g. *Nota: La voce 9.A.3. non sottopone ad autorizzazione gli accelerometri appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione (MWD) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello a foro.* *Note tecniche:* *1. Per "polarizzazione" si intende l'uscita di un accelerometro in assenza di accelerazione.* *2. Per "fattore di scala" si intende il rapporto tra la modifica in uscita e la modifica in entrata.* *3. La misurazione della "polarizzazione" e del "fattore di scala" si riferisce a una deviazione standard (1 sigma) rispetto a una calibrazione fissa nell'arco di un anno.* *4. Al punto 2.214 (ripetibilità (giroscopio, accelerometro)), nella sezione Definizioni dello standard IEEE per la terminologia dei sensori inerziali 528-2001, la "ripetibilità" è definita come: "Il grado di concordanza tra misurazioni ripetute di una stessa variabile alle medesime condizioni operative quando tra le misurazioni si verificano variazioni nelle condizioni o periodi non operativi".*

▼M30

	b. accelerometri angolari o rotazionali, specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g.	M9A5	Accelerometri o giroscopi di qualsiasi tipo, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, specificati per funzionare a livelli di accelerazione superiori a 100 g, e loro componenti appositamente progettati. Nota: *9.A.5. non comprende gli accelerometri progettati per misurare le vibrazioni o gli urti.*
7A002	Giroscopi o sensori di velocità angolare, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 7A102.** N.B.: *Per gli accelerometri angolari o rotazionali cfr. 7A001.b.* a. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare inferiori o uguali a 100 g ed aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. variazione di velocità inferiore a 500 gradi al secondo ed aventi una delle caratteristiche seguenti: a. "stabilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 0,5 gradi per ora se misurata in un ambiente di 1 g su un periodo di un mese ed in rapporto ad un valore di calibrazione fisso; o b. "spostamento angolare casuale" minore (migliore di) o uguale a 0,0035 gradi per radice quadrata di ora; o Nota: *7A002.a.1.b. non sottopone ad autorizzazione i "giroscopi a massa rotante".* 2. variazione di velocità uguale o superiore a 500 gradi per secondo e avente una delle caratteristiche seguenti: a. "stabilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 4 gradi per ora se misurata in un ambiente di 1 g su un periodo di tre minuti ed in rapporto ad un valore di calibrazione fisso; o b. "spostamento angolare casuale" minore (migliore di) o uguale a 0,1 gradi per radice quadrata di ora; o Nota: *7A002.a.2.b. non sottopone ad autorizzazione i "giroscopi a massa rotante".*	M9A4	Giroscopi di qualsiasi tipo utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2., aventi "stabilità" della "velocità di precessione" inferiore a 0,5 gradi (1 sigma o valore efficace) per ora nelle condizioni di 1 g e loro componenti appositamente progettati. Note tecniche: *1. La "velocità di precessione" è definita come la componente dell'uscita di un giroscopio funzionalmente indipendente dalla rotazione di entrata ed espressa in velocità angolare. (IEEE STD 528-2001, punto 2.56).* *2. La "stabilità" è definita come la misura della capacità di un determinato meccanismo o coefficiente di prestazione di restare invariato quando esposto in modo continuo a condizioni di funzionamento fisse. (Questa definizione non si riferisce alla stabilità dinamica o alla servo stabilità.) (IEEE STD 528-2001, punto 2.247).*

▼M30

	b. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g.	M9A5	Accelerometri o giroscopi di qualsiasi tipo, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, specificati per funzionare a livelli di accelerazione superiori a 100 g, e loro componenti appositamente progettati. Nota: *9.A.5. non comprende gli accelerometri progettati per misurare le vibrazioni o gli urti.*
7A003	'Apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' , aventi una delle caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 7A103.** Nota 1: *Le 'apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' incorporano accelerometri o giroscopi per misurare le variazioni di velocità e di orientamento al fine di stabilire o mantenere direzione o posizione senza esigere un riferimento esterno una volta allineati. Le 'apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' includono:* — *sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRSs);* — *girobussole;* — *unità inerziali di misurazione (IMU);* — *sistemi di navigazione inerziale (INS);* — *sistemi di riferimento inerziale (IRS);* — *unità di riferimento inerziale (IRU).* Nota 2: *7A003 non sottopone ad autorizzazione le 'apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' omologati per essere utilizzati su "aeromobili civili" dalle autorità dell'aviazione civile di uno o più Stati partecipanti.* Note tecniche: *1. I 'riferimenti di aiuto al posizionamento' indicano la posizione in modo indipendente, e comprendono:* *a. sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS);*	M2A1d	"Complessi di guida", utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, in grado di raggiungere una accuratezza di sistema del 3,33 % o meno della "portata" (ad es. un "CEP" di 10 km o meno a una "distanza" di 300 km), con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per missili con "portata" inferiore a 300 km o aeromobili con equipaggio; M9A6 Apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in 9.A.3. o 9.A.5. o giroscopi specificati in 9.A.4. o 9.A.5. e sistemi che incorporano tali apparecchiature, e loro componenti appositamente progettati. M9A8 Sensori magnetici di direzione a tre assi, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. compensazione interna dell'inclinazione sugli assi di beccheggio (± 90 gradi) e di rollio (± 180 gradi); b. in grado di fornire un'accuratezza azimutale migliore di (inferiore a) 0,5 gradi rms a ± 80 gradi di latitudine, con riferimento al campo magnetico locale, e c. progettati o modificati per essere integrati nei sistemi di controllo di volo e navigazione. Nota: *I sistemi di controllo di volo e navigazione alla voce 9.A.8. comprendono gli stabilizzatori giroscopici, i piloti automatici e i sistemi di navigazione inerziali.*

b. "navigazione con riferimenti a basi di dati" ("DBRN").

2. 'Errore circolare probabile' ('CEP'): in una distribuzione circolare normale il raggio del cerchio contenente il 50 % delle singole misurazioni effettuate, o il raggio del cerchio entro il quale esiste il 50 % delle probabilità di essere situati.

a. progettati per "aeromobili", veicoli terrestri o navi, che forniscono la posizione senza l'utilizzo dei 'riferimenti di aiuto al posizionamento' ed aventi una delle precisioni seguenti dopo un normale allineamento:

1. tasso di 'errore circolare probabile' ('CEP') pari o inferiore (migliore) a 0,8 miglia nautiche per ora);

2. 'CEP' pari o inferiore (migliore) a 0,5 % della distanza percorsa); o

3. 'CEP' della deriva totale pari o inferiore (migliore) a 1 miglio nautico in un periodo di 24 ore;

Nota tecnica:

I parametri di prestazione in 7A003.a.1., 7A003.a.2. e 7A003.a.3. si applicano tipicamente alle 'apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' progettate rispettivamente per "aeromobili", veicoli e navi. Tali parametri derivano dall'utilizzo di riferimenti specializzati di aiuto diversi da quelli per il posizionamento (ad esempio altimetri, contachilometri, registrazioni di velocità). Di conseguenza, i valori di prestazione specificati non possono essere convertiti prontamente tra tali parametri. Le apparecchiature progettate per piattaforme multiple sono valutate a fronte di ogni voce applicabile in 7A003.a.1., 7A003.a.2., o 7A003.a.3.

b. progettati per "aeromobili", veicoli terrestri o navi con un 'riferimento di aiuto al posizionamento' integrato che forniscono la posizione dopo la perdita di tutti i 'riferimenti di aiuto al posizionamento' per un periodo fino a 4 minuti, aventi una precisione inferiore (migliore) di 10 metri di 'CEP' ;

Nota tecnica:

7A003.b. si riferisce a sistemi in cui le 'apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale' e altri 'riferimenti di aiuto al posizionamento' indipendenti sono inseriti (integrati) in un'unità singola per assicurare prestazioni miglio.

	c. progettati per “aeromobili”, veicoli terrestri o navi, provvisti di determinazione della rotta o del nord vero e aventi una delle seguenti caratteristiche: 1. una velocità angolare massima di funzionamento minore (inferiore) di 500 °/s e una precisione di rotta senza l'utilizzo di ‘riferimenti di aiuto al posizionamento’ pari o inferiore a (migliore di) 0,07 °/s (Lat.) (equivalenti a 6 minuti di arco RMS a 45 gradi di latitudine); o 2. una velocità angolare massima di funzionamento pari o superiore a (maggiore di) 500 °/s e una precisione di rotta senza l'utilizzo di ‘riferimenti di aiuto al posizionamento’ pari o inferiore a (migliore di) 0,2 °/s (Lat.) (equivalenti a 17 minuti di arco RMS a 45 gradi di latitudine); o d. che forniscono misurazioni di accelerazione o di velocità angolare, in più di una dimensione, e aventi una delle seguenti caratteristiche: 1. prestazioni specificate in 7A001 o 7A002, lungo qualsiasi asse, senza l'utilizzo di riferimenti di aiuto; o 2. “qualificati per impiego spaziale” e che forniscono misurazioni di velocità angolare aventi “spostamento angolare casuale” lungo qualsiasi asse pari o inferiore a (migliore di) 0,1 gradi per radice quadrata di ora. *Nota: 7A003.d.2. non sottopone ad autorizzazione le ‘apparecchiature o sistemi di misurazione inerziale’ , che contengono “giroscopi a massa rotante” come unico tipo di giroscopi.*		
7A004	‘Inseguitori stellari’ e loro componenti, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 7A104.** a. ‘inseguitori stellari’ con una precisione di azimut specifica uguale o inferiore a (migliore di) 20 secondi di arco in tutto il ciclo di vita specifico dell'apparecchiatura; b. componenti appositamente progettati per le apparecchiature specificate in 7A004.a., come segue: 1. capi ottici o deflettori; 2. unità di trattamento dei dati. *Nota tecnica:* *Gli ‘inseguitori stellari’ sono anche noti come sensori di assetto stellari o bussole giroastrali.*	M9A2	Bussole giroastrali ed altri dispositivi che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti e loro componenti appositamente progettati.

▼M30

7A005	Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS) aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: **N.B.: CFR. ANCHE 7A105.** *N.B.: Per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, cfr. l'elenco dei materiali di armamento.* a. uso di un algoritmo di decrittografia appositamente progettato o modificato per uso governativo per accedere al codice di misura della distanza per il posizionamento e il tempo; o b. uso di 'sistemi di antenne adattive' . *Nota: 7A005.b. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di ricezione GNSS che utilizzano solo componenti progettati per filtrare, convertire, o combinare i segnali provenienti da più antenne omnidirezionali che non utilizzano tecniche di antenna adattiva.* *Nota tecnica:* *Ai fini di 7A005.b. i 'sistemi di antenne adattive' generano dinamicamente uno o più nulli spaziali in una rete di antenne con trattamento del segnale nel dominio del tempo o della frequenza.*	M11A3	Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS; ad esempio GPS, GLONASS o Galileo) aventi una delle seguenti caratteristiche, e loro componenti appositamente progettati: a. progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A; o b. progettati o modificati per impiego avionico ed aventi una delle seguenti caratteristiche: 1. in grado di fornire informazioni di navigazione a velocità superiori a 600 m/s; 2. utilizzano funzioni di decrittazione, progettate o modificate per servizi militari o governativi, per avere accesso a segnali/dati GNSS crittografati; o 3. appositamente progettati per utilizzare dispositivi anti-interferenze (ad esempio antenne auto-adattive o antenne orientabili elettronicamente) in grado di funzionare in un ambiente di contromisure attive o passive. *Nota: 11.A.3.b.2. e 11.A.3.b.3. non sottopongono ad autorizzazione le apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o per la "salvaguardia della vita umana" (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).*
7A006	Altimetri avionici funzionanti su frequenze diverse da quelle comprese tra 4,2 e 4,4 GHz incluse, ed aventi una delle caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 7A106.** a. "controllo della potenza irradiata"; o b. uso della modulazione a spostamento di fase.	M11A1	Sistemi radar e sistemi radar a laser, compresi altimetri, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A. *Nota tecnica:* *I sistemi radar a laser incorporano tecniche specializzate di trasmissione, di scansione, di ricezione e di trattamento del segnale per l'utilizzazione di laser per l'ecometria, la radiogoniometria e la discriminazione degli obiettivi in base all'ubicazione, alla velocità radiale e alle caratteristiche riflettenti dei corpi.*
7A101	Accelerometri lineari, diversi da quelli specificati in 7A001, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, utilizzabili nei 'missili' , aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. "ripetibilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 1 250 micro g; e	M9A3	Accelerometri lineari, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. "ripetibilità" del "fattore di scala" inferiore a (migliore di) 1 250 ppm, e

	b. “ripetibilità” del “fattore di scala” inferiore a (migliore di) 1 250 ppm; *Nota: 7A101 non sottopone ad autorizzazione gli accelerometri appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione (MWD) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello a foro.* *Note tecniche:* *1. In 7A101 per ‘missili’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.* *2. In 7A101 la misurazione della “polarizzazione” e del “fattore di scala” si riferisce a una deviazione standard (1 sigma) rispetto a una calibrazione fissa nell'arco di un anno.*		b. “ripetibilità” di “polarizzazione” inferiore a (migliore di) 1 250 micro g. Nota: La voce 9.A.3. non sottopone ad autorizzazione gli accelerometri appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione (MWD) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello a foro. *Note tecniche:* *1. Per “polarizzazione” si intende l'uscita di un accelerometro in assenza di accelerazione.* *2. Per “fattore di scala” si intende il rapporto tra la modifica in uscita e la modifica in entrata.* *3. La misurazione della “polarizzazione” e del “fattore di scala” si riferisce a una deviazione standard (1 sigma) rispetto a una calibrazione fissa nell'arco di un anno.* *4. Al punto 2.214 (ripetibilità (giroscopio, accelerometro)), nella sezione Definizioni dello standard IEEE per la terminologia dei sensori inerziali 528-2001, la “ripetibilità” è definita come: “Il grado di concordanza tra misurazioni ripetute di una stessa variabile alle medesime condizioni operative quando tra le misurazioni si verificano variazioni nelle condizioni o periodi non operativi”.*
7A102	Giroscopi di qualsiasi tipo, diversi da quelli specificati in 7A002, utilizzabili in ‘missili’ , aventi ‘stabilità’ della “velocità di precessione” inferiore a 0,5° (1 sigma o valore efficace) per ora nelle condizioni di 1 g e loro componenti appositamente progettati. *Note tecniche:* *1. In 7A102 per ‘missili’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.* *2. In 7A102 la ‘stabilità’ è definita come la capacità di un determinato meccanismo o coefficiente di prestazione di restare invariato quando esposto in modo continuo a condizioni di funzionamento fisse (IEEE STD 528-2001, punto 2247).*	M9A4	Giroscopi di qualsiasi tipo utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2., aventi “stabilità” della “velocità di precessione” inferiore a 0,5 gradi (1 sigma o valore efficace) per ora nelle condizioni di 1 g e loro componenti appositamente progettati. *Note tecniche:* *1. La “velocità di precessione” è definita come la componente dell'uscita di un giroscopio funzionalmente indipendente dalla rotazione di entrata ed espressa in velocità angolare. (IEEE STD 528-2001, punto 2.56).* *2. La “stabilità” è definita come la misura della capacità di un determinato meccanismo o coefficiente di prestazione di restare invariato quando esposto in modo continuo a condizioni di funzionamento fisse. (Questa definizione non si riferisce alla stabilità dinamica o alla servo stabilità.) (IEEE STD 528-2001, punto 2.247).*

02012R0267 — IT — 29.06.2022 — 031.001 — 216

7A103	Strumentazioni, apparecchiature e sistemi di navigazione, diversi da quelli specificati in 7A003, come segue, e loro componenti appositamente progettati: a. apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri o giroscopi come segue, e sistemi che incorporano tali apparecchiature: 1. accelerometri specificati in 7A001.a.3., 7A001.b. o 7A101 o giroscopi specificati in 7A002 o 7A102; o 2. accelerometri specificati in 7A001.a.1. o 7A001.a.2. progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, utilizzabili nei 'missili' ; *Nota: 7A103.a. non specifica le apparecchiature contenenti gli accelerometri specificati in 7A001 dove tali accelerometri sono appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione MWD (Measurement While Drilling) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello in foro.*	M9A6	Apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in 9.A.3. o 9.A.5. o giroscopi specificati in 9.A.4. o 9.A.5. e sistemi che incorporano tali apparecchiature, e loro componenti appositamente progettati.
	b. sistemi di strumenti di volo integrati, che comprendono stabilizzatori giroscopici o piloti automatici, progettati o modificati per essere utilizzati nei 'missili' ;	M9A1	Sistemi di strumenti di volo integrati, che comprendono stabilizzatori giroscopici o piloti automatici, progettati o modificati per l'utilizzazione nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 e loro componenti appositamente progettati.
	c. 'sistemi di navigazione integrati' progettati o modificati per 'missili' e in grado di fornire una precisione di navigazione uguale o inferiore a 200 m di errore circolare probabile (CEP); *Nota tecnica:* *Un 'sistema di navigazione integrato' è costituito in genere dei seguenti componenti:* *1. un dispositivo di misura inerziale (ad esempio un sistema di riferimento di rotta e di assetto, un'unità di riferimento inerziale o un sistema di navigazione inerziale);* *2. uno o più sensori esterni utilizzati per aggiornare la posizione e/o la velocità, in modo periodico o continuo, durante il volo (ad esempio ricevitori satellitari di navigazione, altimetri di tipo radar e/o radar Doppler); e*	M9A7	"Sistemi di navigazione integrati" progettati o modificati per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. e in grado di fornire una accuratezza di navigazione uguale o inferiore a 200 m CEP. *Nota tecnica:* *Un "sistema di navigazione integrato" è costituito in genere di tutti i seguenti componenti:* *a. un dispositivo di misurazione inerziale (ad esempio un sistema di riferimento di rotta e di assetto, un'unità di riferimento inerziale o un sistema di navigazione inerziale);* *b. uno o più sensori esterni utilizzati per aggiornare la posizione e/o la velocità, in modo periodico o continuo, durante il volo (ad esempio ricevitori satellitari di navigazione, altimetri di tipo radar e/o radar Doppler), e*

▼M30

	3. hardware e software di integrazione;		*c. hardware e software di integrazione.* N.B. Per il "software" di integrazione, cfr. voce 9.D.4.
	d. sensori magnetici di direzione a tre assi progettati o modificati per essere integrati nei sistemi di controllo di volo e navigazione, diversi da quelli specificati in 6A006, aventi tutte le caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati; 1. compensazione interna dell'inclinazione sugli assi di beccheggio (± 90 gradi) e rollio (± 180 gradi); 2. in grado di fornire un'accuratezza azimutale migliore di (inferiore a) 0,5 gradi rms a ± 80 gradi di latitudine, con riferimento al campo magnetico locale. Nota: *I sistemi di controllo di volo e navigazione in 7A103.d. comprendono gli stabilizzatori giroscopici, i piloti automatici e i sistemi di navigazione inerziali.* Nota tecnica: *In 7A103 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M9A8	Sensori magnetici di direzione a tre assi, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati: a. compensazione interna dell'inclinazione sugli assi di beccheggio (± 90 gradi) e di rollio (± 180 gradi); b. in grado di fornire un'accuratezza azimutale migliore di (inferiore a) 0,5 gradi rms a ± 80 gradi di latitudine, con riferimento al campo magnetico locale, e c. progettati o modificati per essere integrati nei sistemi di controllo di volo e navigazione. Nota: *I sistemi di controllo di volo e navigazione alla voce 9.A.8. comprendono gli stabilizzatori giroscopici, i piloti automatici e i sistemi di navigazione inerziali.*
7A104	Bussole giroastrali ed altri dispositivi, diversi da quelli specificati in 7A004, che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti e loro componenti appositamente progettati.	M9A2	Bussole giroastrali ed altri dispositivi che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti e loro componenti appositamente progettati.
7A105	Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS; ad esempio GPS, GLONASS o Galileo), diverse da quelle specificate in 7A005, aventi una delle seguenti caratteristiche, e loro componenti appositamente progettati: a. progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, nei razzi sonda specificati in 9A104 o nei veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a.; o	M11A3	Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS; ad esempio GPS, GLONASS o Galileo) aventi una delle seguenti caratteristiche, e loro componenti appositamente progettati: a. progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A; o b. progettati o modificati per impiego avionico ed aventi una delle seguenti caratteristiche:

▼M30

	b. progettati o modificati per impiego avionico ed aventi una delle seguenti caratteristiche: 1. in grado di fornire informazioni di navigazione a velocità superiori a 600 m/s; 2. che utilizzano funzioni di decrittazione, progettati o modificati per servizi militari o governativi, per avere accesso a segnali/dati crittografati; o 3. appositamente progettati per utilizzare dispositivi anti-interferenze (ad esempio antenne auto-adattive o antenne orientabili elettronicamente) in grado di funzionare in un ambiente di contromisure attive o passive. Nota: *7A105.b.2. e 7A105.b.3. non sottopongono ad autorizzazione le apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o per la 'salvaguardia della vita umana' (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).*		1. in grado di fornire informazioni di navigazione a velocità superiori a 600 m/s; 2. utilizzano funzioni di decrittazione, progettate o modificate per servizi militari o governativi, per avere accesso a segnali/dati GNSS crittografati; o 3. appositamente progettati per utilizzare dispositivi anti-interferenze (ad esempio antenne auto-adattive o antenne orientabili elettronicamente) in grado di funzionare in un ambiente di contromisure attive o passive. Nota: *11.A.3.b.2. e 11.A.3.b.3. non sottopongono ad autorizzazione le apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o per la "salvaguardia della vita umana" (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).*
7A106	7A106Altimetri diversi da quelli specificati in 7A006, di tipo radar o radar a laser, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.	M11A1	Sistemi radar e sistemi radar a laser, compresi altimetri, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A. Nota tecnica: *I sistemi radar a laser incorporano tecniche specializzate di trasmissione, di scansione, di ricezione e di trattamento del segnale per l'utilizzazione di laser per l'ecometria, la radiogoniometria e la discriminazione degli obiettivi in base all'ubicazione, alla velocità radiale e alle caratteristiche riflettenti dei corpi.*
7A115	Sensori passivi per la determinazione del rilevamento rispetto a specifiche sorgenti elettromagnetiche (apparecchiature radiogoniometriche) o delle caratteristiche del terreno, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.	M11A2	Sensori passivi per la determinazione dei rilevamenti rispetto a specifiche sorgenti elettromagnetiche (apparecchiature radiogoniometriche) o delle caratteristiche del terreno, progettati o modificati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A.

▼M30

	Nota: 7A115 comprende sensori per le apparecchiature seguenti: *a. apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno;* *b. apparecchiature sensori di immagini (sia attive che passive);* *c. apparecchiature passive per l'interferometria.*		
7A116	Sistemi di comando di volo e servovalvole, come segue, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104.	M10A1	Sistemi di comando di volo pneumatici, idraulici, meccanici, elettroottici o elettromeccanici (compresi i sistemi di comando di volo elettrici o a fibre ottiche) progettati o modificati per i sistemi specificati in 1.A.
	a. sistemi di comando di volo idraulici, meccanici, elettroottici o elettromeccanici (compresi i sistemi di comando di volo elettrici);		
	b. apparecchiature di controllo di assetto;	M10A2	Apparecchiature di controllo di assetto progettate o modificate per i sistemi specificati in 1.A.
	c. servovalvole per comando di volo progettate o modificate per i sistemi specificati in 7A116.a. o 7A116.b., e progettate o modificate per operare in un ambiente vibratorio ad un valore efficace superiore a 10 g tra 20 Hz e 2 kHz.	M10A3	Servovalvole per comando di volo progettate o modificate per i sistemi in 10.A.1. o 10.A.2. e progettate o modificate per operare in un ambiente vibratorio ad un valore efficace superiore a 10 g tra 20 Hz e 2 kHz. *Nota: I sistemi, le apparecchiature o le servovalvole specificati in 10.A. possono essere esportati come parte di un aeromobile con equipaggio o un satellite o in quantità appropriate alla sostituzione di parti di un aeromobile con equipaggio.*
7A117	7A117“Complessi di guida” utilizzabili nei ‘missili’ in grado di raggiungere una precisione di sistema del 3,33 % o meno della portata (cioè un “CEP” di 10 km o meno ad una distanza di 300 km).	M2A1d	“Complessi di guida”, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, in grado di raggiungere una accuratezza di sistema del 3,33 % o meno della “portata” (ad es. un “CEP” di 10 km o meno a una “distanza” di 300 km), con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per missili con “portata” inferiore a 300 km o aeromobili con equipaggio;

▼M30

7B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
7B001	Apparecchiature di collaudo, di calibrazione o di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 7A. *Nota: 7B001 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo, calibrazione o allineamento per la 'manutenzione di livello I o II' .* *Note tecniche:* *1. 'Manutenzione di livello I'* *L'avaria di una unità di navigazione inerziale è rivelata sull'aeromobile dalle indicazioni dell'unità di controllo e visualizzazione (UCV) o dal messaggio di stato del sottosistema corrispondente. Seguendo le istruzioni del manuale del fabbricante, la causa dell'avaria può essere localizzata al livello dell'unità intercambiabile in linea (UIL) mal funzionante. L'operatore provvede quindi alla rimozione di questa unità e alla sua sostituzione con una di ricambio.* *2. 'Manutenzione di livello II'* *L'unità intercambiabile in linea (UIL) mal funzionante viene spedita al laboratorio di manutenzione (del fabbricante o dell'operatore responsabile della 'manutenzione di livello II'). Nel laboratorio l'unità in avaria viene collaudata con vari mezzi appropriati per verificare e localizzare il modulo difettoso [assieme rimpiazzabile in laboratorio (SRA)] responsabile dell'avaria. Questo assieme viene rimosso e sostituito con un ricambio funzionante. L'assieme difettoso (o eventualmente l'intera unità intercambiabile in linea) è allora rinviato al fabbricante. La 'manutenzione di livello II' non comprende lo smontaggio e la riparazione di accelerometri o giroscopi sottoposti ad autorizzazione.*	M2B2	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per i sottosistemi specificati in 2.A.
		M9B1	"Apparecchiature di produzione" e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 9.B.2., progettate o modificate per l'utilizzazione con le apparecchiature specificate in 9.A. *Nota: Le apparecchiature specificate in 9.B.1. comprendono:* *a. per i giroscopi a laser, le seguenti apparecchiature utilizzate per la qualificazione di specchi, aventi l'accuratezza di soglia di seguito indicata, o migliore:* *1. diffusometri (10 ppm);* *2. riflettometri (50 ppm);* *3. profilometri (5 angstrom);* *b. per altre apparecchiature inerziali:* *1. tester di modulo per unità di misura inerziale;* *2. tester di piattaforma per IMU;* *3. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per IMU;* *4. dispositivi di equilibrazione della piattaforma per IMU;* *5. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* *6. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* *7. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* *8. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* *9. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* *10. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* *11. stazioni di collaudo per accelerometri;* *12. macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*
		M10B1	Apparecchiature di collaudo, di calibrazione e di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 10.A.

▼M30

7B002	Apparecchiature appositamente progettate per la qualificazione di specchi per giroscopi a “laser” ad anelli, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 7B102.** a. diffusometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 10 ppm; b. profilometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 0,5 nm (5 angstrom).	M9B1	“Apparecchiature di produzione” e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 9.B.2., progettate o modificate per l'utilizzazione con le apparecchiature specificate in 9.A. *Nota: Le apparecchiature specificate in 9.B.1. comprendono:* *a. per i giroscopi a laser, le seguenti apparecchiature utilizzate per la qualificazione di specchi, aventi l'accuratezza di soglia di seguito indicata, o migliore:* *1. diffusometri (10 ppm);* *2. riflettometri (50 ppm);* *3. profilometri (5 angstrom);* *b. per altre apparecchiature inerziali:* *1. tester di modulo per unità di misura inerziale;* *2. tester di piattaforma per IMU;* *3. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per IMU;* *4. dispositivi di equilibrazione della piattaforma per IMU;* *5. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* *6. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* *7. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* *8. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* *9. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* *10. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* *11. stazioni di collaudo per accelerometri;* *12. macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*

▼M30

7B003	Apparecchiature appositamente progettate per la “produzione” di apparecchiature specificate in 7A. *Nota: 7B003 comprende:* — *stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* — *stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* — *stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* — *stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* — *dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* — *stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* — *macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*	M2B2	“Apparecchiature di produzione” appositamente progettate per i sottosistemi specificati in 2.A.
		M9B1	“Apparecchiature di produzione” e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 9.B.2., progettate o modificate per l'utilizzazione con le apparecchiature specificate in 9.A. *Nota: Le apparecchiature specificate in 9.B.1. comprendono:* *a. per i giroscopi a laser, le seguenti apparecchiature utilizzate per la qualificazione di specchi, aventi l'accuratezza di soglia di seguito indicata, o migliore:* *1. diffusometri (10 ppm);* *2. riflettometri (50 ppm);* *3. profilometri (5 angstrom);* *b. per altre apparecchiature inerziali:* *1. tester di modulo per unità di misura inerziale;* *2. tester di piattaforma per IMU;* *3. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per IMU;* *4. dispositivi di equilibrazione della piattaforma per IMU;* *5. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* *6. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* *7. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* *8. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* *9. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* *10. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* *11. stazioni di collaudo per accelerometri;* *12. macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*

▼M30

7B102	Riflettometri appositamente progettati per la qualificazione di specchi per giroscopi a “laser”, aventi un livello di precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 50 ppm.	M9B1	“Apparecchiature di produzione” e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 9.B.2., progettate o modificate per l'utilizzazione con le apparecchiature specificate in 9.A. *Nota: Le apparecchiature specificate in 9.B.1. comprendono:* *a. per i giroscopi a laser, le seguenti apparecchiature utilizzate per la qualificazione di specchi, aventi l'accuratezza di soglia di seguito indicata, o migliore:* *1. diffusometri (10 ppm);* *2. riflettometri (50 ppm);* *3. profilometri (5 angstrom);* *b. per altre apparecchiature inerziali:* *1. tester di modulo per unità di misura inerziale;* *2. tester di piattaforma per IMU;* *3. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per IMU;* *4. dispositivi di equilibrazione della piattaforma per IMU;* *5. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* *6. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* *7. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* *8. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* *9. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* *10. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* *11. stazioni di collaudo per accelerometri;* *12. macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*

▼M30

7B103	“Mezzi di produzione” e “apparecchiature di produzione” come segue:		
	a. “mezzi di produzione” appositamente progettati per le apparecchiature specificate in 7A117;	M2B1	“Mezzi di produzione” appositamente progettati per i sottosistemi specificati in 2.A
	b. “apparecchiature di produzione” e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 7B001 fino a 7B003, progettate o modificate per l'uso con le apparecchiature specificate in 7A.	M2B2*	“Apparecchiature di produzione” appositamente progettate per i sottosistemi specificati in 2.A.
		M9B1	“Apparecchiature di produzione” e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 9.B.2., progettate o modificate per l'utilizzazione con le apparecchiature specificate in 9.A. *Nota: Le apparecchiature specificate in 9.B.1. comprendono:* *a. per i giroscopi a laser, le seguenti apparecchiature utilizzate per la qualificazione di specchi, aventi l'accuratezza di soglia di seguito indicata, o migliore:* *1. diffusometri (10 ppm);* *2. riflettometri (50 ppm);* *3. profilometri (5 angstrom);* *b. per altre apparecchiature inerziali:* *1. tester di modulo per unità di misura inerziale;* *2. tester di piattaforma per IMU;* *3. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per IMU;* *4. dispositivi di equilibrazione della piattaforma per IMU;* *5. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi;* *6. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi;* *7. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi;* *8. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi;* *9. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi;* *10. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri;* *11. stazioni di collaudo per accelerometri;* *12. macchine per l'avvolgimento di bobine di giroscopi a fibre ottiche.*

▼M30

7D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
7D002	"Codice sorgente" per il funzionamento o il mantenimento di qualsiasi apparecchiatura di navigazione inerziale comprese le apparecchiature inerziali non specificate in 7A003 o 7A004 o sistemi di riferimento di rotta e di assetto ('AHRS'). Nota: *7D002 non sottopone ad autorizzazione i "codici sorgente" per l'"utilizzazione" di sistemi di riferimento di rotta e di assetto ('AHRS') cardanici.* Nota tecnica: *I sistemi di riferimento di rotta e di assetto ('AHRS') differiscono generalmente dai sistemi di navigazione inerziali in quanto i sistemi 'AHRS' forniscono informazioni relative alla rotta ed all'assetto e normalmente non forniscono le informazioni sull'accelerazione, la velocità e la posizione associate ai sistemi di navigazione inerziale.*	M2D3	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di "complessi di guida" specificati in 2.A.1.d. Nota: *2.D.3. include "software", appositamente progettato o modificato per incrementare le prestazioni di "complessi di guida" al fine di raggiungere o superare l'accuratezza specificata in 2.A.1.d.* "Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 9.A. o 9.B.
		M9D1	
7D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" delle apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 o 7B103.	M2D	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di "mezzi di produzione" specificati in 2.B.1.
		M9D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 9.A. o 9.B.
		M10D1	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 10.A. o 10.B. Nota: *Il "software" specificato in 10.D.1. può essere esportato come parte di un aeromobile con equipaggio o un satellite o in quantità appropriate alla sostituzione di parti di un aeromobile con equipaggio.*
		M11D1&2	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 11.A.1., 11.A.2. o 11.A.4. "Software" appositamente progettato per l'"utilizzazione" di apparecchiature specificate in 11.A.3.

▼M30

7D102	“Software” di integrazione, come segue: a. per le apparecchiature specificate in 7A103.b.;	M9D2	“Software” di integrazione per le apparecchiature specificate in 9.A.1.
	b. appositamente progettato per le apparecchiature specificate in 7A003 o 7A103.a.;	M9D3*	“Software” di integrazione appositamente progettato per le apparecchiature specificate in 9.A.6.
	c. progettato o modificato per le apparecchiature specificate in 7A103.c. Nota: *Una forma comune di “software” di integrazione utilizza il filtraggio Kalman.*	M9D4	“Software” di integrazione progettato o modificato per i “sistemi di navigazione integrati” specificati in 9.A.7. Nota: *Una forma comune di “software” di integrazione utilizza il filtraggio Kalman.*
7D103	“Software” appositamente progettato per modellare o simulare i “complessi di guida” specificati in 7A117 o per integrazione di progetto con i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o con i razzi sonda specificati in 9A104. Nota: *Il “software” specificato in 7D103 rimane sottoposto ad autorizzazione quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.*	M16D1	“Software” appositamente progettato per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei sistemi specificati in 1.A. o dei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. Nota tecnica: *La modellizzazione comprende in particolare l'analisi aerodinamica e termodinamica dei sistemi.*

7E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
7E001	“Tecnologia”, in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo “sviluppo” di apparecchiature o di “software” specificati in 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 e 7D101fino a 7D103. Nota: *7E001 comprende “tecnologie” fondamentali di gestione esclusivamente per le apparecchiature specificate in 7A005.a.*	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all‘“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

▼M30

7E002	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la “produzione” di apparecchiature specificate in 7A o 7B.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all‘“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
7E003	“Tecnologia”, in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la riparazione, la revisione o la rimessa a nuovo di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A004. Nota: *7E003 non sottopone ad autorizzazione la “tecnologia” di manutenzione direttamente associata alla calibrazione, alla rimozione o sostituzione di unità intercambiabili in linea (UIL) e di assiemi rimpiazzabili in laboratorio danneggiati o non riparabili di “aeromobili civili” come descritto per la ‘manutenzione di livello I’ o per la ‘manutenzione di livello II’ .* N.B.: *Cfr. le note tecniche in 7B001.*	M2E1 M9E1	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l‘“utilizzazione” di apparecchiature o “software” specificati in 2.A., 2.B. o 2.D. “Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo”, la “produzione” o l‘“utilizzazione” di apparecchiature o “software” specificati in 9.A., 9.B., o 9.D. Nota: *Le apparecchiature o il “software” specificati in 9.A. o 9.D. possono essere esportati come parte di un aeromobile con equipaggio, un satellite, un veicolo terrestre, una nave marina/sottomarina o apparecchiature per rilievi geofisici o in quantità appropriate alla sostituzione di parti di tali applicazioni.*
7E004	Altre “tecnologie”, come segue: a. “tecnologia” per lo “sviluppo” o la “produzione” di uno dei seguenti elementi: 1. non utilizzato; 2. sistemi di dati aerei basati esclusivamente su dati statici di superficie, cioè che eliminano la necessità di sensori aerodinamici convenzionali; 3. visualizzatori tridimensionali per “aeromobili”; 4. non utilizzato; 5. attuatori elettrici (cioè insiemi di attuatori elettromeccanici, elettroidrostatici ed integrati) appositamente progettati per il “controllo di volo primario”; 6. “rete di sensori ottici per il controllo di volo” appositamente progettata per il funzionamento di “sistemi di controllo attivo di volo”; o 7. sistemi “DBRN” progettati per navigazione subacquea che utilizzano basi di dati sonar o di gravità in grado di fornire una precisione di posizionamento uguale o inferiore a (migliore di) 0,4 miglia nautiche;		

b. “tecnologia” di “sviluppo”, come segue, per i “sistemi di controllo attivo di volo” (compresi i “sistemi di comando di volo elettrici” o i “sistemi di comando di volo a fibre ottiche”):		
1. “tecnologia” fotonica per rilevare lo stato dei componenti di controllo dell'aeromobile o del volo, trasferire i dati di controllo del volo, o comandare il movimento dell'attuatore, “necessaria” per i “sistemi di controllo attivo di volo” di tipo “sistemi di comando di volo a fibre ottiche”;		
2. non utilizzato;		
3. algoritmi in tempo reale per l'analisi dell'informazione dei sensori dei componenti per predire e mitigare preventivamente le degradazioni e le avarie dei “sistemi di controllo attivo di volo”;		
Nota: *7E004.b.3. non sottopone ad autorizzazione gli algoritmi per la manutenzione off-line.*		
4. algoritmi in tempo reale per identificare le avarie dei componenti e riconfigurare i controlli della forza e del momento per mitigare le degradazioni e le avarie dei “sistemi di controllo attivo di volo”;		
Nota: *7E004.b.4. non sottopone ad autorizzazione gli algoritmi per l'eliminazione degli effetti dei guasti mediante il confronto di fonti di dati ridondanti, o le risposte off-line pre-pianificate alle avarie anticipate.*		
5. integrazione di dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per il “controllo globale del volo”;		
Nota: *7E004.b.5. non sottopone ad autorizzazione:*	M10E1	“Tecnologia” di progettazione per l'integrazione della fusoliera, del sistema di propulsione e delle superfici di comando di un veicolo aereo, progettata o modificata per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2., per ottimizzare le prestazioni aerodinamiche per l'intero regime di volo di un veicolo aereo senza equipaggio.
a. “tecnologia” di “sviluppo” per l'integrazione dei dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per l'“ottimizzazione della traiettoria di volo”;		

b. "tecnologia" per lo "sviluppo" di sistemi di strumenti integrati di volo per "aeromobili" solo per la navigazione o l'avvicinamento VOR, DME, ILS o MLS.

6. non utilizzato;

7. "tecnologia" "necessaria" per determinare i requisiti funzionali per i "sistemi di comando di volo elettrici" avente tutte le caratteristiche seguenti:

   a. comandi del 'ciclo interno' di stabilità della cellula che richiedono frequenze di chiusura del ciclo di 40 Hz o superiori; e

      Nota tecnica:

      'Ciclo interno' si riferisce alle funzioni dei "sistemi di controllo attivo di volo" che automatizzano i controlli di stabilità della cellula.

   b. avente una delle caratteristiche seguenti:

      1. corregge l'instabilità aerodinamica, misurata in un qualsiasi punto dell'inviluppo di volo di progetto, di una cellula che perderebbe il controllo recuperabile in assenza di correzione entro 0,5 secondi;

      2. accoppia i comandi su due o più assi compensando nel contempo le 'variazioni anomale dello stato dell'aeromobile' ;

         Nota tecnica:

         Le 'variazioni anomale dello stato dell'aeromobile' includono il cedimento strutturale in volo, la perdita di spinta dei motori, la superficie di controllo disabilitata o spostamenti destabilizzanti del carico.

      3. esegue le funzioni specificate in 7E004.b.5.; o

         Nota: 7E004.b.7.b.3. non sottopone ad autorizzazione gli autopiloti.

      4. consente all'aeromobile di avere un volo controllato stabile, in fasi diverse dal decollo o dall'atterraggio, con un angolo di attacco superiore a 18 gradi, un angolo di scivolata di 15 gradi, un rapporto di beccheggio o di imbardata di 15 gradi/secondo o un rapporto di rollio di 90 gradi/secondo;

	8. “tecnologia” “necessaria” per determinare i requisiti funzionali per i “sistemi di comando di volo elettrici” avente tutte le caratteristiche seguenti: a. nessuna perdita di controllo dell'aeromobile in caso di una sequenza consecutiva di due singole avarie qualsiasi nel “sistema di comando di volo elettrico”; e b. probabilità di perdita di controllo dell'aeromobile inferiore a (migliore di) 1×10^{-9} avarie per ora di volo; *Nota: 7E004.b. non sottopone ad autorizzazione la tecnologia associata a comuni elementi e funzionalità informatiche (ad esempio, acquisizione dei segnali di input, trasmissione dei segnali di output, programmi per calcolatori e caricamento dei dati, test integrati e meccanismi di pianificazione dei compiti) che non offrono funzioni specifiche dei sistemi di controllo di volo.* c. “tecnologia” per lo “sviluppo” di sistemi per elicotteri, come segue: 1. comandi di volo elettrici o a fibre ottiche a più assi che combinano in un solo elemento di comando almeno due delle funzioni seguenti: a. comandi generali di passo; b. comandi ciclici di passo; c. comandi di imbardata; 2. “sistema anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione”; 3. pale di rotori che incorporano “profili aerodinamici a geometria variabile” per sistemi che utilizzano il comando individuale delle pale.		
7E101	“Tecnologia”, in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'“utilizzazione” di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115 fino a 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 fino a 7D103.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

▼M30

7E102	“Tecnologia” per la protezione di sottosistemi avionici ed elettrici contro i pericoli dell'impulso elettromagnetico (EMP) e dell'interferenza elettromagnetica (EMI) da sorgenti esterne, come segue: a. “tecnologia” per la progettazione di sistemi di schermatura; b. “tecnologia” per la progettazione di configurazione di circuiti e sottosistemi elettrici resistenti alle radiazioni; c. “tecnologia” di progettazione per la determinazione dei criteri per rendere i beni di cui ai precedenti 7E102.a. e 7E102.b. resistenti alle radiazioni.	M11E1	“Tecnologia” di progettazione per la protezione di sottosistemi avionici ed elettrici contro i pericoli dell'impulso elettromagnetico (EMP) e dell'interferenza elettromagnetica (EMI) da sorgenti esterne, come segue: a. “tecnologia” per la progettazione di sistemi di schermatura; b. “tecnologia” per la progettazione di configurazione di circuiti e sottosistemi elettrici resistenti alle radiazioni; c. “tecnologia” di progettazione per la determinazione dei criteri per rendere quanto sopra resistente alle radiazioni.
7E104	“Tecnologia” per l'integrazione dei dati di comando di volo, di guida e di propulsione in un sistema di gestione del volo per l'ottimizzazione della traiettoria di un sistema con propulsione a razzo.	M10E2	“Tecnologia” di progettazione per l'integrazione dei dati di comando di volo, di guida e di propulsione in un sistema di gestione del volo, progettata o modificata per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1., per l'ottimizzazione della traiettoria di un sistema a razzo.

CATEGORIA 9 — MATERIALE AEROSPAZIALE E PROPULSIONE

9A Sistemi, apparecchiature e componenti

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
9A001	Motori aeronautici a turbina a gas aventi una delle caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 9A101.** a. che incorporano almeno una delle “tecnologie” specificate in 9E003.a., 9E003.h. o 9E003.i.; o *Nota 1: 9A001.a. non sottopone ad autorizzazione i motori aeronautici a turbina a gas aventi tutte le caratteristiche seguenti:* *a. omologati dalle autorità dell'aviazione civile di uno o più “Stati partecipanti”; e* *b. volti a motorizzare aeromobili con equipaggio non militare per i quali le autorità dell'aviazione civile di uno o più “Stati partecipanti” hanno rilasciato per l'aeromobile con quello specifico tipo di motore:*	M3A1	Turboreattori e turboreattori a doppio flusso, come segue: a. Motori aventi le due caratteristiche seguenti: 1. “valore massimo di spinta” maggiore di 400 N (a motore non installato) con l'esclusione dei motori omologati come civili con un “valore massimo di spinta” maggiore di 8,89 kN (a motore non installato); e 2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,15 kg N^{-1} h^{-1} (a una potenza massima continua a livello del mare in condizioni statiche utilizzando l'atmosfera standard ICAO); *Nota tecnica:* *In 3.A.1.a.1., il “valore massimo di spinta” è la spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore non installato. Il valore di spinta certificato*

▼M30

	1. una certificazione di tipo civile; o *2. un documento equivalente riconosciuto dall'Organizzazione per l'aviazione civile internazionale (ICAO).* *Nota 2: 9A001.a. non sottopone ad autorizzazione i motori aeronautici a turbina a gas progettati per le unità di potenza ausiliarie (APU) approvate dalle autorità per l'aviazione civile di uno "Stato partecipante".* b. progettati per motorizzare aeromobili ad una velocità di crociera uguale o superiore a 1 Mach per più di trenta minuti.		*del tipo civile sarà pari o inferiore alla spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore.* b. Motori progettati o modificati per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2., indipendentemente dalla spinta o dal consumo specifico di carburante. *Nota: I motori specificati in 3.A.1. possono essere esportati come parte di un aeromobile con equipaggio o in quantità appropriate per parti di un aeromobile con equipaggio.*
9A004	Veicoli di lancio nello spazio, "veicoli spaziali", "piattaforme spaziali", "carichi utili dei veicoli spaziali", sistemi o apparecchiature di bordo di "veicoli spaziali"', e apparecchiature terrestri, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 9A104.** a. veicoli di lancio nello spazio; b. "veicoli spaziali"; c. "piattaforme spaziali" ; d. "carichi utili dei veicoli spaziali" che incorporano prodotti specificati in 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.a.5., 5A002.a.9., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. o 9A010.c.; e. sistemi e apparecchiature di bordo, appositamente progettati per i "veicoli spaziali" e aventi una delle funzioni seguenti: 1. 'gestione dei dati di telemetria e di comando' ; *Nota: Ai fini di 9A004.e.1., la 'gestione dei dati di telemetria e di comando' include la gestione, la conservazione e il trattamento dei dati della piattaforma.*	M1A1 M19A1	Sistemi completi a razzo (compresi sistemi di missili balistici, veicoli di lancio nello spazio e razzi sonda) in grado di trasportare un "carico utile" di almeno 500 kg ad una "distanza" di almeno 300 km. Sistemi completi a razzo (inclusi sistemi di missili balistici, veicoli di lancio nello spazio e razzi sonda), non specificati in 1.A.1., aventi una portata pari o superiore a 300 km.

	2. ‘gestione dei dati del carico utile’ ; o *Nota: Ai fini di 9A004.e.2., la ‘gestione dei dati del carico utile’ include la gestione, la conservazione e il trattamento dei dati del carico utile.* 3. ‘controllo dell'assetto e dell'orbita’ ; *Nota: Ai fini di 9A004.e.3., il ‘controllo dell'assetto e dell'orbita’ include il rilevamento e l'attuazione per determinare e controllare la posizione e l'orientamento di un “veicolo spaziale”.* *N.B.: Per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, cfr. l'elenco dei materiali di armamento.* f. apparecchiature terrestri, appositamente progettate per “veicoli spaziali”, come segue: 1. apparecchiature di telemetria e telecomando; 2. simulatori.		
9A005	Sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido contenenti uno dei sistemi o componenti specificati in 9A006. **N.B.: CFR. ANCHE 9A105 E 9A119.**	M2A1a	Stadi individuali di razzi utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A.;
		M2A1c	Sottosistemi di propulsione a razzo utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; *Nota: I motori di apogeo a propellente liquido o i motori di mantenimento di stazione specificati al punto 2.A.1.c.2., progettati o modificati per l'utilizzazione sui satelliti, possono essere trattati come se appartenessero alla categoria II, se il sottosistema è esportato subordinatamente a dichiarazioni di uso finale e a limiti quantitativi adeguati per l'uso finale oggetto dell'esclusione di cui sopra, nel caso abbiano una spinta nel vuoto non superiore a 1 kN.*

▼M30

		M20A1	Sottosistemi completi come segue: a. Stadi individuali di razzi, non specificati in 2.A.1., utilizzabili nei sistemi specificati in 19.A.; b. Sottosistemi di propulsione a razzo, non specificati in 2.A.1., utilizzabili nei sistemi specificati in 19.A.1., come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
9A006	Sistemi e componenti appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 9A106, 9A108 E 9A120.** a. criorefrigeratori, vasi di Dewar di peso idoneo ad essere aerotrasportati, tubi di calore criogenici o sistemi criogenici appositamente progettati per essere utilizzati nei veicoli spaziali ed in grado di limitare le perdite di fluido criogenico a meno del 30 % l'anno;		
	b. contenitori criogenici o sistemi di refrigerazione a ciclo chiuso, in grado di assicurare temperature uguali o inferiori a 100 K (- 173 °C) per "aeromobili" in grado di effettuare un volo prolungato a velocità superiori a 3 Mach, veicoli di lancio o "veicoli spaziali";	M3A8	Serbatoi per propellente liquido appositamente progettati per i propellenti sottoposti ad autorizzazione dalla Voce 4.C. o altri propellenti liquidi utilizzati nei sistemi specificati in 1.A.1.
	c. sistemi di trasferimento o di stoccaggio dell'idrogeno semidenso; d. turbo-pompe ad alta pressione (superiore a 17,5 MPa), componenti di pompe o loro sistemi associati di trasmissione del moto di turbine a ciclo di espansione o loro generatori a gas;		

		M3A5	Sistemi di controllo per propellente liquido, a impasto liquido e a gel (compresi gli ossidanti), e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., progettati o modificati per funzionare in ambienti con sollecitazione di vibrazione di intensità superiore a 10 g valore efficace e frequenza compresa tra 20 Hz e 2 kHz. *Note:* *1. Le uniche servovalvole, pompe e turbine a gas specificate in 3.A.5. sono le seguenti:* *a. Servovalvole progettate per portate uguali o superiori a 24 litri/min, ad una pressione assoluta uguale o superiore a 7 MPa, aventi tempo di risposta dell'attuatore inferiore a 100 ms.* *b. Pompe, per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min alla modalità di funzionamento massima o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 MPa.* *c. Turbine a gas, per turbopompe a propellente liquido, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min alla modalità di funzionamento massima.* *2. I sistemi e componenti specificati in 3.A.5. possono essere esportati quali parti di un satellite.*
	e. camere di spinta ad alta pressione (superiore a 10,6 MPa) e loro ugelli;	M3A10	Camere di combustione e ugelli per motori a razzo a propellente liquido utilizzabili nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.2. o 20.A.1.b.2.
	f. sistemi di stoccaggio del propellente basati sul principio della ritenzione capillare o dell'espulsione positiva (ad esempio con serbatoi elastici);	M3A8	
	g. iniettori di propellente liquido con orifizi individuali di diametro uguale o inferiore a 0,381 mm (un'area uguale o inferiore a $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 per gli orifizi non circolari) e appositamente progettati per motori a razzo a propellente liquido;	M3A5	
	h. camere di spinta carbonio-carbonio costituite da un unico pezzo o coni di uscita carbonio-carbonio costituiti da un unico pezzo con densità superiori a 1,4 g/cm^3 e carichi di rottura superiori a 48 MPa.	M3A10	

▼M30

9A007	Sistemi di propulsione a razzo a propellente solido aventi una delle caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 9A107 E 9A119.** a. capacità di impulso totale superiore a 1,1MN; b. impulso specifico uguale o superiore a 2,4 kN/kg quando il flusso dell'ugello è espanso alle condizioni ambiente di livello del mare per una pressione di camera regolata di 7 MPa; c. frazioni della massa per stadio superiori all'88 % e carica totale del propellente solido superiore all'86 %; d. componenti specificati in 9A008; o e. sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante utilizzanti i criteri di incollaggio diretto del motore per assicurare un 'forte collegamento meccanico' o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore. *Nota tecnica:* *Un 'forte collegamento meccanico' è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.*	M2A1	Sottosistemi completi utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue: a. Stadi individuali di razzi utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A.; b. Veicoli di rientro, e loro apparecchiature progettate o modificate, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue, con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per carichi utili diversi dalle armi: 1. Scudi termici e loro componenti, fabbricati in ceramica o in materiali ablativi; 2. Pozzi di calore e loro componenti, fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica; 3. Apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro; c. Sottosistemi di propulsione a razzo utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; *Nota: I motori di apogeo a propellente liquido o i motori di mantenimento di stazione specificati al punto 2.A.1.c.2., progettati o modificati per l'utilizzazione sui satelliti, possono essere trattati come se appartenessero alla categoria II, se il sottosistema è esportato subordinatamente a dichiarazioni di uso finale e a limiti quantitativi adeguati per l'uso finale oggetto dell'esclusione di cui sopra, nel caso abbiano una spinta nel vuoto non superiore a 1kN.*

d. “Complessi di guida”, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, in grado di raggiungere una accuratezza di sistema del 3,33 % o meno della “portata” (ad es. un “CEP” di 10 km o meno a una “distanza” di 300 km), con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per missili con “portata” inferiore a 300 km o aeromobili con equipaggio;

Note tecniche:

1. *Un “complesso di guida” integra il processo di misurazione e di calcolo della posizione e della velocità di un veicolo (cioè navigazione) con il calcolo e l'invio di comandi ai sistemi di controllo di volo del veicolo per correggerne la traiettoria.*

2. *“CEP” (probabilità di errore circolare) è una misura di accuratezza, definita come raggio del cerchio con centro nel bersaglio, a distanza specifica, dentro il quale avviene l'impatto del 50 % dei carichi utili.*

e. Sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per sistemi a razzo che non superano la capacità in termini di “portata”/“carico utile” dei sistemi specificati in 1.A.;

Nota tecnica:

2.A.1.e. include i seguenti metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore:

a. Ugelli flessibili;

b. Iniezione di fluidi o gas secondari;

c. Motori o ugelli orientabili;

d. Deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto);

e. Utilizzazione di alette correttrici di spinta.

▼M30

		M2A1c1	f. Meccanismi di sicurezza e di armamento, spolette e dispositivi d'innesco per armi o testate utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per sistemi diversi da quelli specificati in 1.A. Nota: *Le eccezioni in 2.A.1.b., 2.A.1.d., 2.A.1.e. e 2.A.1.f. di cui sopra possono essere considerate appartenenti alla Categoria II se il sottosistema è esportato subordinatamente alle dichiarazioni di uso finale e ai limiti quantitativi appropriati per l'uso finale oggetto dell'esclusione sopra menzionato.* Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
9A008	Componenti, appositamente progettati per i sistemi di propulsione a razzo a propellente solido, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 9A108.** a. sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante che impiegano elementi di rinforzo per assicurare un 'forte collegamento meccanico' o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore; Nota tecnica: *Un 'forte collegamento meccanico' è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.*	M3A3	Corpi di contenimento dei motori a razzo, loro componenti "isolanti" e loro ugelli, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1. Nota tecnica: *In 3.A.3. "isolante" materiale destinato a essere applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, che può essere costituito da componenti di mescola di gomma composita, vulcanizzata o semivulcanizzata, comprendente una serie di fogli contenenti materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori.* Nota: *Rimando a 3.C.2. per materiale "isolante" sfuso o sotto forma di fogli.*

▼M30

		M3C1	"Rivestimento interno" utilizzabile per i corpi di contenimento dei motori a razzo nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.1. o appositamente progettati per sottosistemi specificati in 20.A.1.b.1. *Nota tecnica:* *In 3.C.1. "rivestimento interno" idoneo come interfaccia di adesione tra il propellente solido ed il corpo di contenimento o il rivestimento isolante, è normalmente costituito da una dispersione di materiali refrattari o isolanti in un polimero liquido, per esempio polibutadiene con terminali ossidrilici (HTPB) caricato con particelle di carbonio o altro polimero con l'aggiunta di agenti di indurimento, da spruzzare o depositare all'interno dei corpi di contenimento.*
	b. contenitori di motori in "composito" ottenuto per avvolgimento filamentare aventi un diametro superiore a 0,61 m o 'rapporti di rendimento strutturali (PV/W)' superiori a 25 km; *Nota tecnica:* *Il 'rapporto di rendimento strutturale (PV/W)' è il prodotto della pressione di scoppio (P) moltiplicato per il volume del contenitore (V) diviso per il peso totale (W) del contenitore).*	M3C2	Materiale "isolante" sfuso utilizzabile per corpi di contenimento dei motori a razzo nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.1. o appositamente progettati per sottosistemi specificati in 20.A.1.b.1. *Nota tecnica:* *In 3.C.2. il materiale "isolante" destinato a essere applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, include fogli di mescola di gomma composita, vulcanizzata o semivulcanizzata, contenente materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori specificati in 3.A.3.*
	c. ugelli con livelli di spinta superiori a 45 kN o tassi d'erosione della gola degli ugelli inferiori a 0,075 mm/s; d. ugelli mobili o sistemi di controllo della spinta del vettore con iniezione secondaria di flusso in grado di avere: 1. un movimento su ogni asse superiore a ± 5 °; 2. rotazioni angolari del vettore di 20 °/s o più; o 3. accelerazioni angolari del vettore di 40 °/s2 o più.	M2A1e	Sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per sistemi a razzo che non superano la capacità in termini di "portata"/"carico utile" dei sistemi specificati in 1.A.; *Nota tecnica:* *2.A.1.e. include i seguenti metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore:* *a. Ugelli flessibili;* *b. Iniezione di fluidi o gas secondari;* *c. Motori o ugelli orientabili;* *d. Deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto);* *e. Utilizzazione di alette correttrici di spinta.*

▼M30

9A009	Sistemi di propulsione ibridi a razzo aventi una delle caratteristiche seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 9A109 E 9A119.** a. capacità di impulso totale superiore a 1,1MN; o b. livelli di spinta superiori a 220 kN nelle condizioni di vuoto esterno.	M2A1c1	Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
		M20A1b	Sottosistemi di propulsione a razzo, non specificati in 2.A.1., utilizzabili nei sistemi specificati in 19.A.1., come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
9A010	Componenti, sistemi e strutture appositamente progettati per lanciatori e sistemi di propulsione di lanciatori o "veicoli spaziali", come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 1A002 E 9A110.** a. componenti e strutture, ciascuno di peso superiore a 10 kg, appositamente progettati per lanciatori fabbricati con uno dei materiali seguenti: 1. materiali "compositi" costituiti da "materiali fibrosi o filamentosi" specificati in 1C010.e. e resine specificate in 1C008 o 1C009.b.; 2. materiali "compositi" a "matrice" metallica rinforzati con uno dei materiali seguenti: a. materiali specificati in 1C007;	M6A1	Strutture composite, laminati e loro manufatti appositamente progettati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o nei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.

	b. “materiali fibrosi o filamentosi” specificati in 1C010; o c. alluminuri specificati in 1C002.a.; o 3. materiali “compositi” a “matrice” ceramica specificati in 1C007; *Nota: Il limite di peso per i coni d'ogiva non è rilevante.*		
	b. componenti e strutture appositamente progettati per sistemi di propulsione di lanciatori specificati in 9A005 fino a 9A009 fabbricati con uno dei materiali seguenti: 1. materiali “compositi” costituiti da “materiali fibrosi o filamentosi” specificati in 1C010.e. e resine specificate in 1C008 o 1C009.b.; 2. materiali “compositi” a “matrice” metallica rinforzati con uno dei materiali seguenti: a. materiali specificati in 1C007; b. “materiali fibrosi o filamentosi” specificati in 1C010; o c. alluminuri specificati in 1C002.a.; o 3. materiali “compositi” a “matrice” ceramica specificati in 1C007;	M6A1	Strutture composite, laminati e loro manufatti appositamente progettati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o nei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.
	c. componenti strutturali e sistemi di isolamento appositamente progettati per controllare attivamente la distorsione o la risposta dinamica di strutture di “veicoli spaziali”;	M6A1	Strutture composite, laminati e loro manufatti appositamente progettati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o nei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.
	d. motori a razzo a propellente liquido a impulsi con rapporti di spinta/peso uguali o superiori a 1 kN/kg e tempo di risposta (tempo necessario per raggiungere il 90 % della spinta totale prevista dall'avviamento) inferiore a 30 ms.	M3A2	Motori autoreattori/motori autoreattori supersonici/motori pulsoreattori/“motori a ciclo combinato”, inclusi i dispositivi per la regolazione della combustione, e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2. *Nota tecnica:* *Alla voce 3.A.2., i “motori a ciclo combinato” sono i motori che impiegano due o più cicli dei seguenti tipi di motori: motori a turbina a gas (turboreattori, turboeliche, turboreattori a doppio flusso e turboalbero), autoreattori, autoreattori supersonici, pulsoreattori, motore ad onda di detonazione, motore a razzo (propellente liquido/solido e ibrido).*

▼M30

9A011	Motori autoreattori, motori autoreattori supersonici o motori a ciclo combinato e loro componenti appositamente progettati. **N.B.: CFR. ANCHE 9A111 E 9A118.**	M3A2	Motori autoreattori/motori autoreattori supersonici/motori pulsoreattori/"motori a ciclo combinato", inclusi i dispositivi per la regolazione della combustione, e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2. Nota tecnica: *Alla voce 3.A.2., i "motori a ciclo combinato" sono i motori che impiegano due o più cicli dei seguenti tipi di motori: motori a turbina a gas (turboreattori, turboeliche, turboreattori a doppio flusso e turboalbero), autoreattori, autoreattori supersonici, pulsoreattori, motore ad onda di detonazione, motore a razzo (propellente liquido/solido e ibrido).*
9A012	"Veicoli aerei senza equipaggio" ("UAV"), "dirigibili" senza equipaggio, apparecchiature e componenti associati, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 9A112.** a. "UAV" o "dirigibili" senza equipaggio, progettati per avere un volo controllato al di fuori della 'visione naturale' diretta dell'"operatore' e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. un'"autonomia di durata' massima uguale o superiore a 30 minuti ma inferiore a 1 ora; e b. progettati per decollare e avere un volo controllato stabile con raffiche di vento a una velocità di 46,3 km/h (25 nodi) o superiore; o 2. un'"autonomia di durata' massima di 1 ora o superiore; Note tecniche: *1. Ai fini di 9A012.a., per 'operatore' si intende la persona che avvia o controlla il volo dell'"UAV" o del "dirigibile" senza equipaggio.* *2. Ai fini di 9A012.a., l'"autonomia di durata' deve essere calcolata per condizioni ISA (ISO 2533:1975) a livello del mare in assenza di vento.*	M1A2 M19A	Sistemi completi di veicoli aerei senza equipaggio (compresi sistemi di missili da crociera, droni bersaglio e droni da ricognizione) in grado di trasportare un "carico utile" di almeno 500 kg ad una "distanza" di almeno 300 km. VOCE 19 ALTRI SISTEMI COMPLETI DI LANCIO: Apparecchiature, assiemi e componenti

	3. Ai fini di 9A012.a., per 'visione naturale' si intende la visione umana a occhio nudo, con o senza lenti correttive. b. apparecchiature e componenti associati, come segue: 1. non utilizzato 2. non utilizzato 3. apparecchiature e componenti appositamente progettati per convertire un "aeromobile" o "dirigibile" con equipaggio in un "UAV" o "dirigibile" senza equipaggio specificato in 9A012.a.; 4. aeroreattori di tipo alternativo o rotativo appositamente progettati o modificati per spingere "UAV" o "dirigibili" senza equipaggio ad altitudini superiori a 15 240 metri (50 000 piedi).	M9A6	Apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in 9.A.3. o 9.A.5. o giroscopi specificati in 9.A.4. o 9.A.5. e sistemi che incorporano tali apparecchiature, e loro componenti appositamente progettati.
9A101	Turboreattori e turboreattori a soffiante, diversi da quelli specificati in 9A001, come segue; a. motori aventi le due caratteristiche seguenti: 1. 'valore massimo di spinta' maggiore di 400 N (a motore non installato) con l'esclusione dei motori omologati come civili con un 'valore massimo di spinta' maggiore di 8 890 N (a motore non installato), e 2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,15 kg/N/ora (a una potenza massima continua in condizioni statiche a livello del mare in atmosfera standard ICAO); *Nota tecnica:* *Ai fini di 9A101.a.1. 'valore massimo di spinta' è la spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore non installato. Il valore di spinta della certificazione di tipo civile sarà pari o inferiore alla spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore non installato.* b. motori progettati o modificati per essere utilizzati in "missili" o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a.,	M3A1	Turboreattori e turboreattori a doppio flusso, come segue: a. Motori aventi le due caratteristiche seguenti: 1. "valore massimo di spinta" maggiore di 400 N (a motore non installato) con l'esclusione dei motori omologati come civili con un "valore massimo di spinta" maggiore di 8,89 kN (a motore non installato); e 2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,15 kg N– 1 h– 1 (a una potenza massima continua a livello del mare in condizioni statiche utilizzando l'atmosfera standard ICAO); *Nota tecnica:* *In 3.A.1.a.1., il "valore massimo di spinta" è la spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore non installato. Il valore di spinta certificato del tipo civile sarà pari o inferiore alla spinta massima dimostrata dal fabbricante per il tipo di motore.* b. Motori progettati o modificati per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2., indipendentemente dalla spinta o dal consumo specifico di carburante. *Nota: I motori specificati in 3.A.1. possono essere esportati come parte di un aeromobile con equipaggio o in quantità appropriate per parti di un aeromobile con equipaggio.*

▼M30

9A102	‘Sistemi di motori a turboelica’ appositamente progettati per veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a, e loro componenti appositamente progettati, aventi una ‘potenza massima’ superiore a 10 kW. *Nota: 9A102 non sottopone ad autorizzazione i motori omologati come civili.* *Note tecniche:* *1. Ai fini di 9A102 un ‘sistema di motori a turboelica’ è dotato di tutti i dispositivi seguenti:* *a. motore turboalbero; e* *b. sistema di trasmissione di potenza per trasferire la potenza a un propulsore.* *2. Ai fini di 9A102 la ‘potenza massima’ è raggiunta non installata in condizioni statiche a livello del mare in atmosfera standard ICAO.*	M3A9	“Sistemi di motori a turboelica” appositamente progettati per i sistemi in 1.A.2. o 19.A.2., e loro componenti appositamente progettati, aventi una potenza massima superiore a 10 kW (raggiunta non installata a condizioni statiche a livello del mare utilizzando l'atmosfera standard ICAO), con l'esclusione dei motori omologati come civili. *Nota tecnica:* *Ai fini della voce 3.A.9., un “sistema di motori a turboelica” è dotato di tutti i dispositivi seguenti: a. motore turboalbero; e b. sistema di trasmissione di potenza per trasferire la potenza a un'elica.*
9A104	Razzi sonda aventi una portata uguale o superiore a 300 km. **N.B.: CFR. ANCHE 9A004.**	M1A1	Sistemi completi a razzo (compresi sistemi di missili balistici, veicoli di lancio nello spazio e razzi sonda) in grado di trasportare un “carico utile” di almeno 500 kg ad una “distanza” di almeno 300 km.
		M19A1	Sistemi completi a razzo (inclusi sistemi di missili balistici, veicoli di lancio nello spazio e razzi sonda), non specificati in 1.A.1., aventi una portata pari o superiore a 300 km.
9A105	Motori a razzo a propellente liquido, come segue: **N.B.: CFR. ANCHE 9A119.**		
	a. motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in “missili”, diversi da quelli specificati in 9A005, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità di impulso totale uguale o superiore a 1,1MN;	M2A1c2	Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
	b. motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, aventi una portata di almeno 300 km, diversi da quelli specificati in 9A005 o 9A105.a., integrati o progettati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità di impulso totale uguale o superiore a 0,841MN.	M20A1b2	Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns

▼M30

9A106	Sistemi o componenti, diversi da quelli specificati in 9A006, come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido:	M3A3	Corpi di contenimento dei motori a razzo, loro componenti "isolanti" e loro ugelli, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1.
	a. rivestimenti ablativi per camere di spinta o di combustione, utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104;		Nota tecnica: *In 3.A.3. "isolante" materiale destinato a essere applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, che può essere costituito da componenti di mescola di gomma composita, vulcanizzata o semivulcanizzata, comprendente una serie di fogli contenenti materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori.* Nota: *Rimando a 3.C.2. per materiale "isolante" sfuso o sotto forma di fogli.*
	b. ugelli di razzi, utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104;		
	c. sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili in "missili";	M2A1e	Sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per sistemi a razzo che non superano la capacità in termini di "portata"/"carico utile" dei sistemi specificati in 1.A.;
	Nota tecnica: *Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A106.c. sono:* *1. ugelli flessibili;* *2. iniezione di fluidi o gas secondari;* *3. motori o ugelli orientabili;* *4. deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto); o* *5. alette correttrici di spinta.*		Nota tecnica: *2.A.1.e. include i seguenti metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore:* *a. Ugelli flessibili;* *b. Iniezione di fluidi o gas secondari;* *c. Motori o ugelli orientabili;* *d. Deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto);* *e. Utilizzazione di alette correttrici di spinta.*
	d. sistemi di controllo per propellente liquido, a impasto liquido e a gel (compresi gli ossidanti), e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili in "missili", progettati o modificati per funzionare in ambienti con sollecitazione di vibrazione di intensità superiore a 10 g rms (valore efficace) e frequenza compresa tra 20 Hz e 2 kHz;	M3A5	Sistemi di controllo per propellente liquido, a impasto liquido e a gel (compresi gli ossidanti), e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., progettati o modificati per funzionare in ambienti con sollecitazione di vibrazione di intensità superiore a 10 g valore efficace e frequenza compresa tra 20 Hz e 2 kHz.
	Nota: *Le uniche servovalvole, pompe e turbine a gas specificate in 9A106.d. sono le seguenti:*		Note: *1. Le uniche servovalvole, pompe e turbine a gas specificate in 3.A.5. sono le seguenti:*

	a. servovalvole progettate per portate uguali o superiori a 24 litri/min, ad una pressione assoluta uguale o superiore a 7 MPa, aventi un tempo di risposta dell'attuatore inferiore a 100 ms; *b. pompe per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min in modalità di funzionamento al massimo o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 Mpa;* *c. turbine a gas, per turbopompe a propellente liquido, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min in modalità di funzionamento al massimo.*		*a. Servovalvole progettate per portate uguali o superiori a 24 litri/min, ad una pressione assoluta uguale o superiore a 7 MPa, aventi tempo di risposta dell'attuatore inferiore a 100 ms.* *b. Pompe, per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min alla modalità di funzionamento massima o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 MPa.* *c. Turbine a gas, per turbopompe a propellente liquido, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min alla modalità di funzionamento massima.* *2. I sistemi e componenti specificati in 3.A.5. possono essere esportati quali parti di un satellite.*
	e. camere di combustione e ugelli, utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104.	M3A10	Camere di combustione e ugelli per motori a razzo a propellente liquido utilizzabili nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.2. o 20.A.1.b.2.
9A107	Motori a razzo a propellente solido, utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio aventi una portata di 300 km, diversi da quelli specificati in 9A007, aventi una capacità di impulso totale uguale o superiore a 0,841MN. **N.B.: CFR. ANCHE 9A119.**	M20A1b1	Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
9A108	Componenti diversi da quelli specificati in 9A008, come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente solido: a. corpi di contenimento dei motori a razzo e loro componenti "isolanti", utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104; b. ugelli di razzi, utilizzabili in "missili", veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104;	M3A3 M3A3	Corpi di contenimento dei motori a razzo, loro componenti "isolanti" e loro ugelli, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.1. <u>Nota tecnica:</u> *In 3.A.3. "isolante" materiale destinato a essere applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, che può essere costituito da componenti di mescola di gomma composita, vulcanizzata o semivulcanizzata, comprendente una serie di fogli contenenti materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori.* *Nota: Rimando a 3.C.2. per materiale "isolante" sfuso o sotto forma di fogli.*

▼M30

	c. sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili in "missili". *Nota tecnica:* *Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A108.c. sono:* *1. ugelli flessibili;* *2. iniezione di fluidi o gas secondari;* *3. motori o ugelli orientabili;* *4. deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto); o* *5. alette correttrici di spinta.*	M2A1e	Sottosistemi per il controllo della spinta del vettore, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A., con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per sistemi a razzo che non superano la capacità in termini di "portata"/"carico utile" dei sistemi specificati in 1.A.; *Nota tecnica:* *2.A.1.e. include i seguenti metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore:* *a. Ugelli flessibili;* *b. Iniezione di fluidi o gas secondari;* *c. Motori o ugelli orientabili;* *d. Deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto);* *e. Utilizzazione di alette correttrici di spinta.*
9A109	Motori a razzo ibridi e loro componenti appositamente progettati, come segue: a. motori a razzo ibridi utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, con portata di 300 km, diversi da quelli specificati in 9A009, aventi una capacità di impulso totale uguale o superiore a 0,841MN e loro componenti appositamente progettati; b. componenti appositamente progettati per i motori a razzo ibridi specificati in 9A009 utilizzabili in "missili" . **N.B.: CFR. ANCHE 9A009 e 9A119.**	M3A6	Componenti appositamente progettati per i motori a razzo ibridi specificati in 2.A.1.c.1. e 20.A.1.b.1.
		M20A1b	Sottosistemi di propulsione a razzo, non specificati in 2.A.1., utilizzabili nei sistemi specificati in 19.A.1., come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $8{,}41 \times 10^5$ Ns ma inferiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
		M2A1c	Sottosistemi di propulsione a razzo utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue: 1. Motori a razzo a propellente solido o motori a razzo ibridi aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns;

▼M30

			2. Motori a razzo a propellente liquido, integrati o progettati o modificati per essere integrati in un sistema di propulsione a propellente liquido avente una capacità totale impulsiva uguale o superiore a $1{,}1 \times 10^6$ Ns; Nota: *I motori di apogeo a propellente liquido o i motori di mantenimento di stazione specificati al punto 2.A.1.c.2., progettati o modificati per l'utilizzazione sui satelliti, possono essere trattati come se appartenessero alla categoria II, se il sottosistema è esportato subordinatamente a dichiarazioni di uso finale e a limiti quantitativi adeguati per l'uso finale oggetto dell'esclusione di cui sopra, nel caso abbiano una spinta nel vuoto non superiore a 1kN.*
9A110	Strutture composite, laminati e loro manufatti, diversi da quelli specificati in 9A010, appositamente progettati per essere utilizzati in 'missili' o nei sottosistemi specificati in 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 o 9A119. **N.B.: CFR. ANCHE 1A002.** Nota tecnica: *In 9A110 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M6A1	Strutture composite, laminati e loro manufatti appositamente progettati per essere utilizzati nei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2. o nei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.
9A111	Motori pulsoreattori, utilizzabili in "missili" o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a. e loro componenti appositamente progettati. **N.B.: CFR. ANCHE 9A011 E 9A118.**	M3A2	Motori autoreattori/motori autoreattori supersonici/motori pulsoreattori/"motori a ciclo combinato", inclusi i dispositivi per la regolazione della combustione, e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2. *Nota tecnica:* *Alla voce 3.A.2., i "motori a ciclo combinato" sono i motori che impiegano due o più cicli dei seguenti tipi di motori: motori a turbina a gas (turboreattori, turboeliche, turboreattori a doppio flusso e turboalbero), autoreattori, autoreattori supersonici, pulsoreattori, motore ad onda di detonazione, motore a razzo (propellente liquido/solido e ibrido).*

▼M30

9A112	"Veicoli aerei senza equipaggio" ("UAV"), diversi da quelli specificati in 9A012, come segue: a. "veicoli aerei senza equipaggio" ("UAV") aventi una portata di 300 km; b. "veicoli aerei senza equipaggio" ("UAV") aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. una capacità autonoma di controllo di volo e di navigazione; o b. capacità di volo controllato al di fuori del campo visivo diretto di un operatore umano; e 2. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. dotati di un sistema/meccanismo di erogazione di aerosol avente una capacità superiore a 20 litri; o b. progettati o modificati per essere dotati di un sistema/meccanismo di erogazione di aerosol avente una capacità superiore a 20 litri. *Note tecniche:* *1. Un aerosol consiste in particolato o liquidi diversi dai componenti, sottoprodotti o additivi del combustibile, facenti parte del carico utile da disperdere nell'atmosfera. Sono aerosol, ad esempio, i pesticidi per l'irrorazione delle colture e le sostanze chimiche secche per l'inseminazione delle nuvole.* *2. Un sistema/meccanismo di erogazione di aerosol contiene tutti i dispositivi (meccanici, elettrici, idraulici ecc.) necessari per lo stoccaggio di un aerosol e la sua dispersione nell'atmosfera. Comprende la possibilità di iniettare aerosol nei vapori di scarico della combustione e nel flusso di scorrimento dell'elica.*	M19A2	Sistemi completi di veicoli aerei senza equipaggio (compresi sistemi di missili da crociera, droni bersaglio e droni da ricognizione) in grado di trasportare un "carico utile" di almeno 500 kg ad una "distanza" di almeno 300 km.
		M19A3	Sistemi completi di veicoli aerei senza equipaggio, non specificati in 1.A.2. o in 19.A.2., aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. capacità autonoma di controllo di volo e di navigazione, o 2. capacità di volo controllato al di fuori del campo visivo diretto di un operatore umano, e b. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. incorporano un sistema/meccanismo di distribuzione di aerosol con capacità superiore a 20 litri, o 2. sono progettati o modificati per incorporare un sistema/meccanismo di distribuzione di aerosol con capacità superiore a 20 litri. *Nota: La voce 19.A.3. non sottopone ad autorizzazione i modellini di aerei appositamente progettati a scopo ricreativo o per competizioni.* *Note tecniche:* *1. Un aerosol è composto di particelle o liquidi diversi dai componenti, sottoprodotti o additivi del combustibile, in quanto parte del "carico utile" da disperdere nell'atmosfera. Tra gli esempi di aerosol figurano i pesticidi per l'irrorazione delle colture e gli agenti chimici secchi per la seminagione di nubi (cloud seeding).*
9A115	Apparecchiature di supporto per il lancio, come segue: a. apparati e dispositivi per il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio, progettati o modificati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, i razzi sonda specificati in 9A104 o i veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o 9A112.a.;	M12A1	Apparati e dispositivi progettati o modificati per il maneggio, il controllo, l'attivazione e il lancio dei sistemi specificati in 1.A., 19.A.1., o 19.A.2.
	b. veicoli per il trasporto, il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio, progettati o modificati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.	M12A2	Veicoli progettati o modificati per il trasporto, il maneggio, il controllo, l'attivazione e il lancio dei sistemi specificati in 1.A.

▼M30

9A116	Veicoli di rientro, utilizzabili in “missili”, e loro apparecchiature progettate o modificate, come segue: a. veicoli di rientro; b. scudi termici e loro componenti, fabbricati in ceramica o in materiali ablativi; c. pozzi di calore e loro componenti, fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica; d. apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro.	M2A1b	Veicoli di rientro, e loro apparecchiature progettate o modificate, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A, come segue, con l'esclusione di quanto previsto alla seguente nota 2.A.1. per quelli progettati per carichi utili diversi dalle armi: 1. Scudi termici e loro componenti, fabbricati in ceramica o in materiali ablativi; 2. Pozzi di calore e loro componenti, fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica; 3. Apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro;
9A117	Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili in “missili”. **N.B.: CFR. ANCHE 9A121.**	M3A4	Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. *Nota: Cfr. anche voce 11.A.5.* *Nota tecnica:* *i meccanismi di separazione di stadio specificati in 3.A.4. possono contenere alcuni dei seguenti componenti:* — *bulloni, dadi e perni pirotecnici;* — *perni di bloccaggio a sfera;* — *dispositivi per tagli circolari;* — *cariche lineari profilate flessibili (FLSC).*
9A118	Dispositivi per la regolazione della combustione utilizzabili in motori, che possono essere utilizzati in “missili”, o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012, o 9A112.a., specificati in 9A011 o 9A111.	M3A2	Motori autoreattori/motori autoreattori supersonici/motori pulsoreattori/“motori a ciclo combinato”, inclusi i dispositivi per la regolazione della combustione, e loro componenti appositamente progettati, utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A. o 19.A.2. *Nota tecnica:* *Alla voce 3.A.2., i “motori a ciclo combinato” sono i motori che impiegano due o più cicli dei seguenti tipi di motori: motori a turbina a gas (turboreattori, turboeliche, turboreattori a doppio flusso e turboalbero), autoreattori, autoreattori supersonici, pulsoreattori, motore ad onda di detonazione, motore a razzo (propellente liquido/solido e ibrido).*

▼M30

9A119	Stadi individuali di razzi, utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, aventi una portata di 300 km, diversi da quelli specificati in 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 e 9A109.	M2A1a M20A1a	Stadi individuali di razzi utilizzabili nei sistemi specificati in 1.A.; Sottosistemi completi come segue: a. Stadi individuali di razzi, non specificati in 2.A.1., utilizzabili nei sistemi specificati in 19.A.
9A120	Serbatoi per propellente liquido, diversi da quelli specificati in 9A006, appositamente progettati per i propellenti specificati in 1C111 o 'altri propellenti liquidi' , utilizzati nei sistemi a razzo in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg ad una distanza di almeno 300 km.	M3A8	Serbatoi per propellente liquido appositamente progettati per i propellenti sottoposti ad autorizzazione dalla Voce 4.C. o altri propellenti liquidi utilizzati nei sistemi specificati in 1.A.1.
9A121	Connettori elettrici ombelicali e interstadio appositamente progettati per i "missili", i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104. *Nota tecnica:* *I connettori interstadio in 9A121 comprendono anche i connettori elettrici installati tra il "missile", il veicolo di lancio nello spazio o il razzo sonda e il loro carico utile.*	M11A5	Connettori elettrici ombelicali e interstadio appositamente progettati per i sistemi specificati in 1.A.1. o 19.A.1. *Nota tecnica:* *I connettori interstadio citati in 11.A.5. comprendono anche i connettori elettrici installati tra sistemi specificati in 1.A.1. o 19.A.1. e il relativo "carico utile".*

9B Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
9B005	Sistemi di controllo in linea (tempo reale), strumentazione (compresi i sensori) o apparecchiature automatiche di acquisizione e di trattamento di dati, appositamente progettati per l'impiego con uno degli elementi seguenti: **N.B.: CFR. ANCHE 9B105.** a. gallerie aerodinamiche progettate per velocità uguali o superiori a 1,2Mach; *Nota: 9B005.a. non sottopone ad autorizzazione gallerie aerodinamiche appositamente progettate per scopi didattici ed aventi una 'dimensione del vano di prova' (misurato lateralmente) inferiore a 250 mm.*	M15B2	"Strutture di collaudo aerodinamico" per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. Nota: La voce 15.B.2 non sottopone ad autorizzazione le gallerie aerodinamiche per velocità pari o inferiori a 3 Mach con "dimensione del vano trasversale di prova" pari o inferiore a 250 mm. *Note tecniche:* *1. "Strutture di collaudo aerodinamico" comprende le gallerie aerodinamiche e le gallerie a onde d'urto per lo studio del flusso d'aria su oggetti.*

▼M30

	Nota tecnica: *Per 'dimensione del vano di prova' si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, misurati lungo la dimensione maggiore del vano.* b. dispositivi per la simulazione di tipologie di flusso a velocità superiori a 5 Mach, comprese le gallerie ad impulso termico, le gallerie ad arco a plasma, i tubi ad onde d'urto, le gallerie ad onde d'urto, le gallerie a gas ed i cannoni a gas leggero; o c. gallerie o dispositivi aerodinamici, diversi da quelli a due dimensioni, in grado di simulare flussi con numero di Reynolds superiore a 25×10^6.		*2. Per "dimensione del vano trasversale di prova" si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, o l'asse maggiore dell'ellisse misurati lungo la dimensione maggiore del "vano trasversale di prova". Il "vano trasversale di prova" è la sezione perpendicolare alla direzione del flusso.*
9B006	Apparecchiature di collaudo a vibrazioni acustiche in grado di produrre una pressione sonora a livelli uguali o superiori a 160 dB (riferiti a 20 μPa), con una potenza di uscita nominale uguale o superiore a 4 kW ad una temperatura della cellula di collaudo superiore a 1 273 K (1 000 °C), e loro riscaldatori a quarzo appositamente progettati. **N.B.: CFR. ANCHE 9B106.**	M15B4b	Camere ambientali in grado di simulare tutte le condizioni di volo seguenti: 1. ambienti acustici con livello globale di pressione del suono uguale o superiore a 140 dB (riferiti a 2×10^{-5} N/m^2) o con potenza di uscita acustica nominale totale uguale o superiore a 4 kW; e 2. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. altitudini uguali o superiori a 15 km; o b. gamma di temperature da – 50 °C a oltre 125 °C.
9B105	'Strutture di collaudo aerodinamico' per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per 'missili' e loro sottosistemi. **N.B.: CFR. ANCHE 9B005.** *Nota: 9B105 non sottopone ad autorizzazione le gallerie aerodinamiche per velocità pari o inferiore a 3Mach con 'dimensione del vano trasversale di prova' pari o inferiore a 250 mm.* *Note tecniche:* *1. In 9B105 'strutture di collaudo aerodinamico' comprende le gallerie aerodinamiche e le gallerie a onde d'urto per lo studio del flusso d'aria su oggetti.* *2. Nella nota 9B105 per 'dimensione del vano trasversale di prova' si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, o l'asse maggiore dell'ellisse misurati lungo la dimensione maggiore del 'vano trasversale di prova' . Il 'vano trasversale di prova' è la sezione perpendicolare alla direzione del flusso.*	M15B2	"Strutture di collaudo aerodinamico" per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. *Nota: La voce 15.B.2 non sottopone ad autorizzazione le gallerie aerodinamiche per velocità pari o inferiori a 3 Mach con "dimensione del vano trasversale di prova" pari o inferiore a 250 mm.* *Note tecniche:* *1. "Strutture di collaudo aerodinamico" comprende le gallerie aerodinamiche e le gallerie a onde d'urto per lo studio del flusso d'aria su oggetti.* *2. Per "dimensione del vano trasversale di prova" si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, o l'asse maggiore dell'ellisse misurati lungo la dimensione maggiore del "vano trasversale di prova". Il "vano trasversale di prova" è la sezione perpendicolare alla direzione del flusso.*

	3. In 9B105 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.		
9B106	Camere ambientali e camere anecoiche, come segue: a. camere ambientali in grado di simulare tutte le condizioni di volo seguenti: 1. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. altitudini uguali o superiori a 15 km; o b. gamma di temperature da meno di 223 K (– 50 °C) a oltre 398 K (+ 125 °C); e 2. incorporano, o sono 'progettate o modificate' per incorporare, un'unità di vibrazione o altra apparecchiatura di collaudo a vibrazione per produrre ambienti di vibrazione uguale o superiore a 10 g rms (valore efficace), misurata 'a tavola vuota' , fra 20 Hz e 2 kHz e capacità di imprimere forze uguali o superiori a 5 kN; *Note tecniche:* *1. 9B106.a.2. descrive sistemi in grado di generare un ambiente vibratorio con onda singola (ad esempio sinusoidale) e sistemi in grado di generare una vibrazione casuale a banda larga (ossia spettro di potenza).* *2. In 9B106.a.2. per 'progettate o modificate' si intende che la camera ambientale dispone di interfacce appropriate (ad esempio dispositivi di sigillatura) per incorporare un'unità di vibrazione o altra apparecchiatura di collaudo a vibrazione come specificato in 2B116.* *3. In 9B106.a.2. per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.* b. camere ambientali in grado di simulare le condizioni di volo seguenti:	M15B4	Camere ambientali come segue, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A. o 19.A. o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.: a. camere ambientali aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di simulare una delle condizioni di volo seguenti: a. altitudini uguali o superiori a 15 km; o b. gamma di temperature da – 50 °C a oltre 125 °C; e 2. incorporano, o sono progettate o modificate per incorporare, un'unità di vibrazione o altra apparecchiatura di collaudo a vibrazione per produrre ambienti di vibrazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace, misurata "a tavola vuota", fra 20 Hz e 2 kHz e capacità di imprimere forze uguali o superiori a 5 kN; *Note tecniche:* *1. La voce 15.9B106.a.2. descrive sistemi in grado di generare un ambiente vibratorio con onda singola (ad esempio sinusoidale) e sistemi in grado di generare una vibrazione casuale a banda larga (ossia spettro di potenza).* *2. Alla voce 15.B.4.a.2. per progettate o modificate si intende che la camera ambientale dispone di interfacce appropriate (ad esempio dispositivi di sigillatura) per incorporare un'unità di vibrazione o altra apparecchiatura di collaudo a vibrazione come specificato nella voce in questione.* b. camere ambientali in grado di simulare tutte le condizioni di volo seguenti: 1. ambienti acustici con livello globale di pressione del suono uguale o superiore a 140 dB (riferiti a 2×10^{-5} N/m^2) o con potenza di uscita acustica nominale totale uguale o superiore a 4 kW; e

▼M30

	1. ambienti acustici con livello globale di pressione del suono uguale o superiore a 140 dB (riferiti a 20 μPa) o con potenza di uscita acustica nominale totale uguale o superiore a 4 kW; e 2. altitudini uguali o superiori a 15 km; o 3. gamma di temperature da meno di 223 K (- 50 °C) a oltre 398 K (+ 125 °C).		2. aventi una delle caratteristiche seguenti: a. altitudini uguali o superiori a 15 km; o b. gamma di temperature da – 50 °C a oltre 125 °C.
9B115	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in 9A005 fino a 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 fino a 9A109, 9A111, 9A116 fino a 9A120.	M2B2	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per i sottosistemi specificati in 2.A.
		M3B2	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per le apparecchiature o i materiali specificati in 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. o 3.C.
		M20B2	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per i sottosistemi specificati in 20.A.
9B116	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in 9A005 fino a 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 fino a 9A109, 9A111, 9A116 fino a 9A120 o 'missili' . *Nota tecnica:* *In 9B116 per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M1B1	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i sistemi specificati in 1.A
		M2B1	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i sottosistemi specificati in 2.A.
		M3B1	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per le apparecchiature o i materiali specificati in 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. o 3.C.
		M19B1	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i sistemi specificati in 19.A.1. o in 19.A.2.
		M20B1	"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i sottosistemi specificati in 20.A.

▼M30

9B117	Banchi e stazioni di prova per motori a razzo a propellente solido o liquido o motori a razzo, aventi una delle caratteristiche seguenti: a. in grado di sostenere più di 68 kN di spinta; o b. in grado di misurare simultaneamente le tre componenti di spinta assiale.	M15B3	Banchi/stazioni di prova, utilizzabili per i sistemi specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A., in grado di sostenere una spinta maggiore di 68 kN di motori a razzo a propellente solido o liquido, o in grado di misurare simultaneamente le tre componenti di spinta assiale.

9C Materiali

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
9C108	Materiale “isolante” sfuso e “rivestimento interno”, diverso da quelli specificati in 9A008 per corpi di contenimento dei motori a razzo utilizzabili in ‘missili’ o appositamente progettati per ‘missili’ . *Nota tecnica:* *In 9C108 per ‘missili’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M3C1	“Rivestimento interno” utilizzabile per i corpi di contenimento dei motori a razzo nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.1. o appositamente progettati per sottosistemi specificati in 20.A.1.b.1. *Nota tecnica:* *In 3.C.1. “rivestimento interno” idoneo come interfaccia di adesione tra il propellente solido ed il corpo di contenimento o il rivestimento isolante, è normalmente costituito da una dispersione di materiali refrattari o isolanti in un polimero liquido, per esempio polibutadiene con terminali ossidrilici (HTPB) caricato con particelle di carbonio o altro polimero con l'aggiunta di agenti di indurimento, da spruzzare o depositare all'interno dei corpi di contenimento.*
		M3C2	Materiale “isolante” sfuso utilizzabile per corpi di contenimento dei motori a razzo nei sottosistemi specificati in 2.A.1.c.1. o appositamente progettati per sottosistemi specificati in 20.A.1.b.1. *Nota tecnica:* *In 3.C.2. il materiale “isolante” destinato a essere applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, include fogli di mescola di gomma composita, vulcanizzata o semivulcanizzata, contenente materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori specificati in 3.A.3.*

▼M30

9C110	Preimpregnati con fibre impregnate di resina e preformati con fibre a rivestimento metallico, per strutture composite, laminati e loro manufatti specificati in 9A110, costruiti con matrice organica o con matrice metallica che utilizzano rinforzi fibrosi o filamentosi aventi "carico di rottura specifico" superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m e "modulo specifico" superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m. **N.B.: CFR. ANCHE 1C010 E 1C210.** Nota: *Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in 9C110 sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (T_g), dopo il trattamento, superiore a 418 K (145 °C) determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme equivalenti.*	M6C1	Preimpregnati con fibre impregnate di resina e preformati con fibre a rivestimento metallico, per i beni specificati in 6.A.1., costruiti con matrice organica o con matrice metallica che utilizzano rinforzi fibrosi o filamentosi aventi carico di rottura specifico superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m e modulo specifico superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m. Nota: *Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in 6.C.1. sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (Tg), dopo il trattamento, superiore a 145 °C determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme nazionali equivalenti.* Note tecniche: 1. *Alla voce 6.C.1. per "carico di rottura specifico" s'intende il carico di rottura espresso in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) ed umidità relativa del (50 ± 5)%.* 2. *Alla voce 6.C.1. per "modulo specifico" s'intende il modulo Young in N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di (296 ± 2)K ((23 ± 2) °C) ed umidità relativa del (50 ± 5 %.*

9D Software

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
9D001	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo" di apparecchiature o "tecnologia" specificate in 9A001 fino a 9A119, 9B o 9E003.	M3D3	"Software" appositamente progettato o modificato per lo sviluppo di apparecchiature specificate in 3.A.2., 3.A.3. o 3.A.4.
9D002	"Software" appositamente progettato o modificato per la "produzione" delle apparecchiature specificate in 9A001 fino a 9A119 o 9B.	M2D2	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" di motori a razzo specificati in 2.A.1.c.
9D004	Altro "software", come segue: a. "software" di flusso 2D o 3D viscoso, convalidato con dati di collaudo ottenuti nella galleria aerodinamica o in volo, necessario per la creazione di modelli particolareggiati di flusso nei motori;	M19D1	"Software" che coordina la funzione di più di un sottosistema, appositamente progettato o modificato per l'"utilizzazione" nei sistemi specificati in 19.A.1. o in 19.A.2.

	b. “software” per il collaudo di motori aeronautici a turbina a gas o loro assiemi o componenti, appositamente progettato per l'acquisizione, l'affinamento e l'analisi dei dati in tempo reale, e con controllo di retroazione, comprese le variazioni dinamiche da apportare ai materiali sotto collaudo o alle condizioni di collaudo durante il collaudo stesso; c. “software” appositamente progettato per il controllo della solidificazione direzionale o la crescita del materiale monocristallino nelle apparecchiature specificate in 9B001.a. o 9B001.c.; d. non utilizzato; e. “software” appositamente progettato o modificato per il funzionamento dei prodotti specificati in 9A012; f. “software” appositamente progettato per progettare il raffreddamento interno di palette mobili, palette fisse o “carenature di estremità” di turbine a gas per motori aeronautici; g. “software” avente tutte le caratteristiche seguenti: 1. appositamente progettato per prevedere le condizioni aerotermiche, aeromeccaniche e di combustione di motori aeronautici a turbina a gas; e 2. previsioni di modellizzazione teorica delle condizioni aerotermiche, aeromeccaniche e di combustione, convalidate da dati sulla prestazione di motori aeronautici a turbina a gas (sperimentali o di produzione).		
9D101	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di beni specificati in 9B105, 9B106, 9B116 o 9B117.	M1D1	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di “mezzi di produzione” specificati in 1.B.
		M2D1	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di “mezzi di produzione” specificati in 2.B.1.
		M3D1	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di “mezzi di produzione” e macchine di fluotornitura specificati in 3.B.1. o 3.B.3.
		M12D1	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di apparecchiature specificate in 12.A.1.
		M15D1	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” delle apparecchiature specificate in 15.B utilizzabile per i sistemi di collaudo specificati in 1.A., 19.A.1. o 19.A.2 o per i sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A.

▼M30

		M20D1	“Software” appositamente progettati o modificati per i sistemi specificati in 20.B.1.
9D103	“Software” appositamente progettato per la modellazione, la simulazione o l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o dei razzi sonda specificati in 9A104, o dei “missili” o dei sottosistemi specificati in 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 o 9A119. *Nota: Il “software” specificato in 9D103 rimane sottoposto ad autorizzazione quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.*	M16D1	“Software” appositamente progettato per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei sistemi specificati in 1.A. o dei sottosistemi specificati in 2.A. o 20.A. *Nota tecnica:* *La modellizzazione comprende in particolare l'analisi aerodinamica e termodinamica dei sistemi.*
9D104	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di beni specificati in 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117 o 9A118.	M2D2 M2D4 M3D2 M2D5 M20D2	“Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di motori a razzo specificati in 2.A.1.c. “Software” appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione di sottosistemi o apparecchiature specificati in 2.A.1.b.3. “Software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di apparecchiature specificate in 3.A.1., 3.A.2., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6. o 3.A.9. *Note:* *1. Il “software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di motori specificati in 3.A.1. può essere esportato come parte di un aeromobile con equipaggio o come relativo “software” sostitutivo.* *2. Il “software” appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” di sistemi di controllo della propulsione specificati in 3.A.5. può essere esportato come parte di un satellite o come relativo “software” sostitutivo.*

▼M30

			“Software” appositamente progettato o modificato per il funzionamento o la manutenzione di sottosistemi in 2.A.1.e. “Software”, non specificati in 2.D.2, appositamente progettati o modificati per l'“utilizzazione” di motori a razzo specificati in 20.A.1.b.
9D105	“Software” che coordina la funzione di più di un sottosistema, diverso da quello specificato in 9D003.e., appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” in veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o in razzi sonda specificati in 9A104 o in “missili”. *Nota tecnica:* *In 9D105 per ‘missili’ si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M1D2 M19D1	“Software” appositamente progettato o modificato per coordinare la funzione di più di un sottosistema dei sistemi specificati in 1.A. “Software” che coordina la funzione di più di un sottosistema, appositamente progettato o modificato per l'“utilizzazione” nei sistemi specificati in 19.A.1. o 19.A.2.

9E Tecnologia

Sistemi, apparecchiature e componenti corrispondenti identificati nel regolamento (CE) n. 428/2009 del Consiglio, del 5 maggio 2009, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni, del trasferimento, dell'intermediazione e del transito di prodotti a duplice uso		Regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR): Allegato Apparecchiature, software e tecnologia	
9E001	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo” di apparecchiature	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
9E002	“Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la “produzione” di apparecchiature materials, see 1E002.f.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.
9E101	a. “Tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo “sviluppo” di beni specificati in 9A101, 9A102, 9A104 fino a 9A111, 9A112.a. o 9A115 fino a 9A121. b. “tecnologia” in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la “produzione” di ‘UAV’ specificati in 9A012 o di beni specificati in 9A101, 9A102, 9A104 fino a 9A111, 9A112.a. o 9A115 fino a 9A121.	M	Informazioni specifiche necessarie allo “sviluppo”, alla “produzione” o all'“utilizzazione” di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di “dati tecnici” che di “assistenza tecnica”.

▼M30

	Nota tecnica: *In 9E101.b. per 'UAV' si intendono sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*		
9E102	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzazione' di veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, di beni specificati in 9A005 fino a 9A011, di 'UAV' specificati in 9A012 o di beni specificati in 9A101, 9A102, 9A104 fino a 9A111, 9A112.a., 9A115 fino a 9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 o 9D103. *Nota tecnica:* *In 9E102 per 'UAV' si intendono sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.*	M	Informazioni specifiche necessarie allo "sviluppo", alla "produzione" o all'"utilizzazione" di un prodotto. L'informazione può rivestire la forma sia di "dati tecnici" che di "assistenza tecnica".

▼M24

▼**M24**

ALLEGATO VII A

Software di cui all'articolo 10 *quinquies*

1. Software per la pianificazione delle risorse aziendali, sviluppato specificamente per utilizzazioni nelle industrie nucleari e militari

Nota esplicativa: il software per la pianificazione delle risorse aziendali è un software utilizzato per la contabilità finanziaria, la contabilità di gestione, la gestione delle risorse umane, della produzione, della catena di approvvigionamento, dei progetti e dei rapporti con la clientela, i servizi di dati o il controllo dell'accesso.

▼**M30**

ALLEGATO VII B

Grafite e metalli grezzi lavorati semilavorati di cui all'articolo 15 *bis*

Codici SA e descrizioni

1. Grafite grezza o semilavorata

2504	Grafite naturale
3801	Grafite artificiale; grafite colloidale o semicolloidale; preparazioni a base di grafite o di altro carbonio, in forma di paste, blocchi, placchette o di altri semiprodotti

2. Acciaio di qualità superiore resistente alla corrosione (tenore in cromo > 12 %) in fogli, lamiere, tubi o barre

ex 72 19	Prodotti laminati piatti, di acciai inossidabili, di larghezza uguale o superiore a 600 mm
ex 72 20	Prodotti laminati piatti di acciai inossidabili, di larghezza inferiore a 600 mm
ex 72 21	Vergella o bordione di acciai inossidabili
ex 72 22	Barre di acciai inossidabili; profilati di acciai inossidabili
ex 72 25	Prodotti laminati piatti di altri acciai legati, di larghezza uguale o superiore a 600 mm
ex 72 26	Prodotti laminati piatti di altri acciai legati, di larghezza inferiore a 600 mm
ex 72 27	Vergella o bordione di altri acciai legati
ex 72 28	Barre e profilati di altri acciai legati; barre forate per la perforazione, di acciai legati o non legati; barre forate per la perforazione, di acciai legati o non legati
ex 73 04	Tubi e profilati cavi, senza saldatura, di ferro o di acciaio
ex 73 05	Altri tubi (per esempio: saldati o ribaditi) a sezione circolare, con diametro esterno superiore a 406,4 mm, di ferro o di acciaio
ex 73 06	Altri tubi, tubi e profilati cavi (per esempio: saldati, ribaditi, aggraffati o a lembi semplicemente avvicinati), di ferro o di acciaio
ex 73 07	Accessori per tubi (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti), di ghisa, ferro o acciaio

3. Alluminio e sue leghe in fogli, lamiere, tubi o barre

ex 76 04	Barre e profilati di alluminio
ex 7604 10 10	– di alluminio non legato
	– – Barre
ex 7604 29 10	– di leghe di alluminio

▼**M30**

	– – Profilati cavi
	– – – Barre
7606	Lamiere e nastri di alluminio, di spessore superiore a 0,2 mm
7608	Tubi di alluminio
7609	Accessori per tubi, di alluminio (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti)

4. Titanio e sue leghe in fogli, lamiere, tubi o barre

ex 8108 90	Titanio e lavori di titanio, compresi i cascami e gli avanzi
	– Altri

5. Nichel e sue leghe in fogli, lamiere, tubi o barre

ex 75 05	Barre, profilati e fili, di nichel
ex 7505 11	Barre
ex 7505 12	
7506	Lamiere, nastri e fogli, di nichel
ex 75 07	Tubi ed accessori per tubi (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti), di nichel
7507 11	– Tubi
	– – di nichel non legato
7507 12	– Tubi
	– – di leghe di nichel
7507 20	– Accessori per tubi

Nota esplicativa: le leghe metalliche specificate ai punti 2, 3, 4 e 5 sono leghe contenenti una percentuale in peso del materiale indicato più elevata rispetto a qualsiasi altro elemento.

▼B

ALLEGATO VIII

Elenco delle persone e delle entità di cui all'articolo 23, paragrafo 1

▼C5

A. Persone ed entità coinvolte in attività nucleari o relative a missili balistici

▼B

Persone fisiche

▼M33

1) Fereidoun Abbasi-Davani. Funzione: scienziato senior presso il Ministero della difesa e del supporto logistico alle forze armate (MODAFL). Data di nascita: a) 1958, b) 1959. Luogo di nascita: Abadan, Iran (Repubblica islamica dell'). Altre informazioni: ha «legami con l'Istituto di fisica applicata. Lavora in stretta collaborazione con Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi».

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

3) Ali Akbar Ahmadian. Titolo: Contrammiraglio. Funzione: Capo dello Stato maggiore congiunto del Corpo dei guardiani della rivoluzione islamica (IRGC). Data di nascita: 1961. Luogo di nascita: Kerman, Iran (Repubblica islamica dell'). Alias: Ali Akbar Ahmedian. Altre informazioni: ha cambiato funzione.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

8) Bahmanyar Morteza Bahmanyar. Funzione: Direttore del dipartimento delle finanze e del bilancio dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO). Data di nascita: 31 dicembre 1952. Cittadinanza: iraniana. Numero di passaporto: a) I0005159, rilasciato in Iran, b) 10005159, rilasciato in Iran.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

11) Ahmad Vahid Dastjerdi. Funzione: Capo dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO). Data di nascita: 15 gennaio 1954. Numero di passaporto: A0002987, rilasciato in Iran. Altre informazioni: ha ricoperto la funzione di viceministro della difesa.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

12) Ahmad Derakhshandeh. Funzione: Presidente e amministratore delegato della Bank Sepah, che fornisce sostegno all'AIO e alle entità sotto il suo controllo, compresi lo Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) e lo Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG), entrambi indicati nella risoluzione 1737 (2006). Data di nascita: 11 agosto 1956. Indirizzo: 33 Hormozan Building, Pirozan St., Sharaj Ghods, Teheran, Iran (Repubblica islamica dell').

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

13) Mohammad Eslami. Titolo: Dr. Altre informazioni: Capo dell'Istituto di formazione e ricerca delle industrie della difesa. Alias: Mohammad Islami; Mohamed Islami; Mohammed Islami. Altre informazioni: ha ricoperto la funzione di viceministro della difesa dal 2012 al 2013.

Data della designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M33

14) Reza-Gholi Esmaeli. Funzione: Direttore del dipartimento degli affari commerciali e internazionali dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO). Data di nascita: 3 aprile 1961. Alias: Reza-Gholi Ismaili. Numero di passaporto: A0002302, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell').

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

15) Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi. Scienziato senior del MODAFL ed ex direttore del Centro di ricerca in fisica (PHRC). Numero di passaporto: a) A0009228 [non confermato (probabilmente Iran)], b) 4229533 [non confermato (probabilmente Iran)]. Altre informazioni: l'AIEA ha chiesto di poterlo interrogare sulle attività del PHRC nel periodo in cui ne era direttore, ma l'Iran ha rifiutato.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

16) Mohammad Hejazi. Titolo: Brigadier Generale. Funzione: Comandante della forza di resistenza Bassij. Data di nascita: 1959. Luogo di nascita: Isfahan, Iran (Repubblica islamica dell'). Alias: Mohammed Hijazi.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

17) Mohsen Hojati. Funzione: Capo del Fajr Industrial Group, citato nella risoluzione 1737 (2006) per il ruolo svolto nel programma riguardante i missili balistici. Data di nascita: 28 settembre 1955. Numero di passaporto: G4506013, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell').

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

20) Mehrdada Akhlaghi Ketabachi. Funzione: Capo dello Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG), citato nella risoluzione 1737 (2006) per il ruolo svolto nel programma riguardante i missili balistici. Data di nascita: 10 settembre 1958. Numero di passaporto: A0030940, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell').

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

22) Naser Maleki. Funzione: Capo dello Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG), citato nella risoluzione 1737 (2006) per il ruolo svolto nel programma iraniano riguardante i missili balistici. Data di nascita: 1960. Numero di passaporto: A0003039, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell'). N. di identificazione nazionale: Iran (Repubblica islamica dell') 0035-11785, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell'). Altre informazioni: Naser Maleki è anche ufficiale del MODAFL incaricato della supervisione dei lavori nell'ambito del programma riguardante i missili balistici Shahab-3. Lo Shahab-3 è il missile balistico a lungo raggio iraniano attualmente in servizio.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

26) Mohammad Reza Naqdi. Titolo: Generale di brigata. Data di nascita: a) 11 febbraio 1949, b) 11 febbraio 1952, c) 11 febbraio 1953, d) 11 febbraio 1961. Luogo di nascita: a) Najaf, Iraq, b) Teheran, Iran (Repubblica islamica dell'). Altre informazioni: ex vicecapo del personale generale delle Forze armate per la logistica e la ricerca industriale. Capo del comando dello Stato per la lotta al contrabbando, impegnato negli sforzi per eludere le sanzioni imposte mediante le UNSCR 1737 (2006) e 1747 (2007).

Data della designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼M33

28) Mohammad Mehdi Nejad Nouri. Titolo: Tenente generale. Funzione: Rettore dell'università Malek Ashtar delle tecnologie della difesa. Altre informazioni: la facoltà di chimica dell'università Ashtar delle tecnologie della difesa è sotto il controllo del Ministero della difesa e del supporto logistico alle forze armate (MODALF) e ha condotto esperimenti sul berillio. Viceministro delle scienze, della ricerca e della tecnologia.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

33) Morteza Rezaie. Titolo: Brigadier Generale. Funzione: Vice comandante dell'IRGC. Data di nascita: 1956. Alias: Mortaza Rezaie; Mortaza Rezai; Morteza Rezai.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

34) Morteza Safari. Titolo: Contrammiraglio. Funzione: Comandante delle forze navali dell'IRGC. Alias: Mortaza Safari; Morteza Saferi; Murtaza Saferi; Murtaza Safari.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

35) Yahya Rahim Safavi. Titolo: Maggiore Generale. Funzione: Comandante, IRGC (Pasdaran). Data di nascita: 1952. Luogo di nascita: Isfahan, Iran (Repubblica islamica dell'). Alias: Yahya Raheem Safavi.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

37) Hosein Salimi. Titolo: Generale. Funzione: Comandante delle forze aeree, IRGC (Pasdaran). Alias: Husain Salimi; Hosain Salimi; Hussain Salimi; Hosein Saleemi; Husain Saleemi; Hosain Saleemi; Hussain Saleemi; Hossein Salimi; Hossein Saleemi. Numero di passaporto: D08531177, rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell').

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

38) Qasem Soleimani. Titolo: Brigadier Generale. Funzione: Comandante della forza Qods. Data di nascita: 11 marzo 1957. Luogo di nascita: Qom, Iran (Repubblica islamica dell'). Alias: Qasim Soleimani; Qasem Sulaimani; Qasim Sulaimani; Qasim Sulaymani; Qasem Sulaymani; Kasim Soleimani; Kasim Sulaimani; Kasim Sulaymani; Haj Qasem; Haji Qassem; Sarder Soleimani. Numero di passaporto: 008827, rilasciato in Iran. Altre informazioni: è stato promosso a Maggiore Generale, mantenendo la funzione di comandante della forza Qods.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

40) Mohammad Reza Zahedi. Titolo: Brigadier Generale. Funzione: Comandante delle forze di terra dell'IRGC. Data di nascita: 1944. Luogo di nascita: Isfahan, Iran (Repubblica islamica dell'). Alias: Mohammad Reza Zahidi; Mohammad Raza Zahedi.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

41) Mohammad Baqer Zolqadr. Funzione: Generale, ufficiale dell'IRGC, viceministro dell'interno preposto alla sicurezza. Alias: Mohammad Bakr Zolqadr; Mohammad Bakr Zolkadr; Mohammad Baqer Zolqadir; Mohammad Baqer Zolqader.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M33

42) Azim Aghajani. Funzione: membro della forza Qods dell'IRGC che opera sotto la direzione del Comandante della forza Qods, il Maggiore Generale Qasem Soleimani, designato dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite nella risoluzione 1747 (2007). Alias: Azim Adhajani; Azim Agha-Jani. Cittadinanza: Iran (Repubblica islamica dell'). Numero di passaporto: a) 6620505 rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell'), b) 9003213 rilasciato in Iran (Repubblica islamica dell'). Altre informazioni: ha facilitato la violazione del punto 5 della risoluzione 1747 (2007) che proibisce l'esportazione dall'Iran di armi e materiale connesso.

Data della designazione da parte dell'ONU: 18.4.2012.

43) Ali Akbar Tabatabaei. Funzione: membro della forza Qods dell'IRGC che opera sotto la direzione del Comandante della forza Qods, il Maggiore Generale Qasem Soleimani, designato dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite nella risoluzione 1747 (2007). Data di nascita: 1967. Alias: a) Sayed Akbar Tahmaesebi; Syed Akber Tahmaesebi; b) Ali Akber Tabatabaei; Ali Akber Tahmaesebi; Ali Akbar Tahmaesebi. Cittadinanza: Iran (Repubblica islamica dell'). Numero di passaporto: a) 9003213 rilasciato in Iran / sconosciuto, b) 6620505 rilasciato in Iran / sconosciuto. Altre informazioni: ha facilitato la violazione del punto 5 della risoluzione 1747 (2007) che proibisce l'esportazione dall'Iran di armi e materiale connesso.

Data della designazione da parte dell'ONU: 18.4.2012.

▼B

Entità

1) Abzar Boresh Kaveh Co. (alias BK Co.). Altre informazioni: partecipa alla produzione di componenti di centrifughe.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

2) Complesso industriale Amin: Il complesso industriale Amin ha cercato di procurarsi termoregolatori che possono essere utilizzati per la ricerca nucleare e negli impianti operativi/di produzione; il complesso industriale Amin è posseduto o controllato dalla, o agisce per conto della, Organizzazione delle industrie della difesa (DIO), che è stata designata nella risoluzione 1737 (2006) del Consiglio di sicurezza dell'ONU.

Ubicazione: P.O. Box 91735-549, Mashad, IranAmin Industrial Estate, Khalage Rd., Seyedi District, Mashad, IranKaveh Complex, Khalaj Rd., Seyedi St., Mashad, Iran

Alias: Amin Industrial Compound e Amin Industrial Company.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M33

3) Ammunition and Metallurgy Industries Group (AMIG). Alias: Ammunition Industries Group. Altre informazioni: a) l'AMIG controlla la 7th of Tir, citata nella risoluzione 1737 (2006) per il suo ruolo nel programma di centrifughe dell'Iran. L'AMIG è a sua volta di proprietà e sotto il controllo della DIO, citata nella risoluzione 1737 (2006).

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼B

4) Gruppo delle industrie dell'armamento: il Gruppo delle industrie dell'armamento (Armament Industries Group - AIG) si occupa della fabbricazione e della manutenzione di una gamma di armi leggere e di piccolo calibro, tra cui fucili di grosso e medio calibro e relative tecnologie; AIG svolge la maggior parte delle sue attività di approvvigionamento tramite Hadid Industries Complex.

Ubicazione: Sepah Islam Road, Karaj Special Road Km 10, IranPasdaran Ave., P.O. Box 19585/777, Teheran, Iran.

Data di designazione da parte dell'UE: 24.4.2007 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼M28

_____

▼B

7) Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal companies. Altre informazioni: a) affiliata delle società Saccal System; b) tale società ha cercato di acquistare beni sensibili, a beneficio di un'entità figurante nella risoluzione 1737(2006).

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M33

8) Cruise Missile Industry Group. Alias: Naval Defense Missile Industry Group. Altre informazioni: produzione e sviluppo di missili da crociera. Responsabile dei missili navali, inclusi i missili da crociera.

Data della designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

9) Defence Industries Organisation (DIO). Altre informazioni: entità globale sotto il controllo del MODAFL; alcune delle entità sotto il suo controllo hanno partecipato alla fabbricazione di componenti per il programma di centrifughe e al programma missilistico.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼B

10) Defense Technology and Science Research Center: Il Centro di ricerca in scienza e tecnologia della difesa (DTSRC) è posseduto o controllato dal, o agisce per conto del, Ministero iraniano della difesa e della logistica delle forze armate (MODAFL), che sovraintende alle attività di R&S, produzione, manutenzione, esportazione e approvvigionamento nel settore della difesa in Iran.

Ubicazione: Pasdaran Ave, PO Box 19585/777, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'UE: 24.4.2007 (ONU: 9.6.2010).

11) Doostan International Company (DICO) fornisce elementi al programma iraniano riguardante i missili balistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

12) Electro Sanam Company (alias (a) E. S. Co., (b) E. X. Co.). Altre informazioni: società di comodo dell'AIO che partecipa al programma riguardante i missili balistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

14) Ettehad Technical Group. Altre informazioni: società di comodo dell'AIO coinvolta nel programma riguardante i missili balistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M33

15) Fajr Industrial Group. Altre informazioni: a) Instrumentation Factory Plant, b) entità sotto il controllo dell'AIO.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼B

16) Farasakht Industries: Farasakht Industries è posseduta o controllata dalla, o agisce per conto della, Iran Aircraft Manufacturing Company, che a sua volta è posseduta o controllata dal MODAFL.

Ubicazione: P.O. Box 83145-311, Kilometer 28, Esfahan-Tehran Freeway, Shahin Shahr, Isfahan, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼B

17) Farayand Technique. Altre informazioni: a) partecipa al programma nucleare dell'Iran (programma di centrifughe), b) entità citata nelle relazioni dell'AIEA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

19) Industrial Factories of Precision (IFP) Machinery (alias Instrumentation Factories Plant). Altre informazioni: utilizzata dall'AIO per alcuni tentativi di acquisizione.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

21) Joza Industrial Co. Altre informazioni: società di comodo dell'AIO coinvolta nel programma riguardante i missili balistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M33

22) Kala-Electric. Alias: Kalaye Electric. Altre informazioni: fornitore per l'impianto pilota di arricchimento del combustibile (PFEP) — Natanz.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

24) Kaveh Cutting Tools Company: La Kaveh Cutting Tools Company è posseduta o controllata dalla, o agisce per conto della, DIO.

Ubicazione: 3rd Km of Khalaj Road, Seyyedi Street, Mashad 91638, IranKm 4 of Khalaj Road, End of Seyedi Street, Mashad, Iran; P.O. Box 91735-549, Mashad, IranKhalaj Rd., End of Seyyedi Alley, Mashad, Iran; Moqan St., Pasdaran St., Pasdaran Cross Rd., Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

26) Khorasan Metallurgy Industries. Altre informazioni: a) affiliata dell'Ammunition Industries Group (AMIG) che dipende dalla DIO; b) coinvolta nella fabbricazione di componenti per centrifughe.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

27) M. Babaie Industries: dipende dallo Shahid Ahmad Kazemi Industries Group (ex Air Defense Missile Industries Group) dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO) iraniana; l'AIO controlla i gruppi missilistici Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) e Shahid Bakeri Industrial Group (SBIG), entrambi designati nella risoluzione 1737 (2006).

Ubicazione: P.O. Box 16535-76, Teheran, 16548, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

28) Università Malek Ashtar: dipende dal DTRSC del MODAFL; vi sono compresi gruppi di ricerca che prima dipendevano dal Physics Research Center (PHRC); gli ispettori dell'AIEA non sono stati autorizzati né a interrogare il personale né a visionare i documenti sotto il controllo di questa organizzazione per risolvere la questione della possibile dimensione militare del programma nucleare iraniano.

▼B

Ubicazione: Corner of Imam Ali Highway and Babaei Highway, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

30) Ministero dell'esportazione della logistica della difesa (Ministry of Defence Logistics Export): Il Ministero dell'esportazione della logistica della difesa (MODLEX) vende armi di produzione iraniana a clienti di tutto il mondo in violazione della risoluzione 1747 (2007) del Consiglio di sicurezza dell'ONU, che vieta all'Iran di vendere armi e materiale connesso.

Ubicazione: PO Box 16315-189, Teheran, Iran situato sul lato occidentale di Dabestan Street, Abbas Abad District, Teheran, Iran.

Data di designazione da parte dell'UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

31) Mizan Machinery Manufacturing: Mizan Machinery Manufacturing (3M) è posseduta o controllata dal, o agisce per conto del, gruppo SHIG.

Ubicazione: P.O. Box 16595-365, Teheran, Iran

Alias: 3MG

Data di designazione da parte dell'UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

34) Niru Battery Manufacturing Company. Altre informazioni: a) affiliata della DIO; b) fabbrica macchinari per l'esercito iraniano, compresi sistemi missilistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼M33

36) Parchin Chemical Industries. Altre informazioni: filiale della DIO che produce munizioni, esplosivi e propellenti solidi per razzi e missili.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

37) Pars Aviation Services Company. Altre informazioni: manutenzione di vari aerei, compresi MI-171, utilizzati dalle forze aeree dell'IRGC.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

39) Pejman Industrial Services Corporation: Pejman Industrial Services Corporation è posseduta o controllata dal, o agisce per conto del, gruppo SBIG.

Ubicazione: P.O. Box 16785-195, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼M33

41) Qods Aeronautics Industries. Altre informazioni: produce veicoli aerei senza equipaggio (UAV), paracaduti, parapendio, paramotori, ecc. L'IRGC si è vantato di utilizzare questi prodotti nel quadro della sua dottrina di guerra asimmetrica.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼B

42) Sabalan Company: Sabalan è una società di copertura per il gruppo SHIG.

Ubicazione: Damavand Tehran Highway, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M33

43) Sanam Industrial Group. Altre informazioni: entità controllata dall'AIO che ha acquistato per conto dell'AIO attrezzature destinate al programma missilistico.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼B

44) Safety Equipment Procurement (SEP). Altre informazioni: società di comodo dell'AIO coinvolta nel programma riguardante i missili balistici.

Data di designazione da parte dell'ONU: 3.3.2008.

▼M33

45) 7th of Tir. Altre informazioni: entità sotto il controllo della DIO di cui è ampiamente nota la partecipazione diretta al programma nucleare dell'Iran.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼B

46) Sahand Aluminum Parts Industrial Company (SAPICO): SAPICO è una società di copertura per il gruppo SHIG.

Ubicazione: Damavand Tehran Highway, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M33

47) Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG). Altre informazioni: entità sotto il controllo dell'AIO.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

48) Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG). Altre informazioni: entità sotto il controllo dell'AIO.

Data della designazione da parte dell'ONU: 23.12.2006.

▼B

49) Shahid Karrazi Industries: Shahid Karrazi Industries è posseduta o controllata dal, o agisce per conto del, gruppo SBIG.

Ubicazione: Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

50) Shahid Satarri Industries: Shahid Sattari Industries è posseduta o controllata dal, o agisce per conto del, gruppo SBIG.

Ubicazione: Zona sudorientale di Teheran, Iran.

Alias: Shahid Sattari Group Equipment Industries.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

51) Shahid Sayyade Shirazi Industries: Shahid Sayyade Shirazi Industries (SSSI) è posseduta o controllata dalla, o agisce per conto della, DIO.

▼B

Ubicazione: Next to Nirou Battery Mfg. Co, Shahid Babaii Expressway, Nobonyad Square, Tehran, Iran; Pasdaran St., P.O. Box 16765, Tehran 1835, Iran; Babaei Highway – Next to Niru M.F.G, Tehran, Iran.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M33

52) Sho'a' Aviation. Altre informazioni: produce velivoli ultraleggeri che l'IRGC sostiene di utilizzare nel quadro della sua dottrina di guerra asimmetrica.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼B

53) Special Industries Group: Lo Special Industries Group (SIG) dipende dalla DIO.

Ubicazione: Pasdaran Avenue, PO Box 19585/777, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'UE: 24.7.2007 (UN: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

55) Tiz Pars: Tiz Pars è una società di copertura per il gruppo SHIG; tra aprile e luglio 2007, Tiz Pars ha cercato di acquistare una saldatrice-tagliatrice laser a cinque assi, che potrebbe dare un contributo considerevole al programma missilistico dell'Iran, per conto del gruppo SHIG.

Ubicazione: Damavand Tehran Highway, Teheran, Iran

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M33

56) Ya Mahdi Industries Group. Altre informazioni: entità sotto il controllo dell'AIO coinvolta nell'acquisto internazionale di attrezzatura missilistica.

Data della designazione da parte dell'ONU: 24.3.2007.

▼B

57) Yazd Metallurgy Industries: Metallurgy Industries (YMI) dipende dalla DIO.

Ubicazione: Pasdaran Avenue, Next to Telecommunication Industry, Teheran 16588, IranPostal Box 89195/878, Yazd, Iran; P.O. Box 89195-678, Yazd, IranKm 5 of Taft Road, Yazd, Iran

Alias: Yazd Ammunition Manufacturing and Metallurgy Industries, Directorate of Yazd Ammunition and Metallurgy Industries

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼M3

58) Behineh Trading Co.

Altre informazioni: società iraniana che ha svolto un ruolo fondamentale nel trasferimento illecito di armi dall'Iran all'Africa occidentale e ha agito per conto della forza Qods dell'IRGC, comandata dal Maggiore Generale Qasem Soleimani, designato dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite nella risoluzione 1747 (2007), quale speditore della partita di armi.

Informazioni supplementari: Indirizzo: Tavakoli Building, Opposite of 15th Alley, Emam-Jomeh Street, Teheran, Iran. Tel. +98 9195382305. Sito web: http://www.behinehco.ir

Data di designazione da parte dell'ONU: 18 aprile 2012.

▼M9

59) Yas Air: Yas Air è il nuovo nome della Pars Air, una società posseduta dalla Pars Aviation Services Company, che è stata designata dal Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite nella risoluzione 1747 (2007). Yas Air ha assistito la Pars Aviation Services Company, un'entità designata dalle Nazioni Unite, nella violazione del punto 5 della risoluzione 1747 (2007).

▼M9

Ubicazione: aeroporto internazionale di Mehrabad, in prossimità del terminale 6, Teheran, Iran.

Data di designazione da parte dell'ONU: 10 dicembre 2012.

60) SAD Import Export Company: SAD Import Export Company ha assistito la Parchin Chemical Industries e la 7th of Tir Industries, entità designate dalle Nazioni Unite, nella violazione del punto 5 della risoluzione 1747 (2007).

Ubicazione: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No 3/1, Teheran, Iran. (2) PO Box 1584864813.

Data di designazione da parte dell'ONU: 10 dicembre 2012.

▼B

B. Entità possedute, controllate o che agiscono per conto del ►C1 Corpo delle Guardie rivoluzionarie iraniane ◄

1) Istituto Fater (o Faater): controllato da Khatam al-Anbiya (KAA); ha lavorato con fornitori stranieri, probabilmente per conto di altre imprese del gruppo KAA, su progetti del ►C1 Corpo delle Guardie rivoluzionarie iraniane ◄ (IRGC) in Iran;

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

2) Gharagahe Sazandegi Ghaem: Gharagahe Sazandegi Ghaem è posseduta o controllata da KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

3) Ghorb Karbala: Ghorb Karbala è posseduta o controllata da KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

4) Ghorb Karbala: Ghorb Nooh è posseduta o controllata da KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

5) Hara Company: posseduta o controllata da Ghorb Nooh.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

6) Imensazan Consultant Engineers Institute: posseduto o controllato da, o agisce per conto di, KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

7) Khatam al-Anbiya Construction Headquarters: Khatam al-Anbiya Construction Headquarters (KAA) è un'impresa di proprietà dell'IRGC che partecipa a grossi progetti di costruzione civile e militare e ad altre attività ingegneristiche. Si occupa in larga misura di progetti per l'Organizzazione della difesa passiva. In particolare, le controllate di KAA hanno partecipato in larga misura alla costruzione del sito di arricchimento dell'uranio di Qom/Fordo.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

8) Makin: Makin è posseduta o controllata da, o agisce per conto di, KAA ed è una controllata di KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

9) Omran Sahel: posseduta o controllata da Ghorb Nooh.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

10) Oriental Oil Kish: Oriental Oil Kish è posseduta o controllata da, o agisce per conto di, KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

11) Rah Sahel: Rah Sahel è posseduta o controllata da, o agisce per conto di, KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

▼B

12) Rahab Engineering Institute: Rahab è posseduto o controllato da, o agisce per conto di, KAA ed è una controllata di KAA..

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

13) Sahel Consultant Engineers: posseduta o controllata da Ghorb Nooh.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

14) Sepanir: Sepanir è posseduta o controllata da, o agisce per conto di, KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

15) Sepasad Engineering Company: Sepasad Engineering Company è posseduta o controllata da, o agisce per conto di, KAA.

Data di designazione da parte dell'ONU: 9.6.2010.

C. Entità possedute, controllate da, o che agiscono per conto delle Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL)

▼M25

_____

▼B

ALLEGATO IX

Elenco delle persone e delle entità di cui all'articolo 23, paragrafo 2

►C5 I. Persone ed entità coinvolte in attività nucleari o relative a missili balistici ◄ ►M4 e persone e entità che forniscono sostegno al governo dell'Iran ◄

A. *Persone*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M25 _____				
▼M3 _____				
▼M25 _____				
▼B 4.	Ingegner Mojtaba HAERI		Delegato all'industria del MODAFL. Ruolo di vigilanza sull'AIO e la DIO	23.6.2008
▼M21 _____				
▼M25 _____				
▼M41 8.	Ebrahim MAHMUDZADEH		Capo del consiglio di amministrazione di Iran Telecommunications; ex amministratore delegato delle Iran Electronics Industries (cfr. parte B, punto 20). Direttore generale dell'Organismo di previdenza sociale delle forze armate fino al settembre 2020. Viceministro della Difesa iraniano fino al dicembre 2020.	23.6.2008
▼M14 _____				
▼B 10.	Brigadier Generale Beik MOHAMMADLU		Delegato all'approvvigionamento e alla logistica del MODAFL (vedi parte B, n. 29)	23.6.2008
▼M4 _____				
▼M37 12.	Mohammad Reza MOVASAGHNIA		Ex capo del Samen Al A'Emmeh Industries Group (SAIG), noto anche come Cruise Missile Industry Group, organizzazione designata ai sensi dell'UNSCR 1747 ed elencata nell'allegato I della posizione comune 2007/140/PESC.	26.7.2010
▼M39 13.	Anis NACCACHE		Ex amministratore delle società Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal; la sua società ha cercato di acquistare beni sensibili a beneficio di entità designate a titolo della risoluzione 1737 (2006).	23.6.2008

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M35 14.	Brigadier Generale Mohammad NADERI		Capo dell'Iranian Aviation Industries Organisation (IAIO). Ex capo dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO) dell'Iran. L'AIO ha partecipato a programmi sensibili iraniani.	23.6.2008
▼M25 ———				
▼M39 16.	Contrammiraglio Mohammad SHAFI'I RUDSARI (alias ROODSARI, Mohammad, Hossein, Shafiei; ROODSARI, Mohammad, Shafi'I; ROODSARI, Mohammad, Shafiei; RUDSARI, Mohammad, Hossein, Shafiei; RUDSARI, Mohammad, Shafi'I; RUDSARI, Mohammad, Shafiei)		Ex delegato al coordinamento del MODAFL (vedi parte B, n. 29).	23.6.2008
17.	Abdollah SOLAT SANA (alias Solatsana Solat Sanna; Sowlat Senna; Sovlat Thana)		Amministratore delegato dell'impianto di conversione dell'uranio di Esfahan. Si tratta dell'impianto che produce la materia prima (UF6) per gli impianti di arricchimento di Natanz. Il 27 agosto 2006 Solat Sana ha ricevuto un riconoscimento speciale dal presidente Ahmadinejad per il ruolo da lui svolto.	23.4.2007
▼M25 ———				
▼M3 ———				
▼M39 23.	Davoud BABAEI		Attuale capo della sicurezza della Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND) (Organizzazione per l'innovazione e la ricerca in materia di difesa - SPND), dell'Armed Forces Logistics' research institute (istituto di ricerca per la logistica delle forze armate) del ministero della difesa, organizzazione in precedenza guidata da Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi, designato dall'ONU. L'AIEA ha riconosciuto nell'SPND una fonte di preoccupazione per quanto riguarda la possibile dimensione militare del programma nucleare dell'Iran, su cui il paese rifiuta di cooperare. In quanto capo della sicurezza, Babaei è responsabile di impedire la rivelazione di informazioni anche all'AIEA.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼M39 ———				

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M4 ———				
▼M41 27.	Kamran DANESHJOO (alias DANESHJOU)		Ex ministro delle Scienze, della ricerca e della tecnologia. In qualità di direttore dei progetti della 111[a] sezione del Piano AMAD, ha dato sostegno ad attività nucleari dell'Iran sensibili in termini di proliferazione.	1.12.2011;
▼M3 ———				
▼M39 29.	Milad JAFARI (Milad JAFERI)	Data di nascita: 20.9.1974	Cittadino iraniano, fornitore di merci, prevalentemente metalli, alle società di copertura SHIG, designate dall'ONU. Ha fornito merci alle SHIG tra gennaio e novembre 2010. I pagamenti per alcune delle merci sono stati effettuati alla sede centrale della Banca Export Development Bank of Iran (EDBI), designata dall'UE, a Teheran successivamente al novembre 2010.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 31.	Ali KARIMIAN		Cittadino iraniano, fornitore di merci, prevalentemente fibre di carbonio, alla SHIG e alla SBIG, designate dall'ONU.	1.12.2011
32.	Majid KHANSARI		Amministratore delegato della Kalaye Electric Company, designata dall'ONU.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼M3 ———				
▼B 35.	Mohammad MOHAMMADI		Amministratore delegato di MATSA.	1.12.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M4 ———				
▼B 37.	Mohammad Sadegh NASERI		Capo del Physics Research Institute (Istituto di ricerca sulla fisica precedentemente conosciuto come Institute of Applied Physics (Istituto di fisica applicata).	1.12.2011
▼M25 ———				
▼M1 ———				
▼B 40.	Hamid SOLTANI		Amministratore delegato della Management Company for Nuclear Power Plant Construction (MASNA), designata dall'UE	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 42.	Javad AL YASIN		Capo del Research Centre for Explosion and Impact, conosciuto anche come METFAZ	1.12.2011
▼M3 ———				
▼M25 ———				

▼B

B. *Entità*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
1.	Organizzazione delle industrie aerospaziali (Aerospace Industries Organisation – AIO)	AIO, 28 Shian 5, Lavizan, Teheran, Iran Langare Street,Nobonyad Square,Teheran, Iran	L'AIO sorveglia la produzione missilistica iraniana, compresi lo Shahid Hemmat Industrial Group, lo Shahid Bagheri Industrial Group e il Fajr Industrial Group, tutti designati a titolo dell'UNSCR 1737 (2006). Anche il capo e altri due alti funzionari dell'AIO sono designati a titolo dell'UNSCR 1737 (2006)	23.4.2007
▼M39 2.	Organizzazione geografica delle forze armate (Armed Forces Geographical Organisation)		Società controllata dal MODAFL che si è accertato fornire dati geospaziali per il programma di missili balistici.	23.6.2008
▼M25 ———				
▼B 4.	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ b) [redacted]	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ [redacted]	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ [redacted]	►M25 — ◄ ►M25 — ◄ [redacted]
▼M25 ———				
▼B 6.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
7.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M31	_____			
▼M29				
7 *bis* ([1]).	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	►M29 ——— ◄	►M29 ——— ◄	►M29 ——— ◄	
▼M25	_____			
▼B				
9.	ESNICO (Equipment Supplier for Nuclear Industries Corporation)	1, 37th Avenue, Asadabadi Street, Teheran, Iran	Approvvigiona in merci industriali, in particolare per le attività del programma nucleare svolte da AEOI, Novin Energy e Kalaye Electric Company (tutte designate ai sensi dell'UNSCR 1737). Il direttore dell'ESNICO è Haleh Bakhtiar (designato ai sensi dell'UNSCR 1803).	26.7.2010
▼M35	_____			
▼B				
11.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M35				
12.	Fajr Aviation Composite Industries	Aeroporto di Mehrabad, C.P. 13445-885, Teheran, Iran	Filiale dell'IAIO nel quadro del MODAFL, designate entrambe dall'UE, produce principalmente materiali compositi per l'industria aeronautica.	26.7.2010

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M14				
▼M25				
▼B				
16.	Iran Aircraft Industries (IACI)		Società controllata dalla IAIO nel quadro del MODAFL (vedi n. 29), produce, ripara e revisiona aeromobili e motori aerei e procura pezzi per aerei, spesso di origine statunitense, solitamente tramite intermediari stranieri. Si sono trovati riscontri anche del fatto che la IACI e le sue controllate si servono di una rete mondiale d'intermediari per procurarsi prodotti per il trasporto aereo.	26.7.2010
17.	Iran Aircraft Manufacturing Company (alias: HESA, HESA Trade Center, HTC, IAMCO, IAMI, Iran Aircraft Manufacturing Company, Iran Aircraft Manufacturing Industries, Karkhanejate Sanaye Havapaymaie Iran, Hava Peyma Sazi-e Iran, Havapeyma Sazhran, Havapeyma Sazi Iran, Hevapeimasazi)	P.O. Box 83145-311, 28 km Esfahan – Teheran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran; P.O. Box 14155-5568, n. 27 Ahahamat Ave., Vallie Asr Square, Teheran 15946, Iran; P.O. Box 81465-935, Esfahan, Iran; Shahih Shar Industrial Zone, Isfahan, Iran; P.O. Box 8140, No. 107 Sepahbod Gharany Ave., Teheran, Iran	Posseduta o controllata dalla, o agisce per conto della MODAFL (vedi n. 29).	26.7.2010
18.	Iran Centrifuge Technology Company (alias TSA o TESA)	156 Golestan Street, Saradr-e Jangal, Teheran	La Iran Centrifuge Technology Company, che ha rilevato le attività della Farayand Technique (designata ai sensi dell'UNSCR 1737), produce componenti per centrifughe di arricchimento dell'uranio e sostiene direttamente un'attività sensibile che le UNSCR hanno chiesto all'Iran di sospendere. Effettua lavori per la Kalaye Electric Company (designata ai sensi dell'UNSCR 1737).	26.7.2010
▼M35				
▼M41				
20.	Iran Electronics Industries (comprese tutte le succursali) e controllate:	P.O. Box 18575-365, Teheran, Iran	Società controllata al 100 % dal MODAFL (quindi organizzazione sorella dell'AIO, dell'AvIO e della DIO). Fabbrica componenti elettroniche per i sistemi d'arma iraniani.	23.6.2008
▼B	a) Isfahan Optics	P.O. Box 81465-313 Kaveh Ave. Isfahan - Iran P.O. Box 81465-117, Isfahan, Iran	Posseduta o controllata dalla, o agisce per conto della Iran Electronics Industries.	26.7.2010

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M41	b) Iran Communications Industries (ICI) (alias Sanaye Mokhaberat Iran; Iran Communication Industries; Iran Communications Industries Group; Iran Communications Industries Co.)	P.O. Box 19295-4731, Pasdaran Avenue, Teheran, Iran; Altro indirizzo: P.O. Box 19575-131, 34 Apadana Avenue, Teheran, Iran; Altro indirizzo: Shahid Langary Street, Nobonyad Square Ave, Pasdaran, Teheran	Filiale della Iran Electronics Industries (inserita in elenco dall'UE), l'Iran Communications Industries è attiva nella produzione in settori diversi, fra cui: sistemi di comunicazione, avionica, dispositivi ottici ed elettroottici, microelettronica, informatica, misurazione e prova, sicurezza delle telecomunicazioni, guerra elettronica, produzione e rinnovamento di tubi radar, lanciamissili. ICI ha fornito materiale sensibile tramite Hoda Trading, la sua controllata con sede a Hong Kong.	26.7.2010
▼B	21.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	22.	Iranian Aviation Industries Organization (IAIO)	Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/1775 Teheran, Iran Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/3446 Teheran, Iran 107 Sepahbod Gharani Avenue, Teheran, Iran	Organizzazione del MODAFL (vedi n. 29) responsabile della pianificazione e della gestione dell'industria aeronautica militare iraniana.	26.7.2010
	23.	Javedan Mehr Toos		Azienda ingegneristica che approvvigiona l'Organizzazione dell'energia atomica iraniana, designata ai sensi dell'UNSCR 1737.	26.7.2010
▼M25	_____				
▼B	26.	Marine Industries	Pasdaran Av., PO Box 19585/777, Teheran	Società controllata dalla DIO	23.4.2007
▼M25	_____				
▼M39	28.	Mechanic Industries Group (alias: Mechanic Industries Organisation; Mechanical Industries Complex; Mechanical Industries Group; Sanaye Mechanic)		Ha partecipato alla fabbricazione di componenti per il programma balistico.	23.6.2008
▼B	29.	Ministero della difesa e del supporto logistico delle forze armate (alias Ministero della difesa per la logistica delle forze armate; alias MODAFL; alias MODSAF)	Situato on the west side of Dabestan Street, Abbas Abad District, Teheran, Iran.	Responsabile dei programmi di ricerca, sviluppo e fabbricazione nel settore della difesa dell'Iran, tra cui il sostegno ai programmi missilistico e nucleare.	23.6.2008
▼M25	_____				
▼B	31.	Parchin Chemical Industries		Ha lavorato alle tecniche di propulsione per il programma balistico iraniano.	23.6.2008

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
32.	Parto Sanat Co	n. 1281 Valiasr Ave., Next to 14th St., Teheran, 15178 Iran.	Produttore di convertitori di frequenza, in grado di elaborare/modificare convertitori di frequenza stranieri importati in modo da poterli utilizzare nell'arricchimento con centrifuga a gas. Si ritiene partecipi ad attività di proliferazione nucleare.	26.7.2010
33.	Organizzazione della difesa passiva (Passive Defense Organization - PDO)		Si occupa della selezione e della costruzione d'impianti strategici, fra cui - stante alle dichiarazioni dell'Iran - il sito di arricchimento dell'uranio di Fordo (Qom), costruito senza dichiararlo all'AIEA in violazione degli obblighi che incombono all'Iran (previsti in una risoluzione del consiglio dei governatori dell'AIEA). Il presidente della PDO è il Brigadier Generale Gholam-Reza Jalali, ex IRGC.	26.7.2010
34.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
35.	Raka		Divisione della Kalaye Electric Company (designata ai sensi dell'UNSCR 1737) costituita a fine 2006, è responsabile della costruzione dell'impianto di arricchimento dell'uranio a Fordo (Qom).	26.7.2010

▼M25

———

▼M39

37.	Schiller Novin (alias: Schiler Novin Co.; Schiller Novin Co.; Shiller Novin)	Gheytariyeh Avenue - nr 153 - 3rd Floor - P.O. Box 17665/153 6 19389 Teheran	Agisce per conto dell'Organizzazione delle industrie della difesa (DIO).	26.7.2010
38.	Shahid Ahmad Kazemi Industrial Group (SAKIG)		Entità sotto il controllo dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO) dell'Iran. La SAKIG sviluppa e produce sistemi missilistici terra-aria per le forze armate iraniane. Segue progetti militari, missilistici e di difesa aerea ed effettua approvvigionamenti in Russia, Bielorussia e Corea del Nord.	26.7.2010

▼B

39.	Shakhese Behbud Sanat		Implicata nella produzione di attrezzature e componenti per il ciclo del combustibile nucleare.	26.7.2010

▼M39

40.	Organizzazione per le acquisizioni dello Stato (State Purchasing Organisation – SPO) (alias State Purchasing Office; State Purchasing Organization)		L'SPO sembra facilitare l'importazione di armi complete. Sarebbe una società controllata dal MODAFL.	23.6.2008

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M8				
41.	Ufficio per la cooperazione tecnologica (Technology Cooperation Office - TCO) del Gabinetto presidenziale iraniano (alias Centro di innovazione e tecnologia (CITC))	Teheran, Iran	Responsabile dell'evoluzione tecnologica in Iran mediante opportuni collegamenti esteri di approvvigionamento e formazione. Sostiene i programmi nucleare e missilistico.	26.07.2010
42.	Yasa Part (comprese tutte le succursali) e controllate:		Società che si occupa di approvvigionamento in connessione con l'acquisto dei materiali e tecnologie necessari ai programmi nucleare e balistico.	26.7.2010
	a) Arfa Paint Company		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	b) Arfeh Company		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	c) Farasepehr Engineering Company		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	d) Hosseini Nejad Trading Co.		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	e) Iran Saffron Company or Iransaffron Co.		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	f) Shetab G.		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
▼M34				
	g) Shetab Gaman (alias Taamin Gostaran Pishgaman Azar)	Indirizzo: Norouzi Alley, n. 2, Larestan Street, Motahari Avenue, Teheran	Agisce per conto della Yasa Part.	26.7.2010
▼M8				
	h) Shetab Trading		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
	i) Y.A.S. Co. Ltd		Agisce per conto di Yasa Part.	26.7.2010
▼M25				
▼B				
45.	Aras Farayande	Unit 12, n. 35 Kooshesh Street, Teheran	Coinvolta nella fornitura di materiali per la Iran Centrifuge Technology Company sottoposta a sanzioni dell'UE.	23.5.2011
▼M25				
▼M38				
▼M31				

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M34				
49.	Noavaran Pooyamoj (alias Noavaran Tejarat Paya, Bastan Tejerat Mabna, Behdis Tejarat (oppure Bazarganis Behdis Tejarat Alborz Company oppure Behdis Tejarat General Trading Company), Fanavaran Mojpooya, Faramoj Company (oppure Tosee Danesh Fanavari Faramoj), Green Emirate Paya, Mehbang Sana, Mohandesi Hedayat Control Paya, Pooya Wave Company, Towsee Fanavari Boshra)		Coinvolta nell'approvvigionamento di materiali che sono controllati e hanno applicazione diretta nella fabbricazione di centrifughe per il programma dell'Iran di arricchimento dell'uranio.	23.5.2011
▼M25				
▼M4				
▼M41				
52.	Raad Iran (alias Raad Automation Company; Middle East Raad Automation; RAAD Automation Co.; Raad Iran Automation Co.; RAADIRAN; Middle East RAAD Automation Co.; Automasion RAAD Khavar Mianeh; Automation Raad Khavar Mianeh Nabbet Co)	Unit 1, nr 35, Bouali Sina Sharghi, Chehel Sotoun Street, Fatemi Square, Teheran	Impresa coinvolta nella fornitura di invertitori per il programma dell'Iran relativo all'arricchimento dell'uranio oggetto di divieto. Raad Iran è stata creata per produrre e progettare sistemi di controllo e fornisce la vendita e l'installazione di invertitori e controllori logici programmabili.	23.5.2011;
▼M25				
▼B				
54.	Sun Middle East FZ Company		Impresa produttrice di beni sensibili per la Nuclear Reactors Fuel Company (SUREH). La Sun Middle East si avvale di intermediari basati fuori dall'Iran per procurarsi i beni di cui SUREH ha bisogno. La Sun Middle East fornisce a detti intermediari dati falsi relativi all'utilizzatore finale per cercare di eludere il regime doganale pertinente del paese.	23.5.2011
▼M34				
55.	Ashtian Tablo	Ashtian Tablo - n. 67, Ghods mirheydari St, Yoosefabad, Teheran	Coinvolta nella produzione e nella fornitura di apparecchiature elettriche specialistiche e di materiali che hanno diretta applicazione nel programma nucleare iraniano.	23.5.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
56.	Bals Alman		Fabbricante di apparecchiature elettriche (apparecchiature di manovra) coinvolto nella costruzione in corso dell'impianto di Fordo (Qom), costruito senza dichiarazione all'AIEA.	23.5.2011
57.	Hirbod Co	Hirbod Co - Flat 2, 3 Second Street, Asad Abadi Avenue, Teheran 14316	Impresa che ha fornito beni e apparecchiature ai programmi nucleari e relativi a missili balistici dell'Iran per la Kalaye Electric Company (KEC), sottoposta a sanzioni dell'ONU.	23.5.2011
▼M13 _____				
▼B 59.	Marou Sanat (alias. Mohandesi Tarh Va Toseh Maro Sanat Company)	9, Ground Floor, Zohre Street, Mofateh Street, Teheran	Azienda appaltatrice che ha agito per conto della Mesbah Energy, designata ai sensi dell'UNSCR 1737.	23.5.2011
60.	Paya Parto (alias Paya Partov)		Controllata dalla Novin Energy che è stata sottoposta a sanzioni ai sensi dell'UNSCR 1747, si occupa di saldature a laser.	23.5.2011
▼M16 _____				
▼B 62.	Taghtiran		Azienda ingegneristica che fornisce apparecchiature al reattore di ricerca ad acqua pesante IR-40 dell'Iran.	23.5.2011
▼M25 _____				
▼M31 _____				
▼B 66.	MAAA Synergy	Malaysia	Coinvolta nell'approvvigionamento di componenti per gli aerei da combattimento iraniani.	23.5.2011
67.	Modern Technologies FZC (MTFZC)	PO Box 8032, Sharjah, Emirati arabi uniti	Coinvolta nell'approvvigionamento di componenti per il programma nucleare iraniano.	23.5.2011
68.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25 _____				
▼B 70.	Tajhiz Sanat Shayan (TSS)	Unit 7, n. 40, Yazdanpanah, Afriqa Blvd., Teheran, Iran	Coinvolta nell'approvvigionamento di componenti per il programma nucleare iraniano.	23.5.2011
71.	Institute of Applied Physics (IAP)		Effettua ricerche sulle applicazioni militari del programma nucleare iraniano.	23.5.2011
72.	Aran Modern Devices (AMD)		Affiliata alla rete MTFZC.	23.5.2011
▼M13 _____				
▼B 74.	Electronic Components Industries (ECI)	Hossain Abad Avenue, Shiraz, Iran	Controllata da Iran Electronics Industries.	23.5.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
75.	Shiraz Electronics Industries	Mirzaie Shirazi, P.O. Box 71365-1589, Shiraz, Iran	Controllata da Iran Electronics Industries.	23.5.2011
▼M21 76.	Iran Marine Industrial Company (SADRA)	Sadra Building No. 3, Shafagh St., Poonak Khavari Blvd., Shahrak Ghods, P.O. Box 14669-56491, Teheran, Iran	Controllata di fatto da Sepanir Oil & Gas Energy Engineering Company, designata dall'UE come una società dell'IRGC. Fornisce sostegno al governo dell'Iran mediante il suo coinvolgimento nel settore dell'energia iraniano, tra l'altro nel giacimento di gas di South Pars.	23.5.2011
77.	Shahid Beheshti University	Daneshju Blvd., Yaman St., Chamran Blvd., P.O. Box 19839-63113, Teheran, Iran	La Shahid Beheshti University è un ente pubblico posto sotto la supervisione del ministero della scienza, della ricerca e della tecnologia. Svolge ricerca scientifica pertinente allo sviluppo di armi nucleari.	23.5.2011
▼B 78.	Aria Nikan, (alias Pergas Aria Movalled Ltd)	Suite 1, 59 Azadi Ali North Sohrevardi Avenue, Teheran, 1576935561	Nota per forniture all'ufficio commerciale della Iran Centrifuge Technology Company (TESA), designata dall'UE. La società ha cercato di acquisire materiali designati, tra cui merci provenienti dall'UE, aventi applicazioni nel programma nucleare iraniano.	1.12.2011
79.	Bargh Azaraksh; (alias Barghe Azerakhsh Sakht)	n. 599, Stage 3, Ata Al Malek Blvd, Emam Khomeini Street, Esfahan	Società sotto contratto presso gli impianti di arricchimento dell'uranio di Natanz e Qom/Fordo per lavori in campo elettrico e alle tubazioni. Nel 2010 era incaricata di progettare, acquisire e installare attrezzature elettriche di controllo a Natanz.	1.12.2011
▼M3 _____				
▼B 81.	Eyvaz Technic	n. 3, Building 3, Shahid Hamid Sadigh Alley, Shariati Street, Teheran, Iran	Società produttrice di attrezzature sotto vuoto che ha fornito agli impianti di arricchimento dell'uranio di Natanz e Qom/Fordo. Nel 2011 ha fornito trasduttori di pressione alla Kalaye Electric Company, designata dall'ONU.	1.12.2011
▼M25 _____				
▼B 83.	Ghani Sazi Uranium Company (alias Iran Uranium Enrichment Company)	3, Qarqavol Close, 20th Street, Teheran	Dipende dalla TAMAS, designata dall'ONU. Ha contratti di produzione con la Kalaye Electric Company, designata dall'ONU, e con la TESA, designata dall'UE.	1.12.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
84.	Iran Pooya (alias Iran Pouya)		Società posseduta dal governo che ha operato il più grande estrusore di alluminio in Iran e ha fornito materiale utilizzato per la produzione dei rivestimenti delle centrifughe per l'IR-1 e l'IR-2. Uno dei principali produttori di cilindri in alluminio, tra i cui clienti figurano l'AEOI, designata dall'ONU, e la TESA, designata dall'UE.	1.12.2011
85.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M39 86.	Karanir (alias Karanir Sanat, Moaser, Tajhiz Sanat)	1139/1 Unit 104 Gol Building, Gol Alley, North Side of Sae, Vali Asr Avenue. P.O. Box 19395-6439, Teheran	Partecipa all'acquisto di attrezzature e materiali aventi un'applicazione diretta nel programma nucleare iraniano.	1.12.2011
▼M37 87.	Khala Afarin Pars (alias PISHRO KHALA AFARIN COMPANY)	Ultimo indirizzo noto: Unit 5, 2nd Floor, No75, Mehran Afrand St, Sattarkhan St, Teheran	Partecipa all'acquisto di attrezzature e materiali aventi un'applicazione diretta nel programma nucleare iraniano.	1.12.2011
▼B 88.	MACPAR Makina San Ve Tic	Istasyon MH, Sehitler cad, Guldeniz Sit, Number 79/2, Tuzla 34930, Istanbul	Società gestita da Milad Jafari che ha fornito merci, prevalentemente metalli, al Shahid Hemmat Industries Group (SHIG), designato dall'ONU, attraverso società di copertura.	1.12.2011
89.	MATSA (Mohandesi Toseh Sokht Atomi Company)	90, Fathi Shaghaghi Street, Teheran, Iran	Società iraniana sotto contratto con la Kalaye Electric Company, designata dall'ONU, per la fornitura di progetti e servizi ingegneristici relativi a tutto il ciclo del combustibile nucleare. Recentemente ha fornito attrezzature per l'impianto di arricchimento dell'uranio di Natanz.	1.12.2011
▼M3 90.	Mobin Sanjesh	Ingresso 3, n° 11, 12th Street, Miremad Alley, Abbas Abad, Teheran	Partecipa all'acquisto di attrezzature e materiali aventi un'applicazione diretta nel programma nucleare iraniano.	1.12.2011
▼B 91.	Multimat lc ve Dis Ticaret Pazarlama Limited Sirketi		Società gestita da Milad Jafari che ha fornito merci, prevalentemente metalli, al Shahid Hemmat Industries Group (SHIG), designato dall'ONU, attraverso società di copertura.	1.12.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
92.	Research Centre for Explosion and Impact (alias METFAZ)	44, 180th Street West, Teheran, 16539-75751	Dipende dalla Malek Ashtar University, designata dall'UE, supervisiona le attività connesse con la possibile dimensione militare del programma nucleare dell'Iran, sui cui il paese rifiuta di cooperare con l'AIEA.	1.12.2011
93.	Saman Nasb Zayendeh Rood; Saman Nasbzainde Rood	Unit 7, 3rd Floor Mehdi Building, Kahorz Blvd, Esfahan, Iran	Società appaltatrice nel campo delle costruzioni, ha installato tubazioni e relative attrezzature di sostegno presso l'impianto di arricchimento dell'uranio di Natanz. Specificamente, si è occupata delle tubazioni per le centrifughe.	1.12.2011
94.	Saman TosÈe Asia (SATA)		Impresa ingegneristica coinvolta nel sostegno a vari progetti industriali di ampia scala, incluso il programma iraniano di arricchimento dell'uranio, tra cui lavori non dichiarati presso l'impianto di arricchimento dell'uranio di Qom/Fordo.	1.12.2011
▼M39 95.	Samen Industries (alias Khorasan Metallurgy Industries)	2nd km of Khalaj Road End of Seyyedi St., P.O. Box 91735-549, 91735 Mashhad, Iran, Tel.: +98 511 3853008, +98 511 3870225	Nome di copertura della Khorasan Metallurgy Industries designata dall'ONU, controllata dall'Ammunition Industries Group (AMIG).	1.12.2011
▼M8 ———				
▼B 97.	STEP Standart Teknik Parca San ve TIC A.S.	79/2 Tuzla, 34940, Istanbul, Turchia	Società gestita da Milad Jafari che ha fornito merci, prevalentemente metalli, al Shahid Hemmat Industries Group (SHIG), designato dall'ONU, attraverso società di copertura.	1.12.2011
98.	SURENA (alias Sakhd Va Rah-An-Da-Zi)		Società di costruzione e messa in servizio di impianti nucleari. Controllata dalla Novin Energy Company, designata dall'ONU.	1.12.2011
▼M39 99.	TABA (Iran Cutting Tools Manufacturing company - Taba Towlid Abzar Boreshi Iran; alias Iran Centrifuge Technology Co.; Iran's Centrifuge Technology Company; Sherkate Technology Centrifuge Iran, TESA, TSA)	12 Ferdowsi, Avenue Sakhaee, avenue 30 Tir (sud), nr 66 – Teheran	Posseduta o controllata da TESA, sottoposta a sanzioni dell'UE. Partecipa alla fabbricazione di attrezzature e materiali aventi un'applicazione diretta nel programma nucleare iraniano.	1.12.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
100.	Test Tafsir	n. 11, Tawhid 6 Street, Moj Street, Darya Blvd, Shahrak Gharb, Teheran, Iran	Società produttrice di contenitori specifici UF6 che ha fornito agli impianti di arricchimento dell'uranio di Natanz e Qom/Fordo.	1.12.2011
101.	Tosse Silooha (alias Tosseh Jahad E Silo)		Partecipa al programma nucleare iraniano presso gli impianti di Natanz, Qom e Arak.	1.12.2011
102.	Yarsanat (alias Yar Sanat, alias Yarestan Vacuumi)	n. 101, West Zardosht Street, 3rd Floor, 14157 Teherann. 139 Hoveyzeh Street, 15337, Teheran.	Società appaltatrice per la Kalaye Electric Company, designata dall'ONU. Partecipa all'acquisto di attrezzature e materiali aventi un'applicazione diretta nel programma nucleare iraniano. Ha cercato di ottenere l'appalto per prodotti sotto vuoto e trasduttori di pressione.	1.12.2011
▼M13 _____				
▼M25 _____				
▼M8 106.	Tidewater (alias Tidewater Middle East Co; Faraz Royal Qeshm Company LLC)	Indirizzo postale: Tidewater Building, Vozara Street, n. 80, nelle vicinanze di Saie Park, Teheran, Iran	Posseduta o controllata da IRGC	23.01.2012
▼B 107.	Turbine Engineering Manufacturing (TEM) (alias T.E.M. Co.)	Indirizzo postale: Shishesh Mina Street, Karaj Special Road, Teheran, Iran	Utilizzata come società di copertura dalla designata Iran Aircraft Industries (IACI) per attività di approvvigionamento segreto.	23.1.2012
▼M9 _____				
▼B 109.	Rosmachin	Indirizzo postale: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No; 3/1, Teheran, Iran P.O. Box 1584864813, Teheran, Iran.	Società di copertura della Sad Export Import Company. Coinvolta nel trasferimento illecito di armi a bordo della M/V Monchegorsk.	23.1.2012
▼M25 _____				
▼M4 131.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M25 ———				
▼M8 148.	Iran Composites Institute	Iran Composites Institute, Iranian University of Science and Technology, 16845-188, Teheran, Iran, Telefono: 98 217 3912858 Fax: 98 217 7491206 E-mail: ici@iust.ac.ir Sito web: http://www.irancomposites.org	L'Iranian Composites Institute (ICI, alias Composite Institute of Iran) aiuta entità designate a violare le disposizioni delle sanzioni dell'ONU e dell'UE nei confronti dell'Iran e sostiene direttamente le attività nucleari sensibili in termini di proliferazione dell'Iran. Dal 2011 l'ICI era sotto contratto per fornire alla Iran Centrifuge Technology Company (TESA) designata dall'UE torri di centrifugazione IR-2M.	22.12.2012
149.	Jelvesazan Company	22 Bahman St., Bozorgmehr Ave, 84155666, Esfahan, Iran Tel: 98 0311 2658311 15 Fax: 98 0311 2679097	La Jelvesazan Company aiuta entità designate a violare le disposizioni delle sanzioni dell'ONU e dell'UE nei confronti dell'Iran e sostiene direttamente le attività nucleari sensibili in termini di proliferazione dell'Iran. Dall'inizio del 2012 Jelvesazan era intenzionata a fornire pompe a vuoto controllate alla Iran Centrifuge Technology Company (TESA) designata dall'UE.	22.12.2012
150.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
151.	Simatec Development Company		La Simatec Development Company aiuta entità designate a violare le disposizioni delle sanzioni dell'ONU e dell'UE nei confronti dell'Iran e sostiene direttamente le attività nucleari sensibili in termini di proliferazione dell'Iran. Dall'inizio del 2010 Simatec è stata appaltata dalla Kalaye Electric Company (KEC) designata dall'UE per fornire invertitori Vacon al fine di alimentare le centrifughe di arricchimento dell'uranio. Dalla metà del 2012 Simatec ha tentato di fornire invertitori controllati dall'UE.	22.12.2012

▼M8

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
152.	Aluminat	1. Parcham St, 13th Km of Qom Rd 38135 Arak (Factory) 2. Unit 38, 5th Fl, Bldg No 60, Golfam St, Jordan, 19395-5716, Teheran Tel: 98 212 2049216 / 22049928 / 22045237 Fax: 98 21 22057127 Sito web: www.aluminat.com	Aluminat aiuta entità designate a violare le disposizioni delle sanzioni dell'ONU e dell'UE nei confronti dell'Iran e sostiene direttamente le attività nucleari sensibili in termini di proliferazione dell'Iran. Dall'inizio del 2012 Aluminat ha un contratto per fornire alluminio 6061-T6 alla Iran Centrifuge Technology Company (TESA) designata dall'UE.	22.12.2012

▼M39

153.	Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND)		L'Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND) (Organizzazione per l'innovazione e la ricerca in materia di difesa - SPDN) sostiene direttamente le attività nucleari dell'Iran sensibili in termini di proliferazione. L'AIEA ha riconosciuto nell'SPND una fonte di preoccupazione per quanto riguarda la possibile dimensione militare del programma nucleare dell'Iran. L'SPND, in precedenza guidata da Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi, designato dall'ONU, fa parte del ministero della difesa e del supporto logistico alle forze armate (MODAFL), designato dall'UE.	22.12.2012

▼M25

_____

▼M31

_____

▼M21

_____

▼M39

161.	Sharif University of Technology	Ultimo indirizzo noto: Azadi Ave/Street, P.O. Box 11365-11155, Teheran, Iran, Tel. +98 21 66 161 Email: info@sharif.ir	La Sharif University of Technology (SUT) ha un certo numero di accordi di cooperazione con organizzazioni del governo iraniano designate dall'ONU e/o dall'UE le quali operano in campo militare, o in campi ad esso correlati, specie nel settore della produzione e dell'approvvigionamento di missili balistici. Ciò comprende: un accordo con l'Organizzazione delle industrie aerospaziali, designata dall'UE, per la produzione, tra l'altro, di satelliti; la cooperazione con il ministero della difesa iraniano e con il Corpo dei guardiani della rivoluzione islamica (IRGC) per le gare relative a imbarcazioni sofisticate; un accordo di più ampia portata con la forza aerea dell'IRGC che contempla lo sviluppo e il rafforzamento dei rapporti dell'università, la relativa cooperazione organizzativa e strategica. Globalmente, queste attività dimostrano un significativo livello di impegno con il governo iraniano in campo militare, o in campi ad esso correlati, che costituisce un sostegno al governo dell'Iran.	8.11.2014

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M8				
	162.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25	_____			
▼M9				
	165.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	166.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25	_____			

▼M29

([1]) In conformità del regolamento di esecuzione (UE) 2016/603 del Consiglio, la presente voce si applica fino al 22 ottobre 2016.

▼C1

II. **Corpo delle Guardie rivoluzionarie iraniane (Iranian Revolutionary Guard Corps — IRGC)**

▼B

A. *Persone*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M41				
1.	Brigadier Generale dell'IRGC Javad DARVISH-VAND		Ex viceministro della Difesa e ispettore generale del MODAFL.	23.6.2008
2.	Contrammiraglio Ali FADAVI		Vicecomandante generale del Corpo dei guardiani della rivoluzione islamica (IRGC). Ex Comandante delle forze navali dell'IRGC.	26.7.2010
3.	Parviz FATAH	nato nel 1961	Ex membro dell'IRGC. Ex ministro dell'energia. Dal luglio 2019 capo della «Fondazione Mostazafan», ex membro del consiglio di amministrazione della Imam Khomeini Foundation.	26.7.2010
4.	Brigadier Generale dell'IRGC Seyyed Mahdi FARAHI		Viceministro della Difesa e del supporto logistico delle forze armate dal 2021. In precedenza viceministro della Difesa e degli affari industriali del ministero della Difesa, capo dell'Organizzazione delle industrie della difesa e dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali del ministero della Difesa, nonché comandante del campo di addestramento del personale delle forze armate. Ex capo dell'Organizzazione delle industrie aerospaziali (AIO) dell'Iran ed ex amministratore delegato dell'Organizzazione delle industrie della difesa (DIO), designata dall'ONU. Membro dell'IRGC.	23.6.2008

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M35 5.	Brigadier Generale dell'IRGC Ali HOSEYNI-TASH		Membro dell'IRGC. Membro del Consiglio supremo di sicurezza nazionale (Supreme National Security Council) e coinvolto nella formulazione della politica sulle questioni nucleari.	23.6.2008
▼M41 6.	Mohammad Ali JAFARI		Ex comandante dell'IRGC. Attuale capo della sede culturale e sociale di Hazrat Baqiatollah al-Azam.	23.6.2008
7.	Brigadier Generale Mostafa Mohammad NAJJAR		Ex ministro dell'interno ed ex ministro del MODAFL, responsabile di tutti i programmi militari, inclusi i programmi balistici. Dal settembre 2013 consigliere di alto livello del capo di Stato maggiore delle forze armate per l'industria della conoscenza e della tecnologia. Membro dell'IRGC.	23.6.2008
▼M37 8.	Brigadier Generale dell'IRGC Mohammad Reza NAQDI	Luogo di nascita: Nadjaf, Iraq Data di nascita: 1953	Vice coordinatore dell'IRGC. Ex vicecomandante dell'IRGC incaricato degli affari sociali e culturali. Ex comandante della Forza di resistenza di mobilitazione Basij	26.7.2010
▼B 9.	Mohammad PAKPUR Brigadier Generale		Comandante delle forze di terra dell'IRGC.	26.7.2010
▼M41 10.	Rostam QASEMI (alias Rostam Qassemi; Rostam GHASEMI)	nato nel 1961	Ministro dello Sviluppo stradale e urbano dal 25 agosto 2021. Ex comandante di Khatam al Anbiya.	26.7.2010
▼M37 11.	Brigadier Generale dell'IRGC Hossein SALAMI		Comandante dell'IRGC	26.7.2010
▼M41 12.	Brigadier Generale dell'IRGC Ali SHAMSHIRI		Membro dell'IRGC. Consigliere del direttore dell'Istituto di ricerca per la scienza e l'istruzione in materia di difesa. Ha ricoperto funzioni elevate nel MODAFL.	23.6.2008
13.	Brigadier Generale dell'IRGC Ahmad VAHIDI		Ministro dell'Interno dal 25 agosto 2021. Ex presidente dell'università suprema della difesa nazionale ed ex ministro del MODAFL.	23.6.2008
▼M3 _____				
▼M35 15.	Abolghassem Mozaffari SHAMS		Ex capo della sede di Khatam Al-Anbiya Construction.	1.12.2011
▼M3 _____				

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M41 17.	Ali Ashraf NOURI		Capo del complesso artistico della rivoluzione islamica Basij per l'educazione e la ricerca. Ex vicecomandante dell'IRGC, capo dell'ufficio politico dell'IRGC.	23.1.2012
18.	Hojatoleslam Ali SAIDI (alias Hojjat- al-Eslam Ali Saidi o Saeedi)		Dal marzo 2017 capo dell'ufficio politico e ideologico della Guida suprema nel suo ruolo di comandante in capo. In precedenza, rappresentante della Guida suprema presso l'IRGC.	23.1.2012;
▼M34 19.	Brigadier Generale dell'IRGC Amir Ali Haji ZADEH (alias Amir Ali HAJIZADEH)		Comandante della forza aerospaziale dell'IRGC	23.1.2012

▼B

B. *Entità*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
1.	►C1 Corpo delle Guardie rivoluzionarie iraniane (Iranian Revolutionary Guard Corps — IRGC) ◄	Teheran, Iran	Responsabile del programma nucleare dell'Iran. Responsabile del programma nucleare iraniano e del controllo operativo sul programma balistico iraniano. Ha tentato di approvvigionarsi per sostenere i programmi nucleare e balistico iraniani.	26.7.2010
2.	Forza aerea dell'IRGC (IRGC Air Force)		Gestisce l'insieme dei missili balistici a breve e medio raggio dell'Iran. Il capo della forza aerea dell'IRGC è stato designato a titolo dell'UNSCR 1737 (2006).	23.6.2008
3.	Comando missilistico dell'aeronautica dell'IRGC Al-Ghadir		Elemento specifico dell'aeronautica dell'IRGC che ha collaborato con l'SBIG (designata a titolo dell'UNSCR 1737) sia per il FATEH 110 (missile balistico a corto raggio) sia per il missile balistico a medio raggio Ashura. Risulta essere l'entità che esercita il controllo effettivo sui missili.	26.7.2010
4.	Naserin Vahid		La Naserin Vahid, che produce pezzi di armamenti per conto dell'IRGC, è una società di copertura dell' IRGC.	26.7.2010

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
5.	Forza Qods dell'IRGC	Teheran, Iran	Responsabile delle operazioni oltre i confini dell'Iran, la Forza Qods del ►C1 Corpo delle Guardie rivoluzionarie iraniane ◄ (IRGC) è il principale strumento di politica estera dell'Iran per le operazioni speciali e il sostegno ai terroristi e militanti islamici all'estero. Nel conflitto con Israele del 2006 gli Hezbollah hanno utilizzato razzi, missili cruise antinave (ASCM), sistemi di difesa aerea trasportabili a spalla (MANPADS) e velivoli senza pilota (UAV) forniti dalla Forza Qods, la quale - stando alle notizie di stampa - ha altresì provveduto al relativo addestramento. Varie fontiindicano che la Forza Qods continua a rifornire gli Hezbollah di armi avanzate, missili antiaerei e razzi a lungo raggio e ad addestrarli al loro uso. La Forza Qods continua a fornire, in misura limitata, sostegno con effetti letali, addestramento e finanziamenti ai combattenti talebani nell'Afghanistan meridionale e occidentale, fra l'altro sotto forma di armi di piccolo calibro, munizioni, mortai e razzi da combattimento a corto raggio. Il comandante è sottoposto a sanzioni in virtù dell'UNSCR.	26.7.2010
6.	Sepanir Oil and Gas Energy Engineering Company (alias Sepah Nir)		Controllata della Khatam al-Anbya Construction Headquarters, designata a titolo dell'UNSCR 1929. Partecipa alle fasi 15 e 16 del progetto di sviluppo del giacimento di gas offshore di South Pars.	26.7.2010
7.	Bonyad Taavon Sepah (alias fondazione cooperativa IRGC - IRGC Cooperative Foundation; Bonyad-e Ta'avon-Sepah; fondazione cooperativa Sepah - Sepah Cooperative Foundation)	Niayes Highway, Seoul Street, Teheran, Iran	Bonyad Taavon Sepah, nota anche come la fondazione cooperativa IRGC, è stata creata dai comandanti dell'IRGC per strutturarne gli investimenti. È controllata dall'IRGC. Il consiglio di amministrazione della Bonyad Taavon Sepah è composto da nove membri, otto dei quali sono membri dell'IRGC. Tra questi vi sono il comandante in capo dell'IRGC, che presiede il consiglio di amministrazione, il rappresentante del capo supremo presso l'IRGC, il comandante Basij, il comandante dell'esercito dell'IRGC, il comandante dell'aeronautica dell'IRGC, il comandante della marina dell'IRGC, il capo dell'organizzazione della sicurezza delle informazioni dell'IRGC, un alto ufficiale dell'IRGC proveniente dallo Stato maggiore delle forze armate e un alto ufficiale dell'IRGC proveniente dal MODAFL.	23.5.2011

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
8.	Bank Ansar (alias Ansar Finance and Credit Fund; Ansar Financial and Credit Institute; Ansae Institute; Ansar al-Mojahedin No-Interest Loan Institute; Ansar Saving and Interest Free-Loans Fund)	No. 539, North Pasdaran Avenue, Teheran; Ansar Building, North Khaje Nasir Street, Teheran, Iran	La Bonyad Taavon Sepah ha creato la banca Ansar per offrire credito e servizi finanziari al personale dell'IRGC. All'inizio la banca Ansar operava come unione di credito ed è diventata una banca a pieno titolo verso la metà del 2009, dopo aver ottenuto una licenza dalla banca centrale dell'Iran. La banca Ansar, precedentemente nota come Ansar al Mojahedin, è stata collegata all'IRGC per più di 20 anni. I membri dell'IRGC erano retribuiti attraverso la banca Ansar. Inoltre, labanca Ansar offriva prestazioni speciali al personale dell'IRGC, tra cui tassi di credito ridotti per l'arredamento della casa e assistenza sanitaria gratuita o a costi ridotti.	23.5.2011
▼M41				
9.	Banca Mehr (alias Mehr Finance and Credit Institute; Mehr Interest-Free Bank)	n. 182, Shahid Tohidi St, 4th Golsetan, Pasdaran Ave, Teheran 1666943, Iran	La banca Mehr è controllata dalla Bonyad Taavon Sepah e dall'IRGC. Offre servizi finanziari all'IRGC. Secondo un'intervista da fonte aperta con l'allora capo della Bonyad Taavon Sepah, Parviz Fatah, la Bonyad Taavon Sepah ha creato la banca Mehr per servire il Basij (braccio paramilitare dell'IRGC).	23.5.2011
▼M9				
▼M35				
11.	Behnam Sahriyari Trading Company	Recapito postale: Ziba Building, 10th Floor, Northern Sohrevardi Street, Teheran, Iran	Coinvolta nell'invio di armi per conto dell'IRGC.	23.1.2012
▼M41				
12.	Etemad Amin Invest Co Mobin (alias: Etemad Amin Investment Company Mobin; Etemad-e Mobin; Etemad Amin Invest Company Mobin; Etemad Mobin Co.; Etemad Mobin Trust Co.; Etemade Mobin Company; Mobin Trust Consortium; Etemad-e Mobin Consortium)	Pasadaran Av. Teheran, Iran	Posseduta o controllata dall'IRGC, la società contribuisce a finanziare gli interessi strategici del regime.	26.7.2010.

▼B

III. **Società di navigazione della Repubblica islamica dell'Iran - IRISL (Islamic Republic of Iran Shipping Lines - IRISL)**

A. *Persona*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M25 _____				
▼B 2.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M9 6.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼B 7.	[redacted]		[redacted]	[redacted]
▼M25 _____				
▼B 9.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
10.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M9 11.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼B 12.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
13.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M12 14.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

B. *Entità*

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25	———			
▼B	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25 ———				
▼B 25.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.a.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.b.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.c.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.d.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
27.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M25				
▼M4				
▼M25				
▼M9				
	43. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25				
▼M4				
▼M25				
▼M1				
▼M25				
▼M21				
▼M8				
▼M25				
▼M21				
▼M25				
▼M9				

▼B

		Nome	Informazioni identificative	Motivi	Data di inserimento nell'elenco
▼M25	_____				
▼M21	_____				
▼M25	_____				
▼M1	_____				
▼M25	_____				
▼M21	_____				
▼M25	_____				
▼M21	_____				
▼M25	_____				
▼M12	154.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25	_____				

▼**M24**

ALLEGATO X

Siti web contenenti informazioni sulle autorità competenti e indirizzo per le notifiche alla Commissione europea

▼**M40**

BELGIO

https://diplomatie.belgium.be/en/policy/policy_areas/peace_and_security/sanctions

BULGARIA

https://www.mfa.bg/en/EU-sanctions

CECHIA

www.financnianalytickyurad.cz/mezinarodni-sankce.html

DANIMARCA

http://um.dk/da/Udenrigspolitik/folkeretten/sanktioner/

GERMANIA

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Aussenwirtschaft/embargos-aussenwirtschaftsrecht.html

ESTONIA

https://vm.ee/et/rahvusvahelised-sanktsioonid

IRLANDA

https://www.dfa.ie/our-role-policies/ireland-in-the-eu/eu-restrictive-measures/

GRECIA

http://www.mfa.gr/en/foreign-policy/global-issues/international-sanctions.html

SPAGNA

https://www.exteriores.gob.es/es/PoliticaExterior/Paginas/SancionesInternacionales.aspx

FRANCIA

http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/autorites-sanctions/

CROAZIA

https://mvep.gov.hr/vanjska-politika/medjunarodne-mjere-ogranicavanja/22955

ITALIA

https://www.esteri.it/it/politica-estera-e-cooperazione-allo-sviluppo/politica_europea/misure_deroghe/

CIPRO

https://mfa.gov.cy/themes/

LETTONIA

http://www.mfa.gov.lv/en/security/4539

LITUANIA

http://www.urm.lt/sanctions

LUSSEMBURGO

https://maee.gouvernement.lu/fr/directions-du-ministere/affaires-europeennes/organisations-economiques-int/mesures-restrictives.html

UNGHERIA

https://kormany.hu/kulgazdasagi-es-kulugyminiszterium/ensz-eu-szankcios-tajekoztato

▼**M40**

MALTA

https://foreignandeu.gov.mt/en/Government/SMB/Pages/SMB-Home.aspx

PAESI BASSI

https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/internationale-sancties

AUSTRIA

https://www.bmeia.gv.at/themen/aussenpolitik/europa/eu-sanktionen-nationale-behoerden/

POLONIA

https://www.gov.pl/web/dyplomacja/sankcje-miedzynarodowe

https://www.gov.pl/web/diplomacy/international-sanctions

PORTOGALLO

https://www.portaldiplomatico.mne.gov.pt/politica-externa/medidas-restritivas

ROMANIA

http://www.mae.ro/node/1548

SLOVENIA

http://www.mzz.gov.si/si/omejevalni_ukrepi

SLOVACCHIA

https://www.mzv.sk/europske_zalezitosti/europske_politiky-sankcie_eu

FINLANDIA

https://um.fi/pakotteet

SVEZIA

https://www.regeringen.se/sanktioner

Indirizzo per le notifiche alla Commissione europea:

Commissione europea

Direzione generale della Stabilità finanziaria, dei servizi finanziari e dell'Unione dei mercati dei capitali (DG FISMA)

Rue de Spa 2/Spastraat 2

1049 Bruxelles/Brussel BELGIQUE/BELGIË

E-mail: relex-sanctions@ec.europa.eu

▼**M24**

_____

▼**M24**

ALLEGATO XIII

Elenco delle persone, delle entità e degli organismi di cui all'articolo 23 *bis*, paragrafo 1

A. Persone fisiche

B. Entità e organismi

▼**M24**

ALLEGATO XIV

Elenco delle persone, delle entità e degli organismi di cui all'articolo 23 *bis*, paragrafo 2

A. Persone fisiche

B. Entità e organismi