

## I

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione è obbligatoria)

## REGOLAMENTI

## REGOLAMENTO (CE) N. 116/2008 DELLA COMMISSIONE

del 28 gennaio 2008

**che modifica il regolamento (CE) n. 423/2007 del Consiglio concernente misure restrittive nei confronti dell'Iran**

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

visto il regolamento (CE) n. 423/2007 del Consiglio <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 15, paragrafo 1, lettere a) e b),

considerando quanto segue:

- (1) Conformemente all'articolo 2 del regolamento (CE) n. 423/2007, l'allegato I dello stesso regolamento dovrebbe elencare i beni e le tecnologie, compreso il software, contenuti negli elenchi del gruppo dei fornitori nucleari e del regime di non proliferazione nel settore missilistico, nonché altri beni e tecnologie che è vietato vendere, fornire, trasferire o esportare in Iran conformemente a quanto stabilito dal competente comitato delle Nazioni Unite per le sanzioni o dal Consiglio di sicurezza dell'ONU. Tali ulteriori decisioni non sono state adottate.
- (2) Tuttavia, conformemente all'articolo 2 del regolamento (CE) n. 423/2007, nell'allegato I non dovrebbero figurare i beni e le tecnologie ripresi nell'elenco comune delle attrezzature militari dell'Unione europea <sup>(2)</sup>.

- (3) Al fine di agevolare l'applicazione, l'allegato I del regolamento (CE) n. 423/2007 dovrebbe riportare i beni e le tecnologie oggetto del divieto con riferimento all'allegato I del regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso <sup>(3)</sup>.
- (4) La Svezia ha chiesto che il suo sito web con l'indirizzo delle autorità competenti sia inserito nell'elenco di cui all'allegato III del regolamento (CE) n. 423/2007; l'Estonia e l'Ungheria hanno chiesto la rettifica dei rispettivi siti web,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

*Articolo 1*

1. L'allegato I del regolamento (CE) n. 423/2007 è sostituito dal testo dell'allegato I del presente regolamento.
2. L'allegato III del regolamento (CE) n. 423/2007 è sostituito dal testo dell'allegato II del presente regolamento.

*Articolo 2*

Il presente regolamento entra in vigore il giorno successivo alla 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.

Fatto a Bruxelles, il 28 gennaio 2008.

*Per la Commissione*

Eneko LANDÁBURU

*Direttore generale delle Relazioni esterne*

<sup>(1)</sup> GU L 103 del 20.4.2007, pag. 1. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 618/2007 (GU L 143 del 6.6.2007, pag. 1).

<sup>(2)</sup> GU L 88 del 29.3.2007, pag. 58.

<sup>(3)</sup> GU L 159 del 30.6.2000, pag. 1. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 1183/2007 (GU L 278 del 22.10.2007, pag. 1).

## ALLEGATO I

## «ALLEGATO I

**Beni e tecnologie di cui agli articoli 2 e 4 e all'articolo 5, paragrafo 1**

## NOTE INTRODUTTIVE

Nei limiti del possibile, i prodotti indicati nel presente allegato sono definiti facendo riferimento all'elenco dei prodotti a duplice uso di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio, modificato dal regolamento (CE) n. 1183/2007 <sup>(1)</sup>.

Le descrizioni di cui al presente allegato sono spesso, ma non sempre, identiche o simili alle descrizioni figuranti nell'elenco dei prodotti a duplice uso. Ciascuna descrizione si fonda per quanto possibile su quella del prodotto a duplice uso cui fa riferimento. Ove esistano differenze tra le due descrizioni, è decisiva la descrizione dei beni o delle tecnologie figurante nel presente allegato. A fini di chiarezza, un asterisco indica che una descrizione si fonda sulla descrizione del prodotto a duplice uso cui fa riferimento, ma contiene valori diversi per i parametri tecnici utilizzati, oppure omette o aggiunge specifici elementi.

Se una voce del presente allegato copre soltanto parzialmente il prodotto a duplice uso cui fa riferimento, il numero di riferimento tratto dall'elenco dei prodotti a duplice uso è preceduto da 'ex'.

Per le definizioni dei termini tra "virgolette doppie" si rimanda al regolamento (CE) n. 1183/2007.

Nel presente allegato non figurano i beni e le tecnologie (compreso il software) ripresi nell'elenco comune delle attrezzature militari dell'Unione europea <sup>(2)</sup>. Conformemente all'articolo 1, paragrafo 1, lettera c) della posizione comune 2007/140/PESC <sup>(3)</sup>, gli Stati membri dell'Unione europea vietano la fornitura, la vendita o il trasferimento diretti o indiretti di tali beni e tecnologie all'Iran.

**Note generali**

1. Per l'autorizzazione o il divieto di beni progettati o modificati per uso militare si vedano i pertinenti elenchi dei singoli Stati membri. I riferimenti "vedere anche elenco dei materiali di armamento" del presente allegato rimandano agli stessi elenchi.
2. Sono sottoposti a divieto 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 devono essere considerati l'elemento principale occorre tener conto della loro quantità, valore e contenuto tecnologico nonché di altre circostanze particolari che potrebbero far individuare tali componenti come l'elemento principale dei beni in esportazione.*

3. I beni specificati nel presente elenco sono da intendersi sia nuovi che usati.

**Nota sulla tecnologia nucleare (NTN)**

(Da leggersi congiuntamente alla sezione I.O.B.)

La vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione di "tecnologia" direttamente associata a un qualsiasi bene di cui sono vietati la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione specificato nella sezione I.O.A sono sottoposti a divieto dalle disposizioni di cui alla categoria I.O.

La "tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di beni specificati nell'elenco rimane sottoposta a divieto anche quando utilizzabile per beni non specificati nell'elenco.

L'autorizzazione all'esportazione di un qualsiasi bene concessa ai sensi dell'articolo 6 del regolamento (CE) n. 423/2007 comprende anche la cessione allo stesso utente finale della quantità minima di "tecnologia" necessaria per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione di quel bene.

Il divieto di trasferimento di "tecnologia" non si applica per le informazioni "di pubblico dominio" né per la "ricerca scientifica di base".

<sup>(1)</sup> GU L 278 del 22.10.2007, pag. 1.

<sup>(2)</sup> GU L 88 del 29.3.2007, pag. 58.

<sup>(3)</sup> GU L 61 del 28.2.2007, pag. 49. Posizione comune modificata dalla posizione comune 2007/246/PESC (GU L 106 del 24.4.2007, pag. 67).

### **Nota generale sulla tecnologia (NGT)**

(Da leggersi congiuntamente alle sezioni I.1B, I.2B, I.3B, I.4B, I.5B, I.6B, I.7B e I.9B.)

La vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione della "tecnologia" "necessaria" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di beni di cui sono vietati la vendita, la fornitura, il trasferimento o l'esportazione, specificati nelle categorie da I.1 a I.9, sono sottoposti a divieto dalle disposizioni riportate in ciascuna di queste categorie.

La "tecnologia" "necessaria" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di beni specificati nell'elenco rimane sottoposta a divieto anche quando utilizzabile per beni non specificati nell'elenco.

Il divieto non si applica per la quantità minima di "tecnologia" necessaria per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione (il controllo) e la riparazione dei beni che non sono sottoposti a divieto o di cui è stata autorizzata l'esportazione ai sensi del regolamento (CE) n. 423/2007.

Il divieto di esportazione di "tecnologia" non si applica per le informazioni "di pubblico dominio", per la "ricerca scientifica di base" o per la quantità minima di informazioni necessarie per le domande di brevetto.

### **Nota generale sul software (NGS)**

In base alla presente nota

non è sottoposto a divieto il "software" specificato alle sezioni I.0B, I.1B, I.2B, I.3B, I.4B, I.5B, I.6B, I.7B e I.9B delle categorie da I.0 a I.9 quando è:

a. generalmente disponibile al pubblico in quanto:

1. venduto direttamente, senza restrizioni, nei punti di vendita al dettaglio:

- a. al banco,
- b. per corrispondenza,
- c. per transazione elettronica,
- d. su ordinazione telefonica e

2) progettato per essere installato dall'utilizzatore senza ulteriore significativa assistenza da parte del fornitore o

b. "di pubblico dominio".

## I.0

## MATERIALI NUCLEARI, IMPIANTI ED APPARECCHIATURE

## I.0A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.0A.001	0A001	<p>“Reattori nucleari” e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:</p> <p>a. “reattori nucleari” in grado di funzionare in modo da assicurare una reazione di fissione a catena controllata autosostenuta;</p> <p>b. contenitori metallici, o loro parti principali fabbricate in officina, appositamente progettati o preparati per contenere il nocciolo di un “reattore nucleare”, compresa la copertura del contenitore in pressione del reattore;</p> <p>c. apparecchiature di manipolazione appositamente progettate o preparate per l'introduzione o la rimozione del combustibile in “reattori nucleari”;</p> <p>d. barre di controllo appositamente progettate o preparate per il controllo del processo di fissione in “reattori nucleari”, loro strutture di supporto o di sospensione, meccanismi di regolazione delle barre e tubi guida per barre;</p> <p>e. tubi resistenti alla pressione, appositamente progettati o preparati per contenere gli elementi di combustibile ed il fluido refrigerante primario in un “reattore nucleare”, in grado di sopportare una pressione di esercizio superiore di 5,1 MPa;</p> <p>f. zirconio metallo e leghe sotto forma di tubi o assiami di tubi in cui il rapporto in peso afnio/zirconio è inferiore a 1/500, appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un “reattore nucleare”;</p> <p>g. pompe per la circolazione del refrigerante appositamente progettate o preparate per la circolazione del refrigerante primario di “reattori nucleari”;</p> <p>h. ‘elementi interni del reattore’ appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in “reattori nucleari”, comprendenti colonne di supporto del nocciolo, canali del combustibile, schermi termici, deflettori, piastre a griglie del nocciolo e piastre del diffusore;</p> <p><i>Nota: in I.0A.001.h. si intende per ‘elementi 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.</i></p> <p>i. scambiatori di calore (generatori di vapore) appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario di “reattori nucleari”;</p> <p>j. strumenti di rivelazione e misurazione dei neutroni appositamente progettati o preparati per determinare i livelli di flusso dei neutroni nel nocciolo di “reattori nucleari”.</p>
I.0A.002	ex OB001*  (OB001.a, OB001.b.1-13, OB001.c, OB001.d OB001.e OB001.f OB001.g OB001.h OB001.i e OB001.j)	<p>Impianti per la separazione di isotopi di “uranio naturale”, di “uranio impoverito” e di “materie fissili speciali” e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:</p> <p>a. impianti appositamente progettati per separare gli isotopi di “uranio naturale”, di “uranio impoverito” e di “materie fissili speciali”, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. impianti di separazione con centrifuga a gas,</li> <li>2. impianti di separazione per diffusione gassosa,</li> <li>3. impianti di separazione aerodinamica,</li> <li>4. impianti di separazione a scambio chimico,</li> <li>5. impianti di separazione a scambio ionico,</li> <li>6. impianti di separazione isotopica di vapore atomico a “laser” (AVLIS),</li> <li>7. impianti di separazione isotopica molecolare a “laser” (MLIS),</li> <li>8. impianti di separazione a plasma,</li> <li>9. impianti di separazione elettromagnetica;</li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>b.* centrifughe a gas, assiemi e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione con centrifuga a gas, come segue:</p> <p><u>Nota:</u> in I.OA.002.b. si intende per 'materiale ad alto rapporto resistenza/densità' uno qualsiasi dei materiali seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. acciaio Maraging avente carico di rottura uguale o superiore a 2 050 MPa;</li> <li>b. leghe di alluminio aventi carico di rottura uguale o superiore a 460 Mpa, o</li> <li>c. "materiali fibrosi o filamentosi" aventi "modulo specifico" superiore a <math>3,18 \times 10^6</math> m e "carico di rottura specifico" superiore a <math>76,2 \times 10^3</math> m;</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. centrifughe a gas;</li> <li>2. assiemi rotor completi;</li> <li>3. tubi cilindrici rotor, con spessore di parete uguale o inferiore a 12 mm, diametro compreso tra 75 e 400 mm e costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità';</li> <li>4. anelli o soffiotti con spessore di parete uguale o inferiore a 3 mm, diametro compreso tra 75 e 400 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';</li> <li>5. diaframmi con diametro compreso tra 75 e 400 mm da montare all'interno dei tubi rotor, e costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità';</li> <li>6. coperchi superiori e inferiori con diametro compreso tra 75 e 400 mm sagomati in modo da permetterne l'alloggiamento alle estremità dei tubi rotor, costruiti con 'materiali ad alto rapporto resistenza/densità';</li> <li>7. cuscinetti a sospensione magnetica costituiti da un magnete anulare sospeso in alloggiamento costruito o protetto con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" 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;</li> <li>8. cuscinetti appositamente preparati comprendenti un assieme con coperchio a perno rotante montato su smorzatore;</li> <li>9. pompe molecolari comprendenti cilindri aventi scanalature elicoidali interne ottenute per estrusione o per lavorazione e fori interni ottenuti per lavorazione;</li> <li>10. statori di forma anulare per motori polifase a corrente alternata, del tipo ad isteresi (o riluttanza) per funzionamento sincrono sottovuoto nella gamma di frequenze comprese tra 600 e 2 000 Hz e potenze comprese tra 50 e 1 000 VA;</li> <li>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 e costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>12. prese di estrazione costituite da tubi con diametro interno uguale o inferiore a 12 mm per l'estrazione del gas UF<sub>6</sub> dall'interno di un tubo rotore di centrifuga per azione di un tubo di Pitot, costruite o protette con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>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: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. uscita polifase da 600 Hz a 2 000Hz,</li> <li>b. controllo di frequenza migliore dello 0,1 %,</li> <li>c. distorsione armonica inferiore al 2 % e</li> <li>d. rendimento superiore all'80 %;</li> </ol> </li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>c. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione per diffusione gassosa, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. barriere di diffusione gassosa costruite con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" porosi metallici, polimeri o ceramici con dimensione dei pori compresa tra 10 e 100 nm, spessore uguale o inferiore a 5 mm e, per le forme tubolari, un diametro uguale o inferiore a 25 mm;</li> <li>2. alloggiamenti dei diffusori gassosi costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>3. compressori (tipi a spostamento positivo, centrifugo e a flusso assiale) o ventilatori per gas con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 1 m<sup>3</sup>/min di UF<sub>6</sub> e pressione di mandata sino a 666,7 kPa, costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>4. dispositivi di tenuta dell'asse rotante per compressori o ventilatori specificati in I.OA.002.c.3 e progettati per limitare le infiltrazioni di gas tampone ad un tasso inferiore a 1 000 cm<sup>3</sup>/min;</li> <li>5. scambiatori di calore costruiti con alluminio, rame, nichelio o leghe contenenti più del 60 % di nichelio, o combinazioni di questi metalli come tubi placcati, progettati per funzionare con pressione inferiore alla pressione atmosferica e tasso di perdita che limiti l'aumento della pressione a valori inferiori a 10 Pa/h con differenziale di pressione di 100 kPa;</li> <li>6. valvole di tenuta a soffietti con diametro compreso tra 40 mm e 1 500 mm, costruite o protette con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> </ol> <p>d. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione aerodinamica, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ugelli di separazione costituiti da canali curvi fessurati con raggio di curvatura inferiore ad 1 mm resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub> ed aventi all'interno dell'ugello un separatore a lama per suddividere in due correnti il flusso di gas;</li> <li>2. tubi di ingresso a flusso tangenziale cilindrici o conici, (tubi vortex), costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" di diametro compreso tra 0,5 cm e 4 cm e rapporto lunghezza/diametro uguale o inferiore a 20/1 e con uno o più ingressi tangenziali;</li> <li>3. compressori (tipi a spostamento positivo, centrifugo e a flusso assiale), o ventilatori per gas con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 2 m<sup>3</sup>/min costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;</li> <li>4. scambiatori di calore costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>5. alloggiamenti di elementi di separazione aerodinamica, costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" per contenere i tubi vortex o gli ugelli di separazione;</li> <li>6. valvole con tenuta a soffietti di diametro compreso tra 40 mm e 1 500 mm, costruite o protette con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>7. sistemi di processo per la separazione dell'UF<sub>6</sub> dal veicolo gassoso (idrogeno o elio) sino ad un contenuto uguale o inferiore a 1 ppm di UF<sub>6</sub> comprendenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (-120 °C);</li> <li>b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (-120 °C);</li> <li>c. ugelli di separazione o unità a tubi vortex per la separazione dell'UF<sub>6</sub> dal veicolo gassoso;</li> <li>d. trappole fredde per UF<sub>6</sub> in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 253 K (-20 °C);</li> </ol> </li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>e. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio chimico, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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 es. costruite o protette con idonei materiali plastici quali polimeri al fluorocarbonio o rivestite con vetro);</li> <li>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 es. costruiti o protetti con idonei materiali plastici quali polimeri al fluorocarbonio o rivestiti con vetro);</li> <li>3. celle di riduzione elettrochimiche resistenti a soluzioni di acido cloridrico concentrate intese a modificare la valenza dell'uranio;</li> <li>4. apparecchiature di alimentazione per celle di riduzione elettrochimiche per prelevare l'<math>U^{+4}</math> dal flusso organico e, per quelle parti in contatto con il flusso di processo, costruite o protette con idonei materiali (ad es. vetro, polimeri al fluorocarbonio, solfato di polifenile, polietere solfone e grafite impregnata di resina);</li> <li>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 <math>U^{+6}</math> o <math>U^{+4}</math> a <math>U^{+3}</math>;</li> <li>6. sistemi di ossidazione dell'uranio per l'ossidazione di <math>U^{+3}</math> a <math>U^{+4}</math>;</li> </ol> <p>f. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio ionico, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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);</li> <li>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 es. 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;</li> <li>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;</li> </ol> <p>g. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione isotopica di vapore atomico a "laser" (AVLIS), come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cannoni di alta potenza a fascio elettronico a striscia o a scansione con potenza utile superiore a 2,5 kW/cm per impiego nei sistemi di vaporizzazione dell'uranio;</li> <li>2. sistemi di maneggio dell'uranio metallo liquido per uranio fuso o leghe di uranio consistenti in crogioli, costruiti o protetti con idonei materiali resistenti alla corrosione ed al calore (ad es. tantalio, grafite rivestita di ossido di ittrio, grafite rivestita di altri ossidi di terre rare o loro miscele) ed apparecchiature di raffreddamento per i crogioli;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.2A.002.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. sistemi di collettori del prodotto e delle code costruiti o rivestiti con materiali resistenti al calore e alla corrosione del vapore di uranio metallo o liquido, quali la grafite rivestita di ossido di ittrio o il tantalio;</li> <li>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;</li> <li>5. "laser" o sistemi "laser" per la separazione di isotopi di uranio con uno stabilizzatore di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.6A.001 e I.6A.008.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>h. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione isotopica molecolare a "laser" (MLIS) o la reazione chimica mediante attivazione isotopica selettiva a laser (CRISLA), come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ugelli ad espansione supersonica per il raffreddamento di miscele di UF<sub>6</sub> e del veicolo gassoso a temperature uguali o inferiori a 150 K (-123 °C) e costruiti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>";</li> <li>2. collettori del prodotto del pentafluoruro di uranio (UF<sub>5</sub>) consistenti di collettori filtro, collettore ad impatto o di tipo a ciclone o loro combinazioni, e costruiti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>5</sub>/UF<sub>6</sub>";</li> <li>3. compressori costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>" e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;</li> <li>4. apparecchiature per fluorurare l'UF<sub>5</sub> (solido) in UF<sub>6</sub> (gassoso);</li> <li>5. sistemi di processo per la separazione dell'UF<sub>6</sub> dal veicolo gassoso (azoto o argon) comprendenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (-120 °C);</li> <li>b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (-120 °C);</li> <li>c. trappole fredde per UF<sub>6</sub> in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 253 K (-20 °C);</li> </ol> </li> <li>6. "laser" o sistemi "laser" per la separazione di isotopi di uranio con uno stabilizzatore di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.6A.001 e I.6A.008.</p> <p>i. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a plasma, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>3. sistemi di generazione di plasma di uranio;</li> <li>4. sistemi di maneggio dell'uranio metallo liquido per uranio fuso o leghe di uranio consistenti in crogioli, costruiti o protetti con idonei materiali resistenti alla corrosione ed al calore (ad es. tantalio, grafite rivestita di ossido di ittrio, grafite rivestita di altri ossidi di terre rare o loro miscele) ed apparecchiature di raffreddamento per i crogioli;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.2A.002.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. collettori del prodotto e delle code 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;</li> <li>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 es. acciaio inossidabile);</li> </ol> <p>j. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione elettromagnetica, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sorgenti di ioni, singole o multiple consistenti in una sorgente di vapore, ionizzatore ed acceleratore del fascio costruiti con idonei materiali non magnetici (ad es. grafite, acciaio inossidabile o rame) ed in grado di fornire una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA;</li> <li>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 es. grafite o acciaio inossidabile);</li> <li>3. alloggiamenti sotto vuoto per i separatori elettromagnetici di uranio costruiti con materiali non magnetici (ad es. acciaio inossidabile) e progettati per funzionare a pressioni uguali o inferiori a 0,1 Pa;</li> <li>4. espansioni polari magnetiche con diametro superiore a 2 m;</li> </ol>



N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>5. alimentatori ad alta tensione per sorgenti ioniche, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>in grado di funzionare in modo continuo;</li> <li>tensione di uscita uguale o superiore a 20 000 V;</li> <li>corrente di uscita uguale o superiore a 1 A; e</li> <li>regolazione della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.3A.006.</p> <p>6. alimentatori per magneti (di elevata potenza, corrente continua) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>regolazione della corrente o della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore.</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.3A.005.</p>
I.0A.003	0B002	<p>Sistemi ausiliari appositamente progettati o preparati, apparecchiature e componenti, come segue, per impianti di separazione isotopica specificati in I.0A.002, costruiti o protetti con "materiali resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub>":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>autoclavi di alimentazione, forni o sistemi usati per trasferire l'UF<sub>6</sub> al processo di arricchimento;</li> <li>desublimatori o trappole fredde, utilizzati per eliminare l'UF<sub>6</sub> dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento alla fase di riscaldamento;</li> <li>stazioni del prodotto e delle code per il trasferimento dell'UF<sub>6</sub> nei contenitori;</li> <li>stazioni di liquefazione o solidificazione usate per eliminare l'UF<sub>6</sub> dal processo di arricchimento mediante compressione, raffreddamento e conversione dell'UF<sub>6</sub> in forma liquida o solida;</li> <li>sistemi di tubazioni e sistemi di intestazione appositamente progettati per trasportare l'UF<sub>6</sub> negli stadi a cascata a diffusione gassosa, centrifuga o aerodinamica;</li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>collettori o intestazioni sotto vuoto aventi capacità di aspirazione uguale o superiore a 5 m<sup>3</sup>/min <u>o</u></li> <li>pompe a vuoto, appositamente progettate per funzionare in atmosfere contenenti l'UF<sub>6</sub>;</li> </ol> </li> <li>spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF<sub>6</sub> appositamente progettati o preparati per il prelievo in linea di campioni di alimentazione, del prodotto o delle code dai flussi di UF<sub>6</sub> gassoso ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>capacità di risoluzione unitaria per masse superiori a 320 amu (unità di massa atomica);</li> <li>sorgenti ioniche costruite o rivestite con nichelcromo o monel, o placcate con nichelio;</li> <li>sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni <u>e</u></li> <li>sistema di collettore idoneo per l'analisi isotopica.</li> </ol> </li> </ol>
I.0A.004	0B003	<p>Impianti per la conversione dell'uranio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>sistemi per la conversione di concentrati di minerale uranio in UO<sub>3</sub>,</li> <li>sistemi per la conversione di UO<sub>3</sub> in UF<sub>6</sub>,</li> <li>sistemi per la conversione di UO<sub>3</sub> in UO<sub>2</sub>,</li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		d. sistemi per la conversione di $UO_2$ in $UF_4$ , e. sistemi per la conversione di $UF_4$ in $UF_6$ , f. sistemi per la conversione di $UF_4$ in uranio metallo, g. sistemi per la conversione di $UF_6$ in $UO_2$ , h. sistemi per la conversione di $UF_6$ in $UF_4$ , i. sistemi per la conversione di $UO_2$ in $UCl_4$ .
I.OA.005	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:  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; b. apparecchiature e componenti, come segue: 1. torri di scambio acqua-idrogeno solforato costruite con acciaio fino al carbonio (ad es. ASTM A 516) di diametro compreso tra 6 m e 9 m in grado di funzionare a pressioni uguali o superiori a 2 MPa e aventi una tolleranza per corrosione uguale o superiore a 6 mm; 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 $56\text{ m}^3/s$ 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; 3. torri di scambio ammoniaca-idrogeno aventi un'altezza uguale o superiore a 35 m e diametro compreso tra 1,5 m e 2,5 m in grado di funzionare a pressioni superiori a 15 MPa; 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; 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; 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 %; 7. bruciatori catalitici per la conversione di gas deuterio arricchito in acqua pesante che utilizzano 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.
I.OA.006	0B005	Impianti appositamente progettati per la fabbricazione di elementi di combustibile per "reattori nucleari" e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate.  <u>Nota:</u> un impianto per la fabbricazione di elementi di combustibile per "reattori nucleari" comprende apparecchiature che: a. entrano normalmente in contatto diretto con il flusso produttivo di materiali nucleari o ne trattano o ne assicurano direttamente la regolazione; b. sigillano il materiale nucleare nell'involucro; c. verificano l'integrità dell'involucro o del sigillo o d. verificano il trattamento di finitura del combustibile sigillato.

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.OA.007	0B006	<p>Impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato per "reattori nucleari" e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati.</p> <p><u>Nota:</u> I.OA.007 comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b. macchine per tagliare o sminuzzare elementi di combustibile, cioè apparecchiature telecomandate destinate a tagliare, affettare, sminuzzare o tranciare assieme, fasci o barre di combustibile irraggiato per "reattori nucleari";</li> <li>c. dissolutori, recipienti di sicurezza anticriticità (ad es. 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;</li> <li>d. apparecchi per l'estrazione controcorrente con solventi e apparecchiature di trattamento a scambio ionico, appositamente progettati o preparati per l'impiego in impianti di ritrattamento di "uranio naturale", "uranio impoverito" o "materie fissili speciali" irraggiati;</li> <li>e. recipienti di contenimento o di stoccaggio appositamente progettati come recipienti di sicurezza anticriticità e resistenti agli effetti corrosivi dell'acido nitrico;</li> </ul> <p><u>Nota:</u> i recipienti di contenimento o di stoccaggio hanno normalmente le caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. pareti o strutture interne con un equivalente di boro (calcolato per tutti gli elementi costitutivi secondo quanto specificato nella nota a I.OA.012) di almeno il 2 %;</li> <li>2. diametro non superiore a 175 mm per i recipienti cilindrici; <math>\varnothing</math></li> <li>3. larghezza non superiore a 75 mm per recipienti piatti o anulari.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. strumentazione di controllo del processo appositamente progettata o preparata per il monitoraggio o il controllo del ritrattamento di "uranio naturale", "uranio impoverito" o "materie fissili speciali" irraggiati.</li> </ul>
I.OA.008	0B007	<p>Impianti per la conversione del plutonio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sistemi per la conversione del nitrato di plutonio in ossido di plutonio;</li> <li>b. sistemi per la produzione di plutonio metallo.</li> </ul>
I.OA.009	0C001	<p>"Uranio naturale" o "uranio impoverito" o torio sotto forma di metallo, lega, composto chimico, o concentrato, e qualsiasi altro materiale contenente uno o più dei prodotti sopra citati.</p> <p><u>Nota:</u> I.OA.009 non sottopone a divieto quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. quattro grammi o meno di "uranio naturale" o di "uranio impoverito" se contenuti in un componente sensibile di strumenti;</li> <li>b. "uranio impoverito" appositamente fabbricato per le applicazioni civili non nucleari seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. schermi;</li> <li>2. imballaggi;</li> <li>3. zavorre aventi una massa non superiore a 100 kg;</li> <li>4. contrappesi aventi una massa non superiore a 100 kg;</li> </ul> </li> <li>c. leghe contenenti meno del 5 % di torio;</li> <li>d. prodotti ceramici contenenti torio fabbricati per usi non nucleari.</li> </ul>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.OA.010	0C002	<p>“Materie fissili speciali”.</p> <p><i>Nota:</i> I.OA.010 non sottopone a divieto quattro “grammi effettivi” o meno se sono contenuti in un componente sensibile di strumenti.</p>
I.OA.011	0C003	<p>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.</p>
I.OA.012	0C004	<p>Grafite di qualità nucleare, avente un grado di purezza inferiore a 5 parti per milione di boro equivalente e densità superiore a 1,5 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>N.B.: vedere anche I.1A.028.</p> <p><i>Nota 1:</i> I.OA.012 non sottopone a divieto quanto segue:</p> <p>a. i manufatti di grafite aventi una massa inferiore ad 1 kg, diversi da quelli appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un reattore nucleare;</p> <p>b. La polvere di grafite.</p> <p><i>Nota 2:</i> in I.OA.012 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:</p> <p>BEz (ppm) = CF x concentrazione dell'elemento Z in ppm;</p> <p>dove CF è il fattore di conversione = <math>\frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}</math></p> <p>e <math>\sigma_B</math> e <math>\sigma_Z</math> sono le sezioni d'urto di cattura dei neutroni termici (in barns) rispettivamente per il boro naturale e per l'elemento Z; e <math>A_B</math> e <math>A_Z</math> sono i pesi atomici rispettivamente del boro naturale e dell'elemento Z.</p>
I.OA.013	0C005	<p>Composti o polveri appositamente preparati, resistenti alla corrosione dell'UF<sub>6</sub> (ad es. 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 media delle particelle inferiore a 10 micrometri misurata secondo la norma ASTM B330 ed un elevato grado di uniformità della dimensione delle particelle.</p>

### I.OB Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.OB.001	0D001	<p>“Software” appositamente progettato o modificato per lo “sviluppo”, la “produzione” o l’“utilizzo” di beni specificati nella sezione I.OA.</p>
I.OB.002	0E001	<p>“Tecnologia” in conformità della nota sulla tecnologia nucleare per lo “sviluppo”, la “produzione” o l’“utilizzo” di beni specificati nella sezione I.OA.</p>

## I.1

## MATERIALI, MATERIALI CHIMICI, "MICRORGANISMI" E "TOSSINE"

## I.1A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.001	1A102	Componenti risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o i razzi sonda specificati in I.9A.005. N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i componenti per razzi e missili.
I.1A.002	1A202	Strutture composite di forma tubolare aventi tutte le caratteristiche seguenti: N.B.: vedere anche I.9A.011. a. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm e b. costruite con uno qualsiasi dei "materiali fibrosi o filamentosi" specificati in I.1A.024 o I.1A.034.a. o con i materiali preimpregnati al carbonio specificati in I.1A.034.c.
I.1A.003	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.
I.1A.004	1A226	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.
I.1A.005	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 <sup>2</sup> ; b. una densità superiore a 3 g/cm <sup>3</sup> e c. uno spessore uguale o superiore a 100 mm. <u>Nota tecnica:</u> <i>in I.1A.005 con il termine "zona fredda" si intende la zona di visualizzazione esposta al più basso livello di radiazione nella progettazione.</i>
I.1A.006	ex 1B001* (1B001.a, ex 1B001.b e 1B001.c)	Apparecchiature per la produzione di fibre, preimpregnati, preformati o materiali "compositi" specificati in I.1A.024, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati: N.B.: vedere anche I.1A.007 e I.1A.014. 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, appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati "compositi" utilizzando "materiali fibrosi o filamentosi"; b.* macchine per la messa in opera di nastri i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera di nastri o di fogli sono coordinati e programmati secondo due o più assi, appositamente progettate per la fabbricazione di strutture "composite" per cellule di aerei o di 'missili';  <u>Nota:</u> in I.1A.006.b., per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo o sistemi di veicoli aerei senza equipaggio. c. macchine per la tessitura e macchine per interallacciare a più dimensioni o direzioni, compresi gli adattatori e gli assiami di modifica, per tessere, interallacciare o intrecciare le fibre per la fabbricazione di strutture "composite"; <u>Nota tecnica:</u> <i>ai fini di I.1A.006.c. la tecnica dell'interallacciatura include il lavoro a maglia.</i> <u>Nota:</u> I.1A.006.c. non sottopone a divieto le macchine tessili non modificate per le utilizzazioni finali sopra indicate.

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.007	1B101 e ex 1B001.d	<p>Apparecchiature, diverse da quelle specificate in I.1A.006, per la "produzione" di materiali compositi strutturali, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:</p> <p><i>Nota: i componenti ed accessori specificati in I.1A.007 comprendono: 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.</i></p> <p>a. macchine per l'avvolgimento 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;</p> <p>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";</p> <p>c. apparecchiature progettate o modificate per la "produzione" di materiali fibrosi o filamentosi, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbonilano) compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;</li> <li>2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati;</li> <li>3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);</li> </ol> <p>d. apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati o di preformati specificati in I.9A.026.</p> <p><i>Nota: in I.1A.007.d. sono compresi nulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio.</i></p>
I.1A.008	1B102	<p>"Apparecchiature per la produzione" di polveri di metallo e loro componenti come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.1A.009.b.</p> <p>a. "apparecchiature per la produzione" di polveri di metallo utilizzabili per la "produzione", in ambiente controllato, dei materiali sferici o atomizzati specificati in I.1A.025.a., I.1A.025.b., I.1A.029.a.1., I.1A.029.a.2. o nell'elenco dei materiali di armamento.</p> <p>b. componenti appositamente progettati per "apparecchiature per la produzione" specificate in I.1A.008.a.</p> <p><i>Nota: I.1A.008 comprende:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b. apparecchiature per elettroesplosione utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;</li> <li>c. apparecchiature utilizzabili per la "produzione" di polveri sferiche di alluminio mediante polverizzazione di una colata in ambiente inerte (ad es. azoto).</li> </ol>
I.1A.009	1B115	<p>Apparecchiature, diverse da quelle specificate in I.1A.008, per la produzione di propellenti o costituenti di propellenti e loro componenti appositamente progettati:</p> <p>a. "apparecchiature di produzione" per la "produzione", il trattamento o il collaudo di accettazione dei propellenti liquidi o loro costituenti specificati in I.1A.025.a., I.1A.025.b., I.1A.029 o nell'elenco dei materiali di armamento;</p> <p>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 I.1A.025.a., I.1A.025.b., I.1A.029 o nell'elenco dei materiali di armamento.</p> <p><i>Nota: I.1A.009.b non sottopone a divieto i miscelatori a colata discontinua, i miscelatori a colata continua o i mulini a getto fluido. Tali apparecchiature sono contemplate in I.1A.011, I.1A.012 e I.1A.013.</i></p> <p><i>Nota 1: per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, vedere l'elenco dei materiali di armamento.</i></p> <p><i>Nota 2: I.1A.009 non sottopone a divieto le apparecchiature per la "produzione", il trattamento ed il collaudo di accettazione del carburo di boro.</i></p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.010	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.
I.1A.011	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.
I.1A.012	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.
I.1A.013	1B119	Mulini a getto fluido utilizzabili per rettificare o fresare le sostanze specificate in I.1A.025.a., I.1A.025.b., I.1A.029 o nell'elenco dei materiali di armamento e loro componenti appositamente progettati.
I.1A.014	1B201	Macchine per l'avvolgimento di filamenti, diverse da quelle specificate in I.1A.006 o I.1A.007, e attrezzature 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 rotori cilindrici di diametro compreso tra 75 mm e 400 mm e lunghezze uguali o superiori a 600 mm; b. controlli di coordinamento e di programmazione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in I.1A.014.a; c. mandrini di precisione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in I.1A.014.a.
I.1A.015	1B225	Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con resa in uscita superiore a 250 g/h di fluoro.
I.1A.016	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. <u>Nota:</u> I.1A.016 comprende 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.
I.1A.017	1B227	Convertitori di sintesi di ammoniaca o unità di sintesi di ammoniaca, nei quali il gas di sintesi (azoto ed idrogeno) è estratto da una colonna di scambio ad alta pressione ammoniaca-idrogeno e l'ammoniaca sintetizzata è riportata nella suddetta colonna.
I.1A.018	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;

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>c. costruite con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. materiali equivalenti che sono insieme criogenici e compatibili con H<sub>2</sub> e</li> </ol> <p>d. aventi un diametro interno uguale o superiore ad 1 m e lunghezza effettiva uguale o superiore a 5 m.</p>
I.1A.019	1B229	<p>Colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato e "contattori interni", come segue:</p> <p><i>N.B.: per le colonne appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante, vedere I.OA.005.</i></p> <p>a. colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in grado di funzionare a pressioni di 2 MPa o superiori;</li> <li>2. costruite con acciaio al carbonio avente un indice di dimensione della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore e</li> <li>3. di diametro uguale o superiore a 1,8 m;</li> </ol> <p>b. "contattori interni" delle colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato specificate in I.1A.019.a.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>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.</i></p>
I.1A.020	1B230	<p>Pompe in grado di far circolare soluzioni di catalizzatori di ammidi di potassio concentrate o diluite in ammoniaca liquida (KNH<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>), aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. tenuta di aria (cioè sigillate ermeticamente);</li> <li>b. portata superiore a 8,5 m<sup>3</sup>/h e</li> <li>c. una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. per soluzioni di ammidi di potassio concentrate (1 % o superiore), pressione di funzionamento compresa tra 1,5 e 60 MPa o</li> <li>2. per soluzioni di ammidi di potassio diluite (inferiori all'1 %), pressione di funzionamento compresa tra 20 e 60 MPa.</li> </ol> </li> </ol>
I.1A.021	1B231	<p>Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per il trizio, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o il trattamento del trizio;</li> <li>b. apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. sistemi di immagazzinamento o di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.</li> </ol> </li> </ol>



N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.022	1B232	<p>Turbine di espansione o gruppi turbina di espansione-compressore aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. progettati per funzionare a una temperatura all'uscita uguale o inferiore a 35 K (-238 °C) e</li> <li>b. progettati con un flusso di idrogeno-gas uguale o superiore a 1 000 kg/h.</li> </ol>
I.1A.023	1B233	<p>Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio;</li> <li>b. apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio;</li> <li>2. pompe per amalgama di mercurio o litio;</li> <li>3. cellule di elettrolisi dell'amalgama di litio;</li> <li>4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio.</li> </ol> </li> </ol>
I.1A.024	1C010.b	<p>"Materiali fibrosi o filamentosi" suscettibili di essere utilizzati in strutture o prodotti laminati "compositi" a "matrice" organica, a "matrice" metallica o a "matrice" di carbonio, come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.1A.034 e I.9A.026.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. "materiali fibrosi o filamentosi" al carbonio, aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "modulo specifico" superiore a <math>12,7 \times 10^6</math> m e</li> <li>2. "carico di rottura specifico" superiore a <math>23,5 \times 10^4</math> m;</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.1A.024.b. non sottopone a divieto tessuti costruiti con "materiali fibrosi o filamentosi" per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di "aeromobili civili", nei quali la dimensione dei singoli fogli non superi 100 cm × 100 cm.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>le proprietà dei materiali descritti in I.1A.024.b. devono essere determinate con il metodo SRM 12 fino a 17 raccomandato dalla SACMA o norme nazionali equivalenti per il collaudo di cavi di filamenti, quale ad esempio Japanese Industrial Standard (JIS-R-7601, paragrafo 6.6.2.) e basate sulla media dei lotti.</p> </li> </ol>
I.1A.025	1C011.a e 1C011.b	<p>Metalli e composti aventi le caratteristiche seguenti:</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento e I.1A.029.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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; <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.</p> <p><u>Nota:</u> i metalli o le leghe in I.1A.025.a. sono sottoposti a divieto indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.</p> </li> <li>b. boro o carburo di boro aventi un grado di purezza dell'85 % o superiore e particelle di dimensioni pari o inferiori a 60 µm; <p><u>Nota:</u> i metalli o le leghe in I.1A.025.b. sono sottoposti a divieto indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.</p> </li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.026	1C101	<p>Materiali e dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica, utilizzabili in 'missili', sottosistemi di "missili" o veicoli aerei senza equipaggio specificati in I.9A.003.</p> <p><u>Nota 1:</u> I.1A.026 comprende:</p> <p>a. materiali strutturali e rivestimenti appositamente progettati per ridurre la riflettività radar;</p> <p>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.</p> <p><u>Nota 2:</u> I.1A.026 non comprende i rivestimenti appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.1A.026 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p>
I.1A.027	1C102	<p>Materiali risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o i razzi sonda specificati in I.9A.005.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i materiali per razzi e missili.</p>
I.1A.028	<p>ex 1C107*</p> <p>(1C107.a, ex 1C107.b, ex 1C107.c e ex 1C107.d)</p>	<p>Grafite e materiali ceramici, come segue:</p> <p>a. Grafiti a grani fini con densità di massa uguale o superiore a 1,72 g/cm<sup>3</sup> 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cilindri aventi diametro pari o superiore a 120 mm e lunghezza pari o superiore a 50 mm;</li> <li>2. tubi aventi diametro interno pari o superiore a 65 mm, spessore di parete pari o superiore a 25 mm e lunghezza pari o superiore a 50 mm; o</li> <li>3. blocchi di dimensioni pari o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm;</li> </ol> <p>N.B.: vedere anche I.OA.012.</p> <p>b.* 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 in "missili";</p> <p>N.B.: vedere anche I.OA.012.</p> <p>c.* materiali ceramici compositi (con costante dielettrica inferiore a 6 per frequenze comprese tra 100 MHz e 100 GHz), per l'uso in cupole di protezione di antenne (radome) utilizzabili in "missili";</p> <p>d.* ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina utilizzabili per punte di ogive utilizzabili in "missili".</p>
I.1A.029	<p>ex 1C111*</p> <p>(1C111.a.1-3, 1C111.a.4, 1C111.b.1-4 e 1C111.c)</p>	<p>Propellenti e costituenti chimici per propellenti diversi da quelli in I.1A.025, come segue:</p> <p>a. sostanze propulsive:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. polvere sferica di alluminio, diversa da quella specificata nell'elenco dei materiali di armamento, con particelle di diametro uniforme inferiore a 200µm micrometri 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 2591:1988 o a norme nazionali equivalenti;</li> </ol> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>una dimensione di particella di 63 µm (ISO R-565) corrisponde a una rete a maglia fitta 250 (Tyler) o 230 (ASTM E-11)</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>2. Combustibili metallici, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, con particelle di dimensioni inferiori a 60 µm, di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97 % o più in peso da uno degli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. zirconio,</li> <li>b. berillio,</li> <li>c. magnesio o</li> <li>d. leghe dei metalli specificati dal punto a. fino a c.;</li> </ul> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.</i></p> <p>3. Sostanze ossidanti utilizzabili per motori a razzo a propellente liquido, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. triossido di diazoto,</li> <li>b. diossido di azoto/tetraossido di diazoto,</li> <li>c. pentossido di diazoto,</li> <li>d. ossidi misti di azoto (MON);</li> </ul> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>gli ossidi misti di azoto (MON) sono soluzioni di ossido nitrico (NO) in tetraossido di diazoto/diossido di azoto (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/NO<sub>2</sub>) che possono essere utilizzati in sistemi missilistici. Esiste una serie di composizioni che possono essere definite MON<sub>i</sub> o MON<sub>ij</sub>, dove i e j sono interi che rappresentano la percentuale di ossido di azoto nella miscela (ad es. MON<sub>3</sub> contiene il 3 % di ossido di azoto, MON<sub>25</sub> il 25 % di ossido di azoto. Un limite massimo è MON<sub>40</sub>, 40 % in peso).</i></p> <p><i>N.B.: per l'acido nitrico fumante rosso inibito (IRFNA) vedere elenco dei materiali di armamento</i></p> <p><i>N.B.: per i composti contenenti fluoro e uno o più alogeni, ossigeno o azoto vedere elenco dei materiali di armamento e I.1A.049;</i></p> <p>4. Derivati dell'idrazina, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. trimetilidrazina;</li> <li>b. tetrametilidrazina;</li> <li>c. N,N diallilidrazina;</li> <li>d. allilidrazina;</li> <li>e. etilen-diidrazina;</li> <li>f. dinitrato di monometilidrazina (MMH.HNO);</li> <li>g. nitrato di dimetilidrazina asimmetrica;</li> <li>h. azide di idrazinio;</li> <li>i. azide di dimetilidrazinio;</li> </ul> <p><i>N.B.: per il nitrato di idrazinio vedere elenco dei materiali di armamento;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>k. diidrazina dell'acido di diimmidoossalico;</li> </ul>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>l. nitrato di 2-idrossietilidrazina;  N.B.: per il perclorato di idrazinio vedere elenco dei materiali di armamento;</p> <p>n. diperclorato di idrazinio;</p> <p>o. nitrato di metilidrazina;</p> <p>p. nitrato di dietilidrazina;</p> <p>q. nitrato di 1,4-diidrazina;</p> <p>b.* sostanze polimeriche:</p> <p>1. polibutadiene con radicali carbossilici terminali (CTPB),</p> <p>2. polibutadiene con radicali ossidrilici terminali (HTPB), diverso da quello specificato nell'elenco dei materiali di armamento,</p> <p>3. polibutadieneacido acrilico (PBAA),</p> <p>4. polibutadiene-acido acrilico-acrilonitrile (PBAN);</p> <p>c. altri additivi e agenti per propellenti:</p> <p>N.B.: per carborani, decarborani, pentaborani e relativi derivati vedere elenco dei materiali di armamento,</p> <p>2. trietileneglicoldinitrato (TEGDN),</p> <p>3. 2-nitrodifenilammina (classificato nel repertorio dei prodotti chimici come 119-75-5);</p> <p>4. trimetiloletano trinitrato (TMETN, classificato nel repertorio dei prodotti chimici come 3032-55-1);</p> <p>5. dinitrato glicol dietilenico (DEGDN),</p> <p>6. derivati del ferrocene,</p> <p>N.B.: per il catocene vedere elenco dei materiali di armamento,</p> <p>b. etil-ferrocene;</p> <p>c. propil-ferrocene (classificato nel repertorio dei prodotti chimici come 1273-89-8);  N.B.: per l'n-butil-ferrocene vedere elenco dei materiali di armamento;</p> <p>e. pentil-ferrocene (classificato nel repertorio dei prodotti chimici come 1274-00-6);</p> <p>f. dicitlopentil-ferrocene;</p> <p>g. dicitloesil-ferrocene;</p> <p>h. dietil-ferrocene;</p> <p>i. dipropil-ferrocene;</p> <p>j. dibutil-ferrocene;</p> <p>k. diesil-ferrocene;</p> <p>l. acetil-ferrocene;</p> <p>N.B.: per gli acidi carbossilici del ferrocene vedere elenco dei materiali di armamento;</p> <p>N.B.: per il butacene vedere elenco dei materiali di armamento,</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>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.</p> <p><i>Nota:</i> per i propellenti e costituenti chimici per i propellenti non specificati in I.1A.029, vedere l'elenco dei materiali di armamento.</p>
I.1A.030	1C116	<p>Acciai Maraging (acciai generalmente caratterizzati da alto contenuto di nichelio, contenuto molto basso di carbonio e l'uso di elementi sostitutivi o precipitati per ottenere un aumento di durezza per invecchiamento) aventi carico di rottura uguale o superiore a 1 500 MPa, alla temperatura di 293 K (20 °C), sotto forma di fogli, lamiere o tubi con spessore delle lamiere o delle pareti uguale o inferiore a 5 mm.</p> <p>N.B.: vedere anche I.1A.035.</p>
I.1A.031	ex 1C117*	<p>Tungsteno, molibdeno e leghe di questi metalli sotto forma di particelle uniformemente sferiche o atomizzate di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri con purezza uguale o superiore al 97 % per la fabbricazione di componenti di motori utilizzabili in "missili" (cioè scudi termici, substrati di ugelli, colli di ugelli, e superfici di controllo della spinta del vettore).</p>
I.1A.032	1C118	<p>Acciaio Duplex inossidabile stabilizzato al titanio (Ti-DSS),</p> <p>a. avente tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. contenuto di titanio in peso superiore a 0,10 in percentuale e</li> <li>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</li> </ol> <p>b. avente una delle seguenti forme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lingotti o barre di dimensioni pari o superiori a 100 mm in ogni dimensione;</li> <li>2. fogli di larghezza pari o superiore a 600 mm e spessore pari o inferiore a 3 mm o</li> <li>3. tubi aventi diametro esterno pari o superiore a 600 mm e spessore di parete pari o inferiore a 3 mm.</li> </ol>
I.1A.033	1C202	<p>Leghe, come segue:</p> <p>a. leghe di alluminio aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. avere carico di rottura uguale o superiore a 460 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C) e</li> <li>2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm;</li> </ol> <p>b. leghe di titanio aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. avere carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C) e</li> <li>2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm.</li> </ol> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p>le leghe sopra citate comprendono le leghe prima o dopo il trattamento termico.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.034	1C210 e ex 1C010.a	<p>'Materiali fibrosi o filamentosì' o materiali preimpregnati diversi da quelli specificati in I.1A.024, come segue:</p> <p>a. 'materiali fibrosi o filamentosì' al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "modulo specifico" uguale o superiore a <math>12,7 \times 10^6</math> m o</li> <li>2. "carico di rottura specifico" uguale o superiore a <math>235 \times 10^3</math> m;</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.1A.034.a. non sottopone a divieto 'materiali fibrosi o filamentosì' aramidici contenenti lo 0,25 per cento o più in peso di un modificatore di superficie di fibre a base di estere;</p> <p>b. 'materiali fibrosi o filamentosì' di vetro aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "modulo specifico" uguale o superiore a <math>3,18 \times 10^6</math> m e</li> <li>2. "carico di rottura specifico" uguale o superiore a <math>76,2 \times 10^3</math> m;</li> </ol> <p>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 filamentosì' di vetro o di carbonio specificati in I.1A.024 o I.1A.034.a o b.</p> <p><u>Nota tecnica:</u> la resina costituisce la matrice del composito.</p> <p><u>Nota:</u> in I.1A.034 i 'materiali fibrosi o filamentosì' sono limitati a "monofilamenti", "filati", "fasci di fibre", "cavi", o "nastri" continui.</p>
I.1A.035	1C216	<p>Acciaio Maraging diverso da quello specificato in I.1A.030, avente carico di rottura uguale o superiore a 2 050 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C).</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.035 non sottopone a divieto le forme nelle quali tutte le dimensioni lineari siano uguali o inferiori a 75 mm.</p> <p><u>Nota tecnica:</u> l'acciaio sopra richiamato comprende l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.</p>
I.1A.036	1C225	<p>Boro arricchito in isotopo di boro – 10 (<math>^{10}\text{B}</math>) oltre al tenore isotopico naturale, come segue: boro elementare, composti, miscele contenenti boro, relativi manufatti, scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.</p> <p><u>Nota:</u> in I.1A.036 le miscele contenenti boro includono i materiali caricati di boro.</p> <p><u>Nota tecnica:</u> il tenore isotopico naturale del boro-10 è pari a circa il 18,5 per cento in peso (20 per cento di atomi).</p>
I.1A.037	1C226	<p>Tungsteno, carburo di tungsteno e leghe di tungsteno contenenti in peso più del 90% di tungsteno, aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. in forme aventi una simmetria cilindrica della parte cava (compresi segmenti di cilindro) con diametro interno superiore a 100 mm ma inferiore a 300 mm e</li> <li>b. una massa maggiore di 20 kg.</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.1A.037 non sottopone a divieto manufatti appositamente progettati per essere utilizzati come contrappesi o collimatori a raggi gamma.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.038	1C227	<p>Calcio avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. contenere meno di 1 000 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il magnesio e</p> <p>b. contenere meno di 10 parti per milione in peso di boro.</p>
I.1A.039	1C228	<p>Magnesio avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. contenere in peso meno di 200 parti per milione di impurità metalliche tranne il calcio e</p> <p>b. contenere meno di 10 parti per milione in peso di boro.</p>
I.1A.040	1C229	<p>Bismuto avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. purezza uguale o superiore al 99,99% in peso e</p> <p>b. contenuto di argento inferiore a 10 parti per milione in peso.</p>
I.1A.041	1C230	<p>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.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.041 non sottopone a divieto le sostanze e i prodotti seguenti:</p> <p>a. finestre di metallo per apparecchiature a raggi X o per dispositivi di profilo stratigrafico dei pozzi;</p> <p>b. forme di ossido finite o semilavorate, appositamente progettate per parti di componenti elettronici o come substrati per circuiti elettronici;</p> <p>c. berillo (silicato di berillio e alluminio) sotto forma di smeraldi o acquamarine.</p>
I.1A.042	1C231	<p>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.</p>
I.1A.043	1C232	<p>Elio3 (<sup>3</sup>He) miscele contenenti elio-3 e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.043 non sottopone a divieto prodotti o dispositivi contenenti meno di 1 g di elio-3.</p>
I.1A.044	1C233	<p>Litio arricchito in isotopo litio 6 (<sup>6</sup>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.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.044 non sottopone a divieto dosimetri termoluminescenti.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>il tenore isotopico naturale del litio 6 è pari a circa il 6,5 per cento in peso (7,5 per cento di atomi).</p>
I.1A.045	1C234	<p>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.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.045 non sottopone a divieto zirconio in lamine aventi spessore uguale o inferiore a 0,10 mm.</p>
I.1A.046	1C235	<p>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.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.046 non sottopone a divieto prodotti o dispositivi contenenti meno di <math>1,48 \times 10^3</math> GBq (40 Ci) di trizio.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1A.047	1C236	<p>Specie nucleari radioattive emettitrici di radiazioni alfa aventi un periodo di dimezzamento della radiazione alfa uguale o superiore a 10 giorni ma inferiore a 200 anni, nelle seguenti forme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>elementare,</li> <li>composti aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg),</li> <li>miscele aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg),</li> <li>prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.1A.047 non sottopone a divieto prodotti o dispositivi contenenti meno di 3,7 GBq (100 millicurie) di attività alfa.</p>
I.1A.048	1C237	<p>Radio226 (<sup>226</sup>Ra), leghe di radio-226, composti di radio-226, miscele contenenti radio-226, relativi manufatti e prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.</p> <p><u>Nota:</u> I.1A.048 non sottopone a divieto i prodotti seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>applicazioni medicali;</li> <li>prodotti o dispositivi contenenti meno di 0,37 GBq (10 millicurie) di radio-226.</li> </ol>
I.1A.049	1C238	Trifluoruro di cloro (ClF <sub>3</sub> ).
I.1A.050	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 <sup>3</sup> ed aventi una velocità di detonazione superiore a 8 000 m/s.
I.1A.051	1C240	<p>Polvere di nichelio e nichelio metallo poroso, diversi da quelli specificati in I.0A.013, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>polvere di nichelio avente tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>un contenuto di nichelio puro uguale o superiore al 99,0% in peso e</li> <li>dimensione media delle particelle inferiore a 10 micrometri misurata secondo la norma ASTM B330;</li> </ol> </li> <li>nichelio metallo poroso prodotto con materiali specificati in I.1A.051.a.</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.1A.051 non sottopone a divieto le sostanze e i prodotti seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>polveri di nichelio filamentoso,</li> <li>fogli singoli di nichelio poroso con area uguale o inferiore a 1 000 cm<sup>2</sup> per foglio.</li> </ol> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>I.1A.051.b fa riferimento al metallo poroso fabbricato tramite compattazione e sinterizzazione dei materiali in I.1A.051.a. per formare un materiale metallico con pori di piccole dimensioni comunicanti in tutta la struttura.</p>



**I.1B Tecnologia, compreso il software**

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.1B.001	ex 1D001	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature specificate in I.1A.006.
I.1B.002	1D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" dei beni specificati da I.1A.007 a I.1A.009, o da I.1A.011 a I.1A.013.
I.1B.003	1D103	"Software" appositamente progettato per l'analisi di caratteristiche osservabili ridotte, quali riflettività radar, segnatura ultravioletta/infrarossa e segnatura acustica.
I.1B.004	1D201	"Software" appositamente progettato per l'"utilizzo" dei beni specificati in I.1A.014.
I.1B.005	1E001	"Tecnologia", in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature o materiali specificati da I.1A.006 a I.1A.051.
I.1B.006	1E101	"Tecnologia", in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di beni specificati in I.1A.001, da I.1A.006 a I.1A.013, I.1A.026, I.1A.028, da I.1A.029 a I.1A.032, I.1B.002 o I.1B.003.
I.1B.007	ex 1E102	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di "software" specificato da I.1B.001 a I.1B.003.
I.1B.008	1E103	"Tecnologia" 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.
I.1B.009	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.  <i>Nota: I.1B.009 comprende la "tecnologia" per la composizione dei gas precursori, della velocità di flusso e del controllo temporale del processo e dei relativi parametri.</i>
I.1B.010	ex 1E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di beni specificati da I.1A.002 a I.1A.005, da I.1A.014 a I.1A.023, in I.1A.024.b., da I.1A.033 a I.1A.051, o I.1B.004.
I.1B.011	1E202	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di beni specificati da I.1A.002 a I.1A.005.
I.1B.012	1E203	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di "software" specificato in I.1B.004.

## I.2

## TRATTAMENTO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI

## I.2A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.001	ex 2A001*	<p>Sistemi di cuscinetti e cuscinetti antifrizione e loro componenti, come segue:</p> <p><i>Nota: I.2A.001 non sottopone a divieto sfere aventi tolleranze specificate di grado 5 o meno precisate dal fabbricante secondo la norma ISO 3290.</i></p> <p>Cuscinetti a sfere aventi tutte le tolleranze specificate dal fabbricante secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 2 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tolleranza ABEC 9 o RBEC-9 o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. diametro del foro dell'anello interno compreso tra 12 e 50 mm;</li> <li>b. diametro dell'anello esterno compreso tra 25 e 100 mm;</li> <li>c. larghezza compresa tra 10 e 20 mm.</li> </ol>
I.2A.002	2A225	<p>Crogioli costruiti con materiali resistenti ai metalli attinidi liquidi, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. volume compreso tra 150 cm<sup>3</sup> e 8 000 cm<sup>3</sup> e</li> <li>2. costruiti o rivestiti con uno dei materiali seguenti, aventi una purezza del 98% o superiore in peso: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. fluoruro di calcio (CaF<sub>2</sub>),</li> <li>b. zirconato di calcio (CaZrO<sub>3</sub>),</li> <li>c. solfuro di cerio (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>),</li> <li>d. ossido di erbio (Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>),</li> <li>e. ossido di afnio (HfO<sub>2</sub>),</li> <li>f. ossido di magnesio (MgO),</li> <li>g. lega nitruro di niobio-titanio-tungsteno (circa 50% Nb, 30% Ti, 20% W),</li> <li>h. ossido di ittrio (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), o</li> <li>i. ossido di zirconio (ZrO<sub>2</sub>);</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>b. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. volume compreso tra 50 cm<sup>3</sup> e 2 000 cm<sup>3</sup> e</li> <li>2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 99,9% o superiore in peso;</li> </ol> </li> <li>c. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. volume compreso tra 50 cm<sup>3</sup> e 2 000 cm<sup>3</sup>;</li> <li>2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 98% o superiore in peso e</li> <li>3. ricoperti con carburo di tantalio, nitruro di tantalio o boruro di tantalio, o una loro combinazione.</li> </ol> </li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.003	2A226	<p>Valvole aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>una "dimensione nominale" uguale o superiore a 5 mm;</li> <li>tenuta a soffietti e</li> <li>interamente costruite o rivestite con alluminio, leghe di alluminio, nichelio o leghe di nichelio contenenti oltre il 60% in peso di nichelio.</li> </ol> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>per le valvole con diametri di entrata e di uscita differenti, la "dimensione nominale" in I.2A.003 si riferisce al diametro più piccolo.</p>
I.2A.004	ex 2B001.a*, 2B001.d	<p>Macchine utensili per l'asportazione (o il taglio) di metalli, ceramiche o materiali "compositi" e qualsiasi loro combinazione, che, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo numerico" e loro componenti appositamente progettati come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.2A.016.</p> <p><u>Nota 1:</u> I.2A.004 non sottopone a divieto macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di ingranaggi.</p> <p><u>Nota 2:</u> I.2A.004 non sottopone a divieto macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di una delle seguenti parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>alberi a gomito o alberi a camme;</li> <li>utensili o utensili da taglio;</li> <li>estrusori a vite.</li> </ol> <p><u>Nota 3:</u> Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad es. una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in I.2A.004.a e I.2A.016.</p> <p>a.* macchine utensili di tornitura, per macchine in grado di lavorare diametri superiori a 35 mm, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>precisione di posizionamento con "tutte le compensazioni disponibili" uguale o minore (migliore) di 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) (1) o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari e</li> <li>due o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura";</li> </ol> <p><u>Nota 1:</u> I.2A.004.a non sottopone a divieto le macchine di tornitura appositamente progettate per la produzione di lenti a contatto aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>controllore macchina limitato all'uso di software oftalmico per l'inserimento di dati per la programmazione delle parti; e</li> <li>senza mandrinatura a vuoto.</li> </ol> <p><u>Nota 2:</u> I.2A.004.a non sottopone a divieto 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.</p> <p>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;</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.005	ex 2B006.b*	<p>Sistemi, apparecchiature e "assiemi elettronici" di controllo dimensionale o di misura, come segue:</p> <p>b.* strumenti di misura dello spostamento lineare e angolare come segue:</p> <p>1.* strumenti di misura dello spostamento lineare aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>ai fini di I.2A.005.b.1. si intende per "spostamento lineare" la variazione di distanza tra la sonda di misura e l'oggetto misurato.</p> <p>a. sistemi di misura del tipo non a contatto con "risoluzione" uguale o minore (migliore) di 0,2 µm nella gamma di misura fino a 0,2 mm;</p> <p>b. sistemi trasformatori differenziali a tensione lineare aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>1. "linearità" uguale o minore (migliore) di 0,1% nella gamma di misura fino a 5 mm e</p> <p>2. deriva uguale o minore (migliore) di 0,1% al giorno alla temperatura normale dell'ambiente di collaudo di ± 1 K o</p> <p>c. sistemi di misura aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>1. contenenti un "laser" e</p> <p>2. in grado di mantenere per almeno 12 ore, entro la gamma di temperature di ±1K della temperatura normale e ad una pressione normale tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. "risoluzione" a fondo scala di 0,1 µm o minore (migliore) e</p> <p>b. "incertezza di misura" uguale o minore (migliore) di (0,2 + L/2 000) µm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm);</p> <p><u>Nota:</u> I.2A.005.b.1.c non sottopone a divieto i sistemi interferometrici di misura, senza retroazione ad anello aperto o chiuso, contenenti un "laser" per misurare gli errori di movimento del carrello delle macchine utensili, delle macchine di controllo dimensionale o di apparecchiature similari.</p> <p>2. strumenti di misura dello spostamento angolare aventi "deviazione di posizione angolare" uguale o inferiore a (migliore di) 0,00025°.</p> <p><u>Nota:</u> I.2A.005.b.2. non sottopone a divieto gli strumenti ottici quali gli autocollimatori che utilizzano la luce collimata (ad es. la luce laser) per rivelare lo spostamento angolare di uno specchio.</p>
I.2A.006	2B007.c	<p>"Robot" aventi le caratteristiche seguenti, e loro unità di controllo e "dispositivi di estremità" appositamente progettati:</p> <p>N.B.: vedere anche I.2A.019.</p> <p>c. appositamente progettati o garantiti come resistenti alle radiazioni per sopportare una dose di radiazione totale superiore a 5 x 10<sup>3</sup> Gy (silicio) senza degradazione funzionale.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>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.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.007	2B104	<p>"Presse isostatiche" aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>N.B.: vedere anche I.2A.017.</p> <p>a. pressione massima di funzionamento uguale o superiore a 69 MPa;</p> <p>b. progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 873 K (600 °C) e</p> <p>c. cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 254 mm.</p>
I.2A.008	2B105	<p>Forni per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici progettati o modificati per l'addensamento di composti carbonio-carbonio.</p>
I.2A.009	2B109	<p>Macchine per fluotornitura e loro componenti appositamente progettati:</p> <p>N.B.: vedere anche I.2A.020.</p> <p>a. Macchine per fluotornitura aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. possibilità di essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del costruttore, con unità di "controllo numerico" o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate e</li> <li>2. più di due assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura".</li> </ol> <p>b. Componenti appositamente progettati per le macchine per la fluotornitura specificate in I.2A.009.a.</p> <p><u>Nota:</u> I.2A.009 non sottopone a divieto macchine non utilizzabili nella produzione di componenti ed apparecchiature per propulsione (cioè corpi di contenimento di motori) per "missili".</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>Ai fini di I.2A.009 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.</i></p>
I.2A.010	2B116	<p>Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e loro componenti come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o ad anello chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di 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';</li> <li>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 I.2A.010.a.;</li> <li>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 I.2A.010.a.;</li> <li>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 I.2A.010.a.</li> </ol> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>in.2A.010 per 'tavola vuota' si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.</i></p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.011	2B117	Apparecchiature e controlli di processo, diversi da quelli specificati in I.2A.007 o I.2A.008, progettati o modificati per l'addensamento e la pirolisi dei compositi strutturali di ugelli per razzi e di ogive per veicoli di rientro.
I.2A.012	2B119	<p>Macchine di bilanciamento e relative apparecchiature, come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.2A.021.</p> <p>a. Macchine di bilanciamento aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. che non siano in grado di bilanciare rotori/assiemi aventi massa superiore a 3 kg;</li> <li>2. che siano in grado di bilanciare rotori/assiemi a velocità superiore a 12 500 rpm;</li> <li>3. che siano in grado di effettuare correzioni di equilibratura su due o più piani e</li> <li>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;</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.2A.012.a. non sottopone a divieto le macchine di bilanciamento progettate o modificate per apparecchiature dentistiche o altre apparecchiature medicali.</p> <p>b. Teste indicatrici progettate o modificate per essere utilizzate con le macchine specificate in I.2A.012.a.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>Le teste indicatrici sono conosciute talvolta come strumentazione per il bilanciamento.</i></p>
I.2A.013	2B120	<p>Simulatori di movimento o tavole di velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. due o più assi;</li> <li>b. contatti rotanti in grado di trasmettere energia elettrica e/o segnale di misura e</li> <li>c. aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aventi tutte le caratteristiche seguenti per ogni singolo asse: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. in grado di realizzare velocità uguali o superiori a 400 gradi/s o uguali o inferiori a 30 gradi/s e</li> <li>b. risoluzione di velocità uguale o inferiore a 6 gradi/s e precisione uguale o inferiore a 0,6 gradi/s;</li> </ol> </li> <li>2. 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</li> <li>3. precisione di posizionamento uguale o migliore di 5 archi al secondo.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.2A.013 non sottopone a divieto le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali.</p>
I.2A.014	2B121	<p>Tavole di posizionamento (apparecchiature in grado di posizionamenti per rotazione precisi su qualsiasi asse) diverse da quelle specificate in I.2A.013, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. due o più assi e</li> <li>b. precisione di posizionamento uguale o migliore di 5 archi al secondo.</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.2A.014 non sottopone a divieto le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.015	2B122	Centrifughe in grado di imprimere accelerazioni superiori a 100 g e dotate di contatti rotanti in grado di trasmettere energia elettrica e segnale di misura.
I.2A.016	2B201, 2B001.b.2 e 2B001.c.2	<p>Macchine utensili, e qualsiasi loro combinazione, per l'asportazione o il taglio di metalli, ceramiche o materiali "compositi", come segue, che, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il "controllo di contornatura" simultaneo su due o più assi:</p> <p><u>Nota:</u> per le unità di "controllo numerico" sottoposte a divieto in ragione del "software" associato vedere I.2B.002.</p> <p>a. macchine utensili di fresatura aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. precisioni di posizionamento con "tutte le compensazioni disponibili" uguali o inferiori a (migliori di) 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari;</li> <li>2. due o più assi di rotazione di contornatura o</li> <li>3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura".</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.2A.016.a. non sottopone a divieto le macchine di fresatura aventi le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. corsa dell'asse x superiore a 2 m e</li> <li>b. precisione di posizionamento globale sull'asse x superiore a (peggiore di) 30 µm.</li> </ol> <p>b. macchine utensili di rettifica aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. precisioni di posizionamento con "tutte le compensazioni disponibili" uguali o inferiori a (migliori di) 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari;</li> <li>2. due o più assi di rotazione di contornatura o</li> <li>3. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il "controllo di contornatura".</li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.2A.016.b. non sottopone a divieto le macchine di rettifica seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. le macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. limitate a una capacità massima di diametro esterno o lunghezza del pezzo da lavorare di 150 mm; e</li> <li>2. assi limitati agli assi x, z e c;</li> </ol> </li> <li>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) <sup>(1)</sup> o norme nazionali equivalenti.</li> </ol> <p><u>Nota 1:</u> I.2A.016 non sottopone a divieto macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di una delle seguenti parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ingranaggi;</li> <li>b. alberi a gomito o alberi a camme;</li> <li>c. utensili o utensili da taglio;</li> <li>d. estrusori a vite.</li> </ol> <p><u>Nota 2:</u> Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad es. una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in I.2A.004.a o I.2A.016.a. o I.2A.016.b.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.017	2B204	<p>“Presse isostatiche”, diverse da quelle specificate in I.2A.007, e relative apparecchiature, come segue:</p> <p>a. “Presse isostatiche” aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in grado di assicurare una pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 Mpa e</li> <li>2. cavità di lavoro con diametro interno superiore a 152 mm;</li> </ol> <p>b. loro matrici, stampi e controlli appositamente progettati per “presse isostatiche”, specificati in I.2A.017.a.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>in I.2A.017 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.</i></p>
I.2A.018	2B206	<p>Macchine, strumenti o sistemi di controllo dimensionale diversi da quelli specificati in I.2A.005, come segue:</p> <p>a. macchine di controllo dimensionale con controllo a calcolatore o con controllo numerico aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. due o più assi e</li> <li>2. “incertezza di misura” della lunghezza secondo una dimensione uguale o inferiore a (migliore di) <math>(1,25 + L/1\ 000)</math> <math>\mu\text{m}</math> misurata con un tastatore di “precisione” inferiore a (migliore di) <math>0,2\ \mu\text{m}</math> (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri) (Rif.: VDI/VDE 2617 Parti 1 e 2);</li> </ol> <p>b. sistemi per il controllo simultaneo lineare-angolare di semigusci, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “incertezza di misura” lungo un asse lineare qualsiasi uguale o inferiore a (migliore di) <math>3,5\ \mu\text{m}</math> per 5 mm e</li> <li>2. “deviazione di posizione angolare” uguale o inferiore a <math>0,02^\circ</math>.</li> </ol> <p><u>Nota 1:</u> <i>le macchine utensili che possono essere usate come macchine di misura sono sottoposte a divieto se corrispondono ai criteri specificati per la funzione di macchine utensili o per la funzione di macchine di misura o se oltrepassano tali limiti.</i></p> <p><u>Nota 2:</u> <i>una macchina specificata in I.2A.018 è sottoposta a divieto se supera la soglia di divieto in un punto qualunque della sua gamma di funzionamento.</i></p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il tastatore utilizzato per determinare l'incertezza di misura di un sistema di controllo dimensionale deve essere conforme a quello descritto nella norma VDI/VDE 2617 parti 2, 3 e 4.</li> <li>2. Tutti i parametri dei valori di misura in I.2A.018 si intendono con <math>\pm</math>, cioè non si intendono come banda di escursione totale.</li> </ol>
I.2A.019	2B207	<p>“Robot”, “dispositivi di estremità”, e unità di controllo diversi da quelli specificati in I.2A.006 come segue:</p> <p>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);</p> <p>b. unità di controllo appositamente progettate per “robot” o “dispositivi di estremità” specificati in I.2A.019.a.</p>



N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.020	2B209	<p>Macchine di fluotornitura o macchine di tornitura in lastra in grado di eseguire funzioni di fluotornitura diverse da quelle specificate in I.2A.009 e mandrini, come segue:</p> <p>a. macchine aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tre o più rulli (attivi o di guida) e</li> <li>2. previste per essere equipaggiate, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, con unità di "controllo numerico" o di controllo a calcolatore;</li> </ol> <p>b. mandrini, appositamente progettati per sagomare rotori cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm.</p> <p><i>Nota:</i> I.2A.020.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.</p>
I.2A.021	2B219	<p>Macchine fisse o portatili, orizzontali o verticali, per il bilanciamento centrifugo su più piani, come segue:</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. diametro del perno o dell'asse superiore a 75 mm;</li> <li>2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg e</li> <li>3. capacità di bilanciamento con velocità di rotazione superiori a 5 000 giri/min;</li> </ol> <p>b. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di componenti di rotori cilindrici cavi ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. diametro del perno superiore a 75 mm;</li> <li>2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg;</li> <li>3. in grado di bilanciare fino ad uno sbilanciamento residuo uguale o inferiore a 0,01 kg × mm/kg per piano e</li> <li>4. azionamento a cinghia.</li> </ol>
I.2A.022	2B225	<p>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:</p> <p>a. capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,6 m della parete della cella calda (funzionamento attraverso la parete) o</p> <p>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).</p> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p><i>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.</i></p>
I.2A.023	2B226	<p>Forni ad induzione in atmosfera controllata (sottovuoto o gas inerte), e loro alimentatori, come segue:</p> <p>a. forni aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in grado di funzionare a temperature superiori a 1 123 K (850 °C);</li> <li>2. aventi bobine di induzione di diametro uguale o inferiore a 600 mm e</li> <li>3. progettati per potenze di ingresso uguali o superiori a 5 kW;</li> </ol> <p>b. alimentatori aventi potenza di uscita specifica uguale o superiore a 5 kW, appositamente progettati per forni specificati in I.2A.023.a.</p> <p><i>Nota:</i> I.2A.023.a non riguarda i forni progettati per il trattamento di fette di semiconduttori.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.024	2B227	<p>Forni di fusione e di colata di metalli, sottovuoto o in altra atmosfera controllata, e relative apparecchiature, come segue:</p> <p>a. forni ad arco di rifusione e di colata aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ad elettrodo consumabile di capacità compresa tra 1 000 cm<sup>3</sup> e 20 000 cm<sup>3</sup> e</li> <li>2. in grado di funzionare con temperature di fusione superiori a 1 973 K (1 700 °C);</li> </ol> <p>b. forni di fusione a fascio elettronico e forni di atomizzazione e fusione a plasma, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. potenza uguale o superiore a 50 kW e</li> <li>2. in grado di funzionare con temperature di fusione superiori a 1 473 K (1 200 °C).</li> </ol> <p>c. sistemi di controllo e monitoraggio a calcolatore appositamente configurati per i forni specificati in I.2A.024.a o b.</p>
I.2A.025	2B228	<p>Apparecchiature di assemblaggio o di fabbricazione di rotori, apparecchiature di raddrizzatura del rotore, mandrini e matrici di formatura di soffiotti, come segue:</p> <p>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;</p> <p><i>Nota:</i> I.2A.025.a comprende i mandrini di precisione, i morsetti e le macchine di accoppiamento per forzatura.</p> <p>b. apparecchiature di raddrizzatura del rotore per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore di centrifughe a gas su un asse comune;</p> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p>In I.2A.025.b. normalmente tali apparecchiature consistono in sonde di misura di precisione collegate ad un calcolatore che controlla di conseguenza, ad esempio, l'azione di pistoncini pneumatici usati per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore.</p> <p>c. mandrini e matrici di formatura di soffiotti, per la produzione di soffiotti a spira singola.</p> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p>In I.2A.025.c. i soffiotti hanno tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm;</li> <li>2. lunghezza uguale o superiore a 12,7 mm;</li> <li>3. profondità della singola spira maggiore di 2 mm e</li> <li>4. costruiti con leghe di alluminio ad alta resistenza, con acciaio Maraging o "materiali fibrosi o filamentosi" ad alta resistenza.</li> </ol>
I.2A.026	2B230	<p>"Trasduttori di pressione" in grado di misurare pressioni assolute in qualsiasi punto della gamma compresa tra 0 e 13 kPa, e aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. elementi sensibili alla pressione costituiti di o protetti da alluminio, leghe di alluminio, nichelio, leghe di nichelio con più del 60% di nichelio in peso e</p> <p>b. aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fondo scala inferiore a 13 kPa e "precisione" migliore di ± 1% (fondo scala) o</li> <li>2. fondo scala di 13 kPa o superiore e "precisione" migliore di ± 130 Pa.</li> </ol> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p>Ai fini di I.2A.026, la 'precisione' include la non linearità, l'isteresi e la ripetibilità a temperatura ambiente.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2A.027	2B231	<p>Pompe a vuoto aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. dimensione della sezione minima di ingresso uguale o superiore a 380 mm;</p> <p>b. velocità di pompaggio uguale o superiore a 15 m<sup>3</sup>/s e</p> <p>c. in grado di produrre un vuoto finale migliore di 13 mPa.</p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <p>1. La velocità di pompaggio è determinata al punto di misurazione con azoto gas o aria.</p> <p>2. Il vuoto finale è determinato all'ingresso della pompa con l'ingresso della pompa completamente ostruito.</p>
I.2A.028	2B232	Cannoni multistadio a gas leggero o altri sistemi di cannoni ad alta velocità (dei tipi a bobina, elettromagnetici e elettrotermici e altri sistemi avanzati) in grado di accelerare proiettili ad una velocità uguale o superiore a 2 km/s.

(<sup>1</sup>) I costruttori che calcolano la precisione di posizionamento in base alla norma ISO 230/2 (1997) dovrebbero consultare le competenti autorità dello Stato membro in cui sono stabiliti.

### I.2B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.2B.001	ex 2D001	"Software", diverso da quello specificato in I.2B.002, appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature specificate nei punti da I.2A.004 a I.2A.006.
I.2B.002	2D002	<p>"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".</p> <p><u>Nota 1:</u> I.2B.002 non sottopone a divieto il "software" appositamente progettato o modificato per il funzionamento di macchine utensili non specificate nella categoria I.2.</p>
I.2B.003	2D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate nei punti da I.2A.007 a I.2A.015.
I.2B.004	2D201	<p>"Software" appositamente progettato per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate nei punti da I.2A.017 a I.2A.024.</p> <p><u>Nota:</u> il "software" appositamente progettato per le apparecchiature specificate in I.2A.018 comprende quello per la misurazione simultanea dello spessore di parete e del contorno.</p>
I.2B.005	2D202	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature specificate in I.2A.016.
I.2B.006	ex 2E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature o di "software" specificati nei punti da I.2A.002 a I.2A.004, in I.2A.006.b., I.2A.006.c, da I.2A.007 a I.2A.028, in I.2B.001, I.2B.003 o I.2B.004.
I.2B.007	ex 2E002	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la "produzione" di apparecchiature specificate nei punti da I.2A.002 a I.2A.004, in I.2A.006.b., in I.2A.006.c, da I.2A.007 a I.2A.028.
I.2B.008	2E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature o di "software" specificati in I.2A.007, I.2A.009, I.2A.010, da I.2A.012 a I.2A.015 o in I.2B.003.
I.2B.009	ex 2E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature o di "software" specificati nei punti da I.2A.002 a I.2A.005, in I.2A.006.b., I.2A.006.c, da I.2A.016 a I.2A.020, da I.2A.022 a I.2A.028, in I.2B.004 o I.2B.005.

## I.3

## MATERIALI ELETTRONICI

## I.3A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.3A.001	ex 3A001.a*	<p>Componenti elettronici, come segue:</p> <p>a. circuiti integrati di uso generale, come segue:</p> <p><u>Nota 1:</u> la condizione di non esportabilità delle fette (finite o non finite) nelle quali la funzione sia stata determinata deve essere valutata in funzione dei parametri definiti in I.3A.001.a.</p> <p><u>Nota 2:</u> i circuiti integrati comprendono i tipi seguenti:</p> <p>“circuiti integrati monolitici”,</p> <p>“circuiti integrati ibridi”,</p> <p>“circuiti integrati a micropiastine multiple”,</p> <p>“circuiti integrati a film” compresi i circuiti integrati di silicio su zaffiro;</p> <p>“circuiti integrati ottici”.</p> <p>1.* circuiti integrati aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. progettati o previsti come circuiti resistenti alle radiazioni per sopportare una dose di radiazione totale di <math>5 \times 10^3</math> Gy (silicio) o più e</p> <p>b. utilizzabili per la protezione di sistemi a razzo e “veicoli aerei senza equipaggio” dagli effetti nucleari (ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore), ed utilizzabili per “missili”.</p>
I.3A.002	3A101	<p>Apparecchiature, componenti e dispositivi elettronici, come segue:</p> <p>a. convertitori analogico-numeric, utilizzabili in “missili”, progettati per rispondere alle specifiche militari per apparecchiature rinforzate;</p> <p>b. acceleratori in grado di fornire radiazione elettromagnetica, prodotta per radiazione di frenamento (“bremsstrahlung”) di elettroni accelerati, uguale o superiore a 2 MeV, e sistemi contenenti tali acceleratori.</p> <p><u>Nota:</u> I.3A.002.b non specifica le apparecchiature appositamente progettate per usi medicali.</p>
I.3A.003	3A201	<p>Componenti elettronici, come segue:</p> <p>a. condensatori aventi una delle serie di caratteristiche seguenti:</p> <p>1. a. tensione nominale superiore a 1,4 kV,</p> <p>b. capacità di immagazzinare energia superiore a 10 J,</p> <p>c. capacità superiore a 0,5 <math>\mu</math>F e</p> <p>d. induttanza serie inferiore a 50 nH o</p> <p>2. a. tensione nominale superiore a 750 V,</p> <p>b. capacità superiore a 0,25 <math>\mu</math>F e</p> <p>c. induttanza serie inferiore a 10 nH;</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>b. elettromagneti a bobina superconduttrice aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in grado di produrre campi magnetici superiori a 2 T;</li> <li>2. rapporto lunghezza-diametro interno maggiore di 2;</li> <li>3. diametro interno superiore a 300 mm e</li> <li>4. uniformità del campo magnetico migliore dell'1% sul 50% della parte centrale del volume interno;</li> </ol> <p><i>Nota: I.3A.003.b. non sottopone a divieto i magneti appositamente progettati ed esportati come 'parte dei' sistemi di immagine della risonanza magnetica nucleare per applicazioni medicali. Il termine '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 a immagine.</i></p> <p>c. generatori di raggi X con scarica a lampo o acceleratori di elettroni ad impulsi aventi una delle due serie di caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a. energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 500 keV ma inferiore a 25 MeV; e             <ol style="list-style-type: none"> <li>b. 'cifra di merito (K)' uguale o superiore a 0,25 o</li> </ol> </li> <li>2. a. energia di picco dell'acceleratore di 25 MeV o superiore e             <ol style="list-style-type: none"> <li>b. 'potenza di picco' superiore a 50 MW.</li> </ol> </li> </ol> <p><i>Nota: I.3A.003.c. non sottopone a divieto gli acceleratori che sono parti componenti di dispositivi progettati per scopi diversi dal fascio elettronico o dalla radiazione a raggi X (ad es. microscopi elettronici) e quelli progettati per impieghi medicali.</i></p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la 'cifra di merito K' è definita come segue:             <math display="block">K = 1,7 \times 10^3 V^{2,65} Q</math> <p>V è l'energia di picco dell'elettrone espressa in milioni di eV.</p> <p>Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è inferiore o uguale a 1 µs, Q è la carica totale accelerata espressa in coulomb. Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è superiore a 1 µs, Q è la carica accelerata massima in 1 µs.</p> <p>Q è uguale all'integrale di i rispetto a t scegliendo per t il valore più piccolo tra 1 µs e la durata dell'impulso del fascio (<math>Q = \int i dt</math>) in cui i è la corrente del fascio espressa in ampère e t è il tempo espresso in secondi.</p> </li> <li>2. 'potenza di picco' = (potenziale di picco espresso in Volt) × (corrente di picco del fascio espressa in ampère).</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
I.3A.004	3A225	<p>Variatori di frequenza o generatori diversi da quelli specificati in I.0A.002.b.13, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. uscita polifase in grado di erogare una potenza uguale o superiore a 40 W;</li> <li>b. in grado di funzionare in una gamma di frequenze comprese tra 600 Hz e 2 000 Hz;</li> <li>c. distorsione armonica totale migliore (inferiore) del 10% e</li> <li>d. controllo di frequenza migliore (inferiore) dello 0,1%.</li> </ol> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>I variatori di frequenza in I.3A.004 sono conosciuti anche come convertitori o invertitori.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.3A.005	3A226	<p>Alimentatori in corrente continua di elevata potenza diversi da quelli specificati in I.OA.002.j.6., aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>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</p> <p>b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1% per un periodo di 8 ore.</p>
I.3A.006	3A227	<p>Alimentatori ad alta tensione in corrente continua diversi da quelli specificati in I.OA.002.j.5., aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>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</p> <p>b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1% per un periodo di 8 ore.</p>
I.3A.007	3A228	<p>Dispositivi di commutazione, come segue:</p> <p>a. tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. contenenti tre o più elettrodi;</li> <li>2. tensione anodica nominale massima di picco uguale o superiore a 2,5 kV;</li> <li>3. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A e</li> <li>4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 µs;</li> </ol> <p><i>Nota:</i> I.3A.007 comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Sprytron.</p> <p>b. scintillatori ad impulso aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 15 µs e</li> <li>2. corrente nominale di picco uguale o superiore a 500 A;</li> </ol> <p>c. moduli o assiemi con funzioni di commutazione rapida aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tensione anodica nominale di picco superiore a 2 kV;</li> <li>2. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 500 A e</li> <li>3. tempo di accensione uguale o inferiore a 1 µs.</li> </ol>
I.3A.008	3A229	<p>Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata corrente come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento.</p> <p>a. apparecchi di innesco per detonatori ad esplosioni progettati per azionare detonatori multipli sottoposti ad autorizzazione specificati in I.3A.011;</p> <p>b. generatori modulari di impulso elettrico (pulsers) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. progettati per uso portatile, mobile o corazzato;</li> <li>2. racchiusi in un contenitore a tenuta di polvere;</li> <li>3. in grado di trasferire la loro energia in un tempo inferiore a 15 µs;</li> <li>4. corrente di uscita superiore a 100 A;</li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>5. "tempo di salita" inferiore a 10 <math>\mu</math>s su un carico minore di 40 ohm;</p> <p>6. dimensioni non superiori a 254 mm;</p> <p>7. peso inferiore a 25 kg e</p> <p>8. 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.</p> <p><u>Nota:</u> I.3A.008.b. comprende le unità di comando delle lampade con lampo allo xenon.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.3A.008.b.5. il "tempo di salita" è definito come l'intervallo di tempo per passare dal 10% al 90% del valore d'ampiezza della corrente su un carico resistivo.</p>
I.3A.009	3A230	<p>Generatori di impulsi ad alta velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. tensioni di uscita superiori a 6 V su un carico resistivo inferiore a 55 ohm e</p> <p>b. "tempo di transizione dell'impulso" inferiore a 500 ps.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.3A.009, 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%.</p>
I.3A.010	3A231	<p>Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto e</p> <p>b. utilizzando accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio.</p>
I.3A.011	3A232	<p>Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue:</p> <p>N.B.: Vedere anche elenco dei materiali di armamento.</p> <p>a. detonatori esplosivi azionati elettricamente, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a ponte esplodente (EB);</li> <li>2. a filo esplodente (EBW);</li> <li>3. trasmettitore d'impulso (slapper);</li> <li>4. a lamina esplodente (EFI);</li> </ol> <p>b. congegni che utilizzano detonatori singoli o multipli progettati per innescare quasi simultaneamente una superficie esplosiva superiore ai 5 000 mm<sup>2</sup> con un unico segnale di accensione con un tempo di innesco, in tutta la superficie, inferiore a 2,5 <math>\mu</math>s.</p> <p><u>Nota:</u> I.3A.011 non sottopone ad autorizzazione i detonatori che usano solamente esplosivi primari come l'azoturo di piombo.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.3A.011 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 esplosione innesca una detonazione chimica in un materiale altamente esplosivo al contatto come il PETN (pentrite). 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. Anche il termine innesco è usato a volte al posto della parola detonatore.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.3A.012	3A233	<p>Spettrometri di massa, diversi da quelli specificati in I.0A.002.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:</p> <p>a. spettrometri di massa a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP/MS);</p> <p>b. spettrometri di massa con scarica a bagliore (GDMS);</p> <p>c. spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS);</p> <p>d. spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi una camera sorgente costruita, placcata o rivestita con materiali resistenti all'UF<sub>6</sub>;</p> <p>e. spettrometri di massa a fascio molecolare aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con acciaio inossidabile o molibdeno ed equipaggiati con una trappola a freddo in grado di raffreddare ad una temperatura uguale o inferiore a 193 K (- 80 °C) o</li> <li>2. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con materiali resistenti all'UF<sub>6</sub>;</li> </ol> <p>f. spettrometri di massa equipaggiati con una sorgente ionica di microfluorurazione progettati per attinidi o fluoruri di attinidi.</p>

### I.3B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.3B.001	3D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate in I.3A.002.b.
I.3B.002	ex 3E001	"Tecnologia", in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature o materiali specificati da I.3A.001 a I.3A.003, o da I.3A.007 a I.3A.012.
I.3B.003	ex 3E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature o di "software" specificati in I.3A.001, I.3A.002 o I.3B.001.
I.3B.004	3E102	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo "sviluppo" di "software" specificato in I.3B.001.
I.3B.005	ex 3E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate nei punti da I.3A.003 a I.3A.012.

## I.4

### CALCOLATORI

#### I.4A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.4A.001	4A001.a.1 *	<p>Calcolatori elettronici ed apparecchiature collegate, come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.4A.002.</p> <p>a. appositamente progettati per presentare le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.* previsti per funzionare in modo continuo ad una temperatura ambiente inferiore a 228 K (- 45 °C) o superiore a 328 K (55 °C);</li> </ol> <p><i>Nota:</i> I.4A.001 non si applica ai calcolatori appositamente progettati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili.</p>



N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.4A.002	4A101*	<p>Calcolatori analogici, "calcolatori numerici" o analizzatori differenziali numerici aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i calcolatori da utilizzare per razzi e missili.</p> <p>a. progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005 e</p> <p>b. progettati rinforzati o resistenti a livelli di radiazione di <math>5 \times 10^3</math> Gy (silicio) o più.</p>
I.4A.003	4A102	<p>"Calcolatori ibridi" appositamente progettati per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o dei razzi sonda specificati in I.9A.005.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i calcolatori connessi ai razzi e ai missili.</p> <p><u>Nota:</u> il divieto si applica solo se le apparecchiature sono fornite con il "software" specificato in I.7B.003 o I.9B.003.</p>

#### I.4B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.4B.001	ex 4E001.a	<p>"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature o "software" specificati in I.4A.001, I.4A.002 o I.4A.003.</p>

### I.5

#### TELECOMUNICAZIONI E "SICUREZZA DELL'INFORMAZIONE"

##### I.5A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.5A.001	5A101	<p>Apparecchiature di telemetria e di telecomando, comprese le apparecchiature a terra, progettate o modificate per "missili".</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.5A.001 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p> <p><u>Nota:</u> I.5A.001 non sottopone a divieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. apparecchiature progettate o modificate per aeromobili con equipaggio o satelliti;</li> <li>b. apparecchiature a terra progettate o modificate per applicazioni terrestri o marine;</li> <li>c. apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o di tipo "sicurezza della vita" (ad es. integrità dei dati, sicurezza di volo).</li> </ul>

**I.5B Tecnologia, compreso il software**

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.5B.001	5D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" delle apparecchiature specificate in I.5A.001.
I.5B.002	5E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature specificate in I.5A.001 o di software specificato in I.5B.001.

## I.6

**SENSORI E LASER****I.6A Beni**

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.6A.001	<p>ex 6A005.b*, ex 6A005.c* e ex 6A005.d*</p> <p>a.:</p> <p>ex 6A005.d.4</p> <p>b.:</p> <p>ex 6A005.b.2-4</p> <p>c.:</p> <p>ex 6A005.c.2</p>	<p>"Laser" diversi da quelli specificati in I.0A.002.g.5. o I.0A.002.h.6., componenti ed apparecchiature ottiche, come segue: <sup>(1)</sup></p> <p>a. <sup>(1)</sup> "Lasers" ad eccimeri ad impulsi (XeF, XeCl, KrF) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 240 nm e 360 nm;</li> <li>2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz e</li> <li>3. potenza di uscita media superiore a 500 W.</li> </ol> <p>b. <sup>(1)</sup> "laser" a vapore di rame (Cu) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 500 nm e 600 nm; e</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 40 W.</li> </ol> <p>c. <sup>(1)</sup> "laser" "accordabili" in alessandrite (CR: BeAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) allo stato solido aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 720 nm e 800 nm;</li> <li>2. larghezza di banda pari o inferiore a 0,005 nm;</li> <li>3. cadenza di ripetizione superiore a 125 Hz; e</li> <li>4. potenza di uscita media superiore a 30 W.</li> </ol>
I.6A.002	6A007.c	Gradiometri a gravità.
I.6A.003	6A102	<p>"Rivelatori" resistenti alle radiazioni, 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 di <math>5 \times 10^5</math> rad (Silicio).</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.6A.003 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.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.6A.004	6A107	<p>Gravimetri e componenti per gravimetri e gradiometri a gravità, come segue:</p> <p>a. gravimetri progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, aventi una precisione statica o operativa uguale o inferiore a (migliore di) <math>7 \times 10^{-6}</math> m/s<sup>2</sup> (0,7 milligal) e un tempo di salita fino al valore stazionario uguale o inferiore a 2 minuti;</p> <p>b. componenti appositamente progettati per gravimetri specificati in I.6A.004.a e gradiometri a gravità specificati in I.6A.002.</p>
I.6A.005	6A108	<p>Sistemi radar e sistemi di inseguimento, come segue:</p> <p>a. sistemi radar e sistemi radar a laser progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005;</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i sistemi radar e laser per razzi e missili.</p> <p><u>Nota:</u> I.6A.005.a. comprende quanto segue:</p> <p>a. apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno;</p> <p>b. apparecchiature sensori di immagini;</p> <p>c. apparecchiature per la cartografia e la correlazione (sia digitale che analogica) di scenari;</p> <p>d. apparecchiature radar per la navigazione Doppler.</p> <p>b. sistemi per l'inseguimento di precisione, utilizzabili nei "missili", come segue:</p> <p>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;</p> <p>2. strumentazione radar per la misura della distanza, compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. risoluzione angolare migliore di 3 milliradiani;</p> <p>b. portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace);</p> <p>c. risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.6A.005.b. per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p>
I.6A.006	6A202	<p>Tubi fotomoltiplicatori aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. area del fotocatodo superiore a 20 cm<sup>2</sup> e</p> <p>b. tempo di salita dell'impulso all'anodo inferiore a 1 ns.</p>
I.6A.007	6A203	<p>Apparecchi da ripresa e componenti, come segue:</p> <p>a. apparecchi da ripresa a specchio rotante meccanicamente, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</p> <p>1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225 000 immagini/s;</p> <p>2. apparecchi da ripresa a scansione con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs.</p> <p><u>Nota:</u> i componenti degli apparecchi di cui a I.6A.007.a. comprendono le parti elettroniche di sincronizzazione e gli assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>b. apparecchi elettronici da ripresa a scansione, apparecchi elettronici da ripresa di immagini, tubi e dispositivi, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchi elettronici da ripresa a scansione in grado di ottenere tempi di risoluzione uguali o inferiori a 50 ns;</li> <li>2. tubi di scansione per gli apparecchi specificati in I.6A.007.b.1.;</li> <li>3. apparecchi elettronici (o con otturatore elettronico) da ripresa di immagini in grado di ottenere tempi di esposizione dell'immagine uguali o inferiori a 50 ns;</li> <li>4. tubi per l'immagine e dispositivi per l'immagine allo stato solido da utilizzare con gli apparecchi da ripresa specificati in I.6A.007.b.3., come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. tubi intensificatori di immagini focalizzati per prossimità aventi il fotocatodo depositato su un rivestimento conduttivo trasparente per diminuire la resistenza dello strato del fotocatodo;</li> <li>b. tubi vidicon di tipo SIT dotati di sistemi veloci che consentono il controllo dei fotoelettroni dal fotocatodo prima del loro urto sulla placca dei tubi SIT;</li> <li>c. otturatori elettro-ottici a cella di Kerr o di Pockels;</li> <li>d. altri tubi di immagine e dispositivi di immagine allo stato solido aventi un tempo di controllo dell'immagine veloce minore di 50 ns appositamente progettati per gli apparecchi da ripresa specificati in I.6A.007.b.3.;</li> </ol> </li> </ol> <p>c. apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni o loro lenti, appositamente progettati o previsti per resistere ad una dose di radiazioni totale superiore a <math>50 \times 10^3</math> Gy (Silicio) [<math>5 \times 10^6</math> rad (Silicio)] senza degradazione funzionale.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>Il termine Gy (Silicio) si riferisce all'energia in Joule per kg assorbita da un campione non schermato di silicio esposto a radiazioni ionizzanti.</i></p>
I.6A.008	6A205	<p>"Laser", amplificatori ed oscillatori "laser", diversi da quelli specificati in I.0A.002.g.5., I.0A.002.h.6. e I.6A.001, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. "laser" ad argon ionizzato aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa fra 400 nm e 515 nm e</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 40 W;</li> </ol> </li> <li>b. oscillatori laser a coloranti accordabili monomodo ad impulsi aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm;</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 1 W;</li> <li>3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz e</li> <li>4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;</li> </ol> </li> <li>c. oscillatori ed amplificatori laser ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm;</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 30 W;</li> <li>3. cadenza di ripetizione superiore a 1 kHz e</li> <li>4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Nota:</u> I.6A.008.c. non sottopone a divieto gli oscillatori monomodo.;</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p>d. laser ad impulsi ad anidride carbonica aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa tra 9 000 nm e 11 000 nm;</li> <li>2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;</li> <li>3. potenza di uscita media superiore a 500 W e</li> <li>4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns;</li> </ol> <p>e. sfasatori Raman quasi idrogeno progettati per funzionare a lunghezza d'onda di uscita di 16 micrometri e cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;</p> <p>f. "laser" drogati al neodimio (diversi da quelli a vetro), aventi lunghezza d'onda di uscita superiore a 1 000 nm ma non superiore a 1 100 nm, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. eccitati ad impulsi e "Q commutati" con "durata dell'impulso" uguale o superiore ad 1 ns e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. uscita multimodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 40 W o</li> <li>b. uscita multimodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 50 W o</li> </ol> </li> <li>2. in grado di raddoppiare la frequenza per fornire una lunghezza d'onda di uscita pari o superiore a 500 nm ma non maggiore di 550 nm e con potenza media di uscita superiore a 40 W.</li> </ol>
I.6A.009	6A225	<p>Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 microsecondi.</p> <p><i>Nota:</i> I.6A.009 include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector) e DLI (Doppler laser interferometers).</p>
I.6A.010	6A226	<p>Sensori di pressione, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. calibri alla manganina per pressioni superiori a 10 GPa;</li> <li>b. trasduttori di pressioni al quarzo per pressioni superiori a 10 GPa.</li> </ol>
I.6A.011	ex 6B108*	<p>Sistemi appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar utilizzabili in "missili" e loro sottosistemi.</p>

(<sup>1</sup>) I testi delle lettere a, b e c della presente voce non corrispondono a quelli delle lettere a, b e c di 6A005.

### I.6B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.6B.001	6D102	<p>"Software" appositamente progettato per l'"utilizzo" dei beni specificati in I.6A.005.</p>
I.6B.002	6D103	<p>"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".</p> <p><i>Nota tecnica:</i></p> <p>In I.6B.002 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.6B.003	ex 6E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature, materiali o "software" specificati nei punti I.6A.001, I.6A.002.c, I.6A.003, da I.6A.004 a I.6A.010, I.6B.001 o I.6B.002.
I.6B.004	ex 6E002	"Tecnologia", in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la "produzione" di apparecchiature o materiali specificati nei punti I.6A.001, I.6A.002.c o da I.6A.003 a I.6A.010.
I.6B.005	ex 6E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature o "software" specificati nei punti da I.6A.002 a I.6A.005, I.6A.011, I.6B.001 o I.6B.002.
I.6B.006	ex 6E201	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate in I.6A.001 o nei punti da I.6A.006 a I.6A.010.

## I.7

## MATERIALE AVIONICO E DI NAVIGAZIONE

## I.7A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.7A.001	ex 7A002*  (ex 7A002.a e ex 7A002.d)	Giroscopi aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:  N.B.: vedere anche I.7A.003.  a. "stabilità" della "velocità di precessione" misurata in un ambiente di 1 g su un periodo di un mese ed in rapporto ad un valore di calibrazione fisso inferiore a (migliore di) 0,5 gradi per ora se specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare fino a 100 g compresi o  b. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g.
I.7A.002	7A101, ex 7A001.a.3	Accelerometri come segue e loro componenti appositamente progettati:  a. accelerometri lineari, 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;  1. "ripetibilità" di "polarizzazione" inferiore a (migliore di) 1 250 micro g e  2. "ripetibilità" del "fattore di scala" inferiore a (migliore di) 1 250 ppm;  <u>Nota:</u> I.7A.002.a. non specifica 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.  <u>Note tecniche:</u>  1. In I.7A.002.a. per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km;  2. In I.7A.002.a. 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. Accelerometri a uscita continua progettati per funzionare a livelli di accelerazione superiori a 100 g.
I.7A.003	7A102*	Giroscopi di qualsiasi tipo, diversi da quelli specificati in I.7A.001, 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.  <u>Nota tecnica:</u>  In I.7A.003 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.7A.004	ex 7A103  (7A103.a, ex 7A103.b e 7A103.c)	<p>Strumentazioni, apparecchiature e sistemi di navigazione come segue, e loro componenti appositamente progettati:</p> <p>a.* apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in I.7A.002 o giroscopi specificati in I.7A.001 o I.7A.003 e sistemi che incorporano tali apparecchiature;</p> <p>b.* sistemi di strumenti di volo integrati, che comprendono stabilizzatori giroscopici o piloti automatici, progettati o modificati per essere utilizzati nei "missili";</p> <p>c. "sistemi di navigazione integrati" progettati o modificati per "missili" e in grado di fornire una precisione di navigazione pari o inferiore a 200 m di errore circolare probabile (CEP).</p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <p>1. Un "sistema di navigazione integrato" è costituito in genere dei seguenti componenti:</p> <p>a. un dispositivo di misura inerziale (ad es. un sistema di riferimento di rotta e di assetto, un'unità di riferimento inerziale o un sistema di navigazione inerziale);</p> <p>b. uno o più sensori esterni utilizzati per aggiornare la posizione e/o la velocità, in modo periodico o continuo, durante il volo (ad es. ricevitori satellitari di navigazione, altimetri di tipo radar e/o radar Doppler); e</p> <p>c. hardware e software di integrazione;</p> <p>2. In I.7A.004.c. per 'missili' si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p>
I.7A.005	7A104	<p>Bussole girostrali 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.</p>
I.7A.006	7A105	<p>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:</p> <p>a. progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001, nei veicoli aerei senza equipaggio specificati in I.9A.003 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005 o</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per le apparecchiature di ricezione per razzi e missili.</p> <p>b. progettati o modificati per impiego avionico ed aventi una delle seguenti caratteristiche:</p> <p>1. in grado di fornire informazioni di navigazione a velocità superiori a 600 m/s;</p> <p>2. che utilizzano funzioni di decrittazione, progettati o modificati per servizi militari o governativi, per avere accesso a segnali/dati crittografati o</p> <p>3. appositamente progettati per utilizzare dispositivi anti-interferenze (ad esempio antenne audio-adattive o antenne orientabili elettronicamente in grado di funzionare in un ambiente di contromisure attive o passive.</p> <p><u>Nota:</u> I.7A.006.b.2. e I.7A.006.b.3. non sottopongono a divieto le apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o per la salvaguardia della vita umana (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).</p>
I.7A.007	7A106	<p>Altimetri di tipo radar o radar a laser, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per gli altimetri per razzi e missili.</p>
I.7A.008	7A115	<p>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 I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i sensori passivi per razzi e missili.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p><u>Nota:</u> I.7A.008 comprende sensori per le apparecchiature seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno;</li> <li>b. apparecchiature sensori di immagini (sia attive che passive);</li> <li>c. apparecchiature passive per l'interferometria.</li> </ul>
I.7A.009	7A116	<p>Sistemi di comando di volo e servovalvole, come segue, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i sistemi di comando di volo per razzi e missili.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sistemi di comando di volo idraulici, meccanici, elettroottici o elettromeccanici (compresi i sistemi di comando di volo elettrici);</li> <li>b. apparecchiature di controllo di assetto;</li> <li>c. servovalvole per comando di volo progettate o modificate per i sistemi specificati in I.7A.009.a. o I.7A.009.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.</li> </ul>
I.7A.010	7A117	<p>"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).</p>
I.7A.011	7B001	<p>Apparecchiature di collaudo, di calibrazione o di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature specificate nei punti da I.7A.001 a I.7A.010.</p>
I.7A.012	7B002	<p>Apparecchiature, come segue, appositamente progettate per la qualificazione di specchi per giroscopi a "laser" ad anelli:</p> <p>N.B.: vedere anche I.7A.014.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diffusometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 10 ppm;</li> <li>b. profilometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 0,5 nanometri (5 angstrom).</li> </ul>
I.7A.013	7B003*	<p>Apparecchiature appositamente progettate per la "produzione" di apparecchiature specificate nei punti da I.7A.001 a I.7A.010.</p> <p><u>Nota:</u> I.7A.013 comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi,</li> <li>b. stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi,</li> <li>c. stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi,</li> <li>d. stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi,</li> <li>e. dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi,</li> <li>f. stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri,</li> <li>g. (riservato)</li> <li>h. stazioni di collaudo per accelerometri,</li> <li>i. tester di modulo per unità di misura inerziale (IMU),</li> <li>j. tester di piattaforma per unità di misura inerziale (IMU),</li> <li>k. dispositivi di manipolazione dell'elemento stabile per unità di misura inerziale (IMU),</li> <li>l. dispositivi di equilibratura della piattaforma per unità di misura inerziale (IMU).</li> </ul>



N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.7A.014	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.
I.7A.015	7B103	"Mezzi di produzione" e "apparecchiature di produzione" come segue: a. "mezzi di produzione" appositamente progettati per le apparecchiature specificate in I.7A.010; b. "apparecchiature di produzione" e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate nei punti da I.7A.011 a I.7A.013, progettate o modificate per l'uso con le apparecchiature specificate nei punti da I.7A.001 a I.7A.010.

### I.7B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.7B.001	ex 7D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate da I.7A.001 a I.7A.008, I.7A.009.a., in I.7A.009.b. o da I.7A.011 a I.7A.015.
I.7B.002	7D102	"Software" di integrazione, come segue: a. per le apparecchiature specificate in I.7A.004.b.; b. appositamente progettato per le apparecchiature specificate in I.7A.004.a.; c. progettato o modificato per le apparecchiature specificate in I.7A.004.c.  <u>Nota:</u> una forma comune di "software" di integrazione utilizza il filtraggio Kalman.
I.7B.003	7D103	"Software" appositamente progettato per modellare o simulare i "complessi di guida" specificati in I.7A.010 o per integrazione di progetto con i veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o con i razzi sonda specificati in I.9A.005.  <u>Nota:</u> Il "software" specificato in I.7B.003 continua ad essere sottoposto a divieto quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in I.4A.003.
I.7B.004	ex 7E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature o di "software" specificati nei punti da I.7A.001 a I.7A.015 o da I.7B.001 a I.7B.003.
I.7B.005	ex 7E002	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la "produzione" di apparecchiature specificate da I.7A.001 a I.7A.015.
I.7B.006	7E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di apparecchiature specificate nei punti da I.7A.001 a I.7A.015 o da I.7B.001 a I.7B.003.
I.7B.007	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 I.7B.007.a. e I.7B.007.b resistenti alle radiazioni.
I.7B.008	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.

## I.9

## MATERIALE AEROSPAZIALE E PROPULSIONE

## I.9A Beni

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.9A.001	ex 9A004	<p>Veicoli di lancio nello spazio</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.005. Per razzi e missili vedere elenco dei materiali di armamento.</p> <p><u>Nota:</u> I.9A.001 non sottopone ad autorizzazione i carichi utili.</p>
I.9A.002	9A011	<p>Motori autoreattori, motori autoreattori supersonici o motori a ciclo combinato e loro componenti appositamente progettati.</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.012 e I.9A.016.</p>
I.9A.003	ex 9A012.a	<p>“Veicoli aerei senza equipaggio” (“UAV”), sistemi, apparecchiature e componenti associati, come segue:</p> <p>a.* “UAV” aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>1.* aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a. aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. capacità autonoma di controllo di volo e di navigazione (ad es. autopilota con sistema di navigazione inerziale); o</li> <li>2. capacità di volo controllato al di fuori del campo visivo diretto di un operatore umano (ad es. controllo televisivo a distanza); e</li> </ol> <p>b. aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dotati di sistema/meccanismo di erogazione di aerosol con capacità superiore a 20 litri o</li> <li>2. progettati o modificati per essere dotati di sistema/meccanismo di erogazione di aerosol con capacità superiore a 20 litri o</li> </ol> <p>2. in grado di trasportare un carico utile ad una distanza di almeno 300 km.</p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un aerosol consiste di 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 sparse per provocare nuvole.</li> <li>2. Un sistema/meccanismo di erogazione di aerosol contiene tutti i dispositivi (meccanici, elettrici, idraulici ecc.) necessari per il magazzinaggio e la dispersione di un aerosol nell'atmosfera. Comprende la possibilità di iniettare aerosol nei vapori di scarico della combustione e nel flusso di scorrimento dell'elica.</li> </ol>
I.9A.004	9A101	<p>Turboreattori e turboreattori a soffiante (inclusi i motori turbocompositi), come segue:</p> <p>a. motori aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,15 kg/N/ora (a una potenza massima continua a livello del mare in condizioni statiche e standard);</li> </ol> <p>b. motori progettati o modificati per essere utilizzati in “missili”.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.9A.005	9A104	<p>Razzi sonda aventi una portata uguale o superiore a 300 km.</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.001. Per razzi e missili vedere elenco dei materiali di armamento.</p>
I.9A.006	9A105	<p>Motori a razzo a propellente liquido, come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.017.</p> <p>a. motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in "missili", aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 1,1 MNs;</p> <p>b. 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 I.9A.006.a., aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 0,841 MNs.</p>
I.9A.007	9A106	<p>Sistemi o componenti, utilizzabili in "missili", come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido:</p> <p>a. rivestimenti ablativi per camere di spinta o di combustione;</p> <p>b. ugelli di razzi;</p> <p>c. sottosistemi per il controllo della spinta del vettore;</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p><i>Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in I.9A.007.c. sono:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ugelli flessibili;</li> <li>2. iniezione di fluidi o gas secondari;</li> <li>3. motori o ugelli orientabili;</li> <li>4. deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto) o</li> <li>5. alette correttive di spinta.</li> </ol> <p>d. sistemi di controllo per propellente liquido e ad impasto liquido (compresi gli ossidanti), e loro componenti appositamente progettati, 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.</p> <p><u>Nota:</u> le uniche servovalvole e pompe specificate in I.9A.007.d sono le seguenti:</p> <p>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;</p> <p>b. pompe per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8 000 giri/min o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 MPa.</p>
I.9A.008	9A107 e ex 9A007.a	<p>Motori a razzo a propellente solido, utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio aventi una portata di 300 km, aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 0,841 MNs.</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.017.</p>
I.9A.009	9A108	<p>Componenti utilizzabili in "missili", come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a combustibile solido:</p> <p>a. corpi di contenimento dei motori a razzo e loro componenti "isolanti";</p> <p>b. ugelli di razzi;</p> <p>c. sottosistemi di controllo della spinta del vettore.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
		<p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in I.9A.009.c sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ugelli flessibili,</li> <li>2. iniezione di fluidi o gas secondari,</li> <li>3. motori o ugelli orientabili,</li> <li>4. deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto) o</li> <li>5. alette correttrici di spinta.</li> </ol>
I.9A.010	9A109	<p>Motori a razzo ibridi, utilizzabili in "missili" e loro componenti appositamente progettati.</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.017.</p> <p><u>Nota tecnica:</u></p> <p>In I.9A.010 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</p>
I.9A.011	9A110	<p>Strutture composite, laminati e loro manufatti, appositamente progettati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o nei razzi sonda specificati in I.9A.005 o nei sottosistemi specificati in I.9A.006.a., da I.9A.007 a I.9A.009, I.9A.014 o I.9A.017.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per strutture composite, laminati e loro manufatti.</p>
I.9A.012	ex 9A111*	<p>Motori pulsoreattori, utilizzabili in "missili", e loro componenti appositamente progettati.</p> <p>N.B.: vedere anche I.9A.002 e I.9A.016.</p>
I.9A.013	9A115	<p>Apparecchiature di supporto per il lancio, come segue:</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per le apparecchiature di supporto per il lancio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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 I.9A.001, i veicoli aerei senza equipaggio specificati in I.9A.003 o i razzi sonda specificati in I.9A.005;</li> <li>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 I.9A.001 o i razzi sonda specificati in I.9A.005.</li> </ol>
I.9A.014	9A116	<p>Veicoli di rientro, utilizzabili in "missili", e loro apparecchiature progettate o modificate, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. veicoli di rientro;</li> <li>b. scudi termici e loro componenti fabbricati in ceramica o in materiali ablativi;</li> <li>c. pozzi di calore e loro componenti fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica;</li> <li>d. apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro.</li> </ol>
I.9A.015	9A117	<p>Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili in "missili".</p>
I.9A.016	ex 9A118*	<p>Dispositivi per la regolazione della combustione utilizzabili in motori, utilizzabili in "missili", specificati in I.9A.002 o I.9A.012.</p>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.9A.017	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 I.9A.006, I.9A.008 e I.9A.010.
I.9A.018	9A120	<p>Serbatoi per propellente liquido, appositamente progettati per i propellenti specificati in I.1A.029 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.</p> <p><i>Nota:</i> in I.9A.018 "altri propellenti liquidi" includono i propellenti specificati nell'elenco dei materiali di armamento, senza limitarsi ad essi.</p>
I.9A.019		(riservato)
I.9A.020	ex 9B105*	Gallerie aerodinamiche per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per "missili" e loro sottosistemi.
I.9A.021	9B106	<p>Camere ambientali e camere anecoiche, come segue:</p> <p>a. camere ambientali in grado di simulare le condizioni di volo seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ambienti di vibrazione uguale o superiore a 10 g valore efficace, misurata a "tavola vuota", fra 20 Hz e 2 kHz e capacità di imprimere forze uguali o superiori a 5 kN e</li> <li>2. altitudini uguali o superiori a 15 km o</li> <li>3. gamma di temperature da almeno 223 K (- 50 °C) a 398 K (+ 125 °C);</li> </ol> <p><i>Note tecniche:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I.9A.021.a. descrive sistemi in grado di generare un ambiente vibratorio con onda singola (ad es. sinusoidale) e sistemi in grado di generare una vibrazione casuale a banda larga (ossia spettro di potenza);</li> <li>2. in I.9A.021.a.1. per "tavola vuota" si intende una tavola o superficie piana priva di accessori o di attrezzi di fissaggio;</li> </ol> <p>b. camere ambientali in grado di simulare le condizioni di volo seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ambienti acustici con livello globale di pressione del suono uguale o superiore a 140 dB (riferiti a 20 Pa) o con potenza di uscita acustica nominale totale uguale o superiore a 4 kW; e</li> <li>2. altitudini uguali o superiori a 15 km; o</li> <li>3. gamma di temperature da almeno 223 K (- 50 °C) a 398 K (+ 125 °C);</li> </ol>
I.9A.022	ex 9B115	"Apparecchiature di produzione" appositamente progettate per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in I.9A.002, I.9A.004, da I.9A.006 a I.9A.010, I.9A.012, da I.9A.014 a I.9A.017.
I.9A.023	ex 9B116	<p>"Mezzi di produzione" appositamente progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001, o per i sistemi, sottosistemi e componenti precedentemente specificati in I.9A.002, I.9A.004, da I.9A.005 a I.9A.010, I.9A.012, o da I.9A.014 a I.9A.017.</p> <p>N.B.: vedere anche elenco dei materiali di armamento per i "mezzi di produzione" per razzi e missili.</p>
I.9A.024	ex 9B117*	<p>Banchi e stazioni di prova per motori a razzo a propellente solido o liquido o motori a razzo, aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a.* in grado di sostenere più di 90 kN di spinta o</li> <li>b. in grado di misurare simultaneamente le tre componenti di spinta assiale.</li> </ol>

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.9A.025	9C108	Materiale "isolante" sfuso e "rivestimento interno", per corpi di contenimento dei motori a razzo utilizzabili in "missili" o appositamente progettati per "missili".  <i>Nota tecnica:</i>  <i>In I.9A.025 per "missili" si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.</i>
I.9A.026	9C110	Preimpregnati con fibre impregnate di resina e preformati con fibre a rivestimento metallico, per strutture composite, laminati e loro manufatti specificati in I.9A.011, 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.: vedere anche I.1A.024 e I.1A.034.  <i>Nota:</i> <i>Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in I.9A.026 sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (<math>T_g</math>), dopo il trattamento, superiore a 418 K (145 °C) determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme equivalenti.</i>

#### I.9B Tecnologia, compreso il software

N.	Voce/i pertinenti dell'allegato del regolamento (CE) n. 1183/2007	Descrizione
I.9B.001	ex 9D001	"Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo" delle apparecchiature o della "tecnologia" specificate in I.9A.002, I.9A.009, I.9A.012, I.9A.015 o I.9A.016.
I.9B.002	9D101	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" dei beni specificati in I.9A.020, I.9A.021, I.9A.023 o I.9A.024.
I.9B.003	9D103	"Software" appositamente progettato per modellare, simulare o per l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o dei razzi sonda specificati in I.9A.005, o dei sottosistemi specificati in I.9A.006.a., I.9A.007, I.9A.009, I.9A.014 o I.9A.017.  <i>Nota:</i> <i>Il "software" specificato in I.9B.003 continua ad essere sottoposto a divieto quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in I.4A.003.</i>
I.9B.004	ex 9D104	"Software" appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" di beni specificati in I.9A.005, I.9A.002, I.9A.004, I.9A.006, I.9A.007.c., I.9A.007.d., I.9A.008, I.9A.009.c., I.9A.010, I.9A.012, I.9A.013.a., I.9A.014.d., I.9A.015 o I.9A.016.
I.9B.005	9D105	"Software" che coordina la funzione di più di un sottosistema, appositamente progettato o modificato per l'"utilizzo" in veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001 o in razzi sonda specificati in I.9A.005.
I.9B.006	ex 9E001	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo "sviluppo" di apparecchiature o di "software" specificati in I.9A.001, I.9A.003, da I.9A.021 a I.9A.024, o da I.9B.002 a I.9B.005.
I.9B.007	ex 9E002	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la "produzione" di apparecchiature specificate in I.9A.001, I.9A.003 o da I.9A.021 a I.9A.024.
I.9B.008	9E101	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo "sviluppo" o la "produzione" di beni specificati da I.9A.004 a I.9A.017.
I.9B.009	ex 9E102	"Tecnologia" in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'"utilizzo" di veicoli di lancio nello spazio specificati in I.9A.001, o beni specificati in I.9A.002, da I.9A.004 a I.9A.017, da I.9A.020 a I.9A.024, I.9B.002 o in I.9B.003.»

## ALLEGATO II

## «ALLEGATO III

**Siti web per informazioni sulle autorità competenti di cui all'articolo 3, paragrafi 4 e 5, all'articolo 5, paragrafo 3, agli articoli 6, 8 e 9, all'articolo 10, paragrafi 1 e 2, all'articolo 13, paragrafo 1, e all'articolo 17 e indirizzo per le notifiche alla Commissione europea**

## BELGIO

<http://www.diplomatie.be/eusanctions>

## BULGARIA

<http://www.mfa.government.bg>

## REPUBBLICA CECA

<http://www.mfcr.cz/mezinarodnisankce>

## DANIMARCA

<http://www.um.dk/da/menu/Udenrigspolitik/FredSikkerhedOgInternationalRetsorden/Sanktioner/>

## GERMANIA

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Aussenwirtschaft/Aussenwirtschaftsrecht/embargos.html>

## ESTONIA

[http://www.vm.ee/est/kat\\_622/](http://www.vm.ee/est/kat_622/)

## GRECIA

<http://www.yplex.gov.gr/www.mfa.gr/en-US/Policy/Multilateral+Diplomacy/International+Sanctions/>

## SPAGNA

[www.mae.es/es/Menuppal/Asuntos/Sanciones+Internacionales](http://www.mae.es/es/Menuppal/Asuntos/Sanciones+Internacionales)

## FRANCIA

<http://www.diplomatie.gouv.fr/autorites-sanctions/>

## IRLANDA

[http://www.dfa.ie/un\\_eu\\_restrictive\\_measures\\_ireland/competent\\_authorities](http://www.dfa.ie/un_eu_restrictive_measures_ireland/competent_authorities)

## ITALIA

<http://www.esteri.it/UE/deroghe.html>

## CIPRO

<http://www.mfa.gov.cy/sanctions>

## LETTONIA

<http://www.mfa.gov.lv/en/security/4539>

## LITUANIA

<http://www.urm.lt>

## LUSSEMBURGO

<http://www.mae.lu/sanctions>

## UNGHERIA

[http://www.kulugyminiszterium.hu/kum/hu/bal/Kulpolitikank/nemzetkozi\\_szankciok/](http://www.kulugyminiszterium.hu/kum/hu/bal/Kulpolitikank/nemzetkozi_szankciok/)

## MALTA

[http://www.doi.gov.mt/EN/bodies/boards/sanctions\\_monitoring.asp](http://www.doi.gov.mt/EN/bodies/boards/sanctions_monitoring.asp)

## PAESI BASSI

<http://www.minbuza.nl/sancties>

## AUSTRIA

[http://www.bmeia.gv.at/view.php3?f\\_id=12750&LNG=en&version=](http://www.bmeia.gv.at/view.php3?f_id=12750&LNG=en&version=)

## POLONIA

<http://www.msz.gov.pl>

## PORTOGALLO

<http://www.min-nestrangeiros.pt>

## ROMANIA

<http://www.mae.ro/index.php?unde=doc&id=32311&idlnk=1&cat=3>

## SLOVENIA

[http://www.mzz.gov.si/si/zunanja\\_politika/mednarodna\\_varnost/omejevalni\\_ukrepi/](http://www.mzz.gov.si/si/zunanja_politika/mednarodna_varnost/omejevalni_ukrepi/)

## SLOVACCHIA

<http://www.foreign.gov.sk>

## FINLANDIA

<http://formin.finland.fi/kvyhteisty/pakotteet>

## SVEZIA

<http://www.ud.se/sanktioner>

## REGNO UNITO

<http://www.fco.gov.uk/competentauthorities>

## Indirizzo per le notifiche alla Commissione europea

Commissione europea

DG Relazioni esterne

Direzione A Piattaforma di crisi e coordinamento politico per la politica estera e di sicurezza comune

Unità A2 Risposta alle crisi e Peace Building

CHAR 12/106

B-1049 Bruxelles/Brussels (Belgio)

E-mail [relex-sanctions@ec.europa.eu](mailto:relex-sanctions@ec.europa.eu)

Tel. (32-2) 295 55 85

Fax (32-2) 299 08 73»

---