

**Ordinanza  
sull'esportazione, l'importazione e il transito  
dei beni utilizzabili a fini civili e militari  
e dei beni militari speciali  
(Ordinanza sul controllo dei beni a duplice impiego, OBDI)**

del 25 giugno 1997 (Stato 13 febbraio 2001)

---

*Il Consiglio federale svizzero,*

visti gli articoli 2 capoverso 2, 11 e 22 capoverso 1 della legge del 13 dicembre 1996<sup>1</sup> sul controllo dei beni a duplice impiego,  
*ordina:*

## **Capitolo 1: Disposizioni generali**

### **Art. 1** Campo d'applicazione

<sup>1</sup> La presente ordinanza disciplina l'esportazione, l'importazione e il transito di beni utilizzabili a fini civili e militari e di beni militari speciali che sono oggetto di misure di controllo internazionali non obbligatorie dal profilo del diritto internazionale.

<sup>2</sup> I beni utilizzabili a fini civili e militari dell'elenco industriale del Regime Wassenaar (WA), del Regime di controllo della tecnologia relativa ai missili (MTCR), dell'elenco dei beni a duplice impiego del Gruppo di fornitori di articoli nucleari (NSG) e del Gruppo Australia (AG) sono elencati nell'allegato 2.

<sup>3</sup> I beni militari speciali dell'elenco delle munizioni del Regime Wassenaar sono elencati nell'allegato 3.

<sup>4</sup> La presente ordinanza è applicabile al territorio doganale svizzero, ai depositi doganali svizzeri e ai territori esclusi dalla linea doganale.

### **Art. 2** Definizioni

<sup>1</sup> Nella presente ordinanza valgono le seguenti definizioni:

- a. *sviluppo*: tutte le fasi che precedono la produzione di serie, segnatamente progettazione, ricerca, analisi, elaborazione dei concetti, assemblaggio e collaudo dei prototipi, elaborazione dei piani di produzione pilota e dei dati di progettazione, processo di trasformazione dei dati di progettazione in prodotti, progettazione di configurazione, progettazione di integrazione, rappresentazioni grafiche;

RU 1997 1704

<sup>1</sup> RS 946.202

- b. *produzione*: tutte le fasi di fabbricazione, segnatamente ingegneria della produzione, fabbricazione, integrazione, assemblaggio, controllo, ispezione (collaudo), garanzia di qualità;
- c. *utilizzazione*: funzionamento, installazione (inclusa l'installazione sul posto), manutenzione (collaudo), riparazione, revisione e rimessa a nuovo;
- d. *tecnologia*: informazioni specifiche, in genere non accessibili al pubblico o che non servono alla ricerca scientifica fondamentale, sotto forma di dati tecnici o di assistenza tecnica, necessarie allo sviluppo, alla produzione o all'utilizzazione;
- e. *dati tecnici*: disegni di progettazione, piani, diagrammi, modelli, formule, specificazioni e progetti tecnici, manuali e istruzioni, incluse quelle registrate su supporti di dati;
- f. *assistenza tecnica*: istruzioni, trasferimento di competenze e conoscenze in materia d'esercizio, formazione, consulenza ecc.;
- g. *valore dei beni*: prezzo o valore secondo l'articolo 9 dell'ordinanza del 5 dicembre 1988<sup>2</sup> sulla statistica del commercio esterno.

<sup>2</sup> Nell'allegato 1 sono elencate altre definizioni.

## Capitolo 2: Esportazione

### Sezione 1: Permesso individuale

#### Art. 3 Obbligo del permesso

<sup>1</sup> Chiunque intende esportare beni degli allegati 2 e 3 necessita, per ogni Paese di destinazione, di un permesso d'esportazione del Segretariato di Stato dell'economia (Seco)<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Un permesso d'esportazione è parimenti necessario per un bene che non è menzionato negli allegati 2 e 3, ma che contiene componenti ivi menzionati che fanno parte degli elementi principali del bene o che costituiscono complessivamente oltre il 25 per cento del valore del bene. Gli impianti non sono considerati come beni ai sensi della presente disposizione.

#### Art. 4 Obbligo di notifica

<sup>1</sup> L'esportazione pianificata di beni, che non sottostanno all'obbligo del permesso di cui all'articolo 3, deve essere notificata per scritto al Seco se:

- a. l'esportatore sa che tali beni sono destinati o potrebbero essere destinati, totalmente o parzialmente, allo sviluppo, alla produzione o all'utilizzazione di armi nucleari, biologiche o chimiche (armi ABC) o di sistemi vettori desti-

<sup>2</sup> RS 632.14

<sup>3</sup> Nuova denominazione giusta l'art. 21 n. 11 dell'O del 17 nov. 1999, in vigore dal 1° lug. 1999 (RU 2000 187). Di detta modificazione è stato tenuto conto in tutto il presente testo.

nati all'impiego di armi ABC o alla costruzione di impianti per armi ABC o dei loro sistemi vettori;

- b. l'esportatore è stato informato dal Seco che i beni potrebbero essere destinati, totalmente o parzialmente, a uno degli scopi menzionati nella lettera a.

<sup>2</sup> L'obbligo di notifica di cui al capoverso 1 si applica pure ai beni degli allegati 2 e 3 per i quali è già stato rilasciato un permesso d'esportazione o per i quali sono previste agevolazioni o deroghe all'obbligo del permesso.

<sup>3</sup> Nei 14 giorni che seguono la notifica, i beni possono essere esportati solo con l'approvazione del Seco. Il Seco verifica se l'esportazione è compatibile con l'articolo 7 della legge federale del 13 dicembre 1996<sup>4</sup> sul materiale bellico. Se il termine di 14 giorni non è sufficiente, può ordinare un divieto d'esportazione provvisorio o altri provvedimenti cautelari.

#### **Art. 5** Condizioni per il rilascio di un permesso individuale

<sup>1</sup> I permessi individuali sono rilasciati a persone fisiche o giuridiche che hanno il domicilio o la sede nel territorio doganale svizzero o in un territorio escluso dalla linea doganale svizzera.

<sup>2</sup> Il Seco può segnatamente richiedere i seguenti documenti:

- a. descrizione dell'azienda;
- b. conferma dell'ordinazione, contratto d'acquisto o fattura ai clienti;
- c. dichiarazioni d'utilizzazione dell'esportatore;
- d. certificati d'importazione dello Stato destinatario;
- e. dichiarazioni relative alla destinazione finale del destinatario.

#### **Art. 6** Rifiuto del permesso individuale

<sup>1</sup> Il permesso individuale è rifiutato se vi sono ragioni di supporre che i beni che devono essere esportati:

- a. sono utilizzati per lo sviluppo, la produzione o l'impiego di armi biologiche o chimiche (armi BC);
- b. sono utilizzati per lo sviluppo, la produzione o l'impiego di armi nucleari (armi A) o di aeromobili senza equipaggio destinati all'impiego di armi ABC e alla proliferazione di simili armi; o
- c. contribuiscono all'armamento convenzionale di uno Stato il cui comportamento minaccia la sicurezza regionale o globale.

<sup>2</sup> Il permesso individuale per beni militari speciali è inoltre rifiutato se le Nazioni Unite o Stati che, con la Svizzera, partecipano a misure internazionali di controllo delle esportazioni vietano l'esportazione di tali beni e i principali partner commerciali della Svizzera partecipano a tali misure.

<sup>4</sup> RS 514.51; FF 1996 V 850

<sup>3</sup> La riesportazione di un bene importato può pure essere rifiutata se lo Stato d'origine informa il Seco che, per la riesportazione, esige il suo consenso e questo manca.

**Art. 7** Trasferibilità e validità

<sup>1</sup> I permessi individuali non sono trasferibili.

<sup>2</sup> Sono validi dodici mesi e possono essere prorogati di sei mesi al massimo.

## Sezione 2: Permessi generali d'esportazione

**Art. 8** Permesso generale d'esportazione ordinario

Il Seco può rilasciare un permesso generale d'esportazione ordinario (PGO) per l'esportazione di beni degli allegati 2 e 3 che nella colonna «Agevolazioni» sono designati come «A. 4 PGO» verso gli Stati che partecipano a tutte le misure di controllo internazionali non obbligatorie dal profilo del diritto internazionale sostenute dalla Svizzera (elenco di Stati dell'allegato 4).

**Art. 9** Permesso generale d'esportazione straordinario

Il Seco può rilasciare un permesso generale d'esportazione straordinario (PGS) per l'esportazione di beni degli allegati 2 e 3 verso Stati che non figurano nell'elenco dell'allegato 4.

**Art. 10** Condizioni per il rilascio di un permesso generale d'esportazione

<sup>1</sup> Il PGO può essere rilasciato a persone fisiche o giuridiche che:

- a. sono iscritte nel registro di commercio in Svizzera o nel Liechtenstein;
- b. garantiscono un'esecuzione regolamentare degli affari transfrontalieri.

<sup>2</sup> Per il PGS, la persona fisica o giuridica deve inoltre garantire un controllo attendibile all'interno dell'azienda all'atto dell'esportazione dei beni soggetti a controllo.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Il Seco può esigere informazioni sulla destinazione finale dei beni esportati con un PGO o un PGS.

**Art. 11** Rifiuto del permesso generale d'esportazione

Il PGO e il PGS sono rifiutati se:

- a. vi è un motivo di rifiuto secondo l'articolo 6; o

<sup>5</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 25 ago. 1999, in vigore dal 1° ott. 1999 (RU 1999 2471).

- b. la persona fisica o giuridica o i suoi organi sono stati condannati con sentenza passata in giudicato, nei due anni precedenti la presentazione della domanda, per infrazioni:
1. alla legge federale del 13 dicembre 1996<sup>6</sup> sul controllo dei beni a duplice impiego;
  2. alle disposizioni relative all'esportazione, importazione e transito della legge federale del 13 dicembre 1996<sup>7</sup> sul materiale bellico, della legge federale del 25 giugno 1982<sup>8</sup> sulle misure economiche esterne e della legge federale del 23 dicembre 1959<sup>9</sup> sull'energia nucleare; o
  3. all'ordinanza del 12 febbraio 1992<sup>10</sup> sull'esportazione e il transito di merci e tecnologie concernenti le armi ABC e i missili.

**Art. 12** Trasferibilità e validità

<sup>1</sup> I permessi generali d'esportazione non sono trasferibili.

<sup>2</sup> Sono validi due anni.

### Sezione 3: Disposizioni speciali

**Art. 13** Deroghe all'obbligo del permesso di esportazione

<sup>1</sup> L'esportazione di beni dell'allegato 2, che nella colonna «Agevolazioni» sono designati come «A. 4 esente», verso gli Stati dell'allegato 4, non necessita di alcun permesso.

<sup>2</sup> Non è necessario alcun permesso per:

- a. l'esportazione di beni dell'allegato 2 se il valore dei beni non supera il valore menzionato nella colonna «Agevolazioni»; non è possibile frazionare le esportazioni al fine di eludere l'obbligo del permesso;
- b. le persone che hanno bisogno delle loro armi o munizioni per la caccia o il tiro sportivi all'estero e che le reimportano.<sup>11</sup>

**Art. 14**<sup>12</sup> Forniture a rappresentanze diplomatiche o consolari

È considerata esportazione anche la fornitura di beni a rappresentanze diplomatiche o consolari, nonché a organizzazioni internazionali in Svizzera o nel Principato del Liechtenstein.

<sup>6</sup> RS 946.202

<sup>7</sup> RS 514.51; FF 1996 V 850

<sup>8</sup> RS 946.201

<sup>9</sup> RS 732.0

<sup>10</sup> [RU 1992 409, 1994 1328 art. 13 n. 2, 1995 5654, 1997 506]

<sup>11</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 25 ago. 1999, in vigore dal 1° ott. 1999 (RU 1999 2471).

<sup>12</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 25 ago. 1999, in vigore dal 1° ott. 1999 (RU 1999 2471).

**Art. 15** Forniture a depositi doganali

La fornitura di beni degli allegati 2 e 3 a depositi doganali necessita di un permesso individuale.

**Sezione 4: Procedura****Art. 16** Domande di importanza fondamentale

<sup>1</sup> Sulle domande di esportazione di importanza fondamentale, in particolare dal profilo politico, e sulle domande di permessi generali di esportazione straordinari decide il Seco d'intesa con i servizi competenti del Dipartimento federale degli affari esteri, del Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport<sup>13</sup> e del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni<sup>14</sup> e dopo aver sentito il Dipartimento federale di giustizia e polizia.

<sup>2</sup> Se non è possibile giungere a un accordo, decide il Consiglio federale su proposta del Dipartimento federale dell'economia<sup>15</sup>.

**Art. 17** Consulenza tecnica di periti

<sup>1</sup> Per la consulenza tecnica il Seco può fare appello ad altre autorità federali, alla Società svizzera dei costruttori di macchine (VSM), alla Società svizzera delle industrie chimiche (SSIC) o ad altre organizzazioni competenti nonché a periti.

<sup>2</sup> Il personale delle organizzazioni competenti e i periti sono tenuti al segreto d'ufficio in virtù dell'articolo 320 del Codice penale<sup>16</sup>.

**Sezione 5: Obblighi dell'esportatore****Art. 18** Riferimento ai controlli internazionali delle esportazioni

Chiunque esporta beni per mezzo di un PGO o di un PGS o chiunque esporta beni che non necessitano di alcun permesso conformemente all'articolo 13 capoverso 1 è tenuto a menzionare sui documenti commerciali, quali conferme di ordini e fatture relativi all'esportazione, il riferimento seguente «Questi beni soggiacciono a controlli internazionali delle esportazioni», o un riferimento di contenuto equivalente.

**Art. 19** Indicazione del numero del permesso all'atto dell'esportazione

Chiunque esporta beni con un permesso deve indicare il numero del permesso nella dichiarazione doganale. Se si tratta di un permesso individuale, esso deve essere pre-

<sup>13</sup> Nuova denominazione giusta il DCF non pubblicato del 19 dic. 1997.

<sup>14</sup> Nuova denominazione giusta il DCF non pubblicato del 19 dic. 1997.

<sup>15</sup> Nuova denominazione giusta il DCF non pubblicato del 19 dic. 1997.

<sup>16</sup> RS 311.0

sentato all'ufficio doganale con la richiesta di sdoganamento per lo scarico o all'ufficio doganale di controllo per l'esame. Se si tratta di un permesso generale di esportazione, il numero del permesso (n. PGO o n. PGS) deve figurare sulla dichiarazione.

**Art. 20** Prova dell'esportazione esente da permesso

<sup>1</sup> Chiunque esporta beni che sono enumerati nei capitoli della tariffa doganale<sup>17</sup> 28–29, 30 (solo le voci 3002.1000/9000), 34, 36–40, 54–56, 59, 62, 65 (solo la voce 6506.1000), 68–76, 79, 81–90 e 93, ma che non soggiacciono all'obbligo del permesso di esportazione conformemente all'articolo 3, deve menzionare nella dichiarazione di esportazione l'indicazione «esente da permesso».

<sup>2</sup> Su richiesta del Seco, si deve provare in ogni momento, esibendo i relativi documenti, che l'esportazione esente da permesso ha avuto luogo conformemente al diritto. L'onere della prova si estingue cinque anni dopo lo sdoganamento.

**Art. 21** Conservazione dei documenti

Tutti i documenti necessari per l'esportazione devono essere conservati per cinque anni a partire dalla data dello sdoganamento e presentati, su richiesta, alle autorità competenti.

### **Capitolo 3: Importazione e transito**

#### **Sezione 1: Importazione**

**Art. 22** Certificato di importazione

<sup>1</sup> Il Seco rilascia per l'importazione di beni, su richiesta scritta dell'importatore, un certificato ufficiale di importazione, se:<sup>18</sup>

- a. lo Stato che fornisce i beni lo richiede espressamente, e
- b. il richiedente è domiciliato nel territorio doganale svizzero ed è iscritto in un registro di commercio in Svizzera o nel Liechtenstein.

<sup>2</sup> Esso può subordinare il rilascio dei certificati di importazione all'esibizione di prove relative all'importazione considerata (copie di ordini ecc.) e all'impiego finale dei beni.

<sup>3</sup> Esso controlla l'importazione dei beni per i quali ha rilasciato un certificato di importazione.

<sup>17</sup> RS 632.10 Allegato

<sup>18</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 25 ago. 1999, in vigore dal 1° ott. 1999 (RU 1999 2471).

**Art. 23** Oneri

<sup>1</sup> L'importatore deve importare i beni per i quali è stato rilasciato un certificato di importazione entro sei mesi dal rilascio del certificato. Tale termine può essere prorogato su richiesta scritta fondata.

<sup>2</sup> Egli deve provare al Seco l'avvenuta importazione mediante le ricevute doganali originali e le relative fatture del fornitore. La prova deve essere esibita immediatamente dopo aver ottenuto le ricevute doganali originali. Le importazioni temporanee con carnet ATA o con carta di passo non costituiscono uno sdoganamento dell'importazione.

**Art. 24** Certificati di importazione non reclamati o reclamati solo parzialmente

<sup>1</sup> Se i beni per i quali è stato rilasciato un certificato di importazione non sono importati in Svizzera, il certificato di importazione deve essere restituito al Seco.

<sup>2</sup> Se il certificato di importazione non può più essere ottenuto dalle autorità straniere o se è importata solo una parte dei beni dichiarati, l'importatore è tenuto a notificarlo per scritto al Seco prima della scadenza del termine per l'importazione dei beni.

**Sezione 2: Transito****Art. 25** Sorveglianza e divieto parziale di transito

<sup>1</sup> Gli agenti doganali possono fermare i beni in transito degli allegati 2 e 3 per accertamenti.

<sup>2</sup> Per quanto il Paese d'origine limiti l'esportazione di beni degli allegati 2 e 3, il transito di tali beni è vietato se la persona autorizzata a disporne non è in grado di provare che la fornitura di beni verso il nuovo Paese destinatario avviene conformemente alle prescrizioni del Paese d'origine.

<sup>3</sup> La prova della fornitura giuridicamente conforme verso il nuovo Paese destinatario deve essere addotta al momento dell'entrata dei beni nel territorio doganale svizzero. In casi fondati, può essere concessa una proroga del termine.

<sup>4</sup> Il Seco vieta il transito se vi è motivo di supporre che esso contravviene alle misure di controllo internazionali sostenute dalla Svizzera.

<sup>5</sup> L'uscita da un deposito doganale è parificata al transito.

**Capitolo 4: Controllo e misure amministrative****Art. 26** Controllo

<sup>1</sup> Il Seco effettua i controlli.

<sup>2</sup> Il controllo al confine compete agli agenti doganali.



**Art. 27** Misure amministrative

<sup>1</sup> Il permesso è revocato se, dopo il rilascio, le circostanze si sono modificate in modo tale che sono adempiute le condizioni per il rifiuto secondo gli articoli 6 o 11.

<sup>2</sup> Il Seco può ritirare, non prorogare o rinnovare i permessi di esportazione e i certificati di importazione rilasciati oppure rifiutare per un periodo determinato il rilascio di ulteriori permessi di esportazione e certificati di importazione a chiunque non rispetti le condizioni e gli oneri connessi con i permessi e i certificati di importazione o le prescrizioni e le disposizioni emanate in virtù della legge del 13 dicembre 1996<sup>19</sup> sul controllo dei beni a duplice impiego.

**Capitolo 5: Disposizioni finali****Art. 28** Diritto previgente: abrogazione

Sono abrogate:

- a. l'ordinanza del 12 febbraio 1992<sup>20</sup> sull'esportazione e il transito di merci e tecnologie concernenti le armi ABC e i missili;
- b. l'ordinanza del 7 marzo 1983<sup>21</sup> sul traffico delle merci con l'estero;
- c. l'ordinanza del 7 marzo 1983<sup>22</sup> concernente la sorveglianza sulle importazioni;
- d. l'ordinanza del DMF del 20 novembre 1991<sup>23</sup> concernente la designazione delle sostanze chimiche sottoposte ad autorizzazione;
- e. l'ordinanza del DMF del 28 giugno 1993<sup>24</sup> concernente gli agenti biologici sottoposti ad autorizzazione.

**Art. 29** Modifica del diritto vigente

L'ordinanza del 22 dicembre 1993<sup>25</sup> sull'esportazione e il transito di prodotti è modificata come segue:

Indice dell'allegato

Parte I

...<sup>26</sup>

<sup>19</sup> RS **946.202**

<sup>20</sup> [RU **1992** 409, **1994** 1328 art. 13 n. 2, **1995** 5654, **1997** 506]

<sup>21</sup> [RU **1983** 358, **1991** 32]

<sup>22</sup> [RU **1983** 361, **1994** 1328 art. 13 n. 1, **1995** 5650]

<sup>23</sup> [RU **1992** 213, **1997** 17 art. 38 n. 1]

<sup>24</sup> [RU **1993** 2268]

<sup>25</sup> RS **946.221**

<sup>26</sup> Testo inserito nell'O menzionata.

Parte II e Parte III

Abrogate

**Art. 30**          Entrata in vigore

La presente ordinanza entra in vigore il 1° ottobre 1997.

## Definizioni dei termini

I riferimenti alla(alle) categoria(e) sono indicati a sinistra delle definizioni.

- 6 *Accordabile* (tunable):  
Capacità di un *laser* di produrre energia continua su tutte le lunghezze d'onda comprese nella gamma di più transizioni *laser*. Un *laser* a selezione di riga produce lunghezze d'onda discrete con una transizione *laser* e quindi non è considerato *accordabile*.
- 2 *Addensamento isostatico a caldo* (hot isostatic densification):  
Processo di compressione di una fusione a temperature superiori a 102° C (375 K) in cavità chiusa tramite vari mezzi (gas, liquido, particelle solide ecc.) in modo da creare forze uguali in tutte le direzioni per ridurre o eliminare vuoti interni nella fusione.
- MB 8 *Additivi* (additives):  
Sostanze impiegate nella preparazione di esplosivi per migliorarne le proprietà.
- 1, 7, 9 *Aeromobile* (aircraft):  
MB 8, Veicolo aereo ad ala fissa, ala a geometria variabile, ala rotante (elicottero), rotore basculante o ala basculante (cfr. anche *aeromobile civile*).  
MB 9,  
MB 10
- 1, 7, 9 *Aeromobile civile* (civil aircraft):  
MB 10 Il termine *aeromobile civile* comprende solo quei tipi di *aeromobili* elencati sotto precisa denominazione nelle liste pubbliche di certificazione di navigabilità aerea emesse dai servizi dell'aviazione civile per linee commerciali civili nazionali ed internazionali o per uso dichiaratamente civile, privato o di affari (cfr. anche *aeromobile*).
- MB 7 *Agenti anti-sommossa* (riot control agents):  
Sostanze che provocano irritazioni all'organismo umano o un'incapacità fisica temporanea e che scompaiono nel giro di pochi minuti non appena l'esposizione è terminata. Non esistono rischi importanti di lesioni permanenti e un trattamento medico è raramente necessario.
- 5 *Agilità di frequenza* (*salti di frequenza*) (frequency agility or frequency hopping):  
Forma di *spettro esteso* nel quale la frequenza di trasmissione di un canale di comunicazione singolo è modificata in progressione discontinua.

<sup>27</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFE del 31 ago. 1999, in vigore dal 1° gen. 2000 (RU 1999 3148).

- 6 *Agilità di frequenza per radar* (radar frequency agility):  
Tecnica di qualsiasi tipo che modifica, secondo una sequenza pseudo-casuale, la frequenza portante di un trasmettitore radar ad impulsi, tra gli impulsi o gruppi di impulsi, di una quantità uguale o superiore alla banda passante dell'impulso.
- 5 *Algoritmo asimmetrico* (asymmetric algorithm):  
Algoritmo crittografico che utilizza chiavi di cifratura e decrittazione diverse e matematicamente correlate  
*Nota:*  
Gli algoritmi asimmetrici sono comunemente usati per la gestione delle chiavi.
- 5 *Algoritmo simmetrico* (symmetric algorithm):  
Algoritmo crittografico che utilizza una stessa chiave sia per la cifratura che per la decrittazione.  
*Nota:*  
Gli algoritmi simmetrici sono comunemente usati per la riservatezza dei dati.
- 5 *Amplificazione ottica* (optical amplification):  
Tecnica di amplificazione nel campo delle comunicazioni ottiche che introduce un guadagno di segnali ottici, generati da una sorgente ottica separata, senza conversione in segnali elettrici, cioè mediante l'uso di amplificatori ottici a semiconduttore, amplificatori di luce a fibre ottiche.
- 3 *Analizzatori di segnali* (signal analyser):  
Strumento in grado di misurare e visualizzare le proprietà fondamentali delle singole componenti di frequenza di segnali multifrequenza.  
*Nota:*  
Cfr. anche *analizzatori dinamici di segnali*.
- 3 *Analizzatori dinamici di segnali* (dynamic signal analyser):  
*Analizzatori di segnali* che impiegano tecniche numeriche di campionamento e di trasformazione per visualizzare uno spettro di Fourier di una data forma d'onda contenente informazioni di ampiezza e di fase.  
*Nota:*  
Cfr. anche *analizzatori di segnali*.
- 5, 6 *Antenna ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente* (electronically steerable phased array antenna):  
Antenna che forma un fascio a mezzo di un accoppiamento di fase, cioè la direzione del fascio è controllata dai coefficienti complessi di eccitazione degli elementi radianti e la direzione del fascio può essere modificata in azimut o in elevazione, o in entrambi, mediante l'applicazione di un segnale elettrico sia in trasmissione che in ricezione.
- 9 *Apparecchiature di produzione* (production equipment):

Tali apparecchiature sono costituite da: utensili, sagome, maschere, mandrini, stampi, matrici, attrezzi, meccanismi di allineamento, apparecchiature di collaudo, altri macchinari e loro componenti, limitatamente a quelli appositamente progettati o modificati per lo *sviluppo* o per una o più fasi di *produzione*.

*Nota:*

La presente definizione si riferisce alle *apparecchiature di produzione* menzionate nelle voci 101-199 dell'allegato 2.

3, 4, 5 *Assieme elettronico* (electronic assembly):

Gruppo di componenti elettronici (cioè *elementi di circuiti, componenti discreti*, circuiti integrati ecc.) collegati assieme per realizzare una o più funzioni specifiche, sostituibili come entità e normalmente smontabili.

*Nota:*

1. *Elemento di circuito* (circuit element): unità funzionale singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità ecc.
2. *Componente discreto* (discrete element): *elemento di circuito* in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.

1 *Atomizzazione a gas* (gas atomisation):

Processo per ridurre una colata di lega metallica in goccioline di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri per mezzo di un flusso di gas ad alta pressione.

1 *Atomizzazione centrifuga* (rotary atomisation):

Processo per ridurre una colata o un bagno di metallo fuso in goccioline di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri per mezzo di una forza centrifuga.

1 *Atomizzazione sottovuoto* (vacuum atomisation):

Processo per ridurre una colata di metallo fuso in goccioline di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri per mezzo dell'evaporazione rapida di un gas disciolto in condizioni di esposizione al vuoto.

3 *Banda passante in tempo reale* (real-time bandwidth):

Per gli *analizzatori dinamici di segnale* è la più ampia gamma di frequenza che l'analizzatore può fornire all'indicatore o alla memoria di massa senza causare discontinuità nell'analisi dei dati di ingresso. Per gli analizzatori con più di un canale, si utilizzerà, per effettuare il calcolo, la configurazione dei canali che danno la più larga *banda passante in tempo reale*.

3, 5 *Banda passante istantanea* (instantaneous bandwidth):

Larghezza di banda sulla quale la potenza di uscita rimane costante entro 3 dB senza variazione degli altri parametri di funzionamento.

- MB 7 *Biocatalizzatori* (biocatalysts):  
*Enzimi* o altri composti biologici che si legano agli agenti C e ne accelerano il degrado.  
*Nota:*  
*Enzimi* (enzymes):  
*Biocatalizzatori* per reazioni chimiche o biochimiche specifiche.
- MB 7 *Biopolimeri* (biopolymers):  
Macromolecole biologiche come segue:  
a. *enzimi*,  
b. *anticorpi monoclonali, policlonali o antidiotipici*,  
c. *ricettori* appositamente progettati o trattati.  
*Nota:*  
*Enzimi* (enzymes):  
Biocatalizzatori per reazioni chimiche o biochimiche specifiche.  
*Anticorpi monoclonali* (monoclonal antibodies):  
Proteine che specificatamente si combinano con un sito combinatorio di antigeni e che sono prodotte da un unico clone di cellule.  
*Anticorpi policlonali* (polyclonal antibodies):  
Miscela di proteine che si combinano con un determinato antigene e che sono prodotte da più cloni di cellule.  
*Anticorpi antiidiotipici* (anti-idiotypic antibodies):  
Anticorpi che specificatamente si combinano con un sito combinatorio di antigeni di altri anticorpi.  
*Ricettori* (receptors):  
Strutture macromolecolari biologiche in grado di costituire i leganti la cui combinazione influisce sulle funzioni fisiologiche.
- 4 *Calcolatore ibrido* (hybrid computer):  
Apparecchiatura in grado di:  
a. accettare dati;  
b. trattare dati sia in rappresentazione analogica che numerica; e  
c. fornire l'uscita di dati.
- 4 *Calcolatore neurale* (neural computer):  
Dispositivo di calcolo progettato o modificato per imitare il comportamento di un neurone o di una collezione di neuroni (cioè un dispositivo di calcolo che si distingue per la sua capacità fisica di modulare i pesi e i numeri delle interconnessioni di un gran numero di componenti di calcolo basato su dati precedenti).
- 4, 5 *Calcolatore numerico* (digital computer):  
Apparecchiatura in grado, sotto forma di una o più variabili discrete, di:  
a. accettare dati;  
b. immagazzinare dati o istruzioni in dispositivi di memoria fissi o modificabili (con riscrittura);  
c. trattare dati mediante una sequenza immagazzinata di istruzioni modificabili; e  
d. fornire l'uscita di dati.

*Nota:*

Le modifiche della sequenza immagazzinata di istruzioni comprendono la sostituzione di dispositivi di memorie fisse, ma non la modifica materiale del cablaggio o delle interconnessioni.

- 4 *Calcolatore ottico* (optical computer):  
Calcolatore progettato o modificato per utilizzare la luce per rappresentare i dati, i cui elementi logici di calcolo sono basati su dispositivi ottici direttamente accoppiati.
- 4 *Calcolatori a reti sistoliche* (systolic array computer):  
Calcolatori in cui il flusso e la modifica dei dati sono controllabili dinamicamente dall'operatore a livello di porta logica.
- 1 *Carico di rottura specifico* (specific tensile strength):  
Carico di rottura in Pascal, equivalente a  $N/m^2$  diviso per il peso specifico, espresso in  $N/m^3$ , misurato alla temperatura di  $(296 \pm 2)$  K  $[(23 \pm 2)^\circ C]$  e umidità relativa del  $(50 \pm 5)$  per cento.
- 5 *Carta personalizzata a microcircuito* (personalized smart card):  
*Carta a microcircuito*, in conformità alle norme ISO/CEI 7816, il cui microcircuito è stato programmato all'origine e non può essere modificato dall'utilizzatore.
- 1 *Cavo* (tow):  
Fascio di monofilamenti in genere disposti all'incirca parallelamente.
- 7 *CEP* (*Cerchio di eguale probabilità*) (CEP- circular error probability):  
Misura di precisione, raggio del cerchio con centro nel bersaglio, a distanza specificata, dentro il quale avviene l'impatto del 50 per cento dei carichi utili.
- 3 *Circuito integrato a film* (film type integrated circuit):  
Rete di *elementi di circuiti* e di interconnessioni metalliche realizzate con tecniche di deposito di film sottile o spesso su *substrato* isolante.
- Nota:*  
*Elemento di circuito* (circuit element):  
parte funzionante singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità ecc.
- 3 *Circuito integrato a micropiastrine multiple* (multichip integrated circuit):  
Due o più *circuiti integrati monolitici* fissati su *substrato* comune.

- 3 *Circuito integrato ibrido* (hybrid integrated circuit):  
Qualsiasi combinazione di circuiti integrati, o di circuiti integrati con *elementi di circuiti* o *componenti discreti* collegati assieme al fine di eseguire una o più funzioni specifiche ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:
- contenenti almeno un dispositivo non incapsulato;
  - collegati assieme usando metodi tipici di produzione dei circuiti integrati;
  - rimpiazzabili come una entità; e
  - normalmente non disassemblabili.
- Nota:*
- Elemento di circuito* (circuit element): unità funzionale singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità ecc.
  - Componente discreto* (discrete component): *elemento di circuito* in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.
- 3 *Circuito integrato monolitico* (monolithic integrated circuit):  
Combinazione di *elementi di circuiti* passivi o attivi o entrambi:
- fabbricati con processi di diffusione, di impiantazione o di deposito entro o sopra un singolo elemento semiconduttore, cioè una micropiastrina;
  - considerati come associati in maniera inscindibile; e
  - in grado di eseguire le funzioni di un circuito.
- Nota:*  
*Elemento di circuito* (circuit element): unità funzionante singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità ecc.
- 3 *Circuito integrato ottico* (optical integrated circuit):  
*Circuito integrato monolitico* o *circuito integrato ibrido* contenente uno o più elementi, progettato per funzionare come dispositivo fotosensibile o fotoemettitore, o per eseguire una o più funzioni ottiche o elettroottiche.
- 4, 5, 9 *Codice oggetto* (object code):  
Forma eseguibile da una macchina di un'espressione appropriata di uno o più processi (codice sorgente o linguaggio sorgente) convertita da un sistema di programmazione.
- 4, 5, 6, 7, 9 *Codice sorgente* (o *linguaggio sorgente*) (source code or source language):  
Espressione appropriata di uno o più processi che possono essere convertiti da un sistema di programmazione in una forma eseguibile dalla macchina (*codice oggetto* o *linguaggio oggetto*).
- 1 *Culture vive isolate* (isolated live cultures):  
Sono comprese le culture vive in forma latente e le preparazioni essiccate.



- 5 *Commutazione ottica* (optical switching):  
L'instradamento o la commutazione di segnali sotto forma ottica senza conversione in segnali elettrici.
- 7 *Complesso di guida* (guidance set):  
Complesso che integra il processo di misura e di calcolo della posizione e della velocità di un aeromobile (cioè navigazione) con il calcolo e l'invio di comandi ai sistemi di controllo di volo dell'aeromobile per correggerne la traiettoria.
- 1, 2, 6, 8, 9 *Composito* (composite):  
Matrice e una o più fasi aggiuntive di particelle, materiali filiformi, fibre o loro combinazioni presenti per scopi specifici.
- 6 *Compressione dell'impulso* (pulse compression):  
Codifica e trattamento di un impulso di un segnale radar di lunga durata in un impulso di breve durata, pur conservando i vantaggi di una elevata energia impulsiva.
- 2, 3, 5 *Controllo a programma registrato* (stored programm controlled):  
Controllo che utilizza istruzioni immagazzinate in una memoria elettronica che possono essere eseguite da un processore per comandare l'esecuzione di funzioni predeterminate.  
*Nota:*  
Un'apparecchiatura può essere con *controllo a programma registrato* se la memoria elettronica è interna o esterna all'apparecchiatura stessa.
- 2 *Controllo adattivo* (adaptive control):  
Sistema di controllo che adatta la risposta in funzione delle condizioni rilevate durante il funzionamento (vedi ISO 2806-1980).
- 7 *Controllo della potenza irradiata* (power management):  
Modifica della potenza trasmessa del segnale dell'altimetro per cui la potenza ricevuta all'altitudine dell'aeromobile risulta sempre quella minima necessaria per determinare l'altitudine.
- 2 *Controllo di contornatura* (contouring control):  
Due o più movimenti gestiti da un "controllo numerico" in accordo alle istruzioni che specificano la posizione successiva richiesta e le velocità di alimentazione per giungere a tale posizione. Tali velocità di alimentazione sono modificate tra di loro in modo da generare il contorno desiderato (Rif. ISO/DIS 2806-1980).
- 7 *Controllo di volo primario* (primary flight control):  
Controllo della stabilità o della manovra di un aeromobile che si avvale di generatori di forza/momento, cioè superfici di governo aerodinamiche o guida della spinta propulsiva.

- 7 *Controllo globale del volo* (total control of flight):  
Controllo automatizzato dei parametri o della traiettoria di volo di *aeromobili* per conseguire gli obiettivi della missione che risponde alle modifiche in tempo reale dei dati relativi agli obiettivi, ai rischi o agli altri *aeromobili*.
- 2 *Controllo numerico* (numerical control):  
Controllo automatico di un processo realizzato da un dispositivo che utilizza dati numerici introdotti di norma durante lo svolgimento dell'operazione (Rif. ISO 2382).
- 5 *Controllore di canale di comunicazioni* (communications channel controller):  
Interfaccia fisica che controlla la circolazione delle informazioni numeriche sincrone o asincrone. Si tratta di un assieme che può essere integrato in un calcolatore o in apparecchi di telecomunicazione per assicurare l'accesso alle comunicazioni.
- 6 *Costante di tempo* (time constant):  
Tempo che intercorre tra l'applicazione dello stimolo luminoso e il momento in cui l'incremento di corrente raggiunge il valore di  $1-1/e$  volte il valore finale (cioè il 63% del suo valore finale).
- 5 *Crittografia* (cryptography):  
Disciplina che ingloba principi, mezzi e metodi per la trasformazione di dati al fine di occultarne il contenuto informativo, impedirne la modifica senza rivelazione o impedirne l'uso non autorizzato. La *crittografia* è limitata alla trasformazione delle informazioni mediante l'utilizzazione di uno o più *parametri segreti* (cioè criptovariabili) o mediante la gestione della chiave associata.  
*Nota:*  
*Parametro segreto* (secret parameter): una costante o una chiave non a conoscenza di altre persone o a conoscenza solo di un gruppo di persone.
- 3 *Densità di corrente globale* (overall current density):  
Numero totale di ampere-spire nella bobina (cioè il numero delle spire moltiplicato per la corrente massima portata da ciascuna spira), diviso per la sezione trasversale totale della bobina (compresi i filamenti superconduttori, la matrice metallica nella quale sono incorporati i filamenti superconduttori, il materiale di incapsulamento, tutti i canali di raffreddamento ecc.).
- 6 *Densità equivalente* (equivalent density):  
La massa di una ottica per unità di superficie proiettata sulla superficie ottica.

- 2 *Deviazione di posizione angolare* (angular position deviation):  
Differenza massima tra la posizione angolare e la posizione angolare reale, misurata con molta precisione, successivamente alla rotazione del portapezzo della tavola dalla sua posizione iniziale (Rif. VDI/VDE 2617, Foglio 4/Parte 4: 'Tavole rotanti sulle macchine di misura a coordinate').
- NGT  
NTN  
NGS  
1-9 *Di pubblico dominio* (in the public domain):  
Si applica al presente elenco e qualifica la *tecnologia* o il *software* disponibile senza restrizioni per un'ulteriore diffusione (le restrizioni conseguenti ai diritti d'autore ) non impediscono a una *tecnologia* o *software* di essere considerati *di pubblico dominio*).
- 2  
MB 17 *Dispositivi di estremità* (end-effectors):  
Questi dispositivi comprendono le pinze, le *unità attive di lavorazione* e ogni altro attrezzo collegato alla piastra terminale del braccio di manipolazione del *robot*.  
*Nota:*  
*Unità attiva di lavorazione* (active tooling unit): dispositivo per l'applicazione di potenza motrice, di energia di lavorazione o di sensibilità al pezzo da lavorare.
- 6 *Durata dell'impulso* (pulse duration):  
Larghezza di un impulso *laser* misurata al livello della larghezza totale – metà intensità.
- 4 *EC:*  
Cfr. *Elemento di calcolo*.
- 4 *Elemento di calcolo* (computing element, CE):  
La più piccola unità di calcolo che produce un risultato aritmetico o logico.
- 4 *Elemento principale* (principal element):  
Un elemento è considerato «elemento principale» quando il suo valore di sostituzione rappresenta più del 35% del valore totale del sistema di cui è elemento. Il valore dell'elemento è il prezzo pagato per tale elemento dal fabbricante del sistema o da chi ne effettua l'integrazione. Il valore totale è il prezzo di vendita internazionale a parti che non hanno alcun legame con il venditore nel luogo di fabbricazione o nel luogo di consolidamento delle spedizioni.
- MB 8 *Esplosivi militari* (military explosives):  
Sostanze o miscele di sostanze solide, liquide o gassose che, utilizzate come carica d'innesco, di soppressione o cariche di base in testate esplosive, dispositivi di demolizione ed altre applicazioni militari, servono alla detonazione.

- 1 *Estrazione in fusione* (melt extraction):  
Procedimento per *solidificare rapidamente* ed estrarre una lega sotto forma di nastro mediante inserzione di un piccolo segmento di un blocco raffreddato rotante nel bagno di lega metallica in fusione.  
*Nota:*  
*Solidificare rapidamente* (solidify rapidly): solidificazione di materiale fuso a una velocità di raffreddamento superiore a 1000 K/s.
- 7, 9 *FADEC:*  
*Cfr. Sistema elettronico a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori*(full authority digital engine control).
- 1 *Fascio di fibre* (roving):  
Fascio di *trefoli* (in genere da 12 a 120) disposti all'incirca parallelamente.  
*Nota:*  
per *trefolo* (strand) si intende un fascio di *monofilamenti* (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.
- 7 *Fattore di scala (giroscopi o accelerometri)* (scale factor [gyro or accelerometer]):  
Rapporto da misurare tra la modifica in uscita e la modifica in ingresso. Il fattore di scala è generalmente valutato come la pendenza della linea dritta che può essere adattata con il metodo dei minimi quadrati applicato ai dati di entrata-uscita ottenuti facendo variare l'entrata in modo ciclico nella gamma di ingresso.
- 1 *Filato* (yarn):  
Fascio di *trefoli* attorcigliati.  
*Nota:*  
Per *trefolo* (strand) si intende un fascio di *monofilamenti* (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.
- 5 *Fisso* (fixed):  
Il termine *fisso* significa che l'algoritmo di codifica o di compressione non può accettare parametri forniti dall'esterno (ad es. variabili crittografiche o a chiave) e non può essere modificato dall'utilizzatore.
- 1, 2 *Formatura superplastica* (superplastic forming):  
Processo di deformazione a caldo per metalli normalmente caratterizzati da un basso valore di allungamento (minore del 20%) al punto di rottura determinato a temperatura ambiente secondo prove convenzionali di resistenza alla trazione, in modo da ottenere durante il trattamento allungamenti di almeno due volte tali valori.

- MB 7 *Gas lacrimogeni* (tear gases):  
Gas che provocano nell'organismo umano irritazioni o un'incapacità temporanea e che scompaiono nello spazio di qualche minuto non appena l'esposizione al gas è terminata.
- 6 *Geograficamente distribuiti* (geographically dispersed):  
I sensori sono considerati *geograficamente distribuiti* quando i rispettivi siti di installazione sono distanti da qualunque altro sito più di 1500 metri in ogni direzione. I sensori mobili sono sempre considerati *geograficamente distribuiti*.
- 6 *Gradiometro magnetico* (magnetic gradiometer):  
Strumento consistente in un singolo elemento di rivelazione del gradiente del campo magnetico e materiali elettronici associati che producono una misura del gradiente del campo magnetico (cfr. anche *gradiometro magnetico intrinseco*).
- 6 *Gradiometro magnetico intrinseco* (intrinsic magnetic gradiometer):  
Strumento per rivelare la variazione spaziale dei campi magnetici provenienti da fonti esterne allo strumento. Il gradiometro magnetico intrinseco consiste in un singolo elemento di rivelazione del gradiente del campo magnetico e materiali elettronici associati che producono una misura del gradiente del campo magnetico (cfr. anche *gradiometro magnetico*).
- 1 *Grammo effettivo* (effective gramme):  
Per materie fissili speciali o altre materie fissili si intende quanto segue:  
a. per il plutonio e l'uranio 233, il peso dell'isotopo in grammi;  
b. per l'uranio arricchito all'1 per cento o più in isotopo U-235, il peso dell'uranio in grammi moltiplicato per il quadrato del suo arricchimento (espresso in valori decimali);  
c. per l'uranio arricchito al di sotto dell'1 per cento in isotopo U-235, il peso dell'uranio in grammi moltiplicato per 0,0001;
- 1 *Immunotossina* (immunotoxin):  
Composto di un anticorpo unicellulare specifico monoclonale e di una *tossina* o *sottounità di tossina* che attacca selettivamente cellule malate.
- 2 *Incertezza di misura* (measurement uncertainty):  
Parametro caratteristico che specifica in quale gamma intorno al valore di uscita è compreso il valore corretto della variabile da misurare, con un livello di affidabilità del 95 per cento. Questo parametro comprende le deviazioni non corrette sistematiche, la larghezza del gioco non corretta e le deviazioni casuali non corrette (Rif.: ISO 10360-2 oppure VDI/VDE 2617).

- 6 *Inseguimento automatico del bersaglio* (automatic target tracking):  
Tecnica di trattamento che consente di determinare e di fornire automaticamente come uscita un valore estrapolato della posizione più probabile del bersaglio, in tempo reale.
- 5 *Instradamento adattivo dinamico* (dynamic adaptive routing):  
Reinstradamento automatico del traffico basato sulla rivelazione e l'analisi delle reali condizioni presenti nella rete.  
*Nota:*  
La presente definizione non comprende i casi nei quali l'instradamento è deciso sulla base di informazioni definite in precedenza.
- 9 *Isolante* (insulation):  
Materiale applicato ai componenti di motori a razzo, cioè ai corpi di contenimento, agli ugelli, alle entrate degli ugelli, ai fondi dei corpi di contenimento, che può essere costituito da fogli di miscela di gomma composta, vulcanizzata o semivulcanizzata, contenente materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo.
- 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, MB 5, Mb 9 *Laser* (laser):  
Insieme di componenti in grado di produrre nel tempo e nello spazio luce coerente amplificata per emissione stimolata di radiazione.  
*Nota:*  
Cfr. Anche: *laser a trasferimento*,  
*laser ad elevatissima potenza (SHPL)*,  
*laser chimico*,  
*laser Q-commutati*.
- 6 *Laser a trasferimento* (transfer laser):  
*Laser* eccitato per trasferimento di energia ottenuta dalla collisione di un atomo o di una molecola che non producono effetto *laser* con un atomo o una molecola che producono effetto *laser*.
- 6 *Laser ad elevatissima potenza* (SHPL) (super-high power laser):  
*Laser* in grado di emettere (in tutto o in parte) un'energia impulsiva superiore a 1 kJ entro 50 ms o avente una potenza media in onda continua superiore a 20 kW.
- 6 *Laser chimico* (chemical laser):  
*Laser* nei quali gli agenti attivi sono eccitati per mezzo di un'energia emessa da una reazione chimica.
- 6 *Laser Q-commutato* (Q-switched laser):  
*Laser* in cui l'energia è immagazzinata nella popolazione di inversione o nel risonatore ottico ed è di conseguenza emessa sotto forma impulsiva.

- 1 *Lega meccanica* (mechanical alloying):  
Processo di lega risultante dall'adesione, frantumazione e riadesione di polveri elementari e di polveri di lega madre per mezzo di urto meccanico. Le particelle non metalliche possono essere incorporate nella lega mediante aggiunta di polveri appropriate.
- 2 *Linearità* (linearity):  
È definita come la massima deviazione delle reali caratteristiche (media delle letture superiori ed inferiori), positive o negative, rispetto ad una linea retta posizionata in modo tale da equalizzare e minimizzare le deviazioni massime.
- 6 *Livello di rumore* (noise level):  
Segnale elettrico dato in termini di densità spettrale di potenza. La relazione del *livello di rumore* espresso in picco-picco è data come segue:  
 $S_{pp}^2 = 8N_0 (f_2 - f_1)$  dove  $S_{pp}$  è il valore picco-picco del segnale (ad esempio nanotesla),  $N_0$  è la densità spettrale di potenza (ad esempio nanotesla<sup>2</sup>/Hz) e  $(f_2 - f_1)$  definisce la banda passante di interesse.
- 6 *Magnetometro* (magnetometer):  
Strumento progettato per rivelare i campi magnetici da sorgenti esterne allo strumento. Il magnetometro consiste di un singolo elemento di rivelazione del campo magnetico e di materiali elettronici associati che forniscono la misura del campo magnetico.
- 2 *Mandrino basculante* (tilting spindle):  
Mandrino portautensile che, durante il processo di lavorazione, modifica la posizione angolare del suo asse di riferimento rispetto a qualsiasi altro asse.
- 1, 8 *Materiali fibrosi o filamentosi* (fibrous or filamentary materials):  
Comprendono:  
a. *monofilamenti* continui;  
b. *filati e fasci di fibre* continui;  
c. *nastri*, tessuti e mat irregolari e passamaneria;  
d. coperture in fibre tagliate, filati e fibre agglomerate;  
e. materiali filiformi monocristallini o policristallini di qualsiasi lunghezza;  
f. pasta di poliammide aromatica.
- 1, 2, 8, 9 *Matrice* (matrix):  
Fase sostanzialmente continua che riempie lo spazio fra particelle, materiali filiformi o fibre.

- 6 *Matrice sul piano focale* (focal plane array):  
Strato piano lineare o a mosaico, o combinazione di strati piani, di elementi rivelatori individuali con o senza dispositivi elettronici di lettura, che funziona sul piano focale.  
*Nota:*  
La presente definizione non include una pila di elementi rivelatori singoli né di rivelatori a due, tre o quattro elementi, a condizione che l'integrazione dei segnali rivelati a istanti successivi non sia effettuata nell'elemento.
- 4 *Memoria centrale* (main storage):  
Memoria principale di rapido accesso per l'unità centrale di trattamento, destinata ai dati o alle istruzioni. Si compone della memoria interna di un *calcolatore numerico* e di ogni estensione gerarchica di questa memoria, come la memoria cache o la memoria di estensione ad accesso non sequenziale.
- 9 *Mezzi di produzione* (production facilities):  
Sono costituiti dalle apparecchiature e dal loro *software* appositamente progettato, integrati nelle installazioni per lo *sviluppo* o per una o più fasi della *produzione*.
- 3 *Microcircuito microcalcolatore* (microcomputer microcircuit):  
*Circuito integrato monolitico* o *circuito integrato a micropiastrine multiple* contenente un'unità logica aritmetica (ALU) in grado di eseguire istruzioni di tipo generale da una memoria interna, su dati contenuti nella memoria interna.  
*Nota:*  
La memoria interna può essere incrementata per mezzo di una memoria esterna.
- 3 *Microcircuito microprocessore* (microprocessor microcircuit):  
*Circuito integrato monolitico* o *circuito integrato a micropiastrine multiple* contenente un'unità logica aritmetica (ALU) in grado di eseguire istruzioni di tipo generale da una memoria esterna.  
*Nota:*  
1. Il *microcircuito microprocessore* normalmente non contiene una memoria interna accessibile all'utente, sebbene possa contenere una memoria sulla piastrina che può essere utilizzata per l'esecuzione delle sue funzioni logiche.  
2. La presente definizione comprende gli insiemi di micropiastrine progettate per funzionare insieme al fine di fornire la funzione di un *microcircuito microprocessore*.
- 1, 2 *Microrganismi* (microorganisms):  
Comprendono batteri, virus, micoplasmi, rickettsiae, clamydiae o funghi, anche naturali, potenziati o modificati, sia in forma di colture vive isolate o come materiale comprendente materiale vivo intenzionalmente inoculato o contaminato con tali colture.



- 4 *Miglioramento dell'immagine* (image enhancement):  
Trattamento di immagini esterne portatrici di informazioni mediante algoritmi quali la compressione di tempo, il filtraggio, l'estrazione, la selezione, la correlazione, la convoluzione o le trasformazioni fra settori (p. es. trasformata rapida di Fourier o trasformata di Walsh). Gli algoritmi che utilizzano soltanto la trasformazione lineare o angolare di un'immagine semplice, quali la traslazione, l'estrazione di parametri, la registrazione o la falsa colorazione non rientrano nel quadro della presente definizione.
- 1 *Miscelazione* (commingled):  
*Miscelazione* filo-filo di fibre termoplastiche e fibre di rinforzo per produrre una fibra totale tramite miscelazione fibra di rinforzo/matrice.
- 1, 3,  
5, 6,  
7, 9 *Missili* (missiles):  
Sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio, in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg a una distanza di almeno 300 km.  
*Nota:*  
La presente definizione si riferisce ai *missili* menzionati nelle voci 101-199 dell'allegato 2.
- 1  
MB 7 *Modificato per uso bellico* (adapted for use in war):  
Qualsiasi modifica o selezione (tale da alterare la purezza, la durata di inutilizzo, la virulenza, le caratteristiche di disseminazione o la resistenza ai raggi UV) volta ad accrescere l'efficacia nel produrre il numero di vittime umane o animali, degradare le attrezzature o danneggiare i raccolti o l'ambiente.
- 5 *Modo di trasferimento asincrono (MTA)* (asynchronous transfer mode ATM):  
Modo di trasferimento nel quale le informazioni sono organizzate in cellule; è asincrono nel senso che la sequenza periodica delle cellule dipende dalla velocità binaria richiesta o istantanea (CCITT Rac. L.113).
- 1 *Modulo specifico* (specific modulus):  
Modulo di Young in pascal, equivalente a N/m<sup>2</sup> diviso per il peso specifico espresso in N/m<sup>3</sup>, misurato alla temperatura di (296 ± 2) K [(23 ± 2)° C] e umidità relativa del (50 ± 5) per cento.
- 1 *Monofilamento o filamento* (monofilament):  
Il più piccolo incremento di una fibra, in genere con un diametro di vari micron.
- 5 *MTA:*  
Cfr. *Modo di trasferimento asincrono*.

- 1 *Nastro* (tape):  
Materiale costituito da *monofilamenti*, *trefoli*, *fasci di fibre*, *cavi* o *filati* ecc., intrecciati o unidirezionali, in genere preimpregnati di resina.  
*Nota:*  
Per *trefolo* si intende un fascio di *monofilamenti* (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.
- NGT  
NGM  
1-9 *Necessaria* (required):  
Applicata alla *tecnologia* o al *software*, si riferisce soltanto a quella porzione di *tecnologia* o *software* particolarmente responsabile del raggiungimento o del superamento di livelli di prestazione, caratteristiche o funzioni sottoposti ad autorizzazione. Tale *tecnologia* o *software necessaria* può essere condivisa da prodotti differenti.
- 7 *Ottimizzazione della traiettoria di volo* (flight path optimization):  
Procedura che riduce al minimo le deviazioni dalla traiettoria quadridimensionale (spazio e tempo) prefissata ottimizzando le prestazioni o l'efficacia ai fini delle missioni.
- 1 *Preformati di fibre di carbonio* (carbon fibre preform)  
Un insieme ordinato di fibre rivestite o no che costituiscono il quadro di una parte prima dell'introduzione della «matrice» per formare un «composito».
- 6, 8 *Pixel attivo* (active pixel):  
L'elemento più piccolo (singolo) dell'insieme a semiconduttori dotato di funzione di trasferimento fotoelettrico allorché esposto a una radiazione luminosa (elettromagnetica).
- 7 *Polarizzazione* (accelerometro) (bias ):  
Uscita di un accelerometro in assenza di accelerazione.
- 1 *Polverizzazione* (comminution):  
Processo per ridurre un materiale in particelle mediante frantumazione o macinazione.
- 6 *Portata strumentale* (instrumented range):  
La portata specificata non ambigua visualizzata di un radar.
- 6 *Potenza di picco* (peak power):  
Energia per impulso, espressa in Joule, divisa per la durata dell'impulso, espressa in secondi.
- 1 *Precedentemente separato* (previously separated):  
L'applicazione di qualsiasi processo inteso a elevare la concentrazione dell'isotopo controllato.

- 2, 6 *Precisione* (accuracy):  
È definita come la massima deviazione, positiva o negativa, di un valore indicato rispetto a una norma accettata o a un valore reale. È normalmente misurata in termini di imprecisione.
- MB 8 *Precursori* (precursors):  
Specialità chimiche impiegate nella fabbricazione di esplosivi militari.
- 2 *Pressa isostatica* (isostatic press):  
Macchina in grado di regolare la pressione di una cavità chiusa mediante vari mezzi (gas, liquidi, particelle solide ecc.) al fine di creare in tutte le direzioni, all'interno della cavità, un'uguale pressione esercitata su un pezzo o su un materiale.
- 3, 4 *Prestazione teorica composita (PTC)* (composite theoretical performance CTP):  
Misura della prestazione di calcolo espressa in milioni di operazioni teoriche al secondo (Mopt/s), calcolata usando l'aggregazione di *elementi di calcolo* (EC).  
*Nota:*  
Cfr. categoria 4, Nota tecnica.
- MB 4 *Prodotti pirotecnici militari* (military pyrotechnics):  
MB 8  
Miscele di combustibili solidi o liquidi e di ossidanti che, se infiammati, subiscono una reazione chimica controllata generatrice d'energia al fine di produrre intervalli precisi o quantità determinate di calore, rumore, fumo, luce o irradiazione infrarosso. I prodotti pirotecnici costituiscono un sottogruppo delle pirofore, le quali non contengono ossidante ma si infiammano spontaneamente a contatto con l'aria.
- 7 *Profili aerodinamici a geometria variabile* (variable geometry airfoils):  
Utilizzano ipersostentatori da bordo di uscita, o ipersostentatori da bordo di attacco o rotazione del bordo di attacco intorno a un punto fisso (pivot), la posizione dei quali può essere controllata in volo.
- 2, 4, 5, 6 *Programma* (programme):  
Sequenza di istruzioni per la realizzazione di un procedimento, espressa in forma tale o trasferibile in forma tale da poter essere eseguita da un calcolatore elettronico.
- 6 *Programmabilità accessibile all'utente* (user-accessible programmability):  
Possibilità per l'utente di inserire, modificare o sostituire programmi con mezzi diversi da:

- a. modifica materiale del cablaggio o delle interconnessioni, o
- b. messa a punto di comandi di funzioni, compresa l'introduzione di parametri.

3, 4

*PTC:*

Cfr. *Prestazione teorica composta* (composite theoretical performance).

3, 6

*Qualificato per impiego spaziale* (space qualified):

Dispositivi progettati, fabbricati e controllati per rispondere a speciali requisiti elettrici, meccanici o ambientali necessari per il lancio e l'impiego di satelliti o di sistemi per il volo ad alte quote funzionanti ad altitudini uguali o superiori a 100 km.

MB 17

*Reattore nucleare* (nuclear reactor):

Comprende principalmente i materiali che si trovano nel contenitore del reattore o a questo direttamente fissati, l'apparecchiatura di regolazione del livello energetico del nocciolo e i componenti che normalmente contengono il fluido refrigerante primario del nocciolo del reattore, che entrano in contatto diretto con questo fluido o ne permettono la regolazione.

7

*Rete di sensori ottici per il controllo di volo* (flight control optical sensor array):

Rete di sensori ottici distribuiti che utilizza fasci *laser* e fornisce in tempo reale dati sul controllo di volo per l'elaborazione a bordo.

4

*Rete locale* (local area network):

Sistema di comunicazione di dati che:

- a. assicura la comunicazione diretta tra un certo numero di dispositivi di dati indipendenti, e
- b. è limitata a un locale di superficie media (per es. immobile amministrativo, officina, edificio o magazzino).

*Nota:*

*Dispositivi di dati* (data device): apparecchiature in grado di trasmettere o ricevere sequenze di informazioni numeriche.

NGT  
NGM*Ricerca scientifica di base* (basic scientific research):

Lavori sperimentali o teorici intrapresi essenzialmente per acquisire nuove conoscenze dei principi fondamentali di fenomeni e di fatti osservabili, non principalmente orientati verso obiettivi o scopi specifici pratici.

2

*Risoluzione* (resolution):

Il più piccolo incremento di un dispositivo di misura e il bit meno significativo di uno strumento numerico (Rif.:ANSI B-89.1.12).

- 3 *Ritardo di propagazione della porta di base* (basic gate propagation delay time):
- Valore corrispondente alla porta di base utilizzata da una *famiglia di circuiti integrati monolitici*. Questo valore può essere specificato, per una data *famiglia*, sia come ritardo di propagazione per porta tipica sia come ritardo di propagazione tipico per porta.

*Nota:*

Il *ritardo di propagazione della porta di base* non deve essere confuso con i ritardi di ingresso/uscita di un circuito *integrato monolitico* complesso.

- 9 *Rivestimento interno* (interior lining):
- Materiale idoneo come interfaccia di adesione tra il propellente solido e il corpo di contenimento o il rivestimento isolante, è normalmente costituito da una dispersione di materiali refrattari o isolanti in un polimero liquido, per esempio HTPB caricato di particelle di carbonio o altro polimero con l'aggiunta di agenti di indurimento, da spruzzare o depositare all'interno dei corpi di contenimento.

- 2, 8 *Robot* (robot):

MB 17 Meccanismo di manipolazione del tipo a traiettoria continua o punto a punto che può utilizzare sensori ed avere tutte le caratteristiche seguenti:

- a. in grado di eseguire più funzioni;
- b. in grado di posizionare od orientare materiali, pezzi, utensili o dispositivi speciali tramite movimenti variabili nello spazio tridimensionale;
- c. avente tre o più dispositivi di asservimenti ad anello chiuso o aperto (compresi i motori passo-passo); e
- d. dotato di *programmabilità accessibile all'utente* usando il metodo di apprendimento (impara e ripeti) o mediante calcolatore elettronico che può essere un controllore logico programmabile, ad esempio senza intervento meccanico.

*Nota:*

La definizione sopra riportata non comprende i dispositivi seguenti:

1. Meccanismi di manipolazione a comando esclusivamente manuale e controllabili tramite telecomando;
2. Meccanismi di manipolazione a sequenza fissa, cioè dispositivi che si muovono in modo automatizzato funzionanti secondo movimenti programmati con limitazione meccanica. I movimenti programmati sono limitati meccanicamente da fermi fissi quali spine o camme. La sequenza dei movimenti e la scelta delle traiettorie o degli angoli non sono variabili o modificabili con mezzi meccanici, elettronici o elettrici;
3. Meccanismi di manipolazione a sequenza variabile e a regolazione meccanica, cioè dispositivi mobili automatizzati i cui movimenti sono programmati e delimitati tramite mezzi meccanici. I movimenti programmati sono delimitati meccanicamente da fermi fissi ma regolabili quali spine o camme. La sequenza dei movimenti e la scelta delle traiettorie o degli angoli sono variabili nel quadro della configurazione programmata. Le variazioni o le modifiche della configurazione programmata (ad esempio cambi di spine o scambi di camme) su uno o più assi di movimento sono realizzate esclusivamente con operazioni meccaniche;

4. Meccanismi di manipolazione a sequenza variabile non servoassistiti, cioè dispositivi che si muovono in modo automatizzato, funzionanti secondo movimenti programmati fissati meccanicamente. Il programma è variabile, ma la sequenza è attivata solo dal segnale binario proveniente dai dispositivi elettrici binari o dai fermi regolabili fissati meccanicamente;
5. Carrelli gru a piattaforma definiti come sistemi di manipolazione funzionanti a coordinate cartesiane, costruiti come parte integrale di una cortina verticale di scompartimenti di immagazzinamento e progettati per accedere al contenuto degli scompartimenti per immagazzinare o prelevare.

1, 2, 9 *Saldatura per diffusione* (diffusion bonding):

Tecnica di collegamento molecolare allo stato solido di almeno due metalli separati per realizzare un pezzo singolo con resistenza comune uguale a quella del materiale meno resistente.

5 *Segnalazione su canale comune* (common channel signalling):

Metodo di segnalazione tra centrali nelle quali un canale trasporta, tramite messaggi muniti di etichetta, le informazioni di segnalazione relative a una pluralità di circuiti o di chiamate e altre informazioni quali quelle utilizzate per la gestione della rete.

6 *Sensori di immagini monospettrali* (monospectral imaging sensors):

Sensori in grado di effettuare un'acquisizione di dati di immagini da una banda spettrale discreta.

6 *Sensori di immagini multispettrali* (multispectral imaging sensors):

Sensori in grado di effettuare un'acquisizione simultanea o in serie di dati di immagini da due o più bande spettrali discrete. I sensori aventi più di 20 bande spettrali discrete sono talvolta definiti come sensori di immagini iperspettrali.

6 *Sensori radar interconnessi* (interconnected radar sensors):

Due o più sensori radar sono interconnessi quando si scambiano tra di loro dati in tempo reale.

*SHPL:*

*Cfr. laser ad elevatissima potenza.*

5 *Sicurezza a più livelli* (multilevel security):

Classe di sistemi contenenti informazioni con sensibilità diverse che permettono l'accesso simultaneo a utilizzatori aventi differenti abilitazioni di sicurezza e necessità di conoscenze, ma che evitano agli utilizzatori di accedere alle informazioni per le quali non dispongono di autorizzazione.

*Nota:*

La *sicurezza a più livelli* è una sicurezza informatica e non è l'affidabilità dei calcolatori in relazione alla prevenzione dei difetti dell'apparecchiatura e/o degli errori umani in generale.

- 4, 5 *Sicurezza dell'informazione* (information security):  
Tutti i mezzi e le funzioni che assicurano l'accessibilità, la confidenzialità o l'integrità dell'informazione o delle comunicazioni con l'esclusione dei mezzi e delle funzioni previste per la protezione contro i malfunzionamenti. Comprende fra l'altro la *crittografia*, la *crittoanalisi*, la protezione contro le emanazioni compromettenti e la sicurezza dei calcolatori.  
*Nota:*  
*Crittoanalisi* (cryptoanalysis): Analisi di un sistema crittografico e/o delle sue entrate e uscite per ricavarne le variabili confidenziali o i dati riservati compreso il testo in chiaro (cfr. ISO 7498-2-1988 (E), par. 3.3.18).
- 3 *Sintetizzatore di frequenza* (frequency synthesizer):  
Qualunque tipo di sorgente di frequenza o generatore di segnale, indipendentemente dall'effettiva tecnica utilizzata, in grado di fornire una molteplicità di frequenze in uscita simultanee o alternative, da una o più uscite controllate, derivate o disciplinate da un numero inferiore di frequenze standard (o campione).
- 7 *Sistema anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione* (circulation-controlled anti-torque or circulation controlled direction control system):  
Sistema che utilizza l'aria soffiata sulle superfici aerodinamiche per aumentare o controllare le forze prodotte da queste superfici.
- 7 *Sistema di controllo attivo di volo* (active flight control system):  
Sistema avente la funzione di impedire i movimenti o i carichi strutturali indesiderabili dell'*aeromobile* e del missile trattando in modo autonomo i dati di uscita provenienti da più sensori e fornendo successivamente le istruzioni preventive necessarie per assicurare un controllo automatico.
- 7, 9 *Sistema elettronico a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori (FADEC)* (full authority digital engine control):  
Sistema di controllo elettronico dei motori a turbina a gas o a ciclo combinato che si avvale di un calcolatore numerico al fine di controllare le variabili necessarie per la regolazione della spinta del motore o della potenza di uscita all'asse durante il ciclo di funzionamento del motore, dall'inizio della misurazione dell'erogazione del carburante fino all'arresto dell'erogazione del carburante.
- 4, 7 *Sistemi esperti* (expert system):  
Sistemi che forniscono risultati mediante l'applicazione di regole a dati immagazzinati indipendentemente dal *programma* e in grado di realizzare una qualsiasi delle capacità seguenti:  
a. modifica automatica del codice sorgente introdotto dall'utilizzatore,

- b. dichiarazione della conoscenza legata a una classe di problemi in linguaggio quasi naturale,
- c. acquisizione delle conoscenze necessarie per il loro sviluppo (apprendimento simbolico).

NGS 1-9 *Software* (software):

Raccolta di uno o più *programmi* o *microprogrammi* fissata su qualsiasi supporto tangibile di espressione.

*Nota:*

*Microprogramma* (microprogramme): sequenza di istruzioni elementari, contenuta in una memoria speciale, la cui esecuzione è comandata dall'introduzione della sua istruzione di riferimento in un registro di istruzioni.

1 *Sottounità di tossina* (sub-unit toxin):

Componente strutturalmente e funzionalmente separato di una *tossina* intera.

6 *Specchi deformabili* (deformable mirrors):

Specchi:

- a. aventi una sola superficie di riflessione ottica continua che è deformata in modo dinamico con l'applicazione di coppie o di forze individuali al fine di compensare le distorsioni presenti nella forma d'onda ottica incidente sullo specchio; o
- b. aventi elementi ottici multipli di riflessione che possono essere riposizionati in modo individuale e dinamico con l'applicazione di coppie o di forze al fine di compensare le distorsioni presenti nella forma d'onda ottica incidente sullo specchio.

Gli *specchi deformabili* sono anche conosciuti come specchi ottici adattivi.

5 *Spettro esteso* (spread spectrum):

Tecnica con la quale l'energia di un canale di comunicazione a banda relativamente stretta è estesa su uno spettro di energia molto più largo.

6 *Spettro esteso radar* (radar spread spectrum):

Qualsiasi tecnica di modulazione tendente a ripartire l'energia emessa da un segnale con una banda di frequenza relativamente ristretta, su una banda di frequenza molto più ampia, utilizzando ad esempio una codifica casuale o pseudo casuale.

7 *Stabilità* (stability):

Deviazione standard (1 sigma) della variazione di un particolare parametro rispetto al suo valore di calibrazione misurato in condizioni termiche stabili. Questa variazione può essere espressa come funzione di tempo.



- 2            *Stampaggio idraulico ad azione diretta* (direct acting hydraulic pressing):  
Processo di deformazione che utilizza un serbatoio flessibile riempito di fluido, in contatto diretto con il pezzo da lavorare.
- 7, 9        *Stato partecipante* (participating state):  
Stato che partecipa al regime Wassenaar.  
*Nota*  
Gli Stati che attualmente partecipano al regime Wassenaar sono:  
Argentina, Australia, Austria, Belgio, Bulgaria, Canada, Corea (Sud), Danimarca, Germania, Giappone, Federazione russa, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Romania, Spagna, Stati Uniti d'America, Svezia, Svizzera, Turchia, Ucraina, Ungheria.
- 3            *Substrato* (substrate):  
Strato di materiale di base con o senza tracciato di interconnessione e sul quale o entro il quale possono essere sistemati *componenti discreti*, circuiti integrati o entrambi.  
*Nota:*  
1. *Componente discreto* (discrete component): *elemento di circuito* in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.  
2. *Elemento di circuito* (circuit element): unità funzionante singola, attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità ecc.
- 6            *Substrato grezzo* (substrate blanks):  
Composti monolitici di dimensioni adatte per la fabbricazione di elementi ottici, come gli specchi o le finestre ottiche.
- 1, 3,  
6, 8,  
MB 18  
MB 20        *Superconduttori* (superconductive):  
Materiali (cioè metalli, leghe o composti) che possono perdere tutta la resistenza elettrica (ossia possono raggiungere una conduttività elettrica infinita e trasportare grandissime correnti elettriche senza produrre calore per effetto Joule).  
*Nota:*  
Lo stato *superconduttore* di un materiale è individualmente caratterizzato da una *temperatura critica*, un campo magnetico critico, che è funzione della temperatura, e una densità di corrente critica, che è funzione sia del campo magnetico che della temperatura.
- 2, 9        *Superleghe* (superalloys):  
Leghe a base di nichelio, cobalto o ferro aventi resistenza superiore a qualsiasi lega della serie AISI 300 a temperature superiori a 649° C (922 K) in severe condizioni ambientali e di funzionamento.
- 4            *Tasso vettoriale* (vector rate):  
si veda *Tasso vettoriale 3-D*

- 4 *Tasso vettoriale 3-D* (three dimensional vector rate):  
 Numero di vettori generati al secondo aventi vettori politratto di 10 pixel, in rettangolo, a orientazione casuale con valori di coordinate X-Y-Z interi o in virgola mobile (considerare il valore più elevato fra i tre).
- 2 *Tavola rotante basculante* (compound rotary table):  
 Tavola che permette al pezzo da lavorare la rotazione e l'inclinazione rispetto a due assi non paralleli, che possono essere coordinati simultaneamente tramite *controllo di contornatura*.
- 1, 3, 6 *Temperatura critica* (critical temperature or transition temperature):  
 Temperatura (talvolta indicata come temperatura di transizione) di uno specifico materiale *superconduttore* alla quale il materiale perde tutta la resistenza al passaggio di corrente elettrica continua.
- 3 *Tempo di assestamento* (settling time):  
 Tempo richiesto perché il valore di uscita raggiunga il valore finale entro mezzo bit al momento della commutazione fra due livelli qualsiasi del convertitore.
- 4 *Tempo di attesa globale di interruzione* (global interrupt latency time):  
 Tempo necessario a un sistema informatico per riconoscere un'interruzione dovuta a un fenomeno, provvedere all'interruzione ed effettuare una commutazione contestuale verso altra attività alternativa, residente in memoria, in attesa dell'interruzione.
- 3, 5 *Tempo di commutazione della frequenza* (frequency switching time):  
 Il tempo massimo (cioè il ritardo) necessario a un segnale qualora si effettui una commutazione da una frequenza di uscita selezionata a un'altra frequenza di uscita selezionata per raggiungere:  
 a. una frequenza entro 100 Hz dalla frequenza finale, o  
 b. un livello di uscita entro 1 dB rispetto al livello di uscita finale.
- 1 *Tempra rapida* (splat quenching):  
 Procedimento per *solidificare rapidamente* una colata di metallo fuso facendola urtare contro un blocco raffreddato, per ottenere un prodotto sotto forma di pagliuzze.  
*Nota:*  
*Solidificare rapidamente* (solidify rapidly): solidificazione di materiale fuso a una velocità di raffreddamento superiore a 1000 K/s.
- 1 *Tempra su cilindro* (melt spinning):  
 Procedimento per *solidificare rapidamente* una colata di metallo fuso appoggiandola contro un blocco raffreddato in rotazione per ottenere un prodotto sotto forma di pagliuzze, nastri o barre.

*Nota:*

*Solidificare rapidamente* (solidify rapidly): solidificazione di materiale fuso a una velocità di raffreddamento superiore a 1000 K/s.

- 4 *Tolleranza ai guasti* (fault tolerance):  
Capacità di un sistema informatico, in caso di mancato funzionamento di un qualsiasi componente della macchina o del software, di continuare il suo funzionamento senza l'intervento umano a un livello tale da consentire la continuità del funzionamento, l'integrità dei dati e la capacità di ristabilire il funzionamento entro un certo tempo assegnato.
- 1, 2 *Tossine (toxins)*:  
Tossine sotto forma di preparazioni o miscele deliberatamente isolate, comunque prodotte, diverse dalle tossine presenti come contaminanti di altri materiali quali campioni patologici, colture, alimenti o ceppi di *microrganismi*.
- 6 *Tracce di sistema* (systems tracks):  
Rilevamento aggiornato della posizione di un aereo in volo, sottoposto a trattamento, correlazione (fusione dei dati del bersaglio radar rispetto alla posizione del piano di volo) disponibile ai controllori del centro di controllo del traffico aereo.
- 2 *Trasduttori di pressione* (pressure transducers):  
Dispositivi che convertono le misurazioni di pressione in segnale elettrico.
- 3, 4,  
5, 6 *Trattamento del segnale* (signal processing):  
Trattamento di segnali esterni portatori di informazioni tramite algoritmi come la compressione di tempo, il filtraggio, l'estrazione, la selezione, la correlazione, la convoluzione o le trasformazioni tra settori (ad esempio, trasformata rapida di Fourier o trasformata di Walsh).
- 4 *Trattamento di flussi multipli di dati* (multi-data-stream-processing):  
Tecnica di *microprogrammi* o di architettura dell'apparecchiatura per il trattamento simultaneo di due o più sequenze di dati sotto il controllo di una o più sequenze di istruzioni con mezzi quali:  
a. le architetture di dati multipli a istruzione singola (SIMD) quali i processori matriciali o vettoriali;  
b. le architetture di dati multipli a istruzione singola e istruzioni multiple (MSIMD);  
c. le architetture di dati multipli a istruzioni multiple (MIMD), comprese quelle strettamente accoppiate, completamente accoppiate o debolmente accoppiate; o  
d. reti strutturate di elementi di trattamento, comprese le reti sistoliche.

*Nota:*

*Microprogramma* (microprogramme): sequenza di istruzioni elementari, contenuta in una memoria speciale, la cui esecuzione è comandata dall'introduzione della sua istruzione di riferimento in un registro di istruzioni.

2, 4,  
6, 7

*Trattamento in tempo reale* (real-time processing):

Trattamento di dati mediante un sistema informatico operante a livello di funzionamento necessario, in funzione delle risorse disponibili, entro un tempo di risposta garantito, senza tenere conto delle condizioni di carico del sistema, quando esso è attivato da un fenomeno esterno.

2

*Tutte le compensazioni disponibili* (all compensation available):

Dopo che sono state considerate tutte le misure disponibili al produttore per ridurre al minimo tutti gli errori di posizionamento sistematici per il particolare modello di macchina utensile.

4

*Unità di controllo di accesso alla rete* (network access controller):

Interfaccia fisica a una rete di commutazione distribuita. Utilizza un supporto comune che funziona in permanenza alla stessa *velocità di trasferimento numerico* mediante arbitraggio (ad esempio rivelazione del gettone o della portante) per la trasmissione. Seleziona, indipendentemente da qualsiasi altro dispositivo, pacchetti di dati o gruppi di dati (per esempio IEEE 802) che gli sono indirizzati. È un insieme che può essere integrato in un'apparecchiatura a calcolatore o di telecomunicazioni per assicurare l'accesso alle comunicazioni.

1

*Vaccino* (vaccine):

Prodotto medicinale volto a stimolare una risposta immunologica di difesa nell'uomo e negli animali per prevenire la malattia.

7, 9

*Veicoli spaziali* (spacecraft):

Satelliti attivi e passivi e sonde spaziali.

7

*Velocità di precessione* (giroscopi) (drift rate-gyro):

Velocità della deriva all'uscita di un giroscopio rispetto all'uscita desiderata. Consiste di componenti aleatorie e sistematiche ed è espressa come un equivalente dello spostamento angolare all'ingresso per unità di tempo rispetto allo spazio inerziale.

4

*Velocità di trasferimento:*

si veda anche:

*Velocità di trasmissione dei dati*

*Velocità di trasferimento numerica*

*Velocità di trasferimento numerica totale*

- 5 *Velocità di trasferimento numerica* (digital transfer rate):  
Velocità totale binaria delle informazioni che sono direttamente trasferite su qualsiasi tipo di supporto (cfr. anche *velocità di trasferimento numerica totale*).
- 5 *Velocità di trasferimento numerica totale* (total digital transfer rate):  
Numero di bit, compresi i bit di codifica in linea e i bit supplementari ecc., per unità di tempo, che passano tra apparecchiature corrispondenti in un sistema di trasmissione numerico (cfr. anche *velocità di trasferimento numerica*).
- 5 *Velocità di trasmissione dati* (data signalling rate):  
Velocità definita dalla Raccomandazione 53-36 dell'UIT, tenuto conto del fatto che per la modulazione non binaria i baud e i bit al secondo non sono equivalenti. Le cifre binarie per le funzioni di codifica, di verifica e di sincronizzazione sono incluse.
- Nota:*
1. Nel determinare la *velocità di trasmissione dati*, devono essere esclusi i canali di servizio e i canali amministrativi.
  2. È la velocità massima in un senso, cioè la velocità massima in trasmissione o in ricezione.
- MB 7 *Vettori di espressione* (expression vectors):  
Portatori (per es. plasmageni o virus) utilizzati per introdurre materiale genetico in cellule ospitanti.

## Elenco dei beni utilizzabili a fini civili e militari

### Indice

#### Note:

1. Ognuna delle 9 categorie di beni sottoelencate è suddivisa nelle 5 sezioni seguenti:
  - Sezione A: Sistemi, apparecchiature e componenti
  - Sezione B: Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione
  - Sezione C: Materiali
  - Sezione D: Software
  - Sezione E: Tecnologia
2. I regimi di controllo sono indicati nelle colonna «N. elenco (Regime)» come segue:
  - W = WA – Regime Wassenaar (Numeri: 001–099)
  - M = MTCR – Regime di controllo della tecnologia relativa ai missili (Numeri: 101–199)
  - N = NSG – Gruppo fornitori di articoli nucleari (Numeri: 201–299)
  - A = AG – Gruppo Australia (Numeri: 301–399)
3. A.4 = Stati dell'allegato 4  
T = Tolleranza (in valore)

Categoria	Designazione dei beni
-----------	-----------------------

- |          |   |
|----------|---|
| –        | <b>Nota generale della tecnologia e nota generale del Software (NGT/NGS)</b>  |
| <b>1</b> | <b>Materiali, materiali chimici, microrganismi e tossine</b><br>Compositi, leghe metalliche, sostanze lubrificanti, preimpregnati, preformati, macchine per l'avvolgimento di filamenti, macchine per la messa in opera di nastri, macchine per la fabbricazione di preformati, ecc.          |
| <b>2</b> | <b>Trattamento e lavorazione dei materiali</b><br>Macchine utensili e macchine di controllo dimensionale, «controllo di contornatura» numerico per macchine utensili, macchine a scarica elettrica, cuscinetti antifrizione, robot, presse isostatiche a caldo, tecniche di deposizione, ecc. |

<sup>28</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFE del 31 ago. 1999 (RU **1999** 3148). Aggiornato giusta il n. II dell'O del 20 dic. 2000, in vigore dal 1° feb. 2001 (RU **2001** 316).

Categoria	Designazione dei beni
<b>3</b>	<b>Materiali elettronici</b> Circuiti integrati, componenti a microonde, campioni di frequenza atomici, attrezzatura per la fabbricazione e il controllo dei dispositivi semiconduttori, ecc.
<b>4</b>	<b>Calcolatori</b> Calcolatori elettronici, calcolatori ibridi, calcolatori numerici, calcolatori ottici, calcolatori neurali, calcolatori a reti sistoliche e loro componenti, ecc.
<b>5/Parte 1</b>	<b>Telecomunicazioni</b> Apparecchiature di trasmissione (apparecchiature radio, ecc.), apparecchiature di commutazione con «controllo a programma registrato», fibre ottiche, preformati di vetro per la fabbricazione di fibre ottiche, ecc.
<b>5/Parte 2</b>	<b>Sicurezza dell'informazione</b> Crittografia
<b>6</b>	<b>Sensori e laser</b> Acustica, sensori ottici e specchi ottici, apparecchi da ripresa ad alta velocità, laser, magnetometri, radar, ecc.
<b>7</b>	<b>Materiale avionico e di navigazione</b> Aerei d'allenamento, apparecchiature di navigazione, apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GPS o GLONASS), bussola, apparecchiature radiogoniometriche, ecc.
<b>8</b>	<b>Materiale navale</b> Veicoli sottomarini e navi di superficie, apparecchi da ripresa subacquea, robot per l'impiego subacqueo, eliche propulsive, gallerie idrodinamiche, schiuma sintattica, ecc.
<b>9</b>	<b>Sistemi di propulsione, veicoli spaziali e relative apparecchiature</b> Missili e sistemi di propulsione a razzo, apparecchiature per la fabbricazione di motori a turbina a gas, ecc.

## 1. Nota generale della tecnologia (NGT)

(Da leggersi congiuntamente alla sezione E delle categorie da 1 a 9)

L'esportazione della *tecnologia necessaria* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzazione* di beni specificati nelle categorie da 1 a 9, è sottoposta ad autorizzazione dalle disposizioni riportate in ciascuna di queste categorie.

La *tecnologia necessaria* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzazione* di beni specificati nell'Elenco rimane sottoposta ad autorizzazione anche quando utilizzabile per merci non specificate nell'Elenco.

L'autorizzazione all'esportazione di beni non è richiesta per la quantità minima di *tecnologia* necessaria per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione (verifi-

ca) e la riparazione dei beni che non sono sottoposti ad autorizzazione o di cui è stata autorizzata l'esportazione.

*Nota:*

La presente disposizione non si applica alla *tecnologia* di riparazione specificata in 1E002e, 1E002f, 8E002a e 8E002b.

L'autorizzazione all'esportazione di *tecnologia* non è richiesta 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.

## 2. Nota generale del software (NGS)

In base alla presente nota non è sottoposto ad autorizzazione il *software* specificato alla sezione D delle categorie da 1 a 9 quando è:

- a) generalmente disponibile al pubblico in quanto:
  1. venduto direttamente in stock, senza restrizioni, nei punti di vendita al dettaglio:
    - a. al banco,
    - b. per corrispondenza o
    - c. su ordinazione telefonica e
  2. progettato per essere installato dall'utilizzatore senza ulteriore significativa assistenza da parte del fornitore o
- b) *di pubblico dominio*.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1</b>	<b>Materiali, materiali chimici, <i>microrganismi</i> e <i>tossine</i></b>	
<b>1A</b>	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
<b>1A001 (W)</b>	<b>Componenti costituiti di composti fluorurati, come segue:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) dispositivi di tenuta, guarnizioni, sigillanti o serbatoi elastici per carburante appositamente progettati per applicazioni spaziali o <i>aeronautiche</i>, costituiti da più del 50% di uno qualsiasi dei materiali specificati in 1C009b o 1C009c;</li> <li>b) polimeri e copolimeri piezoelettrici costituiti da fluoruro di vinilidene specificati in 1C009a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sotto forma di fogli o pellicole e</li> <li>2. con spessore superiore a 200 micrometri;</li> </ol> </li> </ol>	A.4 esente T:5000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	c) dispositivi di tenuta, guarnizioni, sedi di valvole, serbatoi elastici o membrane costituiti da fluoroelastomeri contenenti almeno un monomero di vinilidene, appositamente progettati per applicazioni spaziali, aeronautiche o per «missili».	
	<p><i>Nota:</i> Nell'1A001c per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di aeromobili senza equipaggio.</p>	
<b>1A002</b> (W,N)	<b>Strutture o prodotti laminati compositi aventi una qualsiasi delle seguenti caratteristiche:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 1A202, 9A010 e 9A110.</p>	
	<p>a) aventi una <i>matrice</i> organica e fabbricati con materiali specificati in 1C010c, 1C010d o 1C010e o</p> <p>b) aventi una <i>matrice</i> metallica o di carbonio e fabbricati con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. materiali fibrosi o filamentosi al carbonio con: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modulo specifico superiore a <math>10,15 \times 10^6</math> m e</li> <li>b) carico di rottura specifico superiore a <math>17,7 \times 10^4</math> m o</li> </ol> </li> <li>2. materiali specificati in 1C010c.</li> </ol>	
	<p><i>Nota:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'1A002 non sottopone ad autorizzazione strutture o prodotti laminati <i>compositi</i> costruiti con <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> al carbonio impregnati con resine epossidiche utilizzati per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aerei, a condizione che la dimensione non superi 1 m<sup>2</sup>.</li> <li>2. L'1A002 non sottopone ad autorizzazione prodotti lavorati o semilavorati appositamente progettati per solo uso civile, quali: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) articoli sportivi,</li> <li>b) industria automobilistica,</li> <li>c) industria delle macchine utensili,</li> <li>d) settore medico.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>1A003</b> (W)	<b>Manufatti realizzati con sostanze polimeriche non fluorurate specificate in 1C008a3, sotto forma di pellicole, fogli, nastri o strisce:</b>	A.4 esente T:5000
	<p>a) aventi uno spessore superiore a 0,254 mm, o</p> <p>b) rivestiti o laminati con carbonio, grafite, metalli o sostanze magnetiche.</p>	
	<p><i>Nota:</i></p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	L'1A003 non sottopone ad autorizzazione i manufatti rivestiti o laminati con rame e progettati per circuiti elettronici stampati.	
<b>1A004</b> (W)	<p><b>Apparecchiature e componenti di protezione e rivelazione diversi da quelli specificati nell'allegato 3, come segue:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 2B351 E 2B352.</p> <p>a) maschere antigas, filtri e apparecchiature di decontaminazione progettate o modificate per la difesa da agenti biologici o materiali radioattivi <i>modificati per uso bellico</i> o da agenti di guerra chimica e loro componenti appositamente progettati;</p> <p>b) abiti, guanti e calzature protettivi appositamente progettati o modificati per la difesa da agenti biologici o materiali radioattivi modificati per uso bellico o da agenti di guerra chimica;</p> <p>c) sistemi di rivelazione di agenti nucleari, biologici e chimici (ABC) appositamente progettati o modificati per rivelare o individuare agenti biologici, materiali radioattivi modificati per uso bellico o agenti di guerra chimica e loro componenti appositamente progettati.</p> <p><i>Nota:</i> L'1A004 non sottopone ad autorizzazione:</p> <p>a) dosimetri per il controllo delle radiazioni assorbite dalle persone;</p> <p>b) apparecchiature esclusivamente destinate, per progettazione o per applicazione, alla protezione dai rischi specifici connessi con le attività industriali civili nei settori estrattivo, agricolo, farmaceutico, medico, veterinario, ambientale, della gestione dei rifiuti e alimentare.</p>	A.4 esente T:5000
<b>1A005</b> (W)	<p><b>Indumenti corazzati, e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli prodotti secondo norme o specifiche militari o aventi prestazioni equivalenti.</b></p> <p><i>Note:</i></p> <p>1. L'1A005 non sottopone ad autorizzazione singoli abiti corazzati e relativi accessori al seguito dell'utenza a scopo di protezione personale.</p> <p>2. L'1A005 non sottopone ad autorizzazione gli indumenti corazzati per la protezione frontale unicamente da frammenti e onde d'urto provocati da congegni esplosivi non militari.</p> <p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche allegato 3.</p>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1A102</b> (M)	<b>Materiali risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o per i razzi sonda specificati in 9A104.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1A202</b> (N)	<b>Strutture <i>composite</i>, diverse da quelle specificate in 1A002, di forma tubolare e aventi tutte le seguenti caratteristiche:</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9A010 e 9A110. a) un diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm e b) costruite con uno qualsiasi dei <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> specificati in 1C010a, 1C100b o 1C210a o con i materiali preimpregnati al carbonio specificati in 1C210c.	A.4 PGO T:1000
<b>1A225</b> (N)	<b>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.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1A226</b> (N)	<b>Filtri speciali che possono essere utilizzati per la separazione dell'acqua pesante dall'acqua comune e aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b> 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.	A.4 PGO T:1000
<b>1A227</b> (N)	<b>Finestre ad alta densità schermate contro le radiazioni (p. es. vetri al piombo) aventi tutte le caratteristiche seguenti, e le loro cornici appositamente progettate:</b> 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 e loro cornici appositamente progettate. <i>Nota tecnica:</i> In 1A227 con il termine «zona fredda» si intende la zona di visualizzazione esposta al più basso livello di radiazione nella progettazione.	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>1B001</b>	<b>Apparecchiature per la produzione di fibre, preimpregnati, preformati o materiali <i>compositi</i> specificati in 1A002 o 1C010, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:</b>	
	<i>Nota:</i> Confronta anche 1B101 e 1B201.	
(W,M,N)	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 <i>compositi</i> utilizzando <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> ;	A.4 PGO T:1000
(W,M)	b) macchine per la messa in opera di nastri o per il piazzamento di cavi di filamenti i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera di nastri, di cavi di filamenti o di fogli sono coordinati e programmati secondo due o più assi, appositamente progettate per la fabbricazione di strutture composite per cellule di aeromobili o di «missili»;	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota tecnica:</i> Nell'1B001b per «missili» si intendono sistemi completi a razzo o sistemi di aeromobili senza equipaggio.	
(W,M)	c) macchine per la tessitura e macchine per interallacciare a più dimensioni o direzioni, compresi gli adattatori e gli assiemi di modifica, per tessere, interallacciare o intrecciare le fibre per la fabbricazione di strutture composite;	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> L'1B001c non sottopone ad autorizzazione le macchine tessili non modificate per le utilizzazioni finali sopra indicate.	
(W,M)	d) apparecchiature appositamente progettate o adattate per la produzione di fibre di rinforzo come segue: 1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilenitrile, rayon, resina o policarbonosilano) in fibre di carbonio o in fibre di carburo di silicio, compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento; 2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore con processo chimico di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati per la fabbricazione di fibre di carburo di silicio;	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);</p> <p>4. apparecchiature per la trasformazione, con trattamento termico, di alluminio contenente fibre di materiali precursori in fibre di allumina;</p>	
(W,M)	e) apparecchiature per la produzione, con il metodo della fusione a caldo, di preimpregnati specificati in 1C010e;	A.4 PGO T:1000
(W)	f) apparecchiature per l'ispezione non distruttiva in grado di rilevare i difetti nelle tre dimensioni, con l'impiego dell'ecografia o della tomografia a raggi X ed appositamente progettati per i materiali <i>compositi</i> .	A.4 esente T:1000
<b>1B002</b> (W,M)	<b>Sistemi e loro componenti appositamente progettati per evitare le contaminazioni e per la produzione di leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati specificati in 1C002a2, 1C002b o 1C002c.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1B003</b> (W)	<b>Attrezzature, matrici, forme o montaggi per la formatura superplastica o la saldatura per diffusione del titanio, dell'alluminio o di loro leghe, appositamente progettati per la fabbricazione di:</b> <p>a) strutture di cellule o strutture aerospaziali,</p> <p>b) motori per <i>aeromobili</i> o motori aerospaziali o</p> <p>c) componenti appositamente progettati per queste strutture o motori.</p>	A.4 esente T:5000
<b>1B101</b>	<b>Apparecchiature, diverse da quelle specificate in 1B001, per la produzione di materiali <i>compositi</i> strutturali, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:</b> <p><i>Nota:</i> I componenti ed accessori specificati in 1B101 comprendono: forme, mandrini, matrici, attrezzature ed utensili per la compressione dei preformati, per l'indurimento, per la fusione, per la sinterizzazione o incollaggio di strutture <i>composite</i>, loro laminati e manufatti.</p> <p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 1B201.</p>	
(M,N)	a) macchine per l'avvolgimento di filamenti i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre possono essere coordinati e programmati	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	secondo tre o più assi, progettate per fabbricare strutture <i>composite</i> o prodotti laminati utilizzando <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> , e controlli di coordinazione e di programmazione;	
(M)	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 <i>composite</i> per cellule di aeromobili e di missili;	A.4 PGO T:1000
(M)	c) apparecchiature progettate o modificate per la produzione di materiali fibrosi o filamentosi, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbosilano) compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;</li> <li>2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati e</li> <li>3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);</li> </ol>	A.4 PGO T:1000
(M)	d) apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati o di preformati specificati in 9A110.	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> In 1B101d sono compresi rulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio.	
<b>1B115</b> (M)	<b>Apparecchiature per la <i>produzione</i>, il maneggio e il collaudo di accettazione dei propellenti o loro costituenti specificati nell'allegato 3, MB 8, in 1C011a, 1C011b, 1C111 e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Note:</i> 1. L'1B115 sottopone ad autorizzazione solo i miscelatori seguenti 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: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. miscelatori a colata discontinua aventi una capacità volumetrica totale uguale o superiore a 110 litri ed almeno un albero per miscelare/impastare montato fuori centro;</li> <li>b. miscelatori a colata continua aventi due o più alberi per miscelare/impastare e la possibilità di aprire la camera di miscelazione.</li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. Per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, confronta l'allegato 3, MB 8. 3. L'1B115 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per la produzione, il trattamento e la prova di accettazione del carburo di boro.	
<b>1B116</b> (M)	<b>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 1573 K (1300°C) a 3173 K (2900°C) a pressioni da 130 Pa a 20 kPa.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1B201</b> (N)	<b>Macchine per l'avvolgimento di filamenti, diverse da quelle specificate in 1B001 o 1B101, e attrezzature connesse, come segue:</b> a) macchine per l'avvolgimento di filamenti aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre coordinati e programmati secondo due o più assi;</li> <li>2. appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati <i>compositi</i> utilizzando <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> e</li> <li>3. in grado di avvolgere rotori cilindrici di diametro compreso tra 75 mm e 400 mm e lunghezze uguali o superiori a 600 mm;</li> </ol> b) controlli di coordinamento e di programmazione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in 1B201a; c) mandrini di precisione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in 1B201a.	A.4 PGO T:1000
<b>1B225</b> (N)	<b>Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con capacità di produzione superiore a 250 g/h di fluoro.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1B226</b> (N)	<b>Separatori elettromagnetici di isotopi, progettati ed equipaggiati con sorgenti ioniche singole o multiple in grado di assicurare una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Note:</i> 1. Nell'1B226 sono compresi i separatori in grado di arricchire gli isotopi stabili. 2. Nell'1B226 sono compresi i separatori aventi le sorgenti ioniche ed i collettori immersi entrambi nel campo magnetico e le configurazioni nelle quali entrambi risultino esterni al campo.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1B227</b> (N)	<b>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 ammoniacca/idrogeno e l'ammoniaca sintetizzata è riportata nella suddetta colonna.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1B228</b> (N)	<b>Colonne di distillazione criogenica dell'idrogeno aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) progettate per funzionare con temperature interne uguali o inferiori a 35 K (-238°C), b) progettate per funzionare con pressioni interne da 0,5 MPa a 5 MPa, c) costruite con: 1. «acciai inossidabili a grana fine» appartenenti alla serie 300 con basso tenore di zolfo o con indice di dimensioni della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore o 2. materiali equivalenti che sono insieme criogenici e compatibili con H <sub>2</sub> e d) aventi un diametro interno uguale o superiore ad 1 m e lunghezza effettiva uguale o superiore a 5 m.	A.4 PGO T:1000
<b>1B229</b> (N)	<b>Colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato e contattori interni, come segue:</b> a) colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. in grado di funzionare a pressioni di 2 Mpa o superiori; 2. costruite con acciaio al carbonio avente un indice di dimensione della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore e 3. di diametro uguale o superiore a 1,8 m; b) «contattori interni» delle colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato specificate in 1B229a.	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*Nota tecnica:*

1. 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 di turbogriglia.

<b>1B230</b> (N)	<b>Pompe per la circolazione di soluzioni di catalizzatori di ammidi di potassio diluite o concentrate in ammoniaca liquida (KNH<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>), aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T:1000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. per le soluzioni di ammidi di potassio concentrate (1% o superiore), pressione di funzionamento compresa tra 1,5 e 60 Mpa</li> <li>2. per soluzioni di ammidi di potassio diluite (inferiori all'1%), pressione di funzionamento compresa tra 20 e 60 Mpa.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>1B231</b> (N)	<b>Attrezzature, impianti o apparecchiature per il trizio, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o la manipolazione del trizio;</li> <li>b) apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue:               <ul 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 o</li> <li>2. sistemi di immagazzinamento e di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>1B232</b> (N)	<b>Turbine di espansione o gruppi turbina di espansione-compressore aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T: 1000
	<ul 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> </ul>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

b) progettati con un flusso di idrogeno-gas uguale o superiore a 1000 Kg/h.

**1B233**  
(N)

**Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue:**

A.4 PGO  
T:1000

- a) attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio;
- b) apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue:
1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio;
  2. pompe per amalgami di mercurio e/o litio;
  3. cellule di elettrolisi degli amalgami di litio;
  4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio.

**1C**

## **Materiali**

*Nota tecnica:*

Metalli e leghe:

Ove non altrimenti specificato i termini «metalli» e «leghe» in 1C001-1C012 coprono le forme grezze e semilavorate, come segue:

Forme grezze:

anodi, sfere, barre (comprese barrette intagliate e barre da filo), billette, blocchi, blumi, mattoni, pannelli, catodi, cristalli, cubi, dadi, grani, granuli, lingotti, pezzi, palline, pani, polveri impalpabili, rondelle, graniglie, lastre, spezzoni, spugne, bacchette;

Forme semilavorate (rivestite, placcate e forate, punzonate o meno):

- a) materiali forgiati o lavorati ottenuti mediante laminazione, stiratura, estrusione, fucinatura, estrusione per urto, stampaggio, granitura, atomizzazione e molatura, cioè: angoli, profilati ad U, pezzi circolari, dischi, polveri, pagliuzze, lamine e foglie, fucinati, lamiere, polveri impalpabili, stampati e imbutiti, nastri, anelli, aste (compresi bacchette nude per saldatura, tondini e fili laminati), profilati, sagomati, fogli, reggette, tubi (anche tondi, quadri e concavi), fili trafilati e fili estrusi;
- b) getti colati in forme di sabbia, conchiglie, forme di metallo, di gesso e di altro tipo, comprese colate ad alta pressione, forme sinterizzate e forme ottenute mediante procedimenti di metallurgia delle polveri.

Sono sottoposte ad autorizzazione per l'esportazione le forme non contenute nel precedente elenco presentate come prodotti finiti ma consistenti in realtà in forme grezze o semilavorate.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C001</b> (W,M)	<b>Materiali appositamente progettati per assorbire le onde elettromagnetiche, o polimeri intrinsecamente conduttori, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 1C101.</p> <p>a) materiali per l'assorbimento di frequenze superiori a <math>2 \times 10^8</math> Hz e inferiori a <math>3 \times 10^{12}</math> Hz;</p> <p>Note:</p> <p>1. L'1C001a non sottopone ad autorizzazione:</p> <p>a) materiali assorbenti di tipo filiforme costituiti da fibre naturali o sintetiche, a carica non magnetica per consentire l'assorbimento;</p> <p>b) materiali assorbenti senza perdita magnetica e con superficie incidente non planare, comprendenti piramidi, coni, prismi e superfici spiraliformi;</p> <p>c) materiali assorbenti di tipo planare, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>1. costituiti da almeno uno dei seguenti materiali:</p> <p>a) materiali in schiuma plastica (flessibili o non flessibili) a carica di carbonio, o materiali organici, compresi i leganti, in grado di produrre una eco che superi il 5% del valore dell'eco del metallo su larghezza di banda superiore al <math>\pm 15\%</math> della frequenza centrale dell'energia incidente, e non in grado di resistere a temperature superiori a 450 K (177°C) o</p> <p>b) materiali ceramici in grado di produrre una eco che superi il 20% del valore dell'eco del metallo su larghezza di banda superiore al <math>\pm 15\%</math> della frequenza centrale dell'energia incidente e non in grado di resistere a temperature superiori a 800 K (527°C);</p> <p><i>Nota tecnica:</i> I campioni per le prove di assorbimento in 1C001a nota 1c1 dovranno essere di forma quadrata con un lato di almeno 5 lunghezze d'onda (corrispondente alla frequenza centrale) situati lontano dal campo prodotto dalla sorgente radiante.</p> <p>2. resistenza alla trazione inferiore a <math>7 \times 10^6</math> N/m<sup>2</sup> e</p> <p>3. resistenza alla compressione inferiore a <math>14 \times 10^6</math> N/m<sup>2</sup>;</p> <p>d) materiali assorbenti di tipo planare costituiti da ferrite sinterizzata, con:</p> <p>1. densità specifica superiore a 4,4 e</p> <p>2. temperatura massima di funzionamento di 548 K (275°C);</p> <p>NB: I materiali magnetici che permettono l'assorbimento delle onde elettromagnetiche, quando contenuti nelle vernici, restano sottoposti ad autorizzazione secondo 1C001a.</p> <p>b) materiali per l'assorbimento di frequenze superiori a <math>1,5 \times 10^{14}</math> Hz e inferiori a <math>3,7 \times 10^{14}</math> Hz e non trasparenti nel dominio visibile;</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>c) materiali polimerici intrinsecamente conduttivi con conduttività elettrica di volume superiore a 10 000 S/m (Siemens per metro) o resistività superficiale inferiore a 100 ohm/m<sup>2</sup>, basati su uno qualsiasi dei polimeri seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. polianilina,</li> <li>2. polipirrolo,</li> <li>3. politiofene,</li> <li>4. polifenilene-vinilene,</li> <li>5. politienilene-vinilene.</li> </ol>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> La conduttività elettrica di volume e la resistività superficiale sono determinate con l'ausilio della norma ASTM D-257 o norme nazionali equivalenti.</p>	
<b>1C002</b>	<p><b>Leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati, come segue:</b></p>	
	<p><i>Nota:</i> L'1C002 non sottopone ad autorizzazione le leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati per il rivestimento di substrati.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 1C202.</p>	
	<p>a) leghe metalliche, come segue:</p>	
(W)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. leghe di nichelio o di titanio sotto forma di alluminuri, come segue, in forme grezze o di semilavorati:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) alluminuri di nichelio contenenti in peso almeno il 15% e non oltre il 38% di alluminio e almeno un elemento di lega supplementare;</li> <li>b) alluminuri di titanio contenenti in peso il 10% o più di alluminio e almeno un elemento di lega supplementare;</li> </ol> </li> <li>2. leghe costituite da polveri o particelle di leghe metalliche specificate in 1C002b, come segue:</li> </ol>	<p>A.4 esente T:1000</p>
(W)	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) leghe di nichelio con:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10 000 ore o più alla temperatura di 923 K (650°C) e sotto un carico di 676 Mpa o</li> <li>2. resistenza alla fatica oligociclica di 10 000 cicli o più a 823 K (550°C) e sotto un carico massimo di 1095 Mpa;</li> </ol> </li> </ol>	<p>A.4 esente T:1000</p>
(W)	<ol style="list-style-type: none"> <li>b) leghe di niobio con:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10 000 ore o più alla temperatura di 1073 K (800°C) e sotto un carico di 400 MPa o</li> </ol> </li> </ol>	<p>A.4 esente T:1000</p>

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	2. resistenza alla fatica oligociclica di 10 000 cicli o più alla temperatura di 973 K (700°C) e sotto un carico massimo di 700 MPa; c) leghe di titanio con: 1. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10 000 ore o più alla temperatura di 723 K (450°C) e sotto un carico di 200 MPa o	A.4 esente T:1000
(W,N)	2. resistenza alla fatica oligociclica di 10 000 cicli o più alla temperatura di 723 K (450°C) e sotto un carico massimo di 400 MPa; d) leghe di alluminio aventi resistenza alla trazione: 1. uguale o superiore a 240 MPa alla temperatura di 473 K (200°C) o 2. uguale o superiore a 415 MPa alla temperatura di 298 K (25°C);	A.4 PGO T:1000
(W)	e) leghe di magnesio aventi resistenza alla trazione uguale o superiore a 345 MPa e tasso di corrosione inferiore a 1 mm/anno in una soluzione acquosa di cloruro di sodio al 3% misurata conformemente alla norma ASTM G-31 o norme equivalenti;	A.4 esente T:1000
<i>Note tecniche:</i>		
1. Le leghe metalliche specificate in 1C002a sono leghe contenenti una percentuale in peso del materiale indicato più elevata rispetto a qualsiasi altro elemento. 2. La vita fino alla rottura sotto sforzo deve essere misurata conformemente alla norma ASTM E-139 o norme nazionali equivalenti. 3. La resistenza alla fatica oligociclica deve essere misurata conformemente alla norma ASTM E-606 "Recommended Practice for Constant- Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing" o norme nazionali equivalenti. La prova deve essere assiale con un rapporto di carico medio uguale a 1 e coefficiente di concentrazione dei carichi (K) uguale ad 1. Il carico medio è definito come carico massimo meno carico minimo diviso il carico massimo.		
(W)	b) polveri o particelle di leghe metalliche per i materiali specificati in 1C002a, come segue: 1. costituite da uno qualsiasi dei sistemi di composizione seguenti:	A.4 esente T:1000
<i>Nota tecnica:</i> Nelle formule che seguono X=uno o più elementi della lega.		

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	a) leghe di nichelio (Ni-Al-X, Ni-X-Al), qualificate per parti o componenti di motori a turbina, cioè con meno di 3 particelle non metalliche (introdotte nel corso del processo di fabbricazione) con dimensioni superiori a 100 $\mu\text{m}$ per $10^9$ particelle di lega; b) leghe di niobio (Nb-Al-X o Nb-X- Al, Nb-Si-X o Nb-X-Si, Nb-Ti-X o Nb-X-Ti); c) leghe di titanio (Ti-Al-X o Ti-X-Al); d) leghe di alluminio (Al-Mg-X o Al- X-Mg, Al- Zn-X o Al-X-Zn, Al-Fe- X o Al-X-Fe) o e) leghe di magnesio (Mg-Al-X o Mg- X-Al) e 2. ottenute in ambiente controllato con uno qualsiasi dei processi seguenti: a) <i>atomizzazione sottovuoto</i> , b) <i>atomizzazione a gas</i> , c) <i>atomizzazione centrifuga</i> , d) <i>tempra rapida</i> , e) <i>tempra su cilindro e polverizzazione</i> , f) <i>estrazione in fusione e polverizzazione</i> o g) <i>lega meccanica</i> ;	
(W)	c) materiali legati sotto forma di pagliuzze, nastri o bacchette sottili, non polverizzati, ottenuti in ambiente controllato con <i>tempra rapida</i> (splat quenching), <i>tempra su cilindro</i> o <i>estrazione in            fusione</i> , utilizzati per la fabbricazione di polveri o di particelle di leghe metalliche specificate in 1C002b.	A.4 esente T:1000
<b>1C003</b> (W)	<b>Metalli magnetici di qualsiasi tipo e forma, aventi            almeno una delle caratteristiche seguenti:</b> a) permeabilità iniziale relativa (initial relative permeability) di 120 000 o più e spessore di 0,05 mm o inferiore; <i>Nota tecnica:</i> La misura della permeabilità iniziale deve essere effettuata sui materiali dopo completa ricottura. b) leghe magnetostrittive aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: 1. magnetostrizione di saturazione superiore a $5 \times 10^{-4}$ o 2. fattore di accoppiamento magnetomeccanico (k) superiore a 0,8 o c) strisce di leghe amorfe o nanocristalline aventi tutte le caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. composizione avente almeno il 75% in peso di ferro, cobalto o nichelio,</li> <li>2. induzione magnetica di saturazione (Bs) di 1,6 T o superiore e</li> <li>3. una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) spessore della striscia di 0,02 mm o inferiore o</li> <li>b) resistività elettrica di <math>2 \times 10^{-4}</math> ohm/cm o più;</li> </ol> </li> </ol>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> I materiali «nanocristallini» di cui al punto 1C003c sono i materiali aventi una grana cristallina pari o inferiore a 50 nm, determinata mediante diffrazione di raggi X.</p>	
<b>1C004</b> (W)	<p><b>Leghe di uranio titanio o leghe di tungsteno con una matrice a base di ferro, nichelio o rame, aventi le caratteristiche seguenti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) densità superiore a 17,5 g/cm<sup>3</sup>,</li> <li>b) limite di elasticità superiore a 880 MPa,</li> <li>c) carico di rottura superiore a 1270 MPa e</li> <li>d) allungamento superiore all'8%.</li> </ol>	A.4 esente T:1000
<b>1C005</b> (W)	<p><b>Conduttori compositi (composite conductors) superconduttori di lunghezza superiore a 100 m o con massa superiore a 100 g, come segue:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) conduttori <i>compositi</i> (composite conductors) <i>superconduttori</i> a filamenti multipli contenenti uno o più filamenti al niobio-titanio:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. integrati in una <i>matrice</i> diversa da una <i>matrice</i> di rame o di una miscela a base di rame o</li> <li>2. con sezione trasversale della superficie inferiore a <math>0,28 \times 10^{-4}</math> mm<sup>2</sup> (6 μm di diametro per i filamenti circolari);</li> </ol> </li> <li>b) conduttori compositi (composite conductors) superconduttori costituiti da uno o più filamenti superconduttori diversi dal niobio-titanio aventi le caratteristiche seguenti:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. temperatura critica, ad induzione magnetica nulla, superiore a 9,85 K (-263,31°C) ma inferiore a 24 K (-249,16°C);</li> <li>2. sezione trasversale inferiore a <math>0,28 \times 10^{-4}</math> mm<sup>2</sup> e</li> <li>3. mantenimento dello stato superconduttore ad una temperatura di 4,2 K (-268,96°C), quando esposti ad un campo magnetico corrispondente ad una induzione magnetica di 12 T.</li> </ol> </li> </ol>	A.4 esente T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C006</b> (W)	<p><b>Fluidi e sostanze lubrificanti, come segue:</b></p> <p>a) fluidi idraulici che contengono come ingredienti principali uno qualsiasi dei composti o delle sostanze seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. oli di idrocarburi al silicone aventi tutte le caratteristiche seguenti:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) punto di infiammabilità superiore a 477 K (204°C),</li> <li>b) punto di scorrimento a 239 K (-34°C) o inferiore,</li> <li>c) indice di viscosità di 75 o superiore e</li> <li>d) stabilità termica a 616 K (343°C) o</li> </ol> </li> </ol> <p><i>Nota:</i> Ai fini dell'1C006a1, gli oli di idrocarburi al silicone contengono esclusivamente silicio, idrogeno e carbonio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. clorofluorocarburi con:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) nessun punto di infiammabilità,</li> <li>b) temperatura di autoaccensione superiore a 977 K (704°C),</li> <li>c) punto di scorrimento a 219 K (-54°C) o inferiore,</li> <li>d) indice di viscosità di 80 o superiore e</li> <li>e) punto di ebollizione a 473 K (200°C) o superiore;</li> </ol> </li> </ol> <p><i>Nota:</i> Ai fini dell'1C006a2, i clorofluorocarburi contengono esclusivamente carbonio, fluoro e cloro.</p> <p>b) sostanze lubrificanti contenenti come ingredienti principali uno qualsiasi dei composti o sostanze seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. eteri o tio-eteri di fenilene o di alchilfenilene o loro miscele contenenti più di due funzioni etere o tio-etere o loro miscele o</li> <li>2. fluidi fluorurati al silicone, aventi viscosità cinematica, misurata a 298 K (25°C), inferiore a 5000 mm<sup>2</sup>/s (5000 centistokes);</li> </ol> <p>c) fluidi di ammortizzamento o di flottazione aventi purezza superiore al 99,8%, contenenti meno di 25 particelle di dimensione uguale o superiore a 200 µm per 100 ml e costituiti per l'85% almeno di uno qualsiasi dei composti o delle sostanze seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dibromotetrafluoroetano,</li> <li>2. policlorotrifluoroetilene (solo modificazioni oleose e cerose) o</li> </ol>	A.4 esente T:1000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>3. polibromotrifluoroetilene;</p> <p>d) fluidi di raffreddamento ai fluorocarburi per parti elettroniche, aventi tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. contenuto in peso pari all'85% o più di uno qualsiasi dei seguenti elementi o loro miscele: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) forme monomeriche di perfluoropolialchiletertriazine o perfluoro-eteri- alifatici,</li> <li>b) perfluoroalchilammine,</li> <li>c) perfluorocicloalcani o</li> <li>d) perfluoroalcani;</li> </ol> </li> <li>2. densità uguale o superiore a 1,5 g/ml a 298 K (25°C);</li> <li>3. stato liquido a 273 K (0°C) e</li> <li>4. contenuto in peso del 60% o più di fluoro;</li> </ol>	
	<p><i>Nota tecnica:</i>  Ai fini dell'1C006:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) il punto di infiammabilità è determinato con il metodo Cleveland a vaso aperto, indicato nella norma ASTM D-92 o norme nazionali equivalenti;</li> <li>b) il punto di scorrimento è determinato con il metodo descritto nella norma ASTM D-97 o norme nazionali equivalenti;</li> <li>c) l'indice di viscosità è determinato con il metodo descritto nella norma ASTM D-2270 o norme nazionali equivalenti;</li> <li>d) la stabilità termica secondo la norma ASTM D-2160 (-85) è determinata con la procedura di prova seguente o con altre procedure nazionali equivalenti:  20 ml di fluido da provare sono introdotti in una camera d'acciaio inossidabile tipo 317 di 46 ml contenente una sfera di ciascuno dei materiali seguenti: acciaio per utensili M-10, acciaio 52.100 e bronzo di qualità marina (60% Cu, 39% Zn, 0,75% Sn), ciascuna sfera con diametro (nominale) di 12,5 mm. La camera è pulita con azoto, sigillata alla pressione atmosferica e la temperatura viene portata a <math>644 \pm 6</math> K (<math>371 \pm 6</math>°C) e mantenuta a questo livello per ore. Il campione è considerato termicamente stabile se al termine del processo sopra descritto sono verificate tutte le condizioni seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la perdita di peso di ciascuna sfera è inferiore a 10 mg/mm<sup>2</sup> della superficie della sfera;</li> <li>2. la diminuzione della viscosità iniziale, stabilita a 311 K (38°C), è inferiore al 25% e</li> <li>3. l'indice di basicità o di acidità totale è inferiore a 0,40;</li> </ol> </li> <li>e) la temperatura di autoaccensione è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM E-659 o norme nazionali equivalenti.</li> </ol>	
<b>1C007</b> (W,M)	<b>Materiali ceramici di base, materiali ceramici non compositi, materiali compositi a matrice ceramica e materiali precursori, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Nota:*

Confronta anche 1C107.

- a) materiali di base di boruri di titanio semplici o complessi, aventi impurità metalliche totali, non comprese le aggiunte intenzionali, minori di 5000 ppm, dimensione media della particella uguale o inferiore a 5 µm, e non più del 10% di particelle superiori a 10 µm;
- b) materiali ceramici non *compositi*, sotto forma grezza o semilavorata, composti di boruri di titanio con densità uguale o superiore al 98% del valore teorico;

*Nota:*

L'1C007b non sottopone ad autorizzazione gli abrasivi.

- c) materiali *compositi* ceramica-ceramica, a *matrice* di vetro o di ossido, rinforzati con fibre corrispondenti a uno qualsiasi dei sistemi seguenti:
  1. Si-N,
  2. Si-C,
  3. Si-Al-O-N o
  4. Si-O-N  
con un carico di rottura specifico superiore a 12,7×103 m;
- d) materiali *compositi* ceramica-ceramica, con o senza fase metallica continua, contenenti particelle, materiale filiforme o fibre nei quali i carburi o i nitruri di silicio, di zirconio o di boro costituiscono la *matrice*;
- e) materiali precursori (cioè materiali speciali polimerici o metallo-organici), per la produzione di qualsiasi fase o fasi di materiali specificati in 1C007c, come segue:
  1. polidiorganosilani (per la produzione di carburo di silicio),
  2. polisilazani (per la produzione di nitruro di silicio),
  3. policarbonosilazani (per la produzione di ceramiche comprendenti componenti di silicio, di carbonio e di azoto);
- f) materiali compositi ceramica-ceramica a *matrice* di vetro o di ossido, rinforzati con fibre continue corrispondenti a uno qualsiasi dei sistemi seguenti:
  1. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o
  2. Si-C-N.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*Nota:*

L'1C007f non sottopone ad autorizzazione i materiali *compositi* contenenti fibre corrispondenti a detti sistemi con un carico di rottura specifico della fibra inferiore a 700 MPa a 1273 K (1000°C) o una resistenza allo scorrimento della fibra superiore all'1% dell'allungamento da scorrimento ad un carico di 100 MPa e ad una temperatura di 1273 K (1000°C) per un periodo di 100 ore.

**1C008**  
(W)

**Sostanze polimeriche non fluorurate, come segue:**

A.4 esente  
T:1000

- a) 1. bismaleimmidi,
2. poliammidi-immidi aromatiche,
3. poliimmidi aromatiche,
4. polieteriimmidi aromatiche aventi temperatura di transizione vetrosa (T<sub>g</sub>) superiore a 513 K (240°C) misurata con processo per via secca conformemente alla norma ASTM D-3418;

*Nota:*

L'1C008a non sottopone ad autorizzazione le polveri non fondibili per stampaggio a pressione o le casseformi non fondibili a pressione.

- b) copolimeri cristalli liquidi termoplastici aventi una temperatura di distorsione superiore a 523 K (250°C) misurata in conformità alla norma ASTM D-648, metodo A, o norme nazionali equivalenti, sotto un carico di 1,82 N/mm<sup>2</sup>, e composti da:
  1. una delle sostanze seguenti:
    - a) fenilene, bifenilene o naftalene o
    - b) metile, butile terziario o fenile sostituiti al fenilene, bifenilene o naftalene e
  2. uno degli acidi seguenti:
    - a) acido tereftalico,
    - b) 6-idrossi-2-acido naftoico o
    - c) 4-acido idrossibenzoico;
- c) poliarilene eteri chetoni, come segue:
  1. polieteri eteri chetoni (PEEK),
  2. polieteri chetoni chetoni (PEKK),
  3. polieteri chetoni (PEK),
  4. polieteri chetoni eteri chetoni chetoni (PEKEKK);
- d) poliarilene chetoni;
- e) poliarilene solfuri, dove il gruppo arilene è costituito da bifenilene, trifenilene o una loro combinazione;
- f) polibifenilene solfone.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota tecnica:</i> La temperatura di transizione vetrosa (<math>T_g</math>) per i materiali di cui al punto 1C008 è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM D-3418 utilizzando il processo per via asciutta.</p>	
<b>1C009</b> (W)	<p><b>Composti fluorurati, non trattati, come segue:</b></p> <p>a) copolimeri di fluoruro di vinilidene aventi struttura cristallina beta del 75% o più senza stiramento;</p> <p>b) poliimmidi fluorurate, contenenti in peso 10% o più di fluoro combinato;</p> <p>c) elastomeri di fosfazene fluorurato, contenenti in peso 30% o più di fluoro combinato.</p>	A.4 esente T:1000
<b>1C010</b>	<p><b>Materiali fibrosi o filamentosi suscettibili di essere utilizzati in strutture o prodotti laminati composti a matrice organica, a matrice metallica o a matrice di carbonio, come segue:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 1C210.</p>	A.4 PGO T:1000
(W,N)	<p>a) <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> organici aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>modulo specifico</i> superiore a <math>12,7 \times 10^6</math> m e</li> <li>2. <i>carico di rottura specifico</i> superiore a <math>23,5 \times 10^4</math> m;</li> </ol>	A.4 PGO T:1000
(W,N)	<p><i>Nota:</i> L'1C010a non sottopone ad autorizzazione il polietilene.</p> <p>b) <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> al carbonio, aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>modulo specifico</i> superiore a <math>12,7 \times 10^6</math> m e</li> <li>2. <i>carico di rottura specifico</i> superiore a <math>23,5 \times 10^4</math> m;</li> </ol>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota tecnica:</i> Le proprietà dei materiali descritti in 1C010b 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, par. 6.6.2), e basate sulla media dei lotti.</p>	
	<p><i>Nota:</i> L'1C010b non sottopone ad autorizzazione tessuti costruiti con <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aerei, nei quali la dimensione dei singoli fogli non superi 50 cm×90 cm.</p>	
(W)	<p>c) <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> inorganici aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>modulo specifico</i> superiore a <math>2,54 \times 10^6</math> m e</li> <li>2. punto di fusione, rammollimento, decomposizione o sublimazione superiore a 1922 K (1649°C) in ambiente inerte;</li> </ol>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<i>Nota:</i>	
	L'1C010c non sottopone ad autorizzazione:	
	1. le fibre di allumina policristallina, polifasata e discontinua, a forma di fibre tagliate o di piastre irregolari, contenenti il 3% o più in peso di silice ed aventi <i>modulo specifico</i> inferiore a $10 \times 10^6$ m;	
	2. le fibre di molibdeno e leghe di molibdeno;	
	3. le fibre di boro;	
	4. le fibre di ceramiche discontinue il cui punto di fusione, rammollimento, decomposizione o sublimazione in ambiente inerte è inferiore a 2043 K (1770°C);	
(W)	d) materiali fibrosi o filamentosi: 1. costituiti da uno qualsiasi degli elementi seguenti: a) polieteriimmidi specificate in 1C008a o b) materiali specificati in 1C008b a C008f 2. costituiti da materiali specificati in 1C010d1a o 1C010d1b e <i>miscelati</i> (commingled) con altre fibre specificate in 1C010a, b o c;	A.4 PGO T:1000
	e) fibre impregnate di resina o di catrame (preimpregnati), fibre rivestite di metallo o di carbonio (preformati) o <i>preformati di fibre di carbonio</i> come segue:	
(W,N)	1. costituiti da <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> specificati in 1C010a, b o c	A.4 PGO T:1000
(W,M)	2. costituiti da <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> organici o al carbonio, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) carico di rottura specifico superiore a $17,7 \times 10^4$ m; b) modulo specifico superiore a $10,15 \times 10^6$ m, c) non specificati in 1C010a o b; e d) temperatura di transizione vetrosa ( $T_g$ ) superiore a 383 K (110°C) quando impregnati con materiali specificati in 1C008 o 1C009b o temperatura di transizione vetrosa ( $T_g$ ) pari o superiore a 418 K (145°C) quando impregnati con resine fenoliche o epossidiche.	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i>	
	L'1C010e non sottopone ad autorizzazione:	
	1. i <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> al carbonio impregnati in una matrice di resina epossidica (preimpregnati) per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aerei, nei quali la dimensione dei singoli fogli preimpregnati non superi 50 cm×90 cm;	
	2. i preimpregnati quando impregnati con resine fenoliche o epossidiche aventi una temperatura di transizione vetrosa ( $T_g$ ) inferiore a 433 K (160°C) e una temperatura di indurimento inferiore alla temperatura di transizione vetrosa.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota tecnica:</i> La temperatura di transizione vetrosa (<math>T_g</math>) dei materiali contemplati al punto 1C010e è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM D-3418 utilizzando il processo per via asciutta. La temperatura di transizione vetrosa (<math>T_g</math>) delle resine fenoliche ed epossidiche è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM D-4065 ad una frequenza di 1 Hz e ad una velocità di riscaldamento di 2 K (<math>^{\circ}</math>C) al minuto, utilizzando il processo per via asciutta.</p>	
<b>1C011</b> (W,M)	<p><b>Metalli e composti aventi le caratteristiche seguenti:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche allegato 3 e 1C111.</p> <p>a) metalli con particelle di dimensioni inferiori a 60 <math>\mu</math>m 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> <p><i>Nota:</i> I metalli o le leghe di cui al punto 1C011a sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.</p> <p>b) boro o carburo di boro aventi un grado di purezza dell'85% o superiore e particelle di dimensioni pari o inferiori a 60 <math>\mu</math>m;</p> <p><i>Nota:</i> I metalli o le leghe di cui al punto 1C011b sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.</p> <p>c) nitrato di guanidina.</p>	A.4 PGO T:1000
<b>1C012</b> (W)	<p><b>Materiali per sorgenti di calore nucleari, come segue:</b></p> <p>a) plutonio sotto qualsiasi forma, con tenore isotopico di plutonio 238 superiore al 50% in peso;</p> <p><i>Nota:</i> L'1C012a non sottopone ad autorizzazione: 1. le spedizioni contenenti un grammo di plutonio o meno; 2. le spedizioni contenenti tre <i>grammi effettivi</i> se contenuti in un componente sensibile di strumenti.</p> <p>b) nettunio 237 <i>precedentemente separato</i> sotto qualsiasi forma.</p> <p><i>Nota:</i> L'1C012b non sottopone ad autorizzazione le spedizioni contenenti un grammo di nettunio 237 o meno.</p>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C101</b> (M)	<b>Materiali e dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica, diversi da quelli specificati in 1C001, utilizzabili in missili e loro sottosistemi.</b>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Note:</i></p> <p>1. L'1C101 comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) materiali strutturali e rivestimenti appositamente progettati per ridurre la riflettività radar;</li> <li>b) rivestimenti, incluse le vernici, appositamente progettati per ridurre od adattare opportunamente la capacità di emissione o di riflessione negli spettri a microonde, infrarosso o ultravioletto dello spettro elettromagnetico.</li> </ul> <p>2. L'1C101 non comprende i rivestimenti appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.</p>	
<b>1C107</b> (M)	<b>Grafite e materiali ceramici, diversi da quelli di cui al punto 1C007, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) grafiti a massa ricristallizzata 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 delle particelle uguale o inferiore a 100 micrometri, grafiti ottenute per pirolisi o grafiti rinforzate con fibre, utilizzabili per ugelli di razzi o per punte di ogive di veicoli di rientro;</li> <li>b) materiali ceramici <i>compositi</i> (con costante dielettrica inferiore a 6 per le frequenze comprese tra 100 Hz e 10 000 MHz), utilizzabili anche per cupole di protezione di antenne (radome) e ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina, utilizzabili per punte di ogive.</li> </ul>	
<b>1C111</b> (M)	<b>Propellenti e costituenti chimici per propellenti diversi da quelli di cui al punto 1C011, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) sostanze propulsive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. polvere sferica di alluminio, diversa da quella specificata nell'allegato 3, con particelle di diametro uniforme inferiore a 500 µm e contenuto di alluminio in peso uguale o superiore al 97%;</li> <li>2. combustibili metallici, diversi da quelli specificati nell'allegato 3, con particelle di dimensioni inferiori a 500 µm, di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97% o più in peso da uno qualsiasi degli elementi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zirconio,</li> </ul> </li> </ul>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) berillio,</li> <li>c) boro,</li> <li>d) magnesio o</li> <li>e) leghe dei metalli specificati dalle lettere a-d;</li> </ul> <p>3. ossidanti liquidi, 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> </ul> <p>b) sostanze polimeriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. polibutadiene con radicali carbossilici terminali (CTPB),</li> <li>2. polibutadiene con radicali ossidrilici terminali (HTPB), diverso da quello specificato nell'allegato 3,</li> <li>3. polibutadiene – acido acrilico (PBAA),</li> <li>4. polibutadiene – acido acrilico – acrilonitrile (PBAN);</li> </ul> <p>c) altri additivi e agenti per propellenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. butacene,</li> <li>2. trietileneglicoldinitrato (TEGDN),</li> <li>3. 2-nitrodifenilammina,</li> <li>4. trimetiloletano trinitrato (TMETN)</li> <li>5. dinitrato glicol dietilenico (DEGDN).</li> <li>6. derivati del ferrocene diversi da quelli specificati nell'allegato 3.</li> </ul>	
	<p><i>Nota:</i> Per i propellenti e costituenti chimici non specificati in 1C111, confronta l'allegato 3, numero ML 8.</p>	
<b>1C116</b> (M,N)	<p><b>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 1500 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.</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 1C216.</p>	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C117</b> (M)	<b>Tungsteno, molibdeno e leghe di questi metalli sotto forma di particelle uniformemente sferiche o atomizzate di diametro uguale o inferiore a 500 µm con purezza uguale o superiore al 97% per la fabbricazione di componenti di motori a razzo, cioè scudi termici, substrati di ugelli, colli di ugelli, e superfici di controllo della spinta del vettore.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1C202</b> (N)	<b>Leghe diverse da quelle specificate in 1C002a2c o 1C002a2d, come segue:</b> a) leghe di alluminio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. carico di rottura uguale o superiore a 460 MPa alla temperatura di 293 K (20°C) e 2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm; b) leghe di titanio aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa alla temperatura di 293 K (20°C) e 2. in forma di tubi o altre forme cilindriche piene (compresi i forgiati) con diametro esterno superiore a 75 mm.	A.4 PGO T:1000
<i>Nota tecnica:</i> L'1C202 comprende le leghe prima o dopo il trattamento termico.		
<b>1C210</b> (N)	<b>Materiali fibrosi o filamentosi o materiali preimpregnati diversi da quelli specificati in 1C010a, C010b oppure C010e, come segue:</b> a) <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. un modulo specifico uguale o superiore a $12,7 \times 10^6$ m; o 2. un carico di rottura specifico uguale o superiore a $235 \times 10^3$ m;	A.4 PGO T:1000
<i>Nota:</i> L'1C210a non comprende <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> aramidici contenenti lo 0,25% o più in peso di un modificatore di superficie di fibre a base di estere.		
b) <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> di vetro aventi tutte le caratteristiche seguenti:: 1. un modulo specifico uguale o superiore a $3,18 \times 10^6$ m; e		

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. un carico di rottura specifico uguale o superiore a $76,2 \times 10^3$ m	
	c) <i>filati, fasci di fibre</i> (rovings), <i>cavi o nastri</i> continui impregnati di resina termoidurente di larghezza non superiore a 15 mm (materiali preimpregnati costituiti dai <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> di vetro o di carbonio specificati in 1C210a o 1C210b.	
	<i>Nota tecnica:</i> La resina costituisce la <i>matrice</i> del materiale <i>composito</i> .	
	<i>Nota:</i> Ai fini di 1C210 i <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> sono limitati a monofilamenti (monofilaments), <i>filati, fasci di fibre</i> (rovings), <i>cavi, o nastri</i> continui.	
<b>1C216</b> (N)	<b>Acciaio Maraging diverso da quello specificato in 1C116, avente carico di rottura uguale o superiore a 2050 MPa alla temperatura di 293 K (20°C).</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> L'1C216 non comprende le forme nelle quali tutte le dimensioni lineari sono uguali o inferiori a 75 mm.	
	<i>Nota tecnica:</i> L'1C216 comprende l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.	
<b>1C225</b> (N)	<b>Boro arricchito in isotopo di boro -10 (<sup>10</sup>B) oltre al tenore isotopico normale, come segue: boro elementare, composti, miscele contenenti boro, relativi manufatti, scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Nell'1C225 le miscele contenenti boro includono i materiali caricati di boro.	
	<i>Nota tecnica:</i> Il tenore isotopico naturale del boro -10 è pari a circa il 18,5 per cento in peso (20% di atomi).	
<b>1C226</b> (N)	<b>Tungsteno, carburo di tungsteno e leghe di tungsteno contenenti in peso più del 90% di tungsteno, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T:1000
	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 b) una massa maggiore di 20 kg.	
	<i>Nota:</i> L'1C226 non comprende manufatti appositamente progettati per essere utilizzati come contrappesi o collimatori a raggi gamma.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C227</b> (N)	<b>Calcio avente tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) meno di 1000 ppm in peso di impurità metalliche tranne il magnesio; e b) meno di 10 ppm in peso di boro.	A.4 PGO T:1000
<b>1C228</b> (N)	<b>Magnesio avente tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) meno di 220 ppm in peso di impurità metalliche tranne il calcio; e b) meno di 10 ppm in peso di boro.	A.4 PGO T:1000
<b>1C229</b> (N)	<b>Bismuto avente tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) purezza uguale o superiore al 99,99% in peso; e b) contenuto di argento inferiore a 10 ppm in peso.	A.4 PGO T:1000
<b>1C230</b> (N)	<b>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.</b> <i>Nota:</i> L' 1C230 non comprende: a) finestre di metallo per apparecchiature a raggi X o per dispositivi di profilo stratigrafico dei pozzi; b) forme di ossido finite o semilavorate, appositamente progettate per parti di componenti elettronici o come substrati per circuiti elettronici; c) berillo (silicato di berillio e alluminio) sotto forma di smeraldi o acquamarine.	A.4 PGO T:1000
<b>1C231</b> (N)	<b>Afnio metallo, leghe e composti contenenti in peso più del 60% di afnio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>1C232</b> (N)	<b>Elio-3 (<sup>3</sup>He), miscele contenenti elio-3 e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi.</b> <i>Nota:</i> L' 1C232 non comprende prodotti o dispositivi contenenti meno di 1 g di elio-3.	A.4 PGO T:1000
<b>1C233</b> (N)	<b>Litio arricchito in isotopo 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.</b> <i>Nota:</i> L' 1C233 non comprende dosimetri termoluminescenti.	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota tecnica:</i> Il tenore isotopico naturale del litio è pari a circa il 6,5 per cento in peso (7,5 per cento di atomi).</p>	
1C234 (N)	<p><b>Zirconio con un contenuto di afnio inferiore a 2000 ppm in peso come segue: metallo, leghe contenenti più del 50% di zirconio in peso, loro manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.</b></p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> L'1C234 non include zirconio in lamine aventi spessore uguale o inferiore a 0,10 mm.</p>	
1C235 (N)	<p><b>Trizio, composti e miscele contenenti trizio nei quali il rapporto in atomi trizio/idrogeno è superiore a 1/1000, e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi.</b></p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> L'1C235 non comprende prodotti o dispositivi contenenti meno di <math>1,48 \times 10^3</math> GBq (40 Ci) di trizio.</p>	
1C236 (N)	<p><b>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:</b></p> <p>a) elementare; b) composti aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg); c) miscele aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GBq/kg (1 Ci/kg); d) prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.</p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> L'1C236 non comprende prodotti o dispositivi contenenti meno di 3,7 GBq (100 millicurie) di attività alfa.</p>	
1C237 (N)	<p><b>Radio-226 (<math>^{226}\text{Ra}</math>), leghe di radio-226, composti di radio-226, miscele contenenti radio-226, relativi manufatti e prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.</b></p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> L'1C237 non comprende: a) applicazioni mediche, b) prodotti o dispositivi contenenti non più di 0,37 GBq (10 millicurie) di radio-226.</p>	
1C238 (N)	<p><b>Trifluoruro di cloro (CIF 3).</b></p>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C239</b> (N)	<b>Esplosivi ad alto potenziale, diversi da quelli specificati nell'allegato 3, o sostanze o miscele contenenti più del 2% di qualsiasi esplosivo con densità dei cristalli superiore a 1,8 g/cm<sup>3</sup> ed aventi una velocità di detonazione superiore a 8000 m/s.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche allegato 3.	
<b>1C240</b> (N)	<b>Polvere di nichelio o nichelio metallo poroso, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) polvere di nichelio avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. con un contenuto di nichelio puro in peso uguale o superiore al 99% in peso; e</li> <li>2. dimensione media delle particelle inferiore a 10 µm misurata secondo la norma ASTM B330;</li> </ol> <p>b) nichelio metallo poroso prodotto con materiali specificati in 1C240a;</p>	
	<p><i>Nota:</i> L'1C240 non comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) polveri di nichelio filamentoso;</li> <li>b) fogli singoli di nichelio poroso con area uguale o inferiore a 1000 cm<sup>2</sup> per foglio.</li> </ol>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> L'1C240b fa riferimento al metallo poroso fabbricato tramite compressione e agglomerazione dei materiali di cui alla voce 1C240a per formare un materiale metallico con pori di piccole dimensioni comunicanti in tutta la struttura.</p>	
<b>1C350</b> (A)	<b>Prodotti chimici, che possono essere utilizzati come precursori per agenti tossicologici, come segue:</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Sono incluse le miscele:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. che contengono parti dei prodotti chimici menzionati nei numeri 4, 23 e 29 della lista qui appresso, indipendentemente dalla loro concentrazione;</li> <li>b. che contengono uno degli altri prodotti della lista qui appresso, almeno in ragione del 30 per cento in peso.</li> </ol> <p>Non sono incluse le miscele contenenti le suddette sostanze chimiche – ad eccezione dei tre prodotti menzionati nella lettera a – in quanto ingredienti usuali e imballati per la vendita al dettaglio per uso personale.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>Il trasferimento dei suddetti prodotti chimici da o verso Stati Parte alla Convenzione del 13 gennaio 1993<sup>29</sup> è disciplinato dall'ordinanza del 3 settembre 1997<sup>30</sup> sul controllo dei composti chimici.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i></p>	
	<p>Confronta anche allegato 3.</p>	
	<p>..1. tioidiglicole (111-48-8),</p>	
	<p>..2. ossicloruro di fosforo (10025-87-3),</p>	
	<p>3. metilfosfonato di dimetile (756-79-6),</p>	
	<p>..4. per il difluoruro di metil-fosfonile (676-99-3)</p>	
	<p>Nota: vedi allegato 3,</p>	
	<p>5. dicloruro di metil-fosfonile (676-97-1),</p>	
	<p>6. fosfito di dimetile (868-85-9),</p>	
	<p>7. tricloruro di fosforo (7719-12-2),</p>	
	<p>8. fosfito di trimetile (121-45-9),</p>	
	<p>9. cloruro di tionile (7719-09-07),</p>	
	<p>10. 3-idrossi-1-metilpiperidina (3554-74-3),</p>	
	<p>11. cloruro di N,N-diisopropile-2-amminoetile (96-79-</p>	
	<p>7),</p>	
	<p>12. N,N-diisopropile-2-amminoetanetiolo (5842-07-9),</p>	
	<p>13. chinuclidin-3 olo (1619-34-7),</p>	
	<p>14. fluoruro di potassio (7789-23-3),</p>	
	<p>15. 2-cloroetanolo (107-07-3),</p>	
	<p>16. dimetilammina (124-40-3),</p>	
	<p>17. etilfosfonato di dietile (78-38-6),</p>	
	<p>18. N,N-dimetilfosforammidato di dietile (2404-03-7),</p>	
	<p>19. fosfito di dietile (762-04-9),</p>	
	<p>20. cloridrato di dimetilammina (506-59-2),</p>	
	<p>21. dicloruro di etilfosfinile (1498-40-4),</p>	
	<p>22. dicloruro di etilfosfonile (1066-50-8),</p>	
	<p>23. difloruro di etilfosfonile (753-98-0),</p>	
	<p>24. acido fluoridrico (7664-39-3),</p>	
	<p>25. benzilato di metile (76-89-1),</p>	
	<p>26. dicloruro di metilfosfinile (676-83-5),</p>	
	<p>27. N,N-diisopropile-2-amminoetanolo (96-80-0),</p>	
	<p>28. alcool pinacolilico (464-07-3),</p>	
	<p>29. o-etil-2-diisopropilammino-etil-metilfosfonato</p>	
	<p>(57856-11-8)</p>	
	<p>Nota: vedi allegato 3,</p>	
	<p>30. fosfito di trietile (122-52-1),</p>	
	<p>31. tricloruro di arsenico (7784-34-1),</p>	
	<p>32. acido benzilico (76-93-7),</p>	
	<p>33. metilfosfonito di dietile (15715-41-0),</p>	

<sup>29</sup> RS 0.515.08

<sup>30</sup> RS 946.202.21

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	34. etilfosfonato di dimetile (6163-75-3), 35. difluoruro di etilfosfinile (430-78-4), 36. difluoruro di metilfosfinile (753-59-3), 37. 3-chinuclidinone (3731-38-2), 38. pentacloruro di fosforo (10026-13-8), 39. pinacolone (75-97-8), 40. cianuro di potassio (151-50-8), 41. bifluoruro di potassio (7789-29-9), 42. bifluoruro di ammonio (1341-49-7), 43. fluoruro di sodio (7681-49-4), 44. bifluoruro di sodio (1333-83-1), 45. cianuro di sodio (143-33-9), 46. trietanolammina (102-71-6), 47. pentasolfuro di fosforo (1314-80-3), 48. diisopropilammina (108-18-9), 49. dietilamminoetano (100-37-8), 50. solfuro di sodio (1313-82-2), 51. monocloruro di zolfo (10025-67-9), 52. dicloruro di zolfo (10545-99-0), 53. cloridrato di trietanolamina (637-39-8), 54. cloridrato di N,N-diisopropil-2-amminoetilcloruro (4261-68-1).	
<b>1C351</b> (A)	<b>Agenti patogeni per l'uomo, zoonosi e tossine, come segue:</b>	A.4 PGO T:nessuna
	a) virus (naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di <i>culture vive isolate</i> che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture) come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. virus Chikungunya,</li> <li>2. virus della febbre emorragica del Congo- Crimea,</li> <li>3. virus delle rompiossa o dengue,</li> <li>4. virus dell'encefalite orientale equina,</li> <li>5. virus di Ebola,</li> <li>6. virus di Hantaan,</li> <li>7. virus di Junin,</li> <li>8. virus della febbre di Lassa,</li> <li>9. virus della coriomeningite linfatica,</li> <li>10. virus di Machupo,</li> <li>11. virus di Marburg,</li> <li>12. virus del vaiolo delle scimmie,</li> <li>13. virus della febbre valle del Rift,</li> <li>14. virus dell'encefalite da zecche (virus dell'encefalite russa primaverile-estiva),</li> <li>15. virus del vaiolo,</li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

16. virus dell'encefalite equina venezuelana,
  17. virus dell'encefalite equina occidentale,
  18. virus del vaiolo bianco,
  19. virus della febbre gialla,
  20. virus dell'encefalite giapponese;
- b) rickettsiae (naturali, potenziate o modificate, sia nella forma di colture vive isolate che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture) come segue:
1. coxiella burnetii,
  2. bartonella quintana (rochalimaea quintana, rickettsia quintana),
  3. rickettsia prowasecki,
  4. rickettsia rickettsii;
- c) batteri (naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di *colture vive isolate* che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture) come segue:
1. bacillus anthracis,
  2. brucella abortus,
  3. brucella melitensis,
  4. brucella suis,
  5. chlamydia psittaci,
  6. clostridium botulinum,
  7. francisella tularensis,
  8. burkholderia mallei (pseudomonas mallei),
  9. burkholderia pseudomallei (pseudomonas pseudomallei),
  10. salmonella typhi,
  11. shigella dysenteriae,
  12. vibrio cholerae,
  13. yersinia pestis;
- d) tossine e le loro sottounità come segue:
1. tossine Botulinum,
  2. tossine Clostridium,
  3. conotossina,
  4. ricino,
  5. saxitossina,
  6. tossina Shiga,
  7. tossina dello stafilococco aureo,
  8. tetrodotossina,
  9. verotossina,
  10. microcistina (Cyanginosin);
  11. Aflatossine



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<i>Nota:</i> L'1C351 non include i <i>vaccini</i> o le <i>immunotossine</i> .	
<b>1C352</b> (A)	<p data-bbox="348 301 796 328"><b>Agenti patogeni per gli animali, come segue:</b></p> <p data-bbox="348 339 891 443">a) virus, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di <i>colture vive isolate</i> che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:</p> <ol data-bbox="374 453 891 1257" style="list-style-type: none"> <li>1. virus della febbre suina africana,</li> <li>2. virus dell'influenza avicola, come segue: <ol data-bbox="396 512 891 1257" style="list-style-type: none"> <li>a) non caratterizzato o</li> <li>b) appartenente a quelli definiti nella direttiva 92/40/CEE (GU n. L 167 del 22.06.1992, p. 1) ed aventi elevata patogenicità, come segue: <ol data-bbox="434 619 891 1257" style="list-style-type: none"> <li>1. virus di tipo A con un IVPI (indice di patogenicità intravenosa) superiore a 1,2 nei polli di 6 settimane o</li> <li>2. virus di tipo A del sottotipo H5 o H7 per i quali la sequenza nucleotide ha dimostrato amminoacidi multipli di base dal lato di sfaldatura di emoagglutinina;</li> <li>3. virus della lingua blu,</li> <li>4. virus della malattia del piede e della bocca,</li> <li>5. virus della malattia esantematica della capra,</li> <li>6. virus dell'herpes porcino (morbo di Aujeszky),</li> <li>7. virus della febbre suina (virus della peste suina),</li> <li>8. virus di Lissa,</li> <li>9. virus della malattia di Newcastle,</li> <li>10. virus della peste dei piccoli ruminanti,</li> <li>11. enterovirus porcino tipo 9 (virus dell'esantema vescicolare dei suini),</li> <li>12. virus della peste bovina,</li> <li>13. virus della malattia esantematica delle pecore,</li> <li>14. virus della malattia di Teschen,</li> <li>15. virus della stomatite vescicolare;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p data-bbox="348 1270 891 1374">b) micoidi di micoplasma, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di <i>colture vive isolate</i> che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali micoidi di micoplasma.</p>	A.4 PGO T:nessuna
	<i>Nota:</i> L'1C352 non include alcun <i>vaccino</i> .	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1C353</b> (A)	<p><b><i>Microrganismi geneticamente modificati, come segue:</i></b></p> <p>a) <i>microrganismi</i> modificati geneticamente o elementi genetici che contengono sequenze di acido nucleico associate alla patogenicità di organismi specificati in 1C351a, b o c, o 1C352 o 1C354;</p> <p>b) <i>microrganismi</i> modificati geneticamente o elementi genetici che contengono sequenze di acido nucleico che codificano una qualsiasi delle <i>tossine</i> specificate in 1C351d o le relative <i>sottounità di tossine</i>.</p>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1C354</b> (A)	<p><b>Agenti patogeni per le piante, come segue:</b></p> <p>a) batteri, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di <i>colture vive isolate</i> che in quella di materiale deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Xanthomonas albilineans</i>;</li> <li>2. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. citri compresi i ceppi definiti come <i>Xanthomonas campestris</i> pv. citri tipi A, B, C, D, E o invece classificati come <i>Xanthomonas citri</i>, <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>aurantifolia</i> o <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>citrumelo</i>;</li> </ol> <p>b) funghi, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di <i>colture vive isolate</i> che in quella di materiale deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Colletotrichum coffeanum</i> var. <i>virulans</i> (<i>Colletotrichum kahawae</i>),</li> <li>2. <i>Cochliobolus miyabeanus</i> (<i>Helminthosporium oryzae</i>),</li> <li>3. <i>Microcyclus ulei</i> (sin. <i>Dothidella ulei</i>),</li> <li>4. <i>Puccinia graminis</i> (sin. <i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>),</li> <li>5. <i>Puccinia striiformis</i> (sin. <i>Puccinia glumarum</i>),</li> <li>6. <i>Magnaporthe grisea</i> (<i>Pyricularia grisea</i>/<i>Pyricularia oryzae</i>).</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1D</b> <b>1D001</b> (W,N) (M)	<p><b><i>Software</i></b></p> <p><b><i>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione delle apparecchiature specificate in 1B001, 1B002 o 1B003.</i></b></p>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1D002</b> (W)	<b>Software per lo sviluppo di prodotti laminati o di materiali compositi a matrice organica, a matrice metallica o a matrice di carbonio.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1D101</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione delle apparecchiature specificate in 1B101</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1D103</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per l'analisi di caratteristiche osservabili ridotte, quali riflettività radar, segnatura ultravioletta/infrarossa e segnatura acustica.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1D201</b> (N)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione delle apparecchiature specificate in 1B201.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>1E001</b> (W,M) (N,A)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature o materiali specificati in 1A001b, 1A001c, 1A002, 1A003, 1A004 e 1A005, 1B o 1C.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E002</b> (W)	<p><b>Altre tecnologie, come segue:</b></p> <p>a) <i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di polibenzotiazoli o polibenzossiazoli;</p> <p>b) <i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> e la <i>produzione</i> di composti fluoroelastomeri contenenti almeno un monomero di vinilitero;</p> <p>c) <i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di materiali di base o di materiali ceramici non <i>compositi</i>, come segue:</p> <p>1. materiali di base aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a) una qualsiasi delle composizioni seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ossidi semplici o complessi di zirconio e ossidi complessi di silicio o di alluminio,</li> <li>2. nitruri semplici di boro (forme cristalline cubiche),</li> <li>3. carburi semplici o complessi di silicio o di boro o</li> <li>4. nitruri semplici o complessi di silicio;</li> </ol> <p>b) impurità metalliche totali, escluse le aggiunte intenzionali, inferiori a:</p>	<p>A.4 esente T:nessuna</p> <p>A.4 esente T:nessuna</p> <p>A.4 esente T:nessuna</p>

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>1. 1000 ppm per gli ossidi semplici o i carburi semplici o</p> <p>2. 5000 ppm per i composti complessi o i nitruri semplici, e</p> <p>c) aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>1. dimensione della particella media uguale o inferiore a 5 µm, e non più del 10% delle particelle con dimensione superiore a 10 µm o</p> <p><i>Nota:</i> Per l'ossido di zirconio, questi limiti sono rispettivamente 1 µm e 5 µm.</p> <p>2. aventi le caratteristiche seguenti:</p> <p>a) placchette con il rapporto lunghezza-spessore superiore a 5;</p> <p>b) materiali filiformi con il rapporto lunghezza-diametro superiore a 10 per diametri inferiori a 2 µm e</p> <p>c) fibre continue o tagliate con diametro inferiore a 10 µm;</p> <p>2. materiali ceramici non <i>compositi</i>, composti da materiali descritti in 1E002c1;</p> <p><i>Nota:</i> L'1E002c2 non sottopone ad autorizzazione la tecnologia per la progettazione o la produzione di abrasivi.</p> <p>d) tecnologia per la produzione di fibre di poliammidi aromatiche;</p> <p>e) tecnologia per l'installazione, la manutenzione o la riparazione di materiali specificati in 1C001;</p> <p>f) tecnologia per la riparazione di strutture composite, laminati o materiali specificati in 1A002, 1C007c o 1C007d.</p> <p><i>Nota:</i> L'1E002f non sottopone ad autorizzazione la tecnologia per la riparazione di strutture di <i>aeromobili civili</i> con l'impiego di <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> al carbonio e resine epossidiche, contenuta nei manuali del costruttore degli aeromobili.</p>	
1E101 (M)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di merci specificate in 1A102, 1B001, 1B101, 1B115, 1B116, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111-1C117, 1D101 o 1D103.</b>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>1E102</b> (M,N)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo di software specificato in 1D001, 1D101 o 1D103.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E103</b> (M)	<b>Tecnologia per la regolazione di temperatura, pressione o atmosfera in autoclavi o idroclavi quando utilizzate per la produzione di materiali compositi o materiali compositi parzialmente lavorati.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E104</b> (M)	<b>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 1573 K (1.300°C) a 3173 K (2900°C) e pressioni da 130 Pa a 20 kPa.</b> <i>Nota:</i> L'1E104 comprende la tecnologia per la composizione dei gas precursori, della velocità di flusso e del controllo temporale del processo e dei relativi parametri.	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E201</b> (N)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di merci o software specificati in 1A002, 1A202-1A227, 1B201-1B233, 1C002a2c o d, 1C010b, 1C202-1C240 o 1D201.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E202</b> (N)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo o la produzione di merci specificate in 1A202, 1A225, 1A226, o 1A227.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>1E203</b> (N)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo di software specificato in 1D201.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2</b>	<b>Trattamento e lavorazione dei materiali</b>	
<b>2A</b>	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
	<i>Nota al punto 2A:</i> Cuscinetti a funzionamento silenzioso: confronta allegato 3.	
<b>2A001</b> (W)	<b>Sistemi di cuscinetti e cuscinetti antifrizione e loro componenti, come segue:</b>	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Il 2A001 non sottopone ad autorizzazione sfere aventi tolleranze classificate di grado 5 o meno precisate dal fabbricante secondo la norma ISO 3290.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

- a) cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli pieni aventi tolleranze specificate dal fabbricante secondo ABEC7, ABEC7P, ABEC7T o norma ISO classe 4 o migliori (o norme nazionali equivalenti) e aventi anelli, sfere o rulli costruiti con metallo Monel o berillio;

*Nota:*

Il 2A001a non sottopone ad autorizzazione i cuscinetti a rulli conici.

- b) altri cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli pieni aventi tolleranze specificate dal fabbricante secondo ABEC9, ABEC9P o norma ISO classe 2 o migliori (o norme nazionali equivalenti);

*Nota:*

Il 2A001b non sottopone ad autorizzazione i cuscinetti a rulli conici.

- c) sistemi di cuscinetti magnetici attivi costituiti da uno dei seguenti elementi:
1. materiali con densità di flusso uguali o superiori a 2,0 T e resistenza allo snervamento superiore a 414 MPa;
  2. tutti i tipi progettati per la polarizzazione omopolare di elettromagneti tridimensionali per attuatori o
  3. sensori di posizione ad alta temperatura (450 K (177°C) e superiore).

**2A225**  
(N)

**Crogioli costruiti con materiali resistenti ai metalli attinidi liquidi, come segue:**

A.4 PGO  
T:1000

- a) crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. volume compreso tra 150 cm<sup>3</sup> e 8.000 cm<sup>3</sup> e
  2. costruiti o rivestiti con uno dei materiali seguenti, aventi una purezza del 98% o superiore in peso:
    - a. fluoruro di calcio (CaF<sub>2</sub>),
    - b. zirconato di calcio (Ca<sub>2</sub>ZrO<sub>3</sub>),
    - c. solfuro di cerio (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>),
    - d. ossido di erbio (Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>),
    - e. ossido di afnio (HfO<sub>2</sub>),
    - f. ossido di magnesio (MgO),
    - g. lega nitrato di niobio-titanio-tungsteno (circa 50% Nb, 30% Ti, 20% W),
    - h. ossido di ittrio (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) o
    - i. ossido di zirconio (ZrO<sub>2</sub>);
- b) crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

1. volume compreso tra 50 cm<sup>3</sup> e 2.000 cm<sup>3</sup> e
  2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 99,9% o superiore in peso:
- c) crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. volume compreso tra 50 cm<sup>3</sup> e 2.000 cm<sup>3</sup>
  2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 98% o superiore in peso e
  3. ricoperti con carburo di tantalio, nitruro di tantalio o boruro di tantalio, o una loro combinazione.

**2A226**  
(N)

**Valvole aventi tutte le caratteristiche seguenti:**

A.4 PGO  
T:1000

- a) una dimensione nominale uguale o superiore a 5 mm,
- b) tenuta a soffietti e
- c) interamente costruite o rivestite con alluminio, leghe di alluminio, nichelio o leghe di nichelio contenenti oltre il 60% in peso di nichelio.

*Nota:*

Per le valvole con diametri di entrata e di uscita differenti, la dimensione nominale in 2A226 si riferisce al diametro più piccolo.

**2B**

**Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione**

*Note tecniche:*

1. Gli assi di contornatura secondari paralleli (ad es. un asse W su fresalesatrici orizzontali o un asse di rotazione secondario con l'asse di riferimento parallelo a quello dell'asse di rotazione principale) non sono conteggiati nel numero totale degli assi di contornatura.

*Nota complementare:*

Gli assi di rotazione non devono necessariamente ruotare su 360°. Un asse di rotazione può essere mosso da un dispositivo lineare (ad es. una vite o una cremagliera).

2. La nomenclatura degli assi deve essere conforme alla norma internazionale ISO 841, «Macchine a controllo numerico – Nomenclatura degli assi e dei movimenti».
3. Ai fini dei punti da 2B001 a 2B009 un *mandrino basculante* è conteggiato come asse di rotazione.
4. Per ciascun modello di macchina utensile possono essere impiegati livelli di precisione di posizionamento conseguenti a misurazioni effettuate secondo la norma ISO 230/2 (1988) o ISO 230/2 (1997), anziché le prove con le singole macchine.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Per precisione di posizionamento dichiarata si intende il livello di precisione, rappresentativo della precisione del modello di macchina, fornito alle competenti autorità dello Stato membro in cui l'esportatore è stabilito.</p> <p>Determinazione dei valori dichiarati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. scegliere cinque macchine del modello da valutare;</li> <li>2. misurare le precisioni degli assi lineari secondo la norma ISO 230/2 (1988) o ISO 230/2 (1997);</li> <li>3. determinare i valori A per ciascun asse di ciascuna macchina. Il metodo di calcolo del valore A è indicato nella norma ISO;</li> <li>4. determinare il valore medio del valore A di ciascun asse. Il valore medio <math>\hat{A}</math> è il livello dichiarato di ciascun asse del modello in questione (<math>\hat{A}_x, \hat{A}_y, \dots</math>);</li> <li>5. poiché l'elenco della categoria 2 si riferisce a ciascun asse lineare, vi saranno tanti valori dichiarati quanti sono gli assi lineari;</li> <li>6. se un asse qualsiasi di un modello di macchina non sottoposto ad autorizzazione da 2B001-2B001c o da 2B201 ha una precisione dichiarata <math>\hat{A}</math> di 6 micron per le macchine di rettifica e di 8 micron per le macchine di fresatura e di tornitura, o più, il costruttore è tenuto a riaffermare il livello di precisione ogni diciotto mesi.</li> </ol>	
<b>2B001</b>	<p><b>Macchine utensili per l'asportazione (o il taglio) di metalli, ceramiche o materiali <i>compositi</i>, come segue, e qualsiasi loro combinazione, che, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il controllo numerico:</b></p>	
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 2B201.</p>	
(W,N)	<p>a) macchine utensili di tornitura aventi tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. precisione di posizionamento con tutte le compensazioni disponibili uguale o minore (migliore) di 0,006 mm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o di 0,0045 mm secondo la norma ISO 230/2 (1977) su uno qualsiasi degli assi lineari e</li> <li>2. due o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i>;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
	<p><i>Nota:</i> Il 2B001a non sottopone ad autorizzazione le macchine di tornitura appositamente progettate per la produzione di lenti a contatto.</p>	
(W,N)	<p>b) macchine utensili di fresatura aventi una delle seguenti caratteristiche:</p>	A.4 PGO T:5000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W,N)	<p>1. a) precisione di posizionamento con <i>tutte le compensazioni disponibili</i> uguale o minore (migliore) di 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o di 4,5 µm secondo la norma ISO 230/2 (1977) su uno qualsiasi degli assi lineari e</p> <p>b) tre assi lineari più un asse di rotazione che possono essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i>;</p> <p>2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i></p> <p>3. precisione di posizionamento per alesatrici a coordinate con <i>tutte le compensazioni disponibili</i> uguale o minore (migliore) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o di 3 µm secondo la norma ISO 230/2 (1977) su uno qualsiasi degli assi lineari;</p>	A.4 PGO T:5000
	<p>c. macchine utensili di rettifica aventi una qualsiasi delle seguenti caratteristiche:</p> <p>1. a) precisione di posizionamento con tutte le compensazioni disponibili uguale o minore (migliore) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o di 3 µm secondo la norma ISO 230/2 (1977) su uno qualsiasi degli assi lineari e</p> <p>b) tre o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i> o</p> <p>2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i>;</p>	
	<p><i>Note:</i> Il 2B001c non sottopone ad autorizzazione le seguenti macchine di rettifica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) limitate alla rettifica di cilindri e</li> <li>b) limitate ad una capacità massima del pezzo da lavorare di 150 mm di diametro esterno o di lunghezza;</li> </ol> </li> <li>2. macchine appositamente progettate come rettificatrici a coordinate, aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) l'asse C utilizzato per assicurare la perpendicolarità tra la mola e la superficie o</li> <li>b) l'asse A configurato per rettificare tamburi a camme;</li> </ol> </li> <li>3. macchine per affilare gli utensili o gli utensili di taglio limitate alla produzione di utensili o di utensili di taglio;</li> <li>4. macchine di rettifica con albero a gomito o albero a camme;</li> <li>5. rettificatrici per piani;</li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W,N)	d) macchine a scarica elettrica diverse dal tipo a filo aventi possibilità di coordinazione simultanea per <i>controllo di contornatura</i> su due o più assi di rotazione;	A.4 PGO T:5000
(W)	e) macchine utensili per asportazione di metalli, ceramiche o materiali <i>compositi</i> : 1. per mezzo di: a) getti di acqua o di altri liquidi, compresi quelli utilizzanti additivi abrasivi, b) fascio elettronico o c) fascio <i>laser</i> e 2. aventi due o più assi di rotazione che: a) possono essere coordinati simultaneamente per controllo di contornatura e b) abbiano una precisione di posizionamento minore (migliore) di 0,003°;	A.4 esente T:5000
(W)	f) macchine foratrici per fori profondi e tornitrici modificate per la foratura profonda in grado di eseguire fori di lunghezza superiore a 5000 mm e loro componenti appositamente progettati.	A.4 PGO T:5000
<b>2B003</b> (W)	<b>Macchine utensili a <i>controllo numerico</i> o manuale e loro componenti, controlli ed accessori appositamente progettati, appositamente progettate per sbarbare, finire, rettificare o levigare gli ingranaggi dritti induriti (Rc = 40 o superiore) a dentatura elicoidale e doppia-elicoidale aventi passo diametrale superiore a 1250 mm e larghezza del dente del 15% o più del passo diametrale, con qualità di finitura uguale o migliore della qualità AGMA 14 (equivalente alla ISO 1328 classe 3).</b>	A.4 PGO T:5000
<b>2B004</b> (W,M) (N)	<b><i>Presse isostatiche a caldo</i> aventi tutte le caratteristiche seguenti e loro componenti e accessori appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 2B104 e 2B204.	
	a) un ambiente termicamente controllato nella cavità chiusa ed una cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 406 mm e b) una delle caratteristiche seguenti: 1. pressione di lavoro massima di 207 MPa;	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ambiente termicamente controllato a temperature superiori a 1773 K (1500°C) o</li> <li>3. capacità di impregnazione con idrocarburi ed eliminazione dei prodotti di decomposizione gassosa risultanti.</li> </ol>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> La dimensione interna della cavità di lavoro si riferisce alla dimensione della cavità nella quale sono realizzate la temperatura e la pressione di lavoro senza considerare i dispositivi di montaggio. Tale dimensione sarà la più piccola tra il diametro interno della cavità sotto pressione o il diametro interno della camera isolata del forno, a seconda di quale delle due cavità è inserita nell'altra.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Per stampi, matrici e utensili appositamente progettati, vedere 1B003, 9B009 e l'allegato 3.</p>	
<b>2B005</b> (W)	<p><b>Apparecchiature appositamente progettate per la deposizione, il processo ed il controllo durante il processo, di strati inorganici, rivestimenti e modificazioni superficiali, come segue, per substrati non elettronici mediante processi riportati nella Tavola 1 e relative Note di 2E003f, e loro componenti appositamente progettati per la movimentazione, posizionamento, manipolazione controllo automatici:</b></p> <p>a) apparecchiature di produzione per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD = chemical vapour deposition) con <i>controllo a programma registrato</i> aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. processo modificato per: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) CVD pulsante;</li> <li>b) deposizione termica a nucleazione controllata (CNTD = controlled nucleation thermal decomposition) o</li> <li>c) CVD intensificata o assistita per mezzo di plasma e</li> </ol> </li> <li>2. avente una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) comprendenti dispositivi di tenuta rotanti a vuoto spinto (minore o uguale a 0,01 Pa) o</li> <li>b) comprendenti un controllo di spessore dello strato in situ;</li> </ol> </li> </ol> <p>b) apparecchiature di produzione con processo di impiantazione ionica con <i>controllo a programma registrato</i> con correnti di fascio uguali o superiori a 5 mA;</p>	A.4 esente T:5000

---

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

---

- c) apparecchiature di produzione con processo di deposizione fisica in fase di vapore (PVD = physical vapour deposition) per mezzo di fascio elettronico (EB-PVD) con *controllo a programma registrato* comprendenti sistemi di alimentazione previsti per potenza superiore a 80kW, che presentano uno degli elementi seguenti:
1. un sistema di controllo a laser del livello del pozzetto liquido per regolare in modo preciso il ritmo di ingresso dei lingotti o
  2. un indicatore di velocità basato su calcolatore funzionante sul principio della fotoluminescenza degli atomi ionizzati nel flusso evaporante per controllare la velocità di deposizione di uno strato contenente due o più elementi;
- d) apparecchiature di produzione con processo di polverizzazione per mezzo di plasma con *controllo a programma registrato* aventi una delle caratteristiche seguenti:
1. funzionanti in atmosfera controllata a pressione ridotta (inferiore o uguale a 10 kPa misurata al di sopra ma non oltre 300 mm dall'uscita del polverizzatore della torcia) in una camera a vuoto in grado di produrre vuoto fino a 0,01Pa prima del processo di polverizzazione o
  2. comprendenti un controllo di spessore dello strato in situ;
- e) apparecchiature di produzione con processo di deposizione per polverizzazione catodica con *controllo a programma registrato* in grado di sopportare densità di corrente uguali o superiori a 0,1 mA/mm<sup>2</sup> con velocità di deposizione uguale o superiore a 15 µm/h;
- f) apparecchiature di produzione con processo di deposizione per arco catodico (cathodic arc deposition) con *controllo a programma registrato* comprendenti una griglia di elettromagneti per controllare la direzione dell'area di impatto dell'arco sul catodo;
- g) apparecchiature di produzione di placcatura ionica con *controllo a programma registrato* che permettono la misura in situ di una delle caratteristiche seguenti:

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. spessore del rivestimento sul substrato e controllo della velocità di deposizione o</li> <li>2. caratteristiche ottiche.</li> </ol>	
	<p><i>Nota:</i> Il 2B005g non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per la deposizione di vapore con processo chimico, per la deposizione ad arco catodico, per mezzo di polverizzazione catodica, per la produzione di placcatura ionica, o le apparecchiature con processo di impiantazione ionica appositamente progettate per utensili di taglio o di lavorazione.</p>	
<b>2B006</b>	<b>Sistemi o apparecchiature di controllo dimensionale o di misura, come segue:</b>	
(W,N)	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) macchine di controllo dimensionale con controllo a calcolatore, con <i>controllo numerico</i> o con <i>controllo a programma</i> registrato aventi <i>incertezza di misura</i> della lunghezza (volumetrica) tridimensionale uguale o minore (migliore) di <math>(1,7 + L/1000) \mu\text{m}</math> (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm), misurata in base alla norma ISO 10360-2;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 2B206.</p>	
(W,N)	<ol style="list-style-type: none"> <li>b) strumenti di misura dello spostamento lineare e angolare come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. strumenti di misura lineare aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi di misura del tipo non a contatto con <i>risoluzione</i> uguale o minore (migliore) di <math>0,2 \mu\text{m}</math> nella gamma di misura fino a <math>0,2 \text{ mm}</math>;</li> <li>b) sistemi trasformatori differenziali a tensione lineare aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. linearità inferiore (migliore)/uguale a <math>0,1\%</math> nella gamma di misura fino a <math>5 \text{ mm}</math> e</li> <li>2. deriva uguale o minore (migliore) di <math>0,1\%</math> al giorno alla temperatura normale dell'ambiente di collaudo di <math>\pm 1 \text{ K}</math> o</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>c) sistemi di misura aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. contenenti un laser e</li> <li>2. in grado di mantenere per almeno 12 ore, entro <math>\pm 1 \text{ K}</math> della temperatura normale e ad una pressione normale tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) una <i>risoluzione</i> a fondo scala di <math>0,1</math> micrometri o minore (migliore) e</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>b) una <i>incertezza di misura</i> uguale o minore (migliore) di <math>(0,2+L/2000)</math> <math>\mu\text{m}</math> (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm);</p> <p><i>Nota:</i> Il 2B006b1 non sottopone ad autorizzazione i sistemi interferometrici di misura senza retroazione a circuito chiuso od aperto, contenenti un laser per misurare gli errori di movimento del carrello delle macchine utensili, delle macchine di controllo dimensionale o di apparecchiature similari.</p> <p>2. strumenti di misura angolare aventi <i>deviazione di posizione angolare</i> uguale o minore (migliore) di <math>0,00025^\circ</math>.</p> <p><i>Nota:</i> Il 2B006b2 non sottopone ad autorizzazione gli strumenti ottici quali gli autocollimatori che utilizzano la luce collimata per rivelare lo spostamento angolare di uno specchio.</p>	
(W)	<p>c) apparecchiature per la misura delle irregolarità delle superfici con sensibilità di 0,5 nm o minore (migliore), che effettuano la misura della dispersione ottica in funzione dell'angolo.</p> <p><i>Note:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le macchine utensili che possono essere usate come macchine di misura sono sottoposte ad autorizzazione se corrispondono ai criteri stabiliti per la funzione di macchine utensili o per la funzione di macchine di misura o se oltrepassano tali limiti.</li> <li>2. Una macchina descritta in 2B006 è sottoposta ad autorizzazione se supera la soglia di controllo in un punto qualunque della sua gamma di funzionamento.</li> </ol>	A.4 esente T:5000
<b>2B007</b>	<p><b>Robot aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro unità di controllo e dispositivi di estremità appositamente progettati:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 2B207.</p>	
(W)	<p>a) aventi una capacità di trattamento in tempo reale dell'immagine in tre dimensioni reali o di una analisi di scena in tre dimensioni reali al fine di creare o modificare <i>programmi</i> o dati numerici di programma;</p> <p><i>Nota:</i> La limitazione della capacità di "analisi della scena" non comprende l'approssimazione della terza dimensione tramite la ripresa della scena sotto un angolo prestabilito né una ridotta interpretazione della scala dei grigi per la percezione della profondità o della trama nell'ambito degli obiettivi operativi approvati (2 1/2 D).</p>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W,N)	b) appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza relative ad ambienti contenenti esplosivi per munizionamento,	A.4 PGO T:1000
(W,N)	c) appositamente progettati o classificati per resistere alle radiazioni ad un livello superiore a $5 \times 10^3$ Gy (Si) senza degradazione funzionale o <i>Nota tecnica:</i> 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.	A.4 PGO T:1000
(W)	d) appositamente progettati per il funzionamento ad altitudini superiori a 30000 m.	A.4 esente T:5000
<b>2B008</b> (W,N)	<b>Assieme, unità o inserti appositamente progettati per le macchine utensili o per apparecchiature specificate in 2B006 o 2B007, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	a) unità di ritrasmissione di posizione di tipo lineare (p. es. dispositivi di tipo induttivo, scale graduate, sistemi a <i>laser</i> o all'infrarosso), aventi una <i>precisione</i> globale minore (migliore) di $[800 + (600 \times L \times 10^{-3})]$ nm (L rappresenta la lunghezza effettiva espressa in mm); <i>Nota:</i> Per i sistemi a laser confronta anche nota relativa al punto 2B006b1.	
	b) unità di ritrasmissione di posizione di tipo rotativo (cioè dispositivi di tipo induttivo, scale graduate, sistemi a <i>laser</i> o all'infrarosso) aventi una <i>precisione</i> migliore di $\pm 0,00025^\circ$ ; <i>Nota:</i> Per i sistemi a laser confronta anche nota relativa al punto 2B006b1.	
	c) <i>tavole rotanti basculanti e mandrini basculanti</i> in grado di migliorare, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, le macchine utensili fino a livelli uguali o superiori a quelli specificati in 2B.	
<b>2B009</b> (W,N)	<b>Macchine per tornitura in lastra e per fluotornitura che possono essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del costruttore, con unità di controllo numerico o unità di controllo a calcolatore e aventi le caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T:5000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 2B109 e 2B209.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
2B104 (M,N)	<p>a) due o più assi controllati, almeno due dei quali possano essere coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i> e</p> <p>b) una forza di rotazione superiore a 60 kN.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> Ai fini del punto 2B009 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.</p>	A.4 PGO T:1000
	<p><b>Apparecchiature e controlli di processo, progettati o modificati per l'addensamento e la pirolisi dei compositi strutturali di ugelli per razzi e di ogive per veicoli di rientro.</b></p> <p><i>Nota:</i> Le uniche presse <i>isostatiche</i> e forni specificati in 2B104 sono i seguenti:</p> <p>a) <i>presse isostatiche</i> diverse da quelle specificate in 2B004, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pressione massima di funzionamento uguale o superiore a 69 MPa;</li> <li>2. progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 873 K (600°C) e</li> <li>3. cavità di lavoro con diametro interno uguale o maggiore di 254 mm;</li> </ol> <p>b) forni per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici, progettati o modificati per l'addensamento di compositi carbonio-carbonio.</p>	
2B109 (M,N)	<p><b>Macchine per fluotornitura diverse da quelle specificate in 2B009 e loro componenti appositamente progettati, che:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 2B209.</p>	A.4 PGO T:5000
	<p>a) possano essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del costruttore, con unità di <i>controllo numerico</i> o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate e</p> <p>b) aventi più di due assi coordinati simultaneamente per il <i>controllo di contornatura</i>.</p> <p><i>Note tecniche:</i> 1. Ai fini del punto 2B109 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.</p>	



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>2B116</b> (M,N)	<p data-bbox="348 237 866 347">2. Il 2B109 non sottopone ad autorizzazione macchine non utilizzabili nella produzione di componenti ed apparecchiature per propulsione (cioè corpi di contenimento di motori) per sistemi specificati in 9A005, 9A007a o 9A105a.</p> <p data-bbox="348 368 866 419"><b>Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e loro componenti come segue:</b></p> <p data-bbox="348 435 866 619">a) sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o ad anello chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di far vibrare un sistema ad un valore uguale o superiore a 10 g<sup>*</sup>) valore efficace nell'intera gamma tra 20 Hz e 2000 Hz ed in grado di imprimere spinte uguali o superiori a 50 kN, misurate a «tavola vuota»;</p> <p data-bbox="348 635 866 762">b) controllori numerici, combinati con <i>software</i> di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con <i>banda in tempo reale</i> superiore a 5 kHz e progettati per essere utilizzati con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116a;</p> <p data-bbox="348 778 866 906">c) dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di impartire una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a «tavola vuota», ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116a;</p> <p data-bbox="348 922 866 1091">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 2B116a.</p> <p data-bbox="348 1107 866 1171"><i>Nota:</i> In 2B116 per «tavola vuota» si intende una tavola o superficie piana priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.</p>	A.4 PGO T:1000
<b>2B201</b> (N)	<p data-bbox="348 1193 866 1372"><b>Macchine utensili, diverse da quelle specificate in 2B001, 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:</b></p>	A.4 PGO T:5000

<sup>\*</sup>) g = accelerazione di gravità (9.81 m/sec<sup>2</sup>)

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) macchine utensili di fresatura aventi una delle seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. precisioni di posizionamento con <i>tutte le compensazioni disponibili</i> uguali o inferiori (migliori) a 6 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o 4,5 µm secondo la norma ISO 230/2 (1997) su uno qualsiasi degli assi lineari o</li> <li>2. due o più assi di rotazione di contornatura.</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 2B201a non sottopone ad autorizzazione le macchine di fresatura aventi le caratteristiche seguenti: a) corsa dell'asse x superiore a 2000 mm e b) precisione di posizionamento globale sull'asse x maggiore (o meno precisa) di 30 µm.</p> <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 minori (migliori) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988) o 3 µm secondo la norma ISO 230/2 (1997) su uno qualsiasi degli assi lineari o</li> <li>2. due o più assi di rotazione di contornatura.</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 2B201b non sottopone ad autorizzazione le seguenti macchine di rettifica: a) le macchine di rettifica esterna, interna, ed esterna-interna di cilindri, aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. limitate alla rettifica di cilindri; 2. diametro esterno o lunghezza massimi del pezzo da lavorare di 150 mm; 3. coordinazione simultanea di non più di 2 assi per controllo di contornatura e 4. non aventi asse c di contornatura; b) rettificatrici a coordinate aventi assi limitati agli assi x, y, c ed a, essendo l'asse c utilizzato per assicurare la perpendicolarità tra la mola e la superficie e l'asse a configurato per rettificare tamburi a camme; c) macchine per affilare gli utensili o gli utensili di taglio con software appositamente progettato per la produzione di utensili o di utensili di taglio o d) macchine di rettifica con albero a gomito o albero a camme.</p>	
<b>2B204</b> (N)	<b>Presse isostatiche, diverse da quelle specificate in 2B004 o 2B104, e relative apparecchiature come segue:</b>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

- a. *Presse isostatiche* aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. in grado di assicurare una pressione di lavoro massima uguale o superiore a 69 Mpa e
  2. cavità di lavoro con diametro interno superiore a 152 mm;
- b. Loro matrici, stampi e controlli appositamente progettati per *presse isostatiche* specificati in 2B204a.

*Nota tecnica:*

In 2B204 la dimensione della camera interna è quella della camera in cui vengono raggiunte sia la temperatura di lavoro che la pressione di lavoro e non include gli accessori. La dimensione sarà quella minore tra il diametro interno della camera pressurizzata e il diametro interno della camera di combustione isolata, a seconda di quale delle due si trova all'interno dell'altra.

**2B206**  
(N)

**Macchine, dispositivi o sistemi di controllo dimensionale diversi da quelli specificati in 2B006, come segue:**

A.4 PGO  
T:5000

- a) macchine di controllo dimensionale con controllo a calcolatore o con controllo numerico aventi le due caratteristiche seguenti:
1. due assi o più e
  2. *incertezza di misura* della lunghezza secondo una dimensione uguale o minore (migliore) di  $(1,25+L/1000)$   $\mu\text{m}$  misurata con un tastatore di precisione minore (migliore) di 0,2  $\mu\text{m}$  (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm) (Rif.: VDI/VDE 2617 parti 1 e 2);
- b) sistemi per il controllo simultaneo lineare- angolare di semigusci, aventi le due caratteristiche seguenti:
1. *incertezza di misura* lungo un asse lineare qualsiasi uguale o minore (migliore) di 3,5  $\mu\text{m}$  per 5 mm e
  2. *deviazione di posizione* angolare uguale o minore di 0,02°.

*Note:*

1. Le macchine utensili che possono essere usate come macchine di misura sono sottoposte ad autorizzazione se corrispondono ai criteri stabiliti per la funzione di macchine utensili o per la funzione di macchine di misura o se oltrepassano tali limiti.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. Una macchina descritta in 2B206 è sottoposta ad autorizzazione se supera la soglia di controllo in un punto qualunque della sua gamma di funzionamento.</p>	
	<i>Note tecniche:</i>	
	<p>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.</p> <p>2. Tutti i parametri dei valori di misura in 2B206 si intendono <math>\pm</math>, cioè non si intendono come banda di escursione totale.</p>	
<b>2B207</b> (N)	<b>Robot, dispositivi di estremità e unità di controllo diversi da quelli specificati in 2B007 come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) <i>robot o dispositivi di estremità</i> appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza applicabili al maneggio di esplosivi ad alto potenziale (ad es. rispondenti alla classifica del codice elettrico per gli esplosivi ad alto potenziale);</p> <p>b) unità di controllo appositamente progettate per <i>robot o dispositivi di estremità</i> specificati in 2B207a.</p>	
<b>2B209</b> (N)	<b>Macchine di fluotornitura o macchine di tornitura in lastra in grado di eseguire funzioni di fluotornitura diversa da quelle specificate in 2B009 o 2B109, o mandrini, come segue:</b>	A.4 PGO T:5000
	<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 <i>controllo numerico</i> 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>	
	<i>Nota:</i>	
	<p>2B209 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>	
<b>2B225</b> (N)	<b>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:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,6 m della parete della cella calda (funzionamento attraverso la parete) o</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
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><i>Nota:</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.</p>	
<b>2B226</b> (N)	<b>Forni ad induzione in atmosfera controllata (sottovuoto o gas inerte), e loro sistemi di alimentazione elettrica, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> confronta anche 3B.</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 1123 K (850°C);</li> <li>2. aventi bobine di induzione di diametro uguali o superiori 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 2B226a.</p>	
	<p><i>Nota:</i> Il 2B226 non riguarda i forni progettati per il trattamento di placchette di semiconduttori.</p>	
<b>2B227</b> (N)	<b>Forni di fusione e di colata di metalli, sottovuoto o in altra atmosfera controllata, e relative apparecchiature, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<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 1000 cm<sup>3</sup> e 20 000 cm<sup>3</sup> e</li> <li>2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1973 K (1700°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 1473 K (1200°C).</li> </ol> <p>c) sistemi di controllo e monitoraggio a calcolatore appositamente configurati per i forni specificati in 2B227a o in 2B227b.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>2B228</b> (N)	<b>Apparecchiature di assemblaggio e di fabbricazione di rotori, apparecchiature di raddrizzatura del rotore, mandrini e matrici di formatura di soffietti, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	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,	
	<i>Nota:</i> Il 2B228a comprende i mandrini di precisione, i morsetti e le macchine di accoppiamento per forzata.	
	b) apparecchiature di raddrizzatura del rotore per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore di centrifughe a gas su un asse comune;	
	<i>Nota tecnica:</i> In 2B228b tali apparecchiature consistono in sonde di misura di precisione collegate ad un calcolatore che controlla di conseguenza, ad esempio, l'azione di pistoni pneumatici usati per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore.	
	c) mandrini e matrici di formatura di soffietti, per la produzione di soffietti a spira singola.	
	<i>Nota tecnica:</i> In 2B228c i soffietti hanno tutte le caratteristiche seguenti: 1. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm; 2. lunghezza uguale o superiore a 12,7 mm; 3. profondità della singola spira maggiore di 2 mm e 4. costruiti con leghe di alluminio ad alta resistenza, con acciaio Maraging o <i>materiali fibrosi o filamentosi</i> ad alta resistenza.	
<b>2B229</b> (N)	<b>Macchine fisse o portatili, orizzontali o verticali, per il bilanciamento centrifugo su più piani, come segue:</b>	A.4 PGO T:5000
	a) macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di rotori flessibili di lunghezza uguale o superiore a 600 mm ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:	
	1. diametro del perno o dell'asse uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg e 3. capacità di bilanciamento con velocità di rotazione superiori a 5000 giri/min;	
	b) macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di componenti di rotori cilindrici cavi ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:	
	1. diametro del perno uguale o superiore a 75 mm; 2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg;	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	3. in grado di bilanciare fino ad uno sbilanciamento residuo uguale o inferiore (migliore) di 0,01 kg mm/kg per piano e 4. azionamento a cinghia.	
<b>2B230</b> (N)	<b>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:</b>  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  b. aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. fondo scala inferiore a 13 kPa e precisione migliore di $\pm 1\%$ (fondo scala) o 2. fondo scala di 13 kPa o maggiore e precisione migliore di $\pm 130$ Pa.	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota tecnica:</i> Ai fini del 2B230, la precisione include la non linearità, l'isteresi e la ripetibilità a temperatura ambiente.	
<b>2B231</b> (N)	<b>Pompe a vuoto aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b>  a. dimensione della sezione minima di ingresso uguale o superiore a 380 mm;  b. velocità di pompaggio uguale o superiore a 15 m <sup>3</sup> /s e c. in grado di produrre un vuoto finale migliore di 13 mPa.	A.4 PGO T:1000
	<i>Note tecniche:</i> 1. La velocità di pompaggio è determinata al punto di misurazione con azoto o aria. 2. Il vuoto finale è determinato all'ingresso della pompa con l'ingresso della pompa completamente ostruito.	
<b>2B232</b> (N)	<b>Cannoni multistadio a gas leggero od altri sistemi di cannoni ad alta velocità (dei tipi a bobina, elettromagnetici, elettrotermici e altri sistemi avanzati) in grado di accelerare proiettili ad una velocità uguale o superiore a 2 km/s.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>2B350</b> (A)	<b>Apparecchiature e mezzi di produzione di sostanze chimiche, come segue:</b>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
a)	<p>contenitori per reazioni o reattori, con o senza agitatori di volume totale interno (geometrico) superiore a 0,1 m<sup>3</sup> (100 l) ma inferiore a 20 m<sup>3</sup> (20 000 l), aventi tutte le superfici di contatto diretto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno qualsiasi dei materiali seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li><li>2. fluoropolimeri;</li><li>3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);</li><li>4. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li><li>5. tantalio o leghe di tantalio;</li><li>6. titanio o leghe di titanio o,</li><li>7. zirconio o leghe di zirconio;</li></ol>	
b)	<p>agitatori per l'impiego in contenitori per reazioni o in reattori aventi tutte le superfici dell'agitatore in contatto diretto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno qualsiasi dei materiali seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li><li>2. fluoropolimeri;</li><li>3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);</li><li>4. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li><li>5. tantalio o leghe di tantalio;</li><li>6. titanio o leghe di titanio o</li><li>7. zirconio o leghe di zirconio;</li></ol>	
c)	<p>serbatoi di stoccaggio, contenitori o serbatoi di accumulo di volume totale interno (geometrico) superiore a 0,1 m<sup>3</sup> (100 l), aventi tutte le superfici di contatto diretto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno dei materiali seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li><li>2. fluoropolimeri;</li><li>3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);</li><li>4. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li><li>5. tantalio o leghe di tantalio;</li></ol>	



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"><li>6. titanio o leghe di titanio o</li><li>7. zirconio o leghe di zirconio;</li></ul>	
	d) scambiatori di calore o unità di condensazione aventi l'area della superficie di trasferimento del calore inferiore a 20 m <sup>2</sup> e le superfici di contatto diretto con le sostanze chimiche da trattare costruite con uno dei materiali seguenti: <ul style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li><li>2. fluoropolimeri;</li><li>3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);</li><li>4. grafite;</li><li>5. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li><li>6. tantalio o leghe di tantalio;</li><li>7. titanio o leghe di titanio o</li><li>8. zirconio o leghe di zirconio;</li></ul>	
	e) colonne di distillazione o torri di assorbimento di diametro interno superiore a 0,1 m, aventi tutte le superfici di contatto diretto con le sostanze chimiche da trattare costruite con uno dei materiali seguenti: <ul style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li><li>2. fluoropolimeri;</li><li>3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);</li><li>4. grafite;</li><li>5. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li><li>6. tantalio o leghe di tantalio;</li><li>7. titanio o leghe di titanio o</li><li>8. zirconio o leghe di zirconio;</li></ul>	
	f) apparecchiature di riempimento manovrate a distanza aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare costruite con uno dei materiali seguenti: <ul style="list-style-type: none"><li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo o</li><li>2. nichelio o leghe di nichelio contenenti in peso più del 40% di nichelio;</li></ul>	

---

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

---

- g) valvole a tenuta multipla che incorporano una porta di rivelazione delle perdite, valvole a soffiotto, valvole di non ritorno o valvole a diaframma aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno dei materiali seguenti:
1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;
  2. fluoropolimeri;
  3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);
  4. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;
  5. tantalio o leghe di tantalio;
  6. titanio o leghe di titanio o
  7. zirconio o leghe di zirconio;
- h) tubazioni a pareti multiple che incorporano una porta di rivelazione delle perdite, aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno dei materiali seguenti:
1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;
  2. fluoropolimeri;
  3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);
  4. grafite;
  5. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio;
  6. tantalio o leghe di tantalio;
  7. titanio o leghe di titanio o
  8. zirconio o leghe di zirconio;
- i) pompe a soffiotti o a diaframma, a tenuta multipla, stagne, a comando magnetico aventi una portata massima specificata dal fabbricante superiore a 0,6 m<sup>3</sup>/h o pompe a vuoto aventi portata massima specificata dal fabbricante superiore a 5 m<sup>3</sup>/h (alla temperatura standard di 273K [0°C] e pressioni di 101,3 kPa) aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare costruite con uno dei materiali seguenti:
1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;
  2. materiali ceramici;
  3. ferrosilicio;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	4. fluoropolimeri; 5. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro); 6. grafite; 7. nichelio o leghe contenenti in peso più del 40% di nichelio; 8. tantalio o leghe di tantalio; 9. titanio o leghe di titanio o 10. zirconio o leghe di zirconio;	
	j) inceneritori progettati per la distruzione di sostanze chimiche specificate in 1C350, aventi sistemi di alimentazione dei rifiuti appositamente progettati, attrezzature speciali per la manipolazione e temperatura media nella camera di combustione superiore a 1273K (1000°C) e tutte le superfici di smaltimento dei rifiuti, in diretto contatto con tali prodotti, costruite o rivestite con uno dei materiali seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. leghe contenenti in peso più del 25% di nichelio e 20% di cromo;</li> <li>2. materiali ceramici, o</li> <li>3. nichelio o leghe di nichelio contenenti in peso più del 40% di nichelio.</li> </ol>	
<b>2B351</b> (A)	<b>Sistemi di monitoraggio di gas tossico, come segue, e loro rilevatori dedicati:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) progettati per funzionamento continuo ed utilizzabili per la rivelazione di agenti di guerra chimica o di sostanze chimiche specificate in 1C350, con concentrazioni a 0,3 mg/m<sup>3</sup> o</li> <li>b) progettati per rivelare l'attività di inibizione della colinesterasi.</li> </ol>	A.4 esente T:5000
<b>2B352</b> (A)	<b>Apparecchiature utilizzabili nel trattamento dei materiali biologici, come segue:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) mezzi di contenimento biologico completi a livello di contenimento P3, P4;</li> </ol> <p><i>Nota tecnica:</i> I livelli di contenimento P3 o P4 (BL3, BL4, L3, L4) sono specificati nel manuale WHO «Laboratory Biosafety» (Ginevra 1993, seconda edizione).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b) fermentatori, in grado di coltivare microrganismi patogeni, virus o di produrre tossine, senza la propagazione di aerosol, aventi capacità uguale o superiore a 100 litri;</li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*Nota tecnica:*

I fermentatori includono i bioreattori, i chemostati ed i sistemi a flusso continuo.

- c) separatori centrifughi, in grado di effettuare una separazione continua senza la propagazione di aerosol, aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. flusso superiore a 100 l/h;
  2. componenti costruiti con acciaio inossidabile lucidato o titanio;
  3. giunti a doppia o multipla tenuta entro l'area di contenimento del vapore e
  4. in grado di realizzare la sterilizzazione in situ in condizione di chiusura;

*Nota tecnica:*

I separatori centrifughi includono i decantatori.

- d) apparecchiature di filtraggio a flusso incrociato (Cross-flow) in grado di effettuare la separazione continua senza la propagazione di aerosol, aventi le due caratteristiche seguenti:
1. dimensioni uguali o superiori a 5 m<sup>2</sup> e
  2. in grado di realizzare la sterilizzazione in situ;
- e) apparecchiature di disidratazione per congelamento sterilizzabili a vapore con capacità del condensatore superiore a 50 kg di ghiaccio in 24 ore e inferiore a 1000 kg di ghiaccio in 24 ore;
- f) apparecchiatura che incorpora o è contenuta in alloggiamento di contenimento P3 o P4, come segue:
1. abiti protettivi interi o spezzati ventilati in modo indipendente;
  2. cabine di sicurezza biologica di classe III o isolatori con prestazioni di caratteristiche similari;

*Nota:*

In 2B<sub>3</sub>52f2 gli isolatori comprendono anche gli isolatori flessibili, i contenitori asciutti (dry boxes), le camere anaerobiche, le celle a guanti e le cappe a flusso laminare.

- g) camere progettate per il confronto aerosol con microrganismi o tossine ed aventi una capacità uguale o superiore a 1 m<sup>3</sup>.

**2C****Materiali**

Nessuno

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>2D</b>	<b><i>Software</i></b>	
<b>2D001</b> (W,N) (M)	<b><i>Software, diverso da quello specificato in 2D002, appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature specificate nei punti 2A001 o 2B001-2B009.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2D002</b>	<b><i>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 eseguire una delle seguenti attività:</i></b>	
(W,N)	a) coordinare simultaneamente più di quattro assi per il <i>controllo di contornatura</i> o	A.4 PGO T:nessuna
(W)	b) capacità di <i>trattamento in tempo reale</i> di dati per modificare, nel corso dell'operazione di lavorazione, la traiettoria dell'utensile, la velocità di avanzamento ed i dati del mandrino per: 1. il calcolo e la modifica automatici dei dati del <i>programma</i> dei pezzi per la lavorazione, secondo due o più assi, a mezzo di cicli di misura e dell'accesso ai dati di base o 2. il controllo adattivo con più di una variabile fisica misurata e trattamento a mezzo di un modello di calcolo (strategia) per modificare una o più istruzioni di lavorazione per l'ottimizzazione del processo.	A.4 esente T:nessuna
	<i>Nota:</i> Il 2D002 non sottopone ad autorizzazione il <i>software</i> appositamente progettato o modificato per il funzionamento di macchine utensili non sottoposte ad autorizzazione dalla categoria 2.	
<b>2D101</b> (M)	<b><i>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 2B104, 2B109 o 2B116.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9D004.	
<b>2D201</b> (N)	<b><i>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B227 o 2B229.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>2D202</b> (N)	<b>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione delle apparecchiature specificate in 2B201.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2E</b>	<b><i>Tecnologia</i></b>	
<b>2E001</b> (W,M) (N,A)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo di apparecchiature o di software specificati in 2A, 2B o 2D.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2E002</b> (W,M) (N,A)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per la produzione di apparecchiature specificate in 2A o 2B.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2E003</b> (W)	<p data-bbox="225 590 524 614"><b>Altra tecnologia, come segue:</b></p> <p data-bbox="225 630 762 734">a) <i>tecnologia</i> per lo sviluppo di grafica interattiva come elemento integrato alle unità di <i>controllo numerico</i> per la preparazione o la modifica di <i>programmi pezzo</i>;</p> <p data-bbox="225 750 712 798">b) <i>tecnologia</i> per i processi di fabbricazione per la lavorazione dei metalli, come segue:</p> <ol data-bbox="253 805 777 1420" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="253 805 777 885">1. <i>tecnologia</i> per la progettazione di utensili, matrici o montaggi appositamente progettati per i processi seguenti: <ol data-bbox="275 885 687 965" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="275 885 542 909">a) <i>formatura superplastica</i>,</li> <li data-bbox="275 909 553 933">b) <i>saldatura per diffusione</i> o</li> <li data-bbox="275 933 687 965">c) <i>stampaggio idraulico ad azione diretta</i>;</li> </ol> </li> <li data-bbox="253 973 770 1021">2. dati tecnici consistenti in parametri o metodi di processo sotto elencati ed utilizzati per controllare: <ol data-bbox="275 1021 777 1420" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="275 1021 777 1181">a) <i>la formatura superplastica</i> di leghe di alluminio, di leghe di titanio o <i>superleghe</i>: <ol data-bbox="297 1077 661 1181" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="297 1077 600 1101">1. preparazione delle superfici,</li> <li data-bbox="297 1101 661 1125">2. velocità di applicazione del carico,</li> <li data-bbox="297 1125 446 1149">3. temperatura,</li> <li data-bbox="297 1149 424 1173">4. pressione;</li> </ol> </li> <li data-bbox="275 1181 715 1316">b) <i>la saldatura per diffusione di superleghe</i> o leghe di titanio: <ol data-bbox="297 1236 600 1316" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="297 1236 600 1260">1. preparazione delle superfici,</li> <li data-bbox="297 1260 446 1284">2. temperatura,</li> <li data-bbox="297 1284 424 1308">3. pressione;</li> </ol> </li> <li data-bbox="275 1316 729 1420">c) <i>lo stampaggio idraulico ad azione diretta</i> di leghe di alluminio o leghe di titanio: <ol data-bbox="297 1364 482 1420" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="297 1364 424 1388">1. pressione,</li> <li data-bbox="297 1388 482 1412">2. durata del ciclo;</li> </ol> </li> </ol> </li></ol>	A.4 esente T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>d) <i>l'addensamento isostatico a caldo</i> di leghe di titanio, leghe di alluminio o <i>superleghe</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. temperatura,</li> <li>2. pressione,</li> <li>3. durata del ciclo;</li> </ol> <p>c) <i>tecnologia per lo sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di macchine di stiro-imbutitura idraulica e loro matrici per la fabbricazione di strutture di cellule di aeromobili;</p> <p>d) <i>tecnologia per lo sviluppo</i> di generatori di istruzioni per macchine utensili (ad es. programmipezzo) a partire dai dati di progettazione residenti nelle unità di <i>controllo numerico</i>;</p> <p>e) <i>tecnologia per lo sviluppo</i> del <i>software</i> di integrazione per l'incorporazione nelle unità di <i>controllo numerico</i> di <i>sistemi esperti</i> per il supporto di decisioni ad un livello elevato delle operazioni in officina;</p> <p>f) <i>tecnologia per l'applicazione</i> di rivestimenti inorganici per la ricopertura o per la modifica della superficie (specificati nella colonna 3 della successiva tavola) su <i>substrati</i> non elettronici (specificati nella colonna 2 della successiva tavola), con i processi specificati nella colonna 1 della successiva tavola e definiti nella Nota tecnica.</p>	
	<p><i>Nota:</i> La tavola e la nota tecnica sono riportate dopo il 2E301.</p>	
<b>2E101</b> (M,N)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di apparecchiature o di software specificati in 2B004, 2B104, 2B109, 2B116 o 2D101.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2E201</b> (N)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di apparecchiature o di software specificati in 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007b, 2B007c, 2B008, 2B009, 2B201-2B232, 2D201 o 2D202.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>2E301</b> (A)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione delle merci specificate in 2B350-2B352.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna

**Tavola –Metodi di deposizione** (cfr. 2E003f)

(I numeri tra parentesi si riferiscono alle note in calce alla presente tavola)

Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	<i>Substrato</i> 2	Rivestimento 3
A. Deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD)	<i>Superleghe</i>	Alluminuri per passaggi interni.
	Ceramiche e vetri a bassa dilatazione (14)	Siliciuri Carburi Strati dielettrici (15) Diamante Carbonio tipo diamante (17)
	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Siliciuri, Carburi, Metalli refrattari Loro miscele (4) Strati dielettrici (15) Alluminuri Alluminuri legati (2) Nitruro di boro
	Carburo di tungsteno cementato (16) Carburo di silicio (18)	Carburi, Tungsteni, Loro miscele (4) Strati dielettrici (15)
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)
	Berillio e leghe di berillio	Strati dielettrici (15) Diamante Carbonio tipo diamante (17)
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15) Diamante Carbonio tipo diamante (17)



Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	<i>Substrato</i> 2	Rivestimento 3
<b>B. Deposizione fisica in fase di vapore per evaporazione termica (TE-PVD)</b>		
1. Deposizione fisica, in fase di vapore, per fascio elettronico (EB-PVD)	<i>Superleghe</i>	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) MCrAlX (5) Zirconio modificati (12) Siliciuri Alluminuri Loro miscele (4)
	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Strati dielettrici (15)
	Acciaio anticorrosione (7)	MCrAlX (5) Zirconio modificati (12) Loro miscele (4)
	<i>Materiali compositi carbonio-carbonio, ceramica ed a matrice metallica</i>	Siliciuri Carburi Metalli refrattari Loro miscele (4) Strati dielettrici (15) Nitruro di boro
	Carburo di tungsteno cementato (16) Carburo di silicio (18)	Carburi Tungsteno Loro miscele (4) Strati dielettrici (15)
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)
	Berillio e leghe di berillio	Strati dielettrici (15) Boruri Berillio
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15)
	Leghe di titanio (13)	Boruri Nitruri
<b>B. 2. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD), per riscaldamento con resistenza, assistita da fascio ionico (placcatura ionica)</b>	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante (17)

Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	Substrato 2	Rivestimento 3
	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Strati dielettrici (15)
	Carburo di tungsteno cementato (16) Carburo di silicio	Strati dielettrici (15)
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)
	Berillio e leghe di berillio	Strati dielettrici (15)
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15)
B. 3. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD) per evaporazione a laser	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Siliciuri Strati dielettrici (15)
	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Carbonio tipo diamante (17) Strati dielettrici (15)
	Carburo di tungsteno cementato (16) Carburo di silicio	Strati dielettrici (15)
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)
	Berillio e leghe di berillio	Strati dielettrici (15)
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante
B. 4. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD): scarica ad arco catodico	<i>Superleghe</i>	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) MCrAlX (5)
	Polimeri (11) e <i>compositi</i> a <i>matrice</i> organica	Boruri Carburi Nitruri Carbonio tipo diamante (17)

Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	<i>Substrato</i> 2	Rivestimento 3
C. Cementazione in cassetta (confronta par. A per cementa- zione fuori cassetta) (10)	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Siliciuri Carburi Loro miscele (4)
	Leghe di titanio (13)	Siliciuri Alluminuri Alluminuri legati (2)
	Metalli e leghe refrattari (8)	Siliciuri Ossidi
D. Polverizzazione a plasma	<i>Superleghe</i>	MCrAlX (5) Zirconio modificati (12) Loro miscele (4) Nichelio-grafite soggetto ad abrasione Materiali contenenti Ni- Cr-Al-soggetti ad abrasione Al-Si-Poliestere soggetto ad abrasione Alluminuri legati (2)
	Leghe di alluminio (6)	MCrAlX (5) Zirconio modificati (12) Siliciuri Loro miscele (4)
	Metalli e leghe refrattari (8)	Alluminuri Siliciuri Carburi
	Acciaio anticorrosione (7)	McrAlX (5) Zirconio modificati (12) Loro miscele (4)
	Leghe di titanio (13)	Carburi Alluminuri Siliciuri Alluminuri legati (2) Nichelio-grafite soggetto ad abrasione Materiali contenenti Ni- Cr-Al soggetti ad abrasione Al-Si-Poliestere soggetto ad abrasione

Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	Substrato 2	Rivestimento 3
E. Deposizione ad impasto liquido	Metalli e leghe refrattari (8)	Siliciuri fusi Alluminuri fusi esclusi gli elementi riscaldatori per resistenze
	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Siliciuri Carburi Loro miscele (4)
F. Deposizione per polverizzazione catodica	<i>Superleghe</i>	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) Alluminuri modificati con metallo nobile (3) MCrAlX (5) Zirconio modificati (12) Platino Loro miscele (4)
	Ceramiche e vetri a bassa dilatazione (14)	Siliciuri Platino Loro miscele (4) Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante (17)
	Leghe di titanio (13)	Boruri Nitruri Ossidi Siliciuri Alluminuri Alluminuri legati (2) Carburi
	Materiali <i>compositi</i> carbonio-carbonio, ceramica ed a <i>matrice</i> metallica	Siliciuri Carburi Metalli refrattari Loro miscele (4) Strati dielettrici (15) Nitruro di boro
	Carburo di tungsteno cementato (16) Carburo di silicio	Carburi Tungsteno Loro miscele (4) Strati dielettrici (15) Nitruro di boro
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)

Processo di rivestimento <sup>1)</sup> 1	Substrato 2	Rivestimento 3
	Berillio e leghe di berillio	Boruri Strati dielettrici (15) Berillio
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante (17)
	Metalli e leghe refrattari (8)	Alluminuri Siliciuri Ossidi Carburi
G. Impiantazione ionica	Acciai per cuscinetti ad alta temperatura	Aggiunte di cromo, Tantalio o niobio (Columbium)
	Leghe di titanio (13)	Boruri Nitruri
	Berillio e leghe di berillio	Boruri
	Carburo di tungsteno cementato (16)	Carburi Nitruri

*Note della Tavola – metodi di deposizione*

1. Il termine «processo di rivestimento» comprende sia strati originali, sia riparazione e rimessa a nuovo di strati.
2. Il termine «rivestimento di alluminuri legati» comprende i rivestimenti realizzati in più stadi nei quali uno o più elementi sono depositati prima o durante l'applicazione del rivestimento dell'alluminuro anche se questi elementi sono depositati con altro processo di rivestimento. Esso non comprende comunque l'uso multiplo dei processi di «cementazione in cassetta» in un solo stadio, per realizzare gli alluminuri legati.
3. Il termine «rivestimento di alluminuro modificato con un metallo nobile» comprende anche i rivestimenti realizzati in più stadi nei quali uno o più metalli nobili sono depositati con altro processo di rivestimento prima della applicazione del rivestimento dell'alluminuro.
4. Il termine «loro miscele» comprende i materiali infiltrati, le composizioni graduate, i depositi simultanei e i depositi multistrato e le miscele sono ottenute con uno o più dei processi di rivestimento specificati nella tavola.
5. «MCrAlX» rappresenta una lega in cui M equivale a cobalto, ferro, nichelio o combinazioni di questi elementi, ed X equivale ad afnio, ittrio, silicio tantalio in qualsiasi quantità od altre aggiunte intenzionali superiori a 0,01% in peso in proporzioni e combinazioni diverse, con l'esclusione:
  - a) dei rivestimenti di CoCrAlY contenenti meno del 22% in peso di cromo, meno del 7% in peso di alluminio e meno del 2% in peso di ittrio;
  - b) dei rivestimenti di CoCrAlY contenenti dal 22 al 24% in peso di cromo, dal 10 al 12% in peso di alluminio e dallo 0,5 allo 0,7% in peso di ittrio o
  - c) dei rivestimenti di NiCrAlY contenenti dal 21 al 23% in peso di cromo, dal 10 al 12% in peso di alluminio e dallo 0,9 all'1,1% in peso di ittrio.

6. Il termine «leghe di alluminio», si riferisce a leghe aventi carico di rottura uguale o superiore a 190 MPa misurata alla temperatura di 293 K (20°C).
7. Il termine «acciaio anticorrosione» si riferisce agli acciai AISI (American Iron and Steel Institute) della serie 300 o agli acciai corrispondenti a norme nazionali equivalenti.
8. Il termine «metalli e leghe refrattari» comprende i metalli seguenti e loro leghe: niobio (columbium), molibdeno, tungsteno e tantalio.
9. I «materiali per finestre di sensori» sono i seguenti: allumina, silicio, germanio, solfuro di zinco, seleniuro di zinco, arseniuro di gallio, diamante, fosforo di gallio, zaffiro, ed i seguenti alogenuri metallici: materiali per finestre di sensori aventi un diametro superiore a 40 mm per il fluoruro di zirconio ed il fluoruro di afnio.
10. La *tecnologia* relativa alla cementazione in cassetta in una sola fase dei profili aerodinamici di un singolo pezzo non è sottoposta ad autorizzazione dalla Categoria 2.
11. I polimeri sono i seguenti: poliimmidi, poliesteri, polisolfuri, policarbonati e poliuretani.
12. Per «zirconi modificati», si intendono zirconi che hanno subito aggiunte di altri ossidi metallici, cioè ossidi di calcio, di magnesio, di ittrio, di afnio, di terre rare, ecc. al fine di stabilizzare certe fasi cristallografiche e composizioni di queste fasi. I rivestimenti che servono da barriera termica costituiti da zirconi, modificati con l'aiuto di ossido di calcio o di magnesio per miscelazione o fusione, non sono sottoposti ad autorizzazione.
13. Le «leghe di titanio» si riferiscono alle leghe utilizzate nel campo aerospaziale, aventi carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa, misurato a 293 K (20°C).
14. I «vetri a bassa dilatazione» si riferiscono a vetri aventi un coefficiente di dilatazione termico uguale o inferiore a  $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  misurato a 293 K (20°C).
15. Gli «strati dielettrici» sono rivestimenti composti da più strati di materiali isolanti nei quali le proprietà di interferenza di un assieme di diversi materiali aventi indici di rifrazione diversi sono utilizzati per riflettere, trasmettere o assorbire bande differenti di lunghezze d'onda. Gli «strati dielettrici» si riferiscono a più di quattro strati dielettrici o strati *compositi* dielettrico/metallo.
16. Il «carburo di tungsteno» cementato non comprende i materiali per utensili di taglio e di formatura consistenti in carburo di tungsteno/(cobalto, nichelio) carburo di titanio/(cobalto, nichelio), carburo di cromo/nichelio-cromo e carburo di cromo/nichelio.
17. La «tecnologia» destinata specificamente a depositare carbonio tipo diamante su una delle apparecchiature o uno dei materiali appresso elencati non è sottoposta ad autorizzazione: unità disco e testine magnetiche, lenti in policarbonato per occhiali, apparecchiature per la fabbricazione di articoli monouso, apparecchiature per panifici, valvole per rubinetti, diaframmi acustici per altoparlanti, componenti per motori di automobili, utensili di taglio, matrici di punzonamento/imbuitura, lenti di alta qualità progettate per apparecchi fotografici o telescopi, apparecchiature per l'automazione di uffici, microfoni o dispositivi medici.
18. Il «carburo di silicio» non comprende i materiali per utensili di taglio e di formatura.
19. I substrati ceramici elencati nella tavola non comprendono i materiali ceramici contenenti il 5% o più in peso di argilla o cemento, sia come costituenti distinti che in combinazione.

### *Note tecniche della Tavola – metodi di deposizione*

I processi specificati nella colonna 1 della tavola sono definiti come segue:

- a) La deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD) è un processo di rivestimento per ricopertura o rivestimento con modifica della superficie per cui un metallo, una lega, un materiale *composito*, un dielettrico o una ceramica è depositato su uno *strato* riscaldato. I gas reagenti sono ridotti o combinati in prossimità del *substrato* provocando il deposito del materiale elementare, della lega o del materiale composito

sul *substrato*. L'energia necessaria a questa decomposizione o reazione chimica può essere fornita dal calore del *substrato*, da un plasma a scarica luminescente o da una reazione *laser*.

*Note:*

1. *La deposizione in fase di vapore di elementi chimici comprende i processi seguenti: deposizione fuori cassetta con flusso di gas diretto, deposizione in fase di vapore di elementi chimici ad impulsi (CVD), deposizione termica per nucleazione controllata (CNTD), deposizione in fase di vapore di elementi chimici migliorato a plasma o assistito da plasma.*
2. *Il termine cassetta indica un substrato immerso in una miscela di polveri.*
3. *I gas reagenti utilizzati nel processo fuori cassetta sono ottenuti usando le stesse reazioni e parametri elementari del processo di cementazione in cassetta, tranne per il substrato da rivestire che non è in contatto con la miscela di polveri.*

- b) La deposizione fisica in fase di vapore per evaporazione termica (TE-PVD = thermal evaporation physical vapour deposition) è un processo di rivestimento per ricopertura sotto vuoto con pressione inferiore a 0,1 Pa per cui una sorgente di energia termica è utilizzata per la vaporizzazione del materiale di rivestimento. Questo processo dà luogo alla condensazione o alla deposizione del materiale evaporato su *substrati* disposti in modo appropriato.

L'aggiunta di gas alla camera sotto vuoto durante il processo di rivestimento al fine di sintetizzare i rivestimenti composti costituisce una variante corrente del processo.

L'utilizzazione di fasci di ioni o di elettroni o di plasma, per attivare o assistere la deposizione del rivestimento è anche una variante corrente di questa tecnica. Si possono anche utilizzare strumenti di controllo per misurare nel corso del processo le caratteristiche ottiche e lo spessore dei rivestimenti.

Le tecniche specifiche di deposizione fisica in fase di vapore per evaporazione termica sono le seguenti:

1. La deposizione fisica in fase di vapore per fascio di elettroni impiega un fascio di elettroni per riscaldare il materiale costituente il rivestimento e provocarne l'evaporazione.
2. La deposizione fisica in fase di vapore per riscaldamento tramite resistenza impiega resistenze elettriche come sorgenti di riscaldamento in grado di produrre un flusso controllato ed uniforme di materiali di rivestimento evaporati.
3. L'evaporazione a *laser* impiega fasci *laser* a impulsi o in onda continua per vaporizzare il materiale costituente il rivestimento.
4. La deposizione ad arco catodico impiega un catodo consumabile di materiale costituente il rivestimento che emette una scarica ad arco sulla superficie innescata da un contatto momentaneo con la massa. I movimenti controllati della formazione dell'arco attaccano la superficie del catodo creando un plasma fortemente ionizzato. L'anodo può essere sia un cono fissato sull'estremità del catodo tramite un isolatore sia la camera stessa. La polarizzazione del *substrato* è usata per la deposizione fuori della portata visiva.

*Nota:*

Questa definizione non comprende la deposizione casuale ad arco catodico con substrati non polarizzati.

5. La placcatura ionica è una variante particolare di un processo generale di deposizione fisica in fase di vapore per evaporazione termica (TE-PVD) per cui una sorgente di ioni o un plasma è utilizzato per ionizzare il materiale da depositare; una polarizzazione negativa viene applicata al substrato per facilitare l'estrazione dal plasma del materiale da depositare. L'introduzione di materiali reagenti, l'evaporazione di solidi all'interno della camera di trattamento e l'impiego di strumenti di controllo per misurare nel corso del processo le caratteristiche ottiche e lo spessore dei rivestimenti sono varianti ordinarie di questo processo.
- c) La cementazione in cassetta è un processo di rivestimento con modifica della superficie o un processo di rivestimento per ricopertura per cui un *substrato* viene immerso in una miscela di polveri (cassetta) comprendente:

1. le polveri metalliche che devono essere depositate (generalmente alluminio, cromo, silicio o combinazioni di questi metalli);
2. un attivatore (generalmente un sale alogenuro) e
3. una polvere inerte (più frequentemente allumina).

Il *substrato* e la miscela di polveri sono posti in una storta portata ad una temperatura compresa tra 1030 K (757 °C) e 1375 K (1102 °C) per un tempo sufficiente per permettere la deposizione del rivestimento.

- d) La polverizzazione a plasma è un processo di rivestimento per ricopertura per cui un cannone (torcia di vaporizzazione) che produce e controlla un plasma, riceve materiali di rivestimento sotto forma di polvere o filo, li fa fondere e li proietta su un *substrato* sul quale si forma un rivestimento integralmente aderente. La polverizzazione a plasma può essere una polverizzazione a bassa pressione o una polverizzazione a grande velocità.

*Note:*

1. Per bassa pressione si intende una pressione inferiore alla pressione atmosferica ambiente.
  2. Per grande velocità si intende una velocità del gas in uscita dalla torcia superiore a 750 m/s calcolata a 293 K (20°C) e ad una pressione di 0,1 MPa.
- e) La deposizione ad impasto liquido è un processo di rivestimento con modifica della superficie o un processo di rivestimento per ricopertura per cui una polvere di metallo o di ceramica, associata ad un legante organico in sospensione in un liquido, viene applicata su un *substrato* tramite spruzzatura, immersione o verniciatura. L'insieme viene essiccato all'aria o in forno e poi sottoposto ad un trattamento termico per ottenere il rivestimento desiderato.
- f) La deposizione per polverizzazione catodica è un processo di rivestimento per ricopertura, basato sul fenomeno di trasferimento di energia cinetica, per cui gli ioni positivi sono accelerati da un campo elettrico e proiettati su una superficie di un bersaglio (materiale di rivestimento). L'energia cinetica ottenuta dall'impatto degli ioni è sufficiente perché gli atomi della superficie del bersaglio siano liberati per depositarsi sul *substrato* situato in modo adeguato.

*Note:*

1. La tavola si riferisce solo alla deposizione per polverizzazione catodica tramite un triodo, un magnetron o un reagente utilizzato per aumentare l'aderenza del rivestimento e la velocità di deposizione nonché alla deposizione per polverizzazione catodica aumentata con radiofrequenze, utilizzata per permettere la vaporizzazione di materiali di rivestimento non metallici.
  2. Fasci ionici a bassa energia (minore di 5 keV) possono essere utilizzati per attivare la deposizione.
- g) L'impiantazione ionica è un processo di rivestimento con modifica della superficie per cui l'elemento da legare è ionizzato, accelerato da un gradiente di potenziale e impiantato nella zona superficiale del *substrato*. Ciò comprende i processi nei quali l'impiantazione ionica viene effettuata contemporaneamente alla deposizione fisica in fase di vapore per fascio elettronico o alla deposizione per polverizzazione catodica.



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

### 3 Materiali elettronici

#### 3A Sistemi, apparecchiature e componenti

*Note relative al n. 3A::*

1. La condizione di esportabilità delle apparecchiature, dispositivi e componenti descritti in 3A001 o 3A002, tranne quelli descritti in 3A001a3 - 3A001a10 o in 3A001a12, appositamente progettati o aventi le stesse caratteristiche funzionali di altre apparecchiature, è determinata dalle condizioni stabilite per queste altre apparecchiature.
2. La condizione di esportabilità dei circuiti integrati descritti in 3A001a3-3A001a9 o in 3A001a12, programmati o progettati in maniera non modificabile per una specifica funzione di altre apparecchiature, è determinata dalle condizioni stabilite per queste altre apparecchiature.

*Nota complementare:*

1. Se il fabbricante o il richiedente non è in grado di determinare la condizione di esportabilità delle altre apparecchiature, la condizione di esportabilità dei circuiti integrati è allora determinata in 3A001a3-3A001a9 o in 3A001a12.
2. Se il circuito integrato è un microcircuito microcalcolatore o un microcircuito microcontrollore a base di silicio descritto in 3A001a3 avente una lunghezza di parola di operando (dati) di 8 bit o meno, la condizione di esportabilità del circuito integrato è determinata in 3A001a3.

#### 3A001 Dispositivi e componenti elettronici, come segue:

a) circuiti integrati di uso generale, come segue:

*Note:*

1. La condizione di esportabilità delle placchette (finite o non finite) nelle quali la funzione sia stata determinata, deve essere valutata in funzione dei parametri definiti in 3A001a;
2. I circuiti integrati comprendono i tipi seguenti:
  - circuiti integrati monolitici,
  - circuiti integrati ibridi,
  - circuiti integrati a micropiastrine multiple,
  - circuiti integrati a film compresi i circuiti integrati di silicio su zaffiro,
  - circuiti integrati ottici;

(W,M)

1. circuiti integrati progettati o previsti come circuiti resistenti alle radiazioni per sopportare:
  - a) una dose totale di  $5 \times 10^3$  Gy (Si) o più o
  - b) un tasso della dose di  $5 \times 10^6$  Gy (Si)/s o più;

A.4 PGO  
T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	<p>2. Microcircuiti microprocessori, microcircuiti microcalcolatori, microcircuiti microcontrollori, memorie a circuiti integrati fabbricate a partire da un semiconduttore composto, convertitori analogico- numerici, convertitori numerico-analogici, circuiti elettro-ottici o circuiti integrati ottici per il trattamento del segnale, reti di porte programmabili dall'utilizzatore, reti logiche programmabili dall'utilizzatore, circuiti integrati per reti neurali, circuiti integrati costruiti su richiesta del cliente per i quali non è conosciuta la funzione o la condizione di esportabilità dell'apparecchiatura nella quale tali circuiti integrati saranno usati, processori di trasformata rapida di Fourier (FFT, fast Fourier transform), memorie di sola lettura cancellabili e programmabili elettricamente (EEPROM), memorie flash o memorie statiche ad accesso casuale (SRAM), aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>a) previsti per funzionare ad una temperatura ambiente superiore a 398 K (125°C);</p> <p>b) previsti per funzionare ad una temperatura ambiente inferiore a 218 K (-55°C); o</p> <p>c) previsti per funzionare nell'intera gamma di temperatura da 218 K (-55°C) a 398 K (125°C);</p>	A.4 esente T:1000
	<p><i>Nota:</i> Il 3A001a2 non si applica ai circuiti integrati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili.</p>	
(W)	<p>3. Microcircuiti microprocessori, microcircuiti microcalcolatori e microcircuiti microcontrollori, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <p><i>Nota:</i> Il 3A001a3 comprende i processori di segnali numerici, i processori matriciali numerici ed i coprocessori numerici.</p> <p>a) prestazione teorica composta (PTC) uguale o superiore a 260 Mopt/s (milioni di operazioni teoriche al secondo) e unità logica aritmetica (ALU) con larghezza di accesso uguale o superiore a 32 bit;</p> <p>b) fabbricati a partire da un semiconduttore composto e funzionanti con frequenza di orologio superiore a 40 MHz o</p>	A.4 esente T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	c) più di un bus di dati o di istruzioni o di una porta di comunicazioni seriali destinata all'interconnessione esterna in un processore parallelo avente una velocità di trasferimento superiore a 2,5 Mbyte/s;	
(W)	4. memorie a circuiti integrati fabbricate a partire da un semiconduttore composto;	A.4 esente T:1000
(W,M)	5. convertitori a circuiti integrati analogico-numeriche e numerico-analogiche, come segue: a) convertitori analogico-numeriche, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: 1. risoluzione uguale o superiore a 8 bit, ma inferiore a 12 bit, e tempo totale di conversione, alla risoluzione massima, inferiore a 10 ns; 2. risoluzione di 12 bit e tempo totale di conversione, alla risoluzione massima, inferiore a 200 ns o 3. risoluzione superiore a 12 bit e tempo totale di conversione, alla risoluzione massima, inferiore a 2 µs; b) convertitori numerico-analogiche aventi risoluzione uguale o superiore a 12 bit e <i>tempo di assestamento</i> (settling time) inferiore a 10 ns;	A.4 PGO T:1000
(W)	6. <i>circuiti integrati ottici</i> o elettro-ottici per il <i>trattamento del segnale</i> , aventi tutte le caratteristiche seguenti: a) uno o più diodi <i>laser</i> interni; b) uno o più elementi interni di rilevazione della luce e c) guide d'onda ottiche;	A.4 esente T:1000
(W)	7. reti di porte programmabili dall'utilizzatore, aventi una delle caratteristiche seguenti: a) numero di porte di conteggio equivalenti utilizzabili (equivalent usable gate count) superiore a 30000 (porte a 2 ingressi) o b) <i>ritardo di propagazione della porta di base</i> tipico (basic gate propagation delay time), inferiore a 0,4 ns;	A.4 esente T:1000
(W)	8. reti logiche programmabili dall'utilizzatore, aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) numero di porte di conteggio equivalenti utilizzabili (equivalent usable gate count) superiore a 30000 (porte a 2 ingressi) o</li> <li>b) frequenza di commutazione (toggle frequency) di stato superiore a 133 MHz;</li> </ul>	
(W)	9. circuiti integrati per reti neurali;	A.4 esente T:1000
(W)	10. circuiti integrati costruiti su richiesta del cliente, per i quali non è conosciuta dal fabbricante né la funzione né la condizione di esportabilità dell'apparecchiatura nella quale tali circuiti integrati saranno usati, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) più di 208 terminali di uscita;</li> <li>b) <i>ritardo di propagazione della porta di base</i> tipico (basic gate propagation delay time), inferiore a 0,35 ns; o</li> <li>c) frequenza di funzionamento superiore a 3 GHz;</li> </ul>	A.4 esente T:1000
(W)	11. circuiti integrati numerici diversi da quelli descritti in 3A001a3 fino a 3A001a10 e in 3A001a12 basati su qualsiasi composto semiconduttore ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) più di 300 porte di conteggio equivalenti (equivalent gate count) (porte a 2 ingressi) o</li> <li>b) frequenza di commutazione (toggle frequency) di stato superiore a 1,2 GHz;</li> </ul>	A.4 esente T:1000
(W)	12. processori di trasformata rapida di Fourier (FFT) aventi una delle caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tempo di esecuzione nominale per una FFT di 1024 punti complessi inferiore a 1 ms;</li> <li>b) tempo di esecuzione nominale per una FFT di N punti complessi, diversi da 1.024 punti, inferiore a <math>N \log_2 n / 10240</math> ms, essendo N il numero dei punti o</li> <li>c) tasso della struttura a farfalla superiore a 5,12 Mhz;</li> </ul>	A.4 esente T:1000
(W)	b) componenti a microonde o ad onde millimetriche, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tubi elettronici a vuoto e catodi come segue: <p><i>Nota:</i> Il 3A001b1 non sottopone ad autorizzazione i tubi progettati o previsti per funzionare nelle bande UIT assegnate a frequenze non superiori a 31 GHz.</p> </li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) tubi ad onde progressive, ad impulsi o ad onda continua, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. funzionanti a frequenze superiori a 31 GHz;</li> <li>2. aventi l'elemento riscaldante del catodo con un tempo inferiore a 3 secondi tra l'accensione e l'emissione di potenza a RF (Radio Frequenza) nominale;</li> <li>3. tubi a cavità accoppiate o loro derivati con <i>banda passante istantanea</i> superiore al 7% o con potenza di picco superiore a 2,5 kW;</li> <li>4. tubi ad elica, o loro derivati, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>banda passante istantanea</i> superiore a una ottava, e prodotto della potenza media (espressa in kW) e della frequenza (espressa in GHz) superiore a 0,5;</li> <li>b) <i>banda passante istantanea</i> uguale o inferiore a una ottava, e prodotto della potenza media (espressa in kW) e della frequenza (espressa in GHz) superiore a 1 o</li> <li>c) <i>qualificati per impiego spaziale</i>;</li> </ol> </li> </ol> <p>b) tubi amplificatori a campi incrociati con guadagno superiore a 17 dB;</p> <p>c) catodi impregnati progettati per tubi elettronici, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tempo tra l'accensione e l'emissione nominale inferiore a 3 secondi o</li> <li>2. in grado di produrre una densità di corrente in emissione continua nelle condizioni di funzionamento nominali superiore a 5 A/cm<sup>2</sup>;</li> </ol> <p>2. circuiti integrati a microonde o moduli aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) contenenti <i>circuiti integrati monolitici</i> e</li> <li>b) funzionanti a frequenze superiori a 3 GHz</li> </ol>	
	<p><i>Nota:</i> Il 3A001b2 non sottopone ad autorizzazione circuiti o moduli destinati ad apparecchiature progettate o previste per funzionare nelle bande UIT assegnate a frequenze non superiori a 31 GHz.</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. transistor a microonde previsti per funzionare a frequenze superiori a 31 GHz;</li> <li>4. amplificatori a microonde a semiconduttore, aventi una delle caratteristiche seguenti:</li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) frequenze operative superiori a 10,5 GHz ed una <i>banda passante istantanea</i> superiore a una semi-ottava o</li> <li>b) frequenze operative superiori a 31 GHz;</li> </ul> <p>5. filtri passa banda o eliminatori di banda accordabili elettronicamente o magneticamente, aventi più di 5 risonatori accordabili in grado di accordarsi su una banda di frequenza di 1,5:1 (<math>f_{\max}/f_{\min}</math>) in meno di 10 <math>\mu</math>s aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) banda passante superiore allo 0,5% della frequenza centrale o</li> <li>b) banda passante dell'eliminatore di banda inferiore allo 0,5% della frequenza centrale;</li> </ul> <p>6. assiemi a microonde in grado di funzionare a frequenze superiori a 31 GHz;</p> <p>7. miscelatori e convertitori progettati per estendere la gamma di frequenza delle apparecchiature descritte in 3A002c, 3A002e o 3A002f oltre i limiti ivi indicati;</p> <p>8. amplificatori di potenza a microonde contenenti tubi specificati al punto 3A001b e aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) frequenze operative superiori a 3 GHz;</li> <li>b) densità media di potenza di uscita superiore a 80 W/kg e</li> <li>c) volume inferiore a 400 cm<sup>3</sup>.</li> </ul>	
	<p><i>Nota:</i> Il 3A001b8 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature progettate o previste per il funzionamento in una banda allocata dall'UIT.</p>	
(W)	<p>c) dispositivi utilizzanti le onde acustiche, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</p> <p>1. dispositivi utilizzanti le onde acustiche di superficie (surface acoustic waves) e le onde acustiche rasenti (poco profonde) [surface skimming (shallow bulk) acoustic waves] (cioè dispositivi di trattamento del segnale utilizzanti le onde elastiche nei materiali ), aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) frequenza portante superiore a 2,5 GHz;</li> <li>b) frequenza portante superiore a 1 GHz ma uguale o inferiore a 2,5 GHz, avente una delle caratteristiche seguenti:</li> </ul>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. reiezione del lobo laterale di frequenza superiore a 55 dB;</li> <li>2. prodotto del ritardo massimo (espresso in ms) per la banda passante (espressa in MHz) superiore a 100 o</li> <li>3. bande a passante superiore a 250 MHz o</li> <li>4. ritardo di dispersione superiore a 10 <math>\mu</math>s o</li> </ol> <p>c) frequenza portante inferiore o uguale a 1 GHz avente una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prodotto del ritardo massimo (espresso in <math>\mu</math>s) e banda passante (espressa in MHz) superiore a 100;</li> <li>2. ritardo di dispersione superiore a 10 <math>\mu</math>s o</li> <li>3. reiezione del lobo laterale di frequenza superiore a 55 dB e banda passante superiore a 50 MHz;</li> </ol> <p>2. dispositivi utilizzando le onde acustiche di volume (cioè dispositivi di <i>trattamento del segnale</i> utilizzando le onde elastiche) che permettono il trattamento diretto di segnali a frequenze superiori a 1 GHz;</p> <p>3. dispositivi di <i>trattamento del segnale</i> acustico-ottici basati sull'interazione tra onde acustiche (di volume o di superficie) e onde luminose che permettono il trattamento diretto di segnali o immagini, compresa l'analisi spettrale, la correlazione o la convoluzione;</p>	
(W)	<p>d) dispositivi o circuiti elettronici contenenti componenti, fabbricati a partire da materiali <i>superconduttori</i> appositamente progettati per funzionare a temperature inferiori alla <i>temperatura critica</i> di almeno uno dei costituenti <i>superconduttori</i>, aventi una qualsiasi delle funzioni seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. amplificazione elettromagnetica: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) a frequenze uguali o inferiori a 31 GHz con cifra di rumore inferiore a 0,5 dB; o</li> <li>b) a frequenze superiori a 31 GHz;</li> </ol> </li> <li>2. commutazione di corrente per circuiti numerici che impiegano porte superconduttrici con prodotto del ritardo per porta (espresso in secondi) per la potenza dissipata per porta (espressa in W) inferiore a <math>10^{-14}</math> J o</li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	<p>3. selezione di frequenza a tutte le frequenze con circuiti risonanti aventi fattori Q superiori a 10 000;</p> <p>e) dispositivi ad alta energia, come segue:</p> <p>1. batterie e generatori fotovoltaici (photovoltaic arrays) come segue:</p> <p><i>Nota:</i> Il 3A001e1 non sottopone ad autorizzazione le batterie il cui volume è uguale o inferiore a 27 cm<sup>3</sup> (ad es. batterie standard C o R14).</p> <p>a) elementi di batterie e batterie primarie aventi «densità di energia» superiore a 480 Wh/kg e previsti per funzionare in una gamma di temperature da quelle inferiori a 243 K (- 30°C) fino a quelle superiori a 343 K (70°C);</p> <p>b) elementi di batterie ricaricabili e batterie ricaricabili aventi «densità di energia» superiore a 150 Wh/kg dopo 75 cicli di carica/scarica ad una corrente di scarica uguale a C/5 ore (C rappresenta la capacità nominale in ampere ora) quando fatti funzionare in una gamma di temperature da quelle inferiori a 253 K (-20°C) fino a quelle superiori a 333 K (60°C);</p> <p><i>Nota tecnica:</i> La «densità di energia» è ottenuta moltiplicando la potenza media espressa in watt (uguale al prodotto della tensione media espressa in volt per la corrente media espressa in ampere) per la durata della scarica, espressa in ore, al 75% della tensione a circuito aperto e dividendo il prodotto ottenuto per la massa totale dell'elemento (o della batteria) espressa in kg.</p> <p>c) mosaici di generatori fotovoltaici qualificati per impiego spaziale (space qualified) e resistenti alle radiazioni aventi potenza specifica superiore a 160 W/m<sup>2</sup> ad una temperatura di funzionamento di 301 K (28°C) sotto un flusso luminoso di 1 kW/m<sup>2</sup> proveniente da un filamento di tungsteno portato a 2800 K (2527°C);</p>	A.4 esente T:5000
(W,N)	<p>2. condensatori con elevata capacità di immagazzinare energia, come segue:</p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 3A201a.</p>	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) condensatori con cadenza di ripetizione inferiore a 10 Hz (condensatori a scarica in un solo colpo [single shot capacitors]) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tensione nominale uguale o superiore a 5 kV;</li> <li>2. densità di energia uguale o superiore a 250 J/kg e</li> <li>3. energia totale uguale o superiore a 25 kJ;</li> </ol> <p>b) condensatori con cadenza di ripetizione uguale o superiore a 10 Hz (a scariche successive [repetition rated capacitors]) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tensione nominale uguale o superiore a 5 kV;</li> <li>2. densità di energia uguale o superiore a 50 J/kg;</li> <li>3. energia totale uguale o superiore a 100 J e</li> <li>4. durata di vita uguale o superiore a 10000 cicli carica/scarica;</li> </ol>	
(W,N)	<p>3. elettromagneti o solenoidi <i>superconduttori</i> appositamente progettati per un tempo di carica o di scarica completo inferiore ad un secondo, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p><i>Nota:</i> Il 3A001e3 non sottopone ad autorizzazione gli elettromagneti o solenoidi <i>superconduttori</i> appositamente progettati per le apparecchiature mediche ad immagine a risonanza magnetica (Magnetic Resonance Imaging).</p> <p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 3A201b.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia fornita durante la scarica superiore a 10 kJ nel primo secondo;</li> <li>b) diametro interno degli avvolgimenti percorsi da corrente superiore a 250 mm e</li> <li>c) previsti per una induzione magnetica superiore a 8 T o per una <i>densità di corrente globale</i> (overall current density) nell'avvolgimento superiore a 300 A/mm<sup>2</sup>;</li> </ol>	A.4 PGO T:1000
(W)	<p>f) codificatori di posizione assoluta ad asse primario di tipo rotante, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. risoluzione migliore di 1 su 265 000 (risoluzione di 18 bit) a fondo scala o</li> <li>2. precisione migliore di <math>\pm 2,5</math> secondi d'arco.</li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3A002</b> (W)	<b>Apparecchiature elettroniche di uso generale, come segue:</b>	A.4 esente T:5000
	a) apparecchiature di registrazione, come segue, e loro nastri di collaudo appositamente progettati:	
	1. registratori analogici per strumentazione a nastro magnetico, compresi quelli che consentono la registrazione di segnali numerici (ad es. mediante l'impiego di un modulo di registrazione ad alta densità («high density digital recording» HDDR)), aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) banda passante superiore a 4 MHz per canale elettronico o pista;</li> <li>b) banda passante superiore a 2 MHz per canale elettronico o pista ed aventi più di 42 piste o</li> <li>c) errore (di base) di spostamento del tempo (time displacement error), misurato in conformità ai documenti IRIG o EIA pertinenti, inferiore a <math>\pm 0,1 \mu\text{s}</math>;</li> </ul> <p><i>Nota:</i> I registratori analogici a nastro magnetico appositamente progettati per usi di video-registrazione civili non sono considerati registratori per strumentazione a nastro secondo il numero 3A002a1.</p>	
	2. registratori numerici video a nastro magnetico con velocità di trasferimento numerico massimo di interfaccia superiore a 360 mio bit/s;	
	<i>Nota:</i> Il 3A002a2 non sottopone ad autorizzazione i registratori numerici video a nastro magnetico appositamente progettati per la registrazione televisiva che utilizzano un formato di segnale che può includere un formato di segnale compresso, conforme alle norme e alle raccomandazioni dell'UIT, del CEL, della SMPTE, dell'UER o dell'IEEE relative alle applicazioni di televisione civile.	
	3. registratori numerici di dati per strumentazione a nastro magnetico che utilizzano tecniche di scansione elicoidale o tecniche con testine fisse, aventi una delle due caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) velocità di trasferimento numerico massima di interfaccia superiore a 175 mio bit/s o</li> <li>b) <i>qualificati per impiego spaziale</i>;</li> </ul> <p><i>Nota:</i> Il 3A002a3 non sottopone ad autorizzazione i registratori analogici a nastro magnetico equipaggiati con elettronica di conversione HDDR e configurati per registrare solo dati numerici.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	4. apparecchiature con velocità di trasferimento numerico massimo di interfaccia superiore a 175 mio bit/s, progettate per trasformare i registratori numerici video a nastro magnetico in registratori numerici di dati per strumentazione;	
	5. digitalizzatori di forme d'onda (waveform digitisers) e registratori di transistori, aventi le due caratteristiche seguenti:	
	a) velocità di digitalizzazione uguale o superiore a 200 milioni di campioni al secondo e	
	risoluzione di 10 bit o più e	
	b) flusso continuo di 2 Gbit/s o più.	
	<i>Nota tecnica:</i>	
	Per gli strumenti aventi una architettura a bus parallelo, il flusso continuo è la velocità di parola più elevata (word rate) moltiplicata per il numero di bit in una parola.	
	Il flusso continuo è il flusso più veloce dei dati (data rate) che lo strumento può immagazzinare nella memoria di massa senza alcuna perdita di informazione mentre assicura la velocità di campionamento e la conversione analogico-digitale.	
	b) <i>assiemi elettronici sintetizzatori di frequenza aventi tempo di commutazione della frequenza</i> , da una frequenza selezionata ad un'altra, inferiore a 1 ms;	A.4 esente T:5000
	c) <i>analizzatori di segnali</i> , come segue:	A.4 esente T:5000
	1. in grado di analizzare frequenze superiori a 31 GHz;	
	2. <i>analizzatori dinamici di segnale con banda passante</i> in tempo reale superiore a 25,6 kHz;	
	<i>Nota:</i>	
	Il 3A002c2 non sottopone ad autorizzazione gli <i>analizzatori dinamici di segnali</i> che utilizzano solo filtri di banda passante (conosciuti anche come filtri di ottava o filtri di frazioni di ottava).	
	d) generatori di segnali a sintetizzazione di frequenza in grado di produrre frequenze di uscita la cui stabilità a breve e a lungo termine e precisione sono controllate, derivate o regolate dalla frequenza campione interna ed aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000
	1. frequenza massima sintetizzata superiore a 31 GHz;	
	2. <i>tempo di commutazione della frequenza</i> , da una frequenza selezionata ad un'altra, inferiore a 1 ms	
	o	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>3. rumore di fase in banda laterale unica (SSB), migliore di <math>-(126 + 20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f)</math>, espresso in dBc/Hz, dove F rappresenta lo spostamento espresso in HZ rispetto alla frequenza di funzionamento e f la frequenza di funzionamento espressa in MHz;</p> <p><i>Nota:</i> Il 3A002d non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature nelle quali la frequenza di uscita è prodotta dalla addizione o dalla sottrazione di due o più frequenze ottenute da oscillatori a quarzo, o dalla addizione o dalla sottrazione seguita da una moltiplicazione del risultato.</p>	
	<p>e) analizzatori di rete con frequenza massima di funzionamento superiore a 40 GHz;</p> <p>f) ricevitori di collaudo a microonde aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. frequenza di funzionamento massima superiore a 40 GHz e</li> <li>2. in grado di misurare simultaneamente l'ampiezza e la fase;</li> </ol>	<p>A.4 esente T:5000</p> <p>A.4 esente T:5000</p>
	<p>g) campioni di frequenza atomici aventi una delle due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. stabilità a lungo termine (invecchiamento) inferiore a (migliore di) <math>1 \times 10^{-11}</math>/mese o</li> <li>2. <i>qualificati per impiego spaziale.</i></li> </ol>	<p>A.4 PGO T:5000</p>
	<p><i>Nota:</i> Il 3A002g1 non sottopone ad autorizzazione i campioni di frequenza al rubidio <i>non qualificati per impiego spaziale.</i></p>	
<b>3A101</b>	<p><b>Apparecchiature, componenti e dispositivi elettronici, diversi da quelli specificati in 3A001, come segue:</b></p>	
(M)	<p>a) convertitori analogico-numeric, utilizzabili in <i>missili</i>, progettati per rispondere alle specifiche militari per apparecchiature rinforzate (ruggedized);</p>	<p>A.4 PGO T:1000</p>
(M)	<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>A.4 PGO T:1000</p>
	<p><i>Nota:</i> Il 3A101b non specifica le apparecchiature appositamente progettate per usi medicali.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3A201</b>	<b>Apparecchiature elettroniche, diverse da quelle specificate in 3A001, come segue:</b>	
(N)	a) condensatori aventi una delle serie di caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a) tensione nominale superiore a 1,4 kV,</li> <li>    b) capacità superiore a 10 J</li> <li>    c) capacità superiore a 0,5 µF e</li> <li>    d) induttanza serie inferiore a 50 nH o</li> <li>2. a) tensione nominale superiore a 750 V;</li> <li>    b) capacità superiore a 0,25 µF;</li> <li>    c) induttanza serie inferiore a 10 nH</li> </ol>	A.4 PGO T:1000
(N)	b) elettromagneti a bobina superconduttrice aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in grado di produrre campi magnetici superiori a 2 T (20 kGauss);</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% entro il 50% della parte centrale del volume interno;</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 3A201b non specifica i magneti appositamente progettati ed esportati come parte dei sistemi di immagine della risonanza magnetica nucleare per applicazioni mediche (nuclear magnetic resonance imaging systems). 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 l'appartenenza a sistemi di immagine medicali.</p>	A.4 PGO T:1000
(N)	c) generatori di raggi X con scarica a lampo o acceleratori di elettroni ad impulsi aventi una delle serie di caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a. aventi una energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 500 keV ma inferiore a 25 MeV e</li> <li>    b. «cifra di merito» (K) uguale o superiore a 0,25,</li> <li>2. a. aventi una energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 25 MeV e</li> <li>    b. una potenza di picco superiore a 50 MW .</li> </ol>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Nota:*

Il 3A201c non sottopone ad autorizzazione gli acceleratori che sono parti componenti di dispositivi progettati per scopi diversi dal fascio elettronico o dalla radiazione a raggi X (ad es. microscopi elettronici), e quelli progettati per impieghi medicali.

*Note tecniche:*

1. Secondo il 3A201c, la «cifra di merito» K è definita come segue:

$$K = 1,7 \times 10^3 \times V^{2,65} \times Q,$$

V = l'energia di picco dell'elettrone espressa in milioni di eV

Se la durata dell'impulso del fascio acceleratore è inferiore o uguale a 1µs Q è la carica totale accelerata espressa in coulomb. Se

la durata dell'impulso del fascio acceleratore è superiore a 1 µs, Q è la carica accelerata

massima in 1 µs

Q = integrale di i rispetto a t scegliendo per t il valore più piccolo tra 1 µs e la durata dell'impulso del fascio (Q = idt) in cui i è la corrente del fascio espressa in ampère e t è il tempo espresso in secondi).

2. «potenza di picco» = potenziale di picco espresso in Volt x corrente di picco del fascio espressa in ampère.
3. Secondo il 3A201c nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde (microwave accelerating cavities) la durata dell'impulso del fascio è il valore più piccolo tra 1 µs e la durata del pacchetto di un fascio a pacchetti risultante da un impulso di un modulatore a microonde.
4. Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde la corrente di picco del fascio è la corrente media nella durata di tempo di un pacchetto di un fascio a pacchetti.

3A225  
(N)**Variatori di frequenza o generatori aventi tutte le caratteristiche seguenti:**A.4 PGO  
T:1000

- a) uscita polifase in grado di erogare una potenza uguale o superiore a 40 W;
- b) in grado di funzionare in una gamma di frequenze comprese tra 600 Hz e 2000 Hz;
- c) distorsione armonica totale migliore (inferiore) del 10% e
- d) controllo di frequenza migliore (inferiore) dello 0,1%.

*Nota tecnica:*

I variatori di frequenza in 3A225 sono sconosciuti anche come convertitori o invertitori.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3A226</b> (N)	<b>Alimentatori in corrente continua di elevata potenza aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) in grado di erogare costantemente per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 100 V con corrente di uscita uguale o superiore a 500 A e b) regolazione della tensione o della corrente migliore dello 0,1% per un periodo di 8 ore.	A.4 PGO T:1000
<b>3A227</b> (N)	<b>Alimentatori ad alta tensione in corrente continua aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b> a) in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 20 kV con corrente di uscita uguale o superiore a 1 A e b) regolazione della corrente o della tensione migliore dello 0,1% per un periodo di 8 ore.	A.4 PGO T:1000
<b>3A228</b> (N)	<b>Dispositivi di commutazione, come segue:</b> a) tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenenti tre o più elettrodi; 2. tensione anodica nominale massima di 2,5 kV o più; 3. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A e 4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 µs; <i>Nota:</i> Il 3a228 comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Spryton. b) scintillatori pilotati ad impulso aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 15 µs e 2. corrente nominale di picco uguale o inferiore a 500 A; c) moduli o assiemi con funzioni di commutazione rapida aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. tensione anodica nominale massima superiore a 2 kV; 2. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 500 A e 3. tempo di accensione uguale o inferiore a 1 µs.	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3A229</b> (N)	<p><b>Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata corrente come segue:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche allegato 3, numero ML 3.</p> <p>a) apparecchi di innesco per detonatori ad esplosioni progettati per azionare detonatori multipli sottoposti ad autorizzazione specificati in 3A232;</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> <li>5. «tempo di salita» inferiore a 10 µs su un carico minore di 40 ohm</li> <li>6. dimensioni non superiori a 25,4 cm;</li> <li>7. peso inferiore a 25 kg e</li> <li>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.</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 3A229b comprende le unità di comando delle lampade con lampo allo xenon.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> Il «tempo di salita» è definito con l'intervallo di tempo per passare dal 10% al 90% del valore d'ampiezza della corrente su un carico resistivo;</p>	A.4 PGO T:1000
<b>3A230</b> (N)	<p><b>Generatori di impulsi ad alta velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b></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><i>Nota tecnica:</i> In 3A230, il «tempo di transizione dell'impulso» è definito come l'intervallo di tempo per passare da un valore di tensione del 10% a quello del 90%.</p>	A.4 PGO T:1000
<b>3A231</b> (N)	<p><b>Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</b></p>	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3A232</b> (N)	<p>a) progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto e</p> <p>b) utilizzanti accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio.</p> <p><b>Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche allegato 3, numero ML 3.</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 (EFD);</li> </ol> <p>b) congegni che utilizzano detonatori singoli o multipli progettati per innescare quasi simultaneamente una superficie esplosiva superiore ai 5000 mm<sup>2</sup> con un unico segnale di accensione con un tempo di innesco, in tutta la superficie, inferiore a 2,5 µs.</p> <p><i>Nota:</i> Il 3A232 non specifica i detonatori che usano solamente esplosivi primari come l'azoturo di piombo.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> I detonatori contemplati in 3A232 utilizzano tutti un piccolo conduttore elettrico (ponte, filo o lamina) che reagisce esplodendo quando viene attraversato da un impulso elettrico rapido ad alto voltaggio. Nei tipi non a slapper, il conduttore esplosivo innesca una detonazione chimica in un materiale altamente esplosivo al contatto come il PETN (pentrite). Nei detonatori a slapper la reazione esplosiva 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>	A.4 PGO T:1000
<b>3A233</b> (N)	<p><b>Spettrometri di massa in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 230 amu (atomic mass units) ed aventi una risoluzione migliore di 2 parti su 230 amu, come segue, e loro sorgenti di ioni:</b></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>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>c) spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS);</p> <p>d) spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi una camera sorgente realizzata, 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. dotati di una camera sorgente costruita, placcata o rivestita con acciaio inossidabile o molibdeno ed aventi una trappola a freddo in grado di raffreddare ad una temperatura uguale o inferiore a 193 K (-80°C) o</li> <li>2. dotati di una 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 essere utilizzati con attinidi o fluoruri di attinidi.</p>	
<b>3B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>3B001</b> (W)	<b>Apparecchiature per la fabbricazione di dispositivi o di materiali semiconduttori, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:</b>	A.4 esente T:5000
	<p>a) apparecchiature per la crescita epitassiale con <i>controllo a programma registrato</i> come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature in grado di realizzare l'uniformità di spessore dello strato entro <math>\pm 2,5\%</math> su una distanza di 75 mm o più;</li> <li>2. reattori di deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici (MOCVD [Metal Organic Chemical Vapour Deposition]) appositamente progettati per la crescita di cristalli semiconduttori composti mediante reazione chimica tra materiali specificati in 3C003 o 3C004;</li> <li>3. apparecchiature di crescita epitassiale a fascio molecolare che utilizzano sorgenti gassose o solide;</li> </ol>	
	<p>b) apparecchiature con <i>controllo a programma registrato</i> progettate per l'impiantazione ionica, aventi una delle caratteristiche seguenti:</p>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. energia del fascio (tensione di accelerazione) superiore a 1 MeV;</li> <li>2. appositamente progettate ed ottimizzate per funzionare come un'energia del fascio (tensione di accelerazione) inferiore a 2 keV;</li> <li>3. capacità di scrittura diretta o</li> <li>4. in grado di impiantare ad alta energia ossigeno in un <i>substrato</i> di materiale semiconduttore riscaldato;</li> </ol>	
	c) apparecchiature di incisione con metodi a secco anisotropi a plasma con <i>controllo a programma registrato</i> , come segue:	A.4 esente T:5000
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature con funzionamento da cassetta a cassetta e a camera di trasferimento ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) confinamento magnetico (magnetic confinement) o</li> <li>b) risonanza elettrociclone (ECR);</li> </ol> </li> <li>2. apparecchiature appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 3B001e ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) confinamento magnetico (magnetic confinement) o</li> <li>b) ECR;</li> </ol> </li> </ol>	
	d) apparecchiature per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD) potenziato a plasma con <i>controllo a programma registrato</i> , come segue:	A.4 esente T:5000
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature con funzionamento da cassetta a cassetta e a camera di trasferimento ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) confinamento magnetico (magnetic confinement) o</li> <li>b) ECR;</li> </ol> </li> <li>2. apparecchiature appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 3B001.e ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) confinamento magnetico (magnetic confinement) o</li> <li>b) ECR;</li> </ol> </li> </ol>	
	e) sistemi centrali a camere multiple di manipolazione di placchette a caricamento automatico con <i>controllo a programma registrato</i> aventi tutte le caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	1. interfacce per l'ingresso e l'uscita delle placchette, cui devono essere collegate più di due apparecchiature di trattamento di semiconduttori e 2. progettati in modo da formare un sistema integrato per il trattamento sequenziale multiplo delle fette in un ambiente sotto vuoto;	
	<i>Nota:</i> Il 3B001e non sottopone ad autorizzazione i sistemi robotizzati automatici di manipolazione delle fette non progettati per funzionare in ambiente sotto vuoto.	
f)	apparecchiature di litografia con <i>controllo a programma registrato</i> come segue: 1. apparecchiature di allineamento e di esposizione a ripetizione in sequenza [(sequenza continua sulla fetta)/(step-and-repeat)] o di scansione in sequenza [(scanner)/(step-and-scan)] per il trattamento delle fette che utilizzano metodi fotoottici o a raggi X, aventi una delle caratteristiche seguenti: a) lunghezza d'onda della sorgente luminosa inferiore a 350 nm o b) in grado di produrre un tracciato in cui la «dimensione dell'elemento di risoluzione minimo» (ERM) è uguale o inferiore a 0,5 µs;	A.4 esente T:5000
	<i>Nota tecnica:</i> la «dimensione dell'elemento di risoluzione minimo» è calcolata con la formula seguente:	
	$\text{ERM} = \frac{\text{Lambda} \times (\text{fattore K})}{\text{apertura numerica}}$	
	dove il fattore K = 0,7. ERM = dimensione dell'elemento di risoluzione minimo. Lambda = lunghezza d'onda della sorgente luminosa di esposizione in µs	
	2. apparecchiature appositamente progettate per la produzione di maschere o per il trattamento di dispositivi semiconduttori, utilizzando un fascio elettronico focalizzato deflesso, ionico o <i>laser</i> , aventi una delle caratteristiche seguenti: a) dimensione del punto del fascio inferiore a 0,2 µs; b) in grado di produrre un tracciato con dimensione del tratto inferiore a 1 µs o c) precisione di sovrapposizione (overlay accuracy) migliore di ± 0,20 µs (3 sigma);	
g)	maschere e reticoli progettati per i circuiti integrati specificati in 3A001;	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	h) maschere multistrato con uno strato a spostamento di fase.	A.4 esente T:5000
<b>3B002</b> (W)	<b>Apparecchiature di collaudo con <i>controllo a programma registrato</i> appositamente progettate per collaudare dispositivi semiconduttori finiti o non finiti, come segue, e loro componenti e accessori appositamente progettati:</b>	A.4 esente T:5000
	<p>a) per il collaudo dei parametri S dei transistor a frequenze superiori a 31 Ghz;</p> <p>b) per il collaudo di circuiti integrati in grado di eseguire collaudi funzionali con le tavole della verità (truth tables) ad una cadenza di segnale superiore a 60 MHz.</p> <p><i>Nota:</i> Il 3B002b non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo appositamente progettate per il collaudo di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>assiemi elettronici</i> o categorie di <i>assiemi elettronici</i> per applicazioni domestiche o per lo svago;</li> <li>2. componenti elettronici, <i>assiemi elettronici</i> o circuiti integrati non sottoposti ad autorizzazione.</li> </ol> <p>c) per il collaudo di circuiti integrati a microonde a frequenze superiori a 3 GHz;</p> <p><i>Nota:</i> Il 3B002c non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo appositamente progettate per il collaudo di circuiti integrati a microonde destinati ad apparecchiature progettate o previste per funzionare nelle bande allocate dall'UIT a frequenze non superiori a 31 GHz.</p>	
	<p>d) sistemi a fascio elettronico progettati per funzionare a valori inferiori o uguali a 3 keV, o sistemi a fascio <i>laser</i> per il controllo senza contatto di dispositivi semiconduttori sotto tensione, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. capacità stroboscopica con spegnimento del fascio (beam-blanking) o scansione stroboscopica del rivelatore (detector strobing) e</li> <li>2. uno spettrometro elettronico per la misura della tensione con risoluzione inferiore a 0,5 V.</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 3B002d non sottopone ad autorizzazione i microscopi elettronici a scansione salvo quando questi siano appositamente progettati ed equipaggiati per il controllo senza contatto di dispositivi semiconduttori sotto tensione.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3C</b>	<b>Materiali</b>	
<b>3C001</b> (W)	<b>Materiali etero-epitassiali consistenti in un substrato con strati multipli sovrapposti ottenuti per crescita epitassiale di uno dei seguenti elementi:</b>	A.4 esente T:5000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) silicio,</li> <li>b) germanio o</li> <li>c) composti III/V di gallio o di indio.</li> </ul>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> I composti III/V sono prodotti policristallini o monocristallini binari o complessi costituiti di elementi dei gruppi IIIA e VA della tavola di classificazione periodica di Mendelejev (p. es. arseniuro di gallio, arseniuro di gallio- alluminio, fosfuro di indio, ecc.).</p>	
<b>3C002</b> (W)	<b>Resine fotosensibili (resist) come segue, e substrati rivestiti di resine fotosensibili sottoposte ad autorizzazione:</b>	A.4 esente T:5000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) resine fotosensibili (resist) positive progettate per litografia di semiconduttori appositamente adatte (ottimizzate) per l'impiego con lunghezze d'onda inferiori a 350 nm;</li> <li>b) tutte le resine fotosensibili (resist) progettate per essere utilizzate sotto l'effetto di fasci elettronici o ionici, aventi sensibilità di 0,01 <math>\mu\text{Cb}/\text{mm}^2</math> o migliore;</li> <li>c) tutte le resine fotosensibili (resist) progettate per essere utilizzate sotto l'effetto di raggi X, aventi sensibilità di 2,5 <math>\text{mJ}/\text{mm}^2</math> o migliore;</li> <li>d) tutte le resine fotosensibili (resist) ottimizzate per tecnologie di formazione di immagini di superficie, comprese le resine fotosensibili a sililazione (silylated resists).</li> </ul>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> Le tecniche di «sililazione» sono processi che comportano l'ossidazione della superficie della resina fotosensibile per migliorare le prestazioni di sviluppo sia umido che a secco.</p>	
<b>3C003</b> (W)	<b>Composti organici-inorganici come segue:</b>	A.4 esente T:5000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) composti metallo-organici di alluminio, gallio o indio aventi una purezza (purezza del metallo) superiore al 99,999%;</li> <li>b) composti organici di arsenico, antimonio e fosforo aventi una purezza (purezza dell'elemento inorganico) superiore al 99,999%.</li> </ul>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Il 3C003 sottopone ad autorizzazione solo i composti il cui elemento metallico, parzialmente metallico o non metallico è direttamente legato al carbonio nella parte organica della molecola.</p>	
<b>3C004</b> (W)	<p><b>Idruri di fosforo, di arsenico o di antimonio, aventi una purezza superiore al 99,999%, anche se diluiti in gas inerti o idrogeno.</b></p>	A.4 esente T:5000
	<p><i>Nota:</i> Il 3C004 non sottopone ad autorizzazione gli idruri contenenti il 20% molare o più di gas inerti o di idrogeno.</p>	
<b>3D</b>	<i>Software</i>	
<b>3D001</b> (W)	<p><b>Software appositamente progettato per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature specificate in 3A001b fino a 3A002g o in 3B.</b></p>	A.4 PGO T:nessuna
<b>3D002</b> (W)	<p><b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di apparecchiature con controllo a programma registrato specificate in 3B.</b></p>	A.4 esente T:nessuna
<b>3D003</b> (W)	<p><b>Software di progettazione assistita da calcolatore (CAD) per dispositivi semiconduttori o circuiti integrati, avente una delle caratteristiche seguenti:</b></p>	A.4 esente T:nessuna
	<p>a) regole di progettazione o regole di verifica dei circuiti; b) simulazione dei circuiti fisicamente schematizzati o c) simulatori di trattamento litografico per la progettazione.</p>	
	<p><i>Nota tecnica:</i> Il simulatore di trattamento litografico è un pacchetto di software usato nella fase di progettazione per definire la sequenza degli stadi di litografia, di attacco e di deposizione per trasformare dei tracciati di maschere in specifici tracciati topografici nei materiali conduttori, dielettrici o semiconduttori.</p>	
	<p><i>Nota:</i> Il 3D003 non sottopone ad autorizzazione il <i>software</i> appositamente progettato per la generazione dello schema, per la simulazione logica, il posizionamento e la sbrogliatura, la verifica dello schema o il nastro per la generazione dello schema.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Sono considerati <i>tecnologie</i> le biblioteche, le caratteristiche di progettazione o i dati associati per la progettazione di dispositivi semiconduttori o di circuiti integrati.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3D101</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 3A101b.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>3E</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>3E001</b> (W,M) (N)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia, per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature o materiali specificati in 3A, 3B o 3C.</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Il 3E001 non sottopone ad autorizzazione la tecnologia per lo sviluppo o la produzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) transistor a microonde funzionanti a frequenze inferiori a 31 GHz;</li> <li>b) circuiti integrati specificati in 3A001a3 fino a 3A001a12, aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. impiego di una tecnologia uguale o superiore a 0,7 µm e</li> <li>2. senza incorporazione di «strutture multistrato».</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Nota complementare:</i> Il termine «strutture multistrato» di cui al punto b2 della Nota del 3E001 non comprende dispositivi che incorporano un massimo di due strati metallici e due strati di silicio policristallino.</p>	
<b>3E002</b> (W)	<p><b>Altre tecnologie per lo sviluppo o la produzione di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dispositivi microelettronici sotto vuoto;</li> <li>b) dispositivi semiconduttori a struttura eterogenea quali i transistori ad elevata mobilità di elettroni (HEMT high electron mobility transistors), i transistori etero bipolari (HBT hetero-bipolar transistors), i dispositivi a pozzo quantico (quantum well devices) o a super reticolo (super lattice devices);</li> <li>c) dispositivi elettronici <i>superconduttori</i>;</li> <li>d) substrati di film di diamante per componenti elettronici;</li> <li>e) substrati di silicio su isolante (SOI) per circuiti integrati in cui l'isolante è il biossido di silicio;</li> <li>f) substrati di carburo di silicio per componenti elettronici.</li> </ul>	A.4 PGO T:nessuna
<b>3E101</b> (M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia, per l'utilizzazione di apparecchiature o di software specificati in 3A001a1 o 3A001a2, 3A101 o 3D101.</b>	A.4 PGO T:nessuna



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>3E102</b> (M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia, per lo sviluppo di software specificato in 3D101.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>3E201</b> (N)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia, per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 3A001e2, 3A001e3, 3A201, 3A202 o 3A225 fino a 3A233.</b>	A.4 PGO T:nessuna

## 4 Calcolatori

*Notedella categoria 4:*

1. I calcolatori, le apparecchiature collegate e il *software* che assicurano funzioni di telecomunicazioni o di *reti locali* devono essere valutati anche a fronte delle caratteristiche di prestazione della categoria 5 (parte 1 – Telecomunicazioni).

*Note complementari:*

1. Le unità di controllo che assicurano una interconnessione diretta dei "bus" o dei canali di unità centrale di trattamento, di *memoria centrale* o di unità di controllo di dischi non sono considerate come apparecchiature di telecomunicazione descritte nella categoria 5 (parte 1 – Telecomunicazioni).
2. Per le condizioni di esportabilità del *software* appositamente progettato per la commutazione di pacchetto, confronta la categoria 5D001 (Telecomunicazioni).
2. I calcolatori, le apparecchiature collegate e il software che assicurano funzioni crittografiche, crittoanalitiche, sicurezza certificabile a più livelli o di isolamento certificabile dell'utilizzatore, o che limitano la compatibilità elettromagnetica (EMC), devono essere valutati anche a fronte delle caratteristiche di prestazione definite nella categoria 5 (parte 2 – *Sicurezza dell'informazione*).

## 4A Sistemi, apparecchiature e componenti

### 4A001 Calcolatori elettronici ed apparecchiature collegate, come segue, e loro *assiemi elettronici* e loro componenti appositamente progettati:

*Nota:*

Confronta anche 4A101.

(W,M)	a) appositamente progettati per presentare una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. previsti per funzionare ad una temperatura ambiente inferiore a 228 K (-45°C) o superiore a 358 K (85°C).</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
-------	---	-------------------

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Il 4A001a1 non si applica ai calcolatori appositamente progettati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili.</p> <p>2. capacità di resistere a livelli di radiazione (radiation-hardened) superiori ad uno dei valori seguenti:</p> <p>a) dose totale <math>5 \times 10^3</math> Gy (Si)</p> <p>b) tasso della dose <math>5 \times 10^6</math> Gy (Si)/s o</p> <p>c) variazione dell'evento singolo <math>1 \times 10^{-7}</math> errore/bit/giorno</p>	
(W)	<p>b) aventi caratteristiche o in grado di svolgere funzioni superiori ai limiti definiti nella categoria 5 (parte 2 – <i>Sicurezza dell'informazione</i>).</p>	A.4 PGO T:5000
	<p><i>Nota:</i> Il 4A001b non sottopone ad autorizzazione i calcolatori elettronici e le apparecchiature collegate al seguito dell'utilizzatore e destinati ad uso personale</p>	
<b>4A002</b> (W)	<p><b>Calcolatori ibridi, come segue, assiemati elettronici e loro componenti appositamente progettati:</b></p>	<b>A.4 esente</b> <b>T:5000</b>
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 4A102.</p> <p>a) contenenti <i>calcolatori numerici</i> specificati in 4A003;</p> <p>b) contenenti convertitori analogico/numerici aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>1. 32 canali o più e</p> <p>2. risoluzione di 14 bit (più il bit di segno) o più con velocità di conversione di 200 000 conversioni/s o più.</p>	
<b>4A003</b> (W)	<p><b>Calcolatori numerici, assiemati elettronici e loro apparecchiature collegate, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b></p>	
	<p><i>Note:</i></p> <p>1. Il 4A003 comprende quanto segue:</p> <p>a) processori vettoriali,</p> <p>b) processori matriciali,</p> <p>c) processori numerici di segnale,</p> <p>d) processori logici,</p> <p>e) apparecchiature per il <i>miglioramento dell'immagine</i>,</p> <p>f) apparecchiature per il <i>trattamento del segnale</i>.</p> <p>2. La condizione di esportabilità dei calcolatori numerici o apparecchiature collegate descritti in 4A003 è determinata dalle condizioni di esportabilità di altre apparecchiature o sistemi a condizione che:</p> <p>a) i <i>calcolatori numerici</i> o apparecchiature collegate siano essenziali al funzionamento delle altre apparecchiature o sistemi;</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	b) i <i>calcolatori numerici</i> o apparecchiature collegate non siano un <i>elemento principale</i> delle altre apparecchiature o sistemi e	
	<i>Note complementari:</i>	
	1. La condizione di esportabilità di apparecchiature per il <i>trattamento del segnale</i> o il <i>miglioramento dell'immagine</i> appositamente progettate per altre apparecchiature, ed aventi funzioni limitate a quelle necessarie al funzionamento di queste ultime apparecchiature, è determinata dalla condizione di esportabilità di queste ultime apparecchiature anche se le apparecchiature eccedono il criterio di <i>elemento principale</i> .	
	2. La condizione di esportabilità di <i>calcolatori numerici</i> o apparecchiature collegate per le apparecchiature di telecomunicazione è regolata dalla categoria 5 (parte 1 – Telecomunicazioni).	
	c) la <i>tecnologia</i> relativa ai <i>calcolatori numerici</i> e apparecchiature collegate sia determinata dal 4E.	
	a) progettati o modificati per la <i>tolleranza ai guasti</i> ;	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i>	
	Ai fini del 4A003a, i <i>calcolatori numerici</i> e le apparecchiature collegate non sono considerati progettati o modificati per la <i>tolleranza ai guasti</i> se usano uno dei seguenti elementi:	
	1. algoritmi di rivelazione o di correzione di errori nella <i>memoria centrale</i> ;	
	2. l'interconnessione di due <i>calcolatori numerici</i> , in modo che se l'unità centrale di trattamento in attività va in avaria, l'altra unità centrale di trattamento inattiva ma speculare permette al sistema di continuare a funzionare;	
	3. l'interconnessione di due unità centrali di trattamento tramite canali di dati o tramite l'impiego di una memoria ripartita, in modo da consentire ad una unità centrale di trattamento di effettuare altri compiti fino a quando la seconda unità centrale non vada in avaria; in quel momento la prima unità centrale di trattamento subentra all'altra consentendo al sistema di continuare a funzionare o	
	4. la sincronizzazione di due unità centrali di trattamento per mezzo di <i>software</i> , in modo che una unità centrale di trattamento sappia quando l'altra unità centrale è in avaria e ne assuma i compiti.	
	b) <i>calcolatori numerici</i> aventi una <i>prestazione teorica composita (PTC)</i> superiore a 2000 milioni di operazioni teoriche al secondo (Mopt/s);	A.4 PGO T:1000
	c) <i>assiemi elettronici</i> appositamente progettati o modificati per essere in grado di migliorare la prestazione mediante aggregazione di <i>elementi di calcolo</i> (EC) in modo che la <i>PTC</i> dell'aggregazione superi i limiti di cui in 4A003b;	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<i>Note:</i>	
	1. Il 4A003c si applica solo agli <i>assiemi elettronici</i> e interconnessioni programmabili che non superano i limiti previsti in 4A003b, quando spediti come <i>assiemi elettronici</i> non integrati. Ciò non si applica agli <i>assiemi elettronici</i> intrinsecamente limitati per la natura della loro progettazione, per essere impiegati come apparecchiature collegate specificate in 4A003d o 4A003e.	
	2. Il 4A003c non sottopone ad autorizzazione gli <i>assiemi elettronici</i> appositamente progettati per un prodotto o una famiglia di prodotti la cui configurazione massima non supera i limiti specificati in 4A003b.	
	d) acceleratori grafici o coprocessori grafici aventi un <i>tasso vettoriale tridimensionale</i> superiore a 3 000 000;	A.4 esente T:5000
	e) apparecchiature che effettuano conversioni analogico-numeriche che superano i limiti specificati in 3A001a5;	A.4 esente T:5000
	f) soppresso;	A.4 esente T:5000
	g) apparecchiature appositamente progettate per effettuare l'interconnessione esterna di <i>calcolatori numerici</i> o apparecchiature associate in grado di consentire comunicazioni con una velocità trasmissione dati superiore a 80 Mbyte/s.	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Il 4A003g non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di interconnessione interne (cioè pannelli posteriori, bus) o apparecchiature di interconnessione passiva.	
<b>4A004</b> (W)	<b>Calcolatori, come segue e loro apparecchiature collegate, <i>assiemi elettronici</i> e componenti appositamente progettati:</b>	A.4 esente T:5000
	a) <i>calcolatori a reti sistoliche,</i>	
	b) <i>calcolatori neurali,</i>	
	c) <i>calcolatori ottici.</i>	
<b>4A101</b> (M)	<b>Calcolatori analogici, <i>calcolatori numerici</i> o analizzatori differenziali numerici, diversi da quelli specificati in 4A001a1, di tipo rinforzato (ruggedized) e progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.</b>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>4A102</b> (M)	<b>Calcolatori ibridi appositamente progettati per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetti di veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o dei razzi sonda specificati in 9A104.</b>	A.4 PGO T:5000
	<i>Nota:</i> L'autorizzazione per l'esportazione delle apparecchiature specificate in 4A102 deve essere richiesta solo se tali apparecchiature sono fornite con il <i>software</i> specificato in 7D103 o 9D103.	
<b>4B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
	Nessuno	
<b>4C</b>	<b>Materiali</b>	
	Nessuno	
<b>4D</b>	<b>Software</b>	
	<i>Nota:</i> La condizione di esportabilità del <i>software</i> per lo <i>sviluppo</i> , la <i>produzione</i> o l' <i>utilizzazione</i> di apparecchiature descritte in altre categorie è trattata dalla categoria pertinente. La condizione di esportabilità del <i>software</i> per le apparecchiature descritte nella categoria 4 è trattata dalla presente categoria.	
<b>4D001</b> (W)	<b>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature o software specificati in 4A001 fino a 4A004 o in 4D.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>4D002</b> (W)	<b>Software appositamente progettato o modificato a supporto della tecnologia specificata in 4E.</b>	A.4 esente T:nessuna
<b>4D003</b> (W)	<b>Software specifico come segue:</b> a) <i>software</i> di sistema operativo, strumenti di sviluppo <i>software</i> e compilatori appositamente progettati per apparecchiature di <i>trattamento di flussi multipli di dati</i> , in <i>codice sorgente</i> ; b) <i>sistemi esperti</i> o <i>software</i> per motori inferenziali (interference engines) di <i>sistemi esperti</i> che forniscono entrambi:	A.4 esente T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	1. le regole in funzione del tempo e 2. le primitive (primitives) per il trattamento delle caratteristiche temporali delle regole e dei fatti; c) <i>software</i> avente caratteristiche o in grado di realizzare funzioni che superano i limiti della categoria 5 (parte 2 – <i>Sicurezza dell'informazione</i> ); <i>Nota:</i> Il 4D003c non sottopone ad autorizzazione il <i>software</i> al seguito dell'utilizzatore e destinato ad uso personale. d) sistemi operativi appositamente progettati per apparecchiature di <i>trattamento in tempo reale</i> che garantiscono un <i>tempo di attesa globale di</i> <i>interruzione</i> (global interrupt latencytime) inferiore a 20 $\mu$ s.	
<b>4E</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>4E001</b> (W, M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature o software specificati in 4A o in 4D.</b>	A.4 PGO T:nessuna

*Nota tecnica relativa alla prestazione teorica composta (PTC)*

Abbreviazioni:

EC	<i>elemento di calcolo</i> (generalmente unità logica aritmetica)
m	virgola mobile
f	virgola fissa
t	tempo di esecuzione (in microsecondi)
ORX	OR esclusivo
UCT	Unità centrale di trattamento
PT	Prestazione teorica (di un EC) (in Mopt/s)
PTC	<i>Prestazione teorica composta</i> (di più EC <i>elementi di calcolo</i> ) (in Mopt/s, milioni di operazioni teoriche al secondo)
V	Velocità effettiva di calcolo
LP	Lunghezza di parola (in bit)
L	Adattamento della lunghezza di parola
*	Segno di moltiplicazione

La *PTC* è una misura della capacità di calcolo espressa in Mopt/s. Le tre operazioni seguenti sono necessarie per il calcolo della *PTC* di una aggregazione di *elementi di calcolo* (EC):

1. Calcolare la velocità effettiva di calcolo (V) per ciascun *EC*.

2. Applicare l'adattamento della lunghezza di parola (L) alla velocità effettiva di calcolo (V) per ottenere una prestazione teorica (PT) per ogni EC.
3. Se esiste più di un *elemento di calcolo* (EC) combinare le PT risultanti in una PTC per l'aggregazione.

*Note tecniche:*

1. Per le aggregazioni di più EC che hanno sottosistemi con o senza ripartizione di memoria, il calcolo della PTC sarà effettuato in modo gerarchico in due tempi:
  - a) dapprima effettuare l'aggregazione dei gruppi di EC che si ripartiscono la memoria e poi
  - b) calcolare la PTC dei gruppi che utilizzano il metodo di calcolo applicabile agli EC multipli che non ripartiscono la loro memoria.
2. Gli EC che sono limitati alle funzioni entrata/uscita o alle funzioni periferiche (ad es. le unità di controllo delle unità a disco, delle comunicazioni e delle unità video) non sono aggregate per il calcolo della PTC.

## Operazione 1:

Calcolo della velocità effettiva di calcolo V per ciascun *elemento di calcolo* (EC).

*Nota complementare:*

Ciascun EC deve essere valutato indipendentemente.

Per elementi di calcolo che realizzano:	Velocità effettiva di calcolo V
Solo operazioni in virgola fissa	$V_f = \frac{1}{3 * (t_f \text{ add.})}$ <p>in assenza di addizioni usare:</p> $V_f = \frac{1}{t_f \text{ molt.}}$ <p>in assenza di addizioni o moltiplicazioni usare l'operazione aritmetica più rapida disponibile come segue:</p> $V_f = \frac{1}{3 * t_f}$ <p>Confronta le note X e Z</p>
Solo operazioni in virgola mobile	$V_m = \max \frac{1}{t_m \text{ add.}}, \frac{1}{t_m \text{ add.}}$ <p>Confronta le note X e Y</p>
Operazioni in virgola fissa e virgola mobile	Calcolare entrambe $V_f, V_m$

Per elementi di calcolo che realizzano:	Velocità effettiva di calcolo V
Per i processori logici semplici che non effettuano nessuna delle operazioni aritmetiche specificate	$V = \frac{1}{3 * t_{log}}$ <p><math>t_{log}</math> è il tempo di esecuzione dell'ORX o per l'entità logica che non effettua l'ORX, l'operazione logica semplice più rapida Confronta le note X e Z</p>
Per i processori logici speciali che non effettuano nessuna delle operazioni logiche o aritmetiche specificate	$V = V' * LP/64$ <p><math>V'</math> è il numero dei risultati al secondo, LP è il numero dei bit sui quali si effettua l'operazione logica e 64 è un fattore di normalizzazione a 64 bit</p>

### Operazione 2:

PT per ogni lunghezza di parola (LP) eseguibile

Adattare la velocità effettiva di calcolo V (o V') in funzione dell'adattamento della lunghezza di parola L come segue:

$$PT = V * L$$

con:  $L = (1/3 + LP/96)$

#### Nota complementare:

La lunghezza di parola LP adoperata nei calcoli anzidetti è la lunghezza in bit dell'operando (per operandi di lunghezze differenti, scegliere la maggiore lunghezza di parola).

Per il calcolo della PTC, la combinazione di una unità logica aritmetica a mantissa e di una unità logica aritmetica esponente in un processore o unità in virgola mobile è considerata come un EC avente una lunghezza di parola (LP) uguale al numero di bit nella rappresentazione dei dati (generalmente 32 o 64).

Tale adattamento non va applicato ai processori logici specializzati che non usano istruzioni ORX. In questo caso  $PT = V$ .

Selezionare il valore massimo di PT ottenuto per:

ciascun EC soltanto in virgola fissa ( $V_f$ )

ciascun EC soltanto in virgola mobile ( $V_m$ )

ciascun EC in virgola fissa e mobile combinate (V)

ciascun processore logico semplice che non effettui alcuna delle operazioni aritmetiche specificate e

ciascun processore logico speciale che non effettui alcuna delle operazioni logiche o aritmetiche specificate.

### Operazione 3:

PTC per aggregazioni di EC, comprese le UCT

- a) Per una UCT avente un solo EC:

$$PTC = PT$$



*Nota complementare:*

Per gli EC che eseguono sia operazioni in virgola fissa che in virgola mobile

$PT = \max (PT_m, PT_f)$

- b) La *PTC* per le aggregazioni di più EC funzionanti simultaneamente viene calcolata come segue:

*Nota 1:*

Per le aggregazioni che non permettono il funzionamento simultaneo di tutti gli EC, deve essere utilizzata la combinazione possibile di EC che fornisce il più elevato valore di *PTC*. La *PT* di ciascun EC implicato deve essere calcolata al suo valore massimo teoricamente possibile prima che la *PTC* della combinazione venga valutata.

*Nota complementare:*

Per determinare le combinazioni possibili di EC che funzionano simultaneamente, generare una sequenza di istruzioni che dà inizio alle operazioni in EC multipli, iniziando con l'EC "più lento" (quello che necessita del maggior numero di cicli per completare la sua operazione) e finendo con l'EC "più veloce". A ciascun ciclo della sequenza, la combinazione di EC che è in funzionamento durante quel ciclo, è una combinazione possibile. La sequenza dell'istruzione deve tener conto di tutti i vincoli hardware e/o architetturali sulle operazioni in sovrapposizione.

*Nota 2:*

Una singola piastrina di circuito integrato o una carta di circuiti integrati può contenere più EC.

*Nota 3:*

Si suppone che esistano operazioni simultanee quando il costruttore del calcolatore dichiara in un manuale o in un opuscolo l'esistenza di funzionamento o di esecuzione in modo concorrente, parallelo o simultaneo del calcolatore.

*Nota 4:*

I valori di *PTC* non devono essere aggregati per combinazioni di EC interconnessi mediante reti locali, reti geografiche, connessioni/dispositivi condivisi di ingresso/uscita, controllori ingresso/uscita e qualsiasi interconnessione di comunicazioni realizzate da software.

*Nota 5:*

I valori di *PTC* devono essere aggregati per più EC appositamente progettati per aumentare le prestazioni mediante aggregazione, funzionamento simultaneo e condivisione di memoria, o combinazioni di EC a memoria multipla, funzionanti simultaneamente ed utilizzando hardware appositamente progettato.

Questa aggregazione non si applica agli *assiemi elettronici* descritti in 4A003 c.

$PTC = PT_1 + C_2 * PT_2 + \dots + C_n * PT_n$ ,

dove le *PT* sono ordinate per valore, per cui  $PT_1$  è il valore più elevato,  $PT_2$  il valore immediatamente inferiore e  $PT_n$  è il valore più basso di *PT*.  $C_1$  è un coefficiente determinato dal peso dell'interconnessione fra gli EC, come segue:

1. Per l'aggregazione di più EC che funzionano simultaneamente e condividono la memoria:

$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$

*Nota:*

Gli EC condividono la memoria se accedono ad una sezione comune di memoria a semiconduttori. Tale memoria può includere memoria "cache", memoria centrale o altra memoria interna. I dispositivi di memoria periferica come unità a disco o a nastro o dischi RAM non sono inclusi.

2. Per più EC o gruppi di EC che non condividono la memoria ed interconnessi per mezzo di uno o più canali di dati:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 * k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (confronta nota sotto indicata)} \\ &= 0,60 * k_i \quad (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 * k_i \quad (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 * k_i \quad (i > 256) \end{aligned}$$

il valore di  $C_i$  è basato sul numero degli EC e non sul numero dei nodi, essendo:

$$k_i = \min(S_i / K_r, 1), \text{ e}$$

$K_r$  = fattore di normalizzazione di 20 MByte/s

$S_i$  = somma delle velocità dati massime (espressa in MByte/s) per tutti i canali dati connessi all'iesimo EC o gruppo di EC che condividono la memoria.

Nel calcolare un  $C_i$  per un gruppo di EC il numero del primo EC in un gruppo determina il particolare limite per  $C_i$ .

Ad esempio:

in una aggregazione di gruppi consistenti ciascuno di 3 EC, il 22° gruppo conterrà EC<sub>64</sub>, EC<sub>65</sub> ed EC<sub>66</sub>. Il particolare limite per  $C_i$  per questo gruppo è 0,60.

L'aggregazione (di EC o gruppi di EC) dovrebbe essere considerata a partire dal più veloce verso il più lento, cioè:  $PT_1 \geq PT_2 \geq PT_3 \geq \dots \geq PT_n$ , e nel caso di  $PT_i = PT_{i+1} + 1$  dal più grande al più piccolo, cioè:  $C_i^3 C_{i+1}$

*Nota:*

Il fattore  $k_i$  non deve essere applicato dal 2° al 12° EC se la PT<sub>i</sub> dell'EC o gruppo di EC è maggiore di 50 Mopt/s; cioè  $C_i$  per gli EC da 2 a 12 è 0,75.

*Nota W:*

Per un EC pipeline in grado di eseguire almeno una operazione aritmetica o logica ogni ciclo di orologio dopo il riempimento del pipeline è possibile definire una velocità pipeline. La velocità di calcolo effettiva ( $V$ ) per tale EC è la più rapida tra velocità pipeline o velocità di esecuzione non pipeline.

*Nota X:*

Per un EC che esegue operazioni aritmetiche multiple di tipo specifico in un ciclo singolo (ad es. due addizioni per ciclo o due operazioni logiche identiche per ciclo), il tempo di esecuzione  $t$  è il seguente:

durata del ciclo

$$t = \frac{\text{durata del ciclo}}{\text{n. di operazioni identiche per ciclo macchina}}$$

Gli EC che eseguono tipi diversi di operazioni aritmetiche o logiche in un solo ciclo macchina dovranno essere trattati come EC separati multipli che funzionano simultaneamente (ad esempio un EC che esegue una addizione ed una moltiplicazione in un ciclo deve essere trattato come due EC, il primo che esegue una addizione in un ciclo ed il secondo che esegue una moltiplicazione in un ciclo).

Se un EC singolo ha sia la funzione scalare che vettoriale, utilizzare il valore del tempo di esecuzione più breve.

*Nota Y:*

Se l'*EC* non esegue alcuna addizione in virgola mobile o moltiplicazione in virgola mobile, ma solo divisioni in virgola mobile:

$$V_m = \frac{1}{t_m \text{ div}}$$

Se l'*EC* esegue la funzione reciproca in virgola mobile ma non l'addizione in virgola mobile, la moltiplicazione in virgola mobile o la divisione in virgola mobile, allora:

$$V_m = \frac{1}{t_m \text{ recip}}$$

Se nessuna delle istruzioni specificate è eseguibile, la velocità effettiva in virgola mobile è uguale a zero.

*Nota Z:*

Nelle operazioni logiche semplici, un'istruzione singola effettua una manipolazione logica singola di non più di due operandi di una data lunghezza.

Nelle operazioni logiche complesse, un'istruzione singola effettua manipolazioni logiche multiple per produrre uno o più risultati a partire da due o più operandi.

Le velocità dovranno essere calcolate per tutte le lunghezze di operando eseguibili considerando sia le operazioni pipeline (se presenti), sia le operazioni non pipeline usando l'istruzione di più rapida esecuzione per ciascuna lunghezza di operando basandosi su:

1. Operazioni pipeline o da registro a registro. Escludere i tempi di esecuzione eccezionalmente brevi ottenuti per operazioni su un predeterminato operando o più operandi (ad es. moltiplicazione per 0 o per 1). Se non sono eseguite operazioni da registro a registro, applicare il paragrafo 2.
2. La più rapida delle operazioni, da registro a memoria o da memoria a registro; se anche queste non esistono, applicare allora il paragrafo 3.
3. Operazioni da memoria a memoria.

In ciascuno dai casi sopra indicati, utilizzare il minor tempo di esecuzione certificato dal costruttore.

N. Elenco (Re-  
gime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

## 5 **Telecomunicazioni e sicurezza dell'informazione**

### **Parte 1 – Telecomunicazioni**

*Note della categoria 5, parte 1:*

1. Le condizioni di esportabilità di componenti, *laser*, apparecchiature di collaudo e di *produzione* e loro materiali e *software* appositamente progettati per apparecchiature o sistemi di telecomunicazione sono definite nella presente categoria.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. I <i>calcolatori numerici</i>, materiali collegati o <i>software</i>, essenziali al funzionamento e supporto delle apparecchiature di telecomunicazione descritte nella presente categoria, sono considerati componenti appositamente progettati a condizione che siano modelli standard normalmente forniti dal fabbricante. Questa disposizione si applica anche ai sistemi di calcolatori destinati al funzionamento, all'amministrazione, alla manutenzione, all'ingegneria o alla fatturazione.</p>	
<b>5A1</b>	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
<b>5A001</b> (W)	<p>a) apparecchiature di telecomunicazione di qualsiasi tipo, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. appositamente progettate per resistere agli effetti transistori elettronici o agli effetti di impulsi elettromagnetici entrambi conseguenti ad una esplosione nucleare;</li> <li>2. appositamente resistenti alle radiazioni gamma, neutroniche o ioniche o</li> <li>3. appositamente progettate per funzionare al di fuori della gamma di temperature da 218 K (-55°C) a 397 K (124°C);</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 5A001a3 si applica solo alle apparecchiature elettroniche.</p> <p><i>Nota:</i> Il 5A001a2 ed il 5A001a3 non si applicano alle apparecchiature progettate o modificate per essere utilizzate a bordo di satelliti.</p>	A.4 esente T:5000
	<p>b) apparecchiature e sistemi di trasmissione di telecomunicazioni, e loro componenti ed accessori appositamente progettati, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi di comunicazione subacquei aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) frequenza portante acustica situata al di fuori della gamma compresa tra 20 e 60 kHz;</li> <li>b) frequenza portante elettromagnetica inferiore a 30 kHz o</li> <li>c) impiego di tecniche elettroniche di orientamento del fascio.</li> </ol> </li> <li>2. apparecchiature radio funzionanti nella banda da 1,5 MHz a 87,5 MHz ed aventi una delle caratteristiche seguenti:</li> </ol>	A.4 esente T:5000  A.4 esente T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) incorporazione di tecniche adattive che assicurano la soppressione di un segnale interferente superiore a 15 dB o</p> <p>b) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. previsione e selezione automatica delle frequenze e <i>velocità di trasferimento numeriche totali</i> per canale al fine di ottimizzare la trasmissione e</li> <li>2. incorporazione di una configurazione di un amplificatore di potenza lineare avente la capacità di trattare simultaneamente segnali multipli ad una potenza di uscita di 1 kW o più nella gamma di frequenza da 1,5 MHz a 30 MHz o una potenza di 250 Watt o più nella gamma di frequenza da 30 MHz a 87,5 MHz, su una <i>banda passante istantanea</i> di una ottava o più con un contenuto armonico di uscita e di distorsione migliore di -80 dB;</li> </ol>	
	<p>3. apparecchiature radio basate su tecniche di <i>spettro esteso o agilità di frequenza</i> (salti di frequenza), ed aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) codici di estensione programmabili dall'utente o</li> <li>b) banda passante totale di trasmissione di 100 o più volte superiore alla banda passante di uno qualunque dei canali di informazione e superiore a 50 kHz;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
	<p><i>Nota:</i> Il 5A001b3b non sottopone ad autorizzazione apparecchiature radio cellulari funzionanti su bande civili.</p>	
	<p><i>Nota:</i> Il 5A001b3 non sottopone ad autorizzazione apparecchiature funzionanti ad una potenza di uscita uguale o inferiore a 1 Watt.</p>	
	<p>4. ricevitori radio a controllo numerico aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) più di 1000 canali;</li> <li>b) un <i>tempo di commutazione della frequenza</i> inferiore a 1 ms;</li> <li>c) esplorazione o scansione automatica di una parte dello spettro elettromagnetico e</li> <li>d) identificazione dei segnali ricevuti o del tipo di trasmettitore o</li> </ol>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Il 5A001b4 non sottopone ad autorizzazione apparecchiature radio cellulari funzionanti su bande civili.</p>	
	<p>5. che utilizzano funzioni di <i>trattamento del segnale</i> numerico onde assicurare la codifica della voce a velocità inferiori a 2400 bit/s.</p>	A.4 esente T:5000
	<p>c) cavi di comunicazione a fibre ottiche, fibre ottiche ed accessori, come segue:</p> <p>1. fibre ottiche di lunghezza superiore a 500 m e specificate dal costruttore per sopportare un carico di rottura al collaudo della messa in opera, uguale o superiore a <math>2 \times 10^9</math> N/m<sup>2</sup>;</p> <p><i>Nota tecnica:</i> Collaudo della messa in opera (proof test): collaudo di produzione in linea o fuori linea basato sull'applicazione dinamica di una data sollecitazione a trazione su una fibra, di lunghezza da 0,5 a 3 m ad una velocità di spostamento da 2 a 5 m/s, al suo passaggio fra rulli di circa 15 cm di diametro. La temperatura ambiente nominale è di 293 K (20°C) e l'umidità relativa nominale del 40%.</p> <p><i>Nota complementare:</i> Sono ammesse anche norme nazionali equivalenti per effettuare il collaudo della messa in opera.</p> <p>2. cavi a fibre ottiche ed accessori progettati per impiego subacqueo;</p> <p><i>Nota:</i> Il 5A001c2 non sottopone ad autorizzazione cavi ed accessori per telecomunicazioni civili standard.</p> <p><i>Nota complementare:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Per i cavi ombelicali e i loro connettori, confronta 8A002a3.</li> <li>Per i connettori o i penetratori di scafo a fibre ottiche, confronta 8A002c.</li> </ol>	A.4 esente T:5000
	<p>d) antenne ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente funzionanti al di sopra di 31 GHz.</p> <p><i>Nota:</i> Il 5A001d non sottopone ad autorizzazione le <i>antenne ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente</i> per sistemi di atterraggio che utilizzano strumenti rispondenti alle norme dell'ICAO relative ai sistemi di atterraggio a microonde (MLS).</p>	A.4 esente T:5000
5A101 (M)	<b>Apparecchiature di telemetria e di telecomando utilizzabili per missili.</b>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

*Nota:*

Il 5A101 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature appositamente progettate per essere utilizzate per telecomandare modellini di aerei, barche o veicoli, ed aventi una intensità di campo elettrico non superiore a 200  $\mu\text{V/m}$  ad una distanza di 500 metri.

**5B1****Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione****5B001**  
(W)

a) Apparecchiature, e loro componenti ed accessori appositamente progettati, che siano appositamente progettate per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzazione* di apparecchiature, funzioni o elementi specificati in 5A001, 5B001, 5D001 o 5E001.

A.4 esente  
T:5000*Nota:*

Il 5B001a non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di caratterizzazione delle fibre ottiche che non utilizzano laser a semiconduttori.

b) Apparecchiature, e loro componenti o accessori appositamente progettati per lo *sviluppo* di una delle seguenti apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni o di commutazione con controllo *a programma registrato*.

1. Apparecchiature utilizzanti tecniche numeriche, compreso il *modo di trasferimento asincrono* (MTA), progettate per funzionare ad una *velocità di trasferimento numerica totale* superiore a 1,5Gbit/s;
2. Apparecchiature utilizzanti una *laser* ed aventi una delle caratteristiche seguenti:
  - a) lunghezza d'onda di trasmissione superiore a 1750 nm;
  - b) in grado di effettuare l'*amplificazione ottica*;
  - c) basate su tecniche di rilevazione ottica eterodina o omodina oppure
  - d) basate su tecniche analogiche ed aventi banda passante superiore a 2,5 GHz;

*Nota:*

Il 5B001b2d non sottopone ad alcuna autorizzazione le apparecchiature appositamente progettate per lo *sviluppo* di sistemi televisivi commerciali.

3. Apparecchiature utilizzanti la *commutazione ottica*.
4. Apparecchiature radio aventi una delle caratteristiche seguenti:

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	a) tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 128 o b) funzionanti a frequenze di ingresso o di uscita superiori a 31 GHz o	
	<i>Nota:</i> Il 5B001b4 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature progettate e modificate per funzionare in qualsiasi banda assegnata dall'UIT.	
	5. Apparecchiature utilizzanti <i>segnalazione a canale comune</i> funzionanti in modo operativo non associato o quasi associato.	

## 5C1 Materiali

Nessuno

## 5D1 Software

5D001 (W)	a) <i>Software</i> appositamente progettato o modificato per lo <i>sviluppo</i> , la <i>produzione</i> o l' <i>utilizzazione</i> di apparecchiature, funzioni o elementi specificati in 5A001 o 5B001;	A.4 PGO T:nessuna
	b) <i>software</i> appositamente progettato o modificato a supporto della <i>tecnologia</i> specificata in 5E001;	A.4 PGO T:nessuna
	c) <i>software</i> specifico come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>software</i> appositamente progettato o modificato per fornire caratteristiche, funzioni o elementi di apparecchiature specificate in 5A001 o 5B001;</li> <li>2. <i>software</i> che consente di recuperare il <i>codice sorgente</i> (source code) del <i>software</i> di telecomunicazione specificato in 5D001</li> <li>3. <i>Software</i>, specialmente sviluppato per <i>indirizzamento dinamico</i> (dynamic adaptive routing), tranne per il codice di macchina eseguibile.</li> </ol>	A.4 esente T:nessuna
	d. <i>Software</i> specialmente sviluppato o modificato per l' <i>elaborazione</i> di uno dei seguenti impianti di trasmissione per le telecomunicazioni o impianti di comunicazione a <i>memoria programmabile</i> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impiego di tecniche digitali, compreso il procedimento <i>Asynchronous Transfer Mode</i> (ATM), sviluppato per un <i>densità complessiva di trasmissione digitale</i> superiore a ,5 Gbit/s,</li> </ol>	



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. Impiego di <i>laser</i> con le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>lunghezza d'onda di trasmissione superiore a 1750 nm, oppure</li> <li>larghezza di banda superiore a 2,5 GHz in caso di impiego di tecniche analogiche,</li> </ol> <p>Nota: Il sottonumero 5D001d2b non comprende <i>software</i> sviluppato o modificato specialmente per l'<i>elaborazione</i> di sistemi commerciali di TV.</p> <p>3. Comunicazione ottica, oppure,</p> <p>4. Trasmettitori radio con una delle seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Modulazione di amplitudine quadrata (QAM) superiore al livello 128, oppure</li> <li>Frequenza di entrata o di uscita superiore a 31 GHz.</li> </ol> <p>Nota: Il sottonumero 5D001d4b non comprende <i>software</i> sviluppato o modificato specialmente per l'<i>elaborazione</i> di apparecchi sviluppati o modificati per essere messi in esercizio delle bande di frequenza stabilite dall'UIT.</p>	
<b>5E1</b>	<b><i>Tecnologia</i></b>	
<b>5E001</b> (W)	<p>a) <i>Tecnologia</i> in conformità alla Nota generale della tecnologia, per lo <i>sviluppo</i>, la <i>produzione</i> o l'<i>utilizzazione</i> (escluso il funzionamento) di apparecchiature, funzioni, elementi o <i>software</i> specificati in 5A001, 5B001 o 5D001;</p> <p>b) <i>tecnologie</i> specifiche, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>tecnologia necessaria</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di apparecchiature di telecomunicazione appositamente progettate per essere utilizzate a bordo di satelliti;</li> <li><i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> o l'<i>utilizzazione</i> di tecniche di comunicazione <i>laser</i> che permettono l'acquisizione e l'inseguimento automatico di segnali ed il mantenimento di comunicazioni attraverso mezzi al di fuori dell'atmosfera o subacquei;</li> <li><i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> di sistemi radio cellulari numerici;</li> <li><i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> di tecniche di <i>spettro esteso</i> o <i>agilità di frequenza</i> (salti di frequenza).</li> </ol>	<p>A.4 PGO T:nessuna</p> <p>A.4 esente T:nessuna</p>

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

c) tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo *sviluppo* o la *produzione* di una delle seguenti apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni o di commutazione con *controllo a programma registrato* con una delle funzioni o degli elementi seguenti:

1. apparecchiature utilizzanti tecniche numeriche, compreso il *modo di trasferimento asincrono* (MTA), progettate per funzionare ad una *velocità di trasferimento numerica totale* superiore a 1,5 Gbit/s;
2. apparecchiature utilizzanti un *laser* ed aventi una delle caratteristiche seguenti:
  - a) lunghezza d'onda di trasmissione superiore a 1750 nm;
  - b) in grado di effettuare *l'amplificazione ottica* utilizzando amplificatori a fibra fluorata drogata al praseodimio (PDFFA);
  - c) basate su tecniche di rivelazione ottica eterodina o omodina;
  - d) basate su tecniche di moltiplicazione mediante ripartizione in lunghezza d'onda superiore a 8 vettori ottici per singola finestra ottica o
  - e) basate su tecniche analogiche ed aventi banda passante superiore a 2,5 GHz;

*Nota:*

Il 5E001c2e non sottopone ad autorizzazione la *tecnologia* per lo *sviluppo* o la *produzione* di sistemi televisivi commerciali.

3. apparecchi utilizzanti la *commutazione ottica*;
4. apparecchiature radio aventi una delle caratteristiche seguenti:
  - a) tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 128 o
  - b) funzionanti a frequenze di ingresso o di uscita superiori a 31 GHz o

*Nota:*

Il 5E001c4b non sottopone ad autorizzazione la *tecnologia* per lo *sviluppo* o la *produzione* di apparecchiature progettate o modificate per funzionare in qualsiasi banda assegnata dall'UIT.

5. Apparecchiature utilizzanti *segnalazione a canale comune* funzionanti in modo operativo non associato o quasi associato.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>5E101</b> (M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 5A101.</b>	A.4 PGO T:nessuna

## Parte 2 – Sicurezza dell'informazione

### Note

1. La condizione di esportabilità di apparecchiature, *software*, sistemi, *assiemi elettronici* per applicazioni specifiche, moduli, circuiti integrati, componenti o funzioni di *sicurezza dell'informazione* è definita nella categoria 5, parte 2 anche se si tratta di componenti o di *assiemi elettronici* di altre apparecchiature.
2. La presente categoria non sottopone ad autorizzazione i prodotti al seguito dell'utilizzatore per suo uso personale.
3. Nota di crittografia:  
Il 5A002 e il 5D002 non sottopongono ad autorizzazione i beni che soddisfano tutte le condizioni seguenti:
  - a) siano generalmente disponibili al pubblico in quanto venduti direttamente, senza restrizioni, nei punti di vendita al dettaglio, in uno dei seguenti modi:
    1. al banco,
    2. per corrispondenza,
    3. per transizione elettronica o
    4. su ordinazione telefonica;
  - b) la funzionalità crittografica non possa essere modificata facilmente dall'utilizzatore;
  - c) siano progettati per essere installati dall'utilizzatore senza ulteriore significativa assistenza da parte del fornitore;
  - d) non contengano un *algoritmo simmetrico* utilizzando una lunghezza di chiave superiore a 64 bi e
  - e) ove necessario, informazioni dettagliate relative ai beni siano accessibili e vengano fornite, su richiesta, alle autorità competenti degli Stati membri in cui è stabilito l'esportatore, al fine di verificare il rispetto delle condizioni di cui alle precedenti lettera da a) a d).

### Nota tecnica:

Nella presente categoria, i bit di parità non sono inclusi nella lunghezza di chiave.

## 5A2 Sistemi, apparecchiature e componenti

<b>5A002</b> (W)	a) Sistemi, apparecchiature, <i>assiemi elettronici</i> di specifica applicazione, moduli e circuiti integrati che assicurano la <i>sicurezza dell'informazione</i> , come segue, e loro altri componenti appositamente progettati:	A.4 PGO T:5000
---------------------	---	-------------------

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

*Nota:*

Per le apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite che contengono o utilizzano funzioni di decrittazione (ad es. GPS o GLONASS), confronta il 7A005.

1. progettati o modificati per utilizzare la *crittografia* con l'impiego di tecniche numeriche che effettuano ogni funzione crittografica eccetto l'autenticazione o la firma digitale aventi una delle caratteristiche seguenti:

*Note tecniche:*

1. le funzioni di autenticazione e di firma digitale comprendono la relativa funzione di gestione delle chiavi associate.
2. L'autenticazione comprende tutti gli aspetti del controllo di accesso che non prevedono la cifratura di archivi o testi, salvo che questi non siano collegati alla protezione delle parole d'ordine, dei numeri di identificazione personali (PIN) o di dati similari al fine di prevenire l'accesso non autorizzato.
3. La *crittografia* non comprende tecniche di compressione o di codifica di dati *fissi*.

*Nota:*

Il 5A002a1 comprende le apparecchiature progettate o modificate per utilizzare la *crittografia* secondo principi analogici laddove questi ultimi vengano attuati con tecniche numeriche.

- a. un *algoritmo simmetrico* utilizzando una lunghezza di chiave superiore a 56 bit o
- b. un *algoritmo asimmetrico* in cui la sicurezza dell'algoritmo sia basata su uno degli elementi seguenti:
  1. fattorizzazione degli interi superiori a  $2^{512}$  (per es. RSA);
  2. calcolo dei logaritmi discreti in un gruppo moltiplicativo di un campo finito di dimensioni superiori a  $2^{512}$  (per es. Diffie-Hellman su  $Z/pz$ ) o
  3. logaritmi discreti in un gruppo diverso da quelli menzionati nel 5A002a1b2, superiore a  $2^{112}$  (per es. Diffie-Hellman su una curva ellittica);
2. progettati o modificati per effettuare le funzioni crittoanalitiche;
3. soppresso;
4. appositamente progettati o modificati per ridurre le emanazioni compromettenti di segnali portatori di informazioni al di là di quanto richiesto dalle norme in materia di salute, di sicurezza o di interferenza elettromagnetica;
5. progettati o modificati per utilizzare tecniche crittografiche per generare il codice di estensione per *spettro esteso* o il codice per il salto di frequenza per i sistemi di *agilità di frequenza*;
6. progettati o modificati per assicurare una *sicurezza a più livelli* o un isolamento dell'utente certificati o certificabili ad un livello superiore alla classe B2 della norma TCSEC (Trusted Computer System Evaluation Criteria) o norma equivalente;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

7. sistemi di cavi di telecomunicazioni progettati o modificati per rivelare intrusioni surrettizie con impiego di mezzi meccanici, elettrici o elettronici.

*Nota:*

Il 5A002 non sottopone ad autorizzazione:

- a) *carte personalizzate a microprocessore* la cui capacità crittografica possa essere usata solo in apparecchiature o sistemi non sottoposti ad autorizzazione nei punti da b) a f) della presente nota

*Nota:*

se una *carta personalizzata a microprocessore* svolge funzioni molteplici, le condizioni di esportabilità di ciascuna funzione sono valutate separatamente;

- b) apparecchiature di ricezione della radiodiffusione, della televisione a pagamento o di analoga televisione di tipo consumistico riservata ad un numero limitato di spettatori, senza cifratura numerica eccetto quella usata esclusivamente per rinviare le fatture o le informazioni relative ai programmi ai fornitori di servizi radiotelevisivi;
- c) apparecchiature la cui capacità crittografica non è accessibile all'utente ed è appositamente progettata e limitata per consentire una delle operazioni seguenti:
1. esecuzione di *software* protetto da copiatura;
  2. accesso ad uno degli elementi seguenti:
    - a. supporti a sola lettura protetti da copiatura (read-only media), o
    - b. informazioni memorizzate in modo cifrato su supporti (per es. in relazione alla protezione dei diritti di proprietà intellettuale) qualora questi ultimi siano messi in vendita al pubblico in pezzi identici o
  3. copia unica di dati audio/video protetti dai diritti d'autore;
- d) apparecchiature crittografiche appositamente progettate e limitate per uso bancario o per transazioni monetarie;

*Nota tecnica:*

Transazioni monetarie di cui al 5A002a nota d) comprende anche la raccolta e la liquidazione di tariffe o funzioni creditizie.

- e) radiotelefonini portatili o mobili destinati all'impiego civile (ad es. all'impiego con i sistemi di radiocomunicazioni cellulari commerciali civili), che non eseguono funzioni di cifratura da punto a punto
- f) apparecchiature telefoniche senza filo che non eseguono funzioni di cifratura da punto a punto qualora la portata reale massima del funzionamento senza filo non amplificato (vale a dire, un salto unico non ritrasmesso tra il terminale e la stazione di base) sia inferiore a 400m conformemente alle prescrizioni del fabbricante.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

## 5B2 **Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione**

<b>5B002</b> (W)	<p>a) Apparecchiature appositamente progettate per:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lo <i>sviluppo</i> di apparecchiature o di funzioni specificate in 5A002, 5B002, 5D002 o 5E002, comprese le apparecchiature di misura o di collaudo;</li> <li>2. la <i>produzione</i> di apparecchiature o di funzioni specificate in 5A002, 5B002, 5D002 o 5E002, comprese le apparecchiature di misura, di collaudo, di riparazione o di <i>produzione</i>;</li> </ol> <p>b) apparecchiature di misura appositamente progettate per la valutazione e la validazione delle funzioni di <i>sicurezza dell'informazione</i> specificate in 5A002 o 5D002.</p>	A.4 PGO T:5000
---------------------	--	-------------------

## 5C2 **Materiali**

Nessuno

## 5D2 **Software**

<b>5D002</b> (W)	<p>a) <i>Software</i> appositamente progettato o modificato per lo <i>sviluppo</i>, la <i>produzione</i> o l'<i>utilizzazione</i> di apparecchiature o di <i>software</i> specificati in 5A002, 5B002 o 5D002;</p> <p>b) <i>software</i> appositamente progettato o modificato a supporto della <i>tecnologia</i> specificata in 5E002;</p> <p>c) <i>software</i> specifico come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>software</i> avente le caratteristiche o in grado di eseguire o simulare le funzioni delle apparecchiature specificate in 5A002 o 5B002;</li> <li>2. <i>software</i> destinato a certificare il <i>software</i> specificato in 5D002c1.</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna
---------------------	---	----------------------

*Nota:*

Il 5D002 non sottopone ad autorizzazione:

- a) il *software* *necessario* per l'utilizzazione di apparecchiature non sottoposte ad autorizzazione nella nota del 5A002;
- b) il *software* che fornisce una qualsiasi delle funzioni delle apparecchiature non sottoposte ad autorizzazione nella nota del 5A002.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>5E2</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>5E002</b> (W)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature o di software specificati in 5A002, 5B002 o 5D002.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6</b>	<b>Sensori e laser</b>	
<b>6A</b>	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
<b>6A001</b> (W)	<b>Apparecchiature acustiche:</b> a) sistemi o apparecchiature acustiche navali e loro componenti appositamente progettati, come segue: 1. sistemi attivi (trasmettitori o ricevitori), apparecchiature attive e loro componenti appositamente progettati, come segue: <i>Nota:</i> Il 6A001a1 non sottopone ad autorizzazione: a) ecoscandagli che funzionano sulla verticale al di sotto dell'apparato, che non possiedono la funzione di scansione di più di $\pm 20^\circ$ e limitati alla misura della profondità dell'acqua, della distanza di oggetti immersi o interrati o alla rivelazione di banchi di pesci; b) illuminatori acustici, come segue: 1. illuminatori acustici di emergenza; 2. trasmettitori di impulsi sottomarini appositamente progettati per ritrovare una posizione subacquea o per ritornarvi; a) sistemi di idrografia batimetrica ad ampio corridoio per la realizzazione di carte topografiche del fondo marino aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. progettati per effettuare misure secondo un angolo maggiore di $20^\circ$ dalla verticale; 2. progettati per misurare profondità maggiori di 600 m al di sotto della superficie dell'acqua e 3. progettati per: a) incorporare fasci multipli ognuno dei quali è minore di $1,9^\circ$ o b) assicurare precisioni dei dati migliori dello 0,3% della profondità dell'acqua attraverso il corridoio, come media delle misure individuali effettuate all'interno del corridoio;	A.4 esente T:5000
		A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
b)	<p>sistemi di rivelazione o di localizzazione di oggetti, aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. frequenza di trasmissione inferiore a 10 kHz;</li> <li>2. pressione sonora superiore a 224 dB (riferita ad 1 <math>\mu</math>Pa ad 1 m) per le apparecchiature con frequenza di funzionamento nella banda tra 10 kHz e 24 kHz inclusa;</li> <li>3. pressione sonora superiore a 235 dB (riferita ad 1 <math>\mu</math>Pa ad 1 m) per le apparecchiature con frequenza di funzionamento nella banda tra 24 kHz e 30 kHz;</li> <li>4. formazione di fasci di meno di 1° su qualsiasi asse e funzionamento su frequenze inferiori a 100 kHz;</li> <li>5. progettati per funzionare con una portata non ambigua di visualizzazione superiore a 5120 m o</li> <li>6. progettati per sopportare, in funzionamento normale, pressioni di profondità superiori a 1000 m, ed aventi trasduttori con una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) compensazione dinamica della pressione o</li> <li>b) dotati di elemento trasduttore diverso dal titanato-zirconato di piombo.</li> </ol> </li> </ol>	A.4 PGO T:5000
c)	<p>proiettori acustici, compresi i trasduttori basati su elementi piezoelettrici, magneto-strittivi, elettrostrittivi, elettrodinamici o idraulici che funzionano individualmente o secondo una determinata combinazione, aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <p><i>Note:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La condizione di esportabilità dei proiettori acustici compresi i trasduttori, appositamente progettati per altre apparecchiature, è determinata dalle condizioni stabilite per quelle altre apparecchiature.</li> <li>2. Il 6A001a1c non sottopone ad autorizzazione le sorgenti elettroniche con direzione del suono esclusivamente verticale, o le sorgenti di rumore meccaniche (ad es. cannoni pneumatici o cannoni a vapore) o chimiche (ad es. esplosivi).</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «densità di potenza acustica» istantanea irradiata superiore a 0,001 mW/mm<sup>2</sup>/Hz per i dispositivi che funzionano su frequenze inferiori a 10 kHz;</li> </ol>	A.4 esente T:5000



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. densità di potenza acustica continua irradiata superiore a 0,001 mW/ mm <sup>2</sup> /Hz per i dispositivi che funzionano su frequenze inferiori a 10 kHz;	
	<i>Nota tecnica:</i> La densità di potenza acustica si ottiene dividendo la potenza acustica di uscita per il prodotto dell'area della superficie irradiante e della frequenza di funzionamento.	
	3. progettati per sopportare, in funzionamento normale, pressioni di profondità superiori a 1000 m o	
	4. dotati di soppressione di lobi laterali superiore a 22 dB;	
	d) sistemi ed apparecchiature acustici e loro componenti appositamente progettati per determinare la posizione di navi di superficie o di veicoli subacquei aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Il 6A001a1d comprende: a) apparecchiature che impiegano il <i>trattamento del segnale</i> coerente tra due o più illuminatori e l'unità idrofonica trasportata dalla nave di superficie o dal veicolo subacqueo; b) apparecchiature in grado di effettuare automaticamente una correzione degli errori di propagazione della velocità del suono per il calcolo di un punto.	
	1. progettati per funzionare ad una portata superiore a 1000 m, con precisione di posizionamento minore di 10 m valore efficace misurata ad una portata di 1000 m o	
	2. progettati per sopportare pressioni di profondità superiori a 1000 m;	
	2. sistemi passivi (ricevitori, collegati o meno, in funzionamento normale, ad una apparecchiatura attiva separata), apparecchiature passive e loro componenti appositamente progettati, come segue: a) idrofoni (trasduttori) aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 PGO T:1000
	1. che incorporano sensori flessibili continui o assiemmi di elementi di sensori discreti con diametro o lunghezza inferiore a 20 mm e separazione tra gli elementi inferiore a 20 mm;	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

2. aventi uno qualsiasi degli elementi sensibili seguenti:
  - a) fibre ottiche,
  - b) polimeri piezoelettrici o
  - c) materiali ceramici piezoelettrici flessibili;
3. «sensibilità degli idrofoni» migliore di -180 dB a qualsiasi profondità senza compensazione dell'accelerazione;
4. «sensibilità degli idrofoni» migliore di -186 dB con compensazione dell'accelerazione quando progettati per funzionare a profondità non superiori a 35 m;
5. «sensibilità degli idrofoni» migliore di -192 dB con compensazione dell'accelerazione quando progettati per funzionare normalmente a profondità superiori a 35 m;
6. «sensibilità degli idrofoni» migliore di -204 dB quando progettati per funzionare normalmente a profondità superiori a 100 m;
  - o
7. progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m;

*Nota tecnica:*

La «sensibilità di un idrofono» è definita come quella pari a 20 volte il logaritmo in base 10 del rapporto della tensione efficace di uscita riferita ad 1 V, quando il sensore dell'idrofono senza preamplificatore è situato in un campo acustico ad onde piane con una pressione efficace pari a 1  $\mu$ Pa. Per esempio, un idrofono con sensibilità di -160 dB (riferiti ad 1 V per  $\mu$ Pa) fornirà una tensione di uscita di  $10^{-8}$  V in tale campo, mentre un idrofono con sensibilità di -180 dB produrrà una tensione di uscita di  $10^{-9}$  V. Pertanto, una sensibilità di -160 dB è migliore di una sensibilità di -180 dB.

- b) cortine di idrofoni acustici rimorchiate aventi una delle caratteristiche seguenti:
  1. spaziatura fra gruppi di idrofoni inferiore a 12,5 m;
  2. spaziatura fra gruppi di idrofoni uguale o superiore a 12,5 m ma inferiore a 25 m e progettati o in «grado di essere modificati» per funzionare a profondità superiori a 35 m;

N. Elenco (Re-  
gime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Nota tecnica:*

Il termine “in grado di essere modificati” di cui al 6A001a2b2 significa che esistono mezzi per modificare il cablaggio o le interconnessioni al fine di modificare la spaziatura di un gruppo di idrofoni o i limiti di profondità di funzionamento. Questi mezzi sono: cavi di ricambio in quantità superiore al 10% del numero dei cavi, blocchi di variazione della spaziatura di gruppi di idrofoni o dei dispositivi interni di limitazione della profondità regolabili o in grado di controllare più di un gruppo di idrofoni.

3. spaziatura fra gruppi di idrofoni di 25 m o più e progettati per funzionare a profondità superiori a 100 m;
  4. sensori di testa specificati in 6A001a2d;
  5. cavi delle cortine rinforzati longitudinalmente;
  6. diametro della cortina assemblata inferiore a 40 mm;
  7. segnali di gruppi di idrofoni multiplati (multiplexed) progettati per funzionare a profondità superiori a 35 m o dotati di dispositivo di rilevamento di profondità regolabile o rimovibile per poter funzionare a profondità superiori a 35 m o
  8. caratteristiche degli idrofoni specificate in 6A001a2a;
- c) apparecchiature di trattamento appositamente progettate per le cortine di idrofoni acustici rimorchiati, aventi *programmabilità accessibile all'utente* e trattamento e correlazione nell'ambito del tempo o della frequenza, compresi l'analisi spettrale, il filtraggio numerico e la formazione del fascio tramite la trasformata veloce di Fourier o altre trasformate o processi;
- d) sensori di direzione aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. una precisione migliore di  $\pm 0,5$  e
  2. una delle caratteristiche seguenti:
    - a) progettati per essere incorporati nei cavi delle cortine rimorchiate ed in grado di funzionare a profondità superiori a 35 m o aventi un dispositivo di rivelazione della profondità che può essere regolabile o rimosso per funzionare a profondità superiori a 35 m o

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>b) progettati per essere montati all'esterno dei cavi contenenti le cortine di idrofoni ed aventi un sensore in grado di funzionare con una rotazione di 360° a profondità superiori a 35 m;</p> <p>e) sistemi di cavi di profondità e di baia (bottom or bay cable systems) aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. che incorporano gli idrofoni specificati in 6A001a2a;</li> <li>2. che incorporano gruppi di idrofoni per segnali multiplati (multiplexed) progettati per funzionare a profondità superiori a 35 m o dotati di dispositivo di rilevamento della profondità regolabile o rimovibile per poter funzionare a profondità superiori a 35 m;</li> </ol> <p>f. apparecchiature di trattamento appositamente progettate per sistemi di cavi di profondità o di baia aventi <i>programmabilità accessibile all'utente</i> e trattamento e correlazione nell'ambito del tempo o della frequenza, compresi l'analisi spettrale, il filtraggio numerico e la formazione del fascio tramite la trasformata veloce di Fourier o altre trasformate o processi;</p>	
	<p>b) apparecchiature di registrazione sonar con correlazione della velocità, progettate per la determinazione della velocità orizzontale della piattaforma contenente l'apparecchiatura rispetto al fondo marino, a distanze superiori a 500 m tra la piattaforma ed il fondo.</p>	<p>A.4 esente T:5000</p>
<p><b>6A002</b> (W)</p>	<p><b>Sensori ottici</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 6A102.</p>	<p>A.4 PGO T:1000</p>
	<p>a) rivelatori ottici, come segue:</p> <p><i>Nota:</i> Il 6A002a non sottopone ad autorizzazione i fotodispositivi al germanio o al silicio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rivelatori a semiconduttori <i>qualificati per impiego spaziale</i>, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rivelatori a semiconduttori <i>qualificati per impiego spaziale</i>, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</li> </ol> </li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 10 nm ma non superiori a 300 nm e
2. risposta minore dello 0,1% della risposta di picco per lunghezze d'onda superiori a 400 nm;
- b) rivelatori a semiconduttori *qualificati per impiego spaziale* aventi tutte le caratteristiche seguenti:
  1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 900 nm ma non superiori a 1200 nm e
  2. *costante di tempo* di risposta di 95 ns o meno;
- c) rivelatori a semiconduttori *qualificati per impiego spaziale* aventi una risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1200 nm ma non superiori a 30 000 nm;
2. tubi intensificatori di immagine e loro componenti appositamente progettati, come segue:
  - a) tubi intensificatori di immagine aventi tutte le caratteristiche seguenti:
    1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 400 nm ma non superiori a 1050 nm;
    2. dotati di una placca a microcanali per l'amplificazione elettronica dell'immagine, con una spaziatura dei fori (da centro a centro) uguale o inferiore a 15  $\mu\text{m}$  e
  3. fotocatodi come segue:
    - a) fotocatodi S-20, S-25 o multialcalini con sensibilità luminosa (luminous sensitivity) superiore a 240  $\mu\text{A}/\text{lm}$ ;
    - b) fotocatodi all'arseniuro di gallio (GaAs) o all'arseniuro di gallio-indio (Ga InAs) o
    - c) altri fotocatodi semiconduttori composti appartenenti alle classi III-V;

*Nota:*  
Il 6A002a2a3c non sottopone ad autorizzazione i fotocatodi semiconduttori composti con sensibilità radiante massima (radiant sensitivity) di 10 mA/W o inferiore.
- b) componenti appositamente progettati, come segue:

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

1. placche a microcanali aventi una spaziatura dei fori (da centro a centro) uguale o inferiore a 15  $\mu\text{m}$ ;
2. fotocatodi di arseniuro di gallio (GaAs) o arseniuro di gallio-indio (GaInAs);
3. altri fotocatodi semiconduttori composti appartenenti alle classi III-V;

*Nota:*

Il 6A002a2b3 non sottopone ad autorizzazione i fotocatodi semiconduttori composti con sensibilità radiante massima (radiant sensitivity) di 10 mA/W o inferiore.

3. *matrici sul piano focale non qualificate per impiego spaziale*, come segue:

*Nota tecnica:*

Gli assiemi di rivelatori ad elementi multipli lineari o a mosaico sono chiamati *matrici sul piano focale*.

*Note:*

1. Il 6A002a3 comprende gli assiemi fotoconduttori e gli assiemi fotovoltaici.
2. il 6A002a3 non sottopone ad autorizzazione le *matrici sul piano focale* al silicio o le cellule fotoconduttrici incapsulate a elementi multipli (non più di 16 elementi) o i rivelatori piroelettrici, che utilizzano uno qualsiasi dei materiali seguenti:
  - a) solfuro di piombo,
  - b) solfato di triglicina e varianti,
  - c) titanato di zirconio-lantanio-piombo e varianti,
  - d) tantalato di litio,
  - e) fluoruro di polivinilidene e varianti,
  - f) niobato di stronzio-bario e varianti o
  - g) seleniuro di piombo;
- a) *matrici sul piano focale non qualificate per impiego spaziale* aventi tutte le caratteristiche seguenti:
  1. elementi individuali con risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 900 nm ma non superiori a 1050 nm e
  2. *costante di tempo* di risposta di 0,5 ns;
- b) *matrici sul piano focale non qualificate per impiego spaziale* aventi tutte le caratteristiche seguenti:
  1. elementi individuali con risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1050 nm ma non superiori a 1200 nm e
  2. *costante di tempo* di risposta di 95 ns o minore;

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
---------------------	-----------------------	--------------

- c) *matrici sul piano focale non qualificate per impiego spaziale* aventi elementi individuali con risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1200 nm ma non superiori a 30000 nm;
- b) *sensori di immagini monospettrali e sensori di immagini multispettrali* progettati per applicazioni di telerilevamento, aventi una delle caratteristiche seguenti:
1. campo di visione istantaneo (IFOV, Instantaneous Field Of View) inferiore a 200  $\mu$ rad o
  2. specificati per funzionare nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 400 nm ma non superiori a 30000 nm e aventi tutte le caratteristiche seguenti:
    - a) in grado di fornire una uscita di dati di immagini in formato numerico e
    - b) aventi una delle caratteristiche seguenti:
      1. *qualificati per impiego spaziale* o
      2. progettati per impiego avionico, utilizzando rivelatori diversi dal silicio ed aventi un campo di visione istantaneo inferiore a 2,5 milliradiani;
- c) apparecchiature per l'immagine a visione diretta funzionanti nello spettro visibile o all'infrarosso e che incorporano uno dei seguenti elementi:
1. tubi intensificatori di immagini specificati in 6A002a2a o
  2. *matrici sul piano focale* specificate in 6A002a3;

*Nota tecnica:*

Il termine «visione diretta» si riferisce ad una apparecchiatura di immagine funzionante nello spettro visibile o all'infrarosso, che presenta una immagine visiva ad un osservatore umano senza convertire l'immagine in un segnale elettronico per la visualizzazione su uno schermo televisivo, e senza immagazzinare l'immagine con mezzi fotografici, elettronici od altri mezzi.

*Nota:*

Il 6A002c non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature seguenti che incorporano fotocatodi diversi dall'arseniuro di gallio (GaAs) o dall'arseniuro di gallio-indio (GaInAs):

- a) sistemi di rivelazione di intrusioni e di allarme in locali industriali o civili, sistemi di controllo o di conteggio della circolazione o dei movimenti nell'industria;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) apparecchiature medicali;</li> <li>c) apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione, la cernita o l'analisi delle proprietà dei materiali;</li> <li>d) rivelatori di fiamma per forni industriali;</li> <li>e) apparecchiature appositamente progettate per uso di laboratorio;</li> </ul> <p>d) componenti ausiliari speciali per sensori ottici, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. raffreddatori criogenici <i>qualificati per impiego spaziale</i>,</li> <li>2. raffreddatori criogenici non <i>qualificati per impiego spaziale</i> aventi una temperatura della sorgente di raffreddamento inferiore a 218 K (-55°C), come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tipo a ciclo chiuso con tempo medio specificato prima del guasto (MTTF, Mean Time To Failure), o tempo medio tra due guasti (MTBF, Mean Time Between Failure) superiore a 2500 ore;</li> <li>b) miniraffreddatori Joule-Thomson con autoregolazione aventi diametro esterno minore di 8 mm;</li> </ul> </li> <li>3. sensori a fibre ottiche appositamente fabbricati per composizione o struttura, o modificati con rivestimento, per essere sensibili agli effetti acustici, termici, inerziali, elettromagnetici o alle radiazioni nucleari;</li> </ol> <p>e) <i>matrici sul piano focale qualificate per impiego spaziale</i> con oltre 2048 elementi per matrice e aventi una risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 300 nm ma non superiori a 900 nm.</p>	
<b>6A003</b> (W,N)	<p><b>Apparecchi da ripresa</b></p> <p><i>Nota:</i> Per gli apparecchi da ripresa appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo, confronta 8A002d e 8A002e.</p> <p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 6A203.</p> <p>a) apparecchi da ripresa per strumentazione come segue:</p>	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
---------------------	-----------------------	--------------

1. apparecchi da ripresa ad elevata velocità che impiegano qualsiasi pellicola dal formato 8 mm fino al formato 16 mm compreso, nelle quali la pellicola avanza in modo continuo durante tutto il periodo di registrazione, ed in grado di registrare con cadenze superiori a 13 150 fotogrammi al secondo;

*Nota:*

Il 6A003a1 non sottopone ad autorizzazione le cineprese destinate ad impieghi civili normali.

2. apparecchi da ripresa meccanici ad alta velocità a pellicola fissa, in grado di registrare con velocità superiore ad 1 milione di fotogrammi/s sull'intera altezza di quadro del film fotografico standard di 35 mm o con velocità proporzionalmente più elevate su altezze di quadro inferiori o con velocità proporzionalmente più basse su altezze di quadro superiori;
3. apparecchi da ripresa meccanici o elettronici a scansione con velocità di registrazione superiore a 10 mm/μs;
4. apparecchi da ripresa elettronici ad immagine integrale aventi velocità superiore a 1 milione di immagini/s;
5. apparecchi da ripresa elettronici aventi tutte le caratteristiche seguenti:
  - a) velocità dell'otturatore elettronico (capacità di soppressione del fascio) minore di 1 μs per immagine completa e
  - b) tempo di lettura che permetta una velocità maggiore di 125 immagini complete al secondo;

- b) apparecchi da ripresa per immagini, come segue:

*Nota:*

Il 6A003b non sottopone ad autorizzazione le telecamere e le videocamere appositamente progettate per essere utilizzate per la telediffusione.

1. videocamere che contengono sensori a semiconduttore, aventi una delle caratteristiche seguenti:
  - a) più di  $4 \times 10^6$  *pixel attivi* per elemento di superficie sensibile a semiconduttore per le videocamere monocromatiche (bianco e nero);

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) più di <math>4 \times 10^6</math> <i>pixel attivi</i> per elemento di superficie sensibile a semiconduttore per le videocamere a colori aventi tre elementi di superfici sensibile a semiconduttore o</li> <li>c) più di <math>12 \times 10^6</math> <i>pixel attivi</i> per le videocamere a colori a semiconduttore aventi un elemento di superficie sensibile a semiconduttore;</li> </ul> <p>2. apparecchi da ripresa a scansione e sistemi di apparecchi da ripresa a scansione aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) insiemi di rivelatori lineari (linear detector arrays) con più di 8192 elementi per insieme e</li> <li>b) in grado di effettuare una scansione meccanica in una direzione;</li> </ul> <p>3. apparecchi da ripresa per immagini dotati di intensificatori di immagini specificati in 6A002a2a;</p> <p>4. apparecchi da ripresa per immagini dotati di <i>matrici sul piano focale</i> specificate in 6A002a3.</p>	
	<p><i>Nota:</i> Il 6A003b4 non sottopone ad autorizzazione gli apparecchi da ripresa per immagini dotati di «matrici sul piano focale» lineari con non più di dodici elementi, senza integrazione dei segnali rivelati ad istanti successivi, destinati a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi di rivelazioni di intrusioni e di allarme in locali industriali o civili, sistemi di controllo o di conteggio della circolazione e dei movimenti nell'industria;</li> <li>b) apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione o il controllo dei flussi termini in edifici, attrezzature o processi industriali;</li> <li>c) apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione, la cernita o l'analisi delle proprietà dei materiali;</li> <li>d) apparecchiature appositamente progettate per uso di laboratorio;</li> <li>e) apparecchiature medicali.</li> </ul>	
<b>6A004</b> (W)	<p><b>Apparecchiature ottiche</b></p> <p>a) specchi ottici (riflettori), come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>specchi deformabili</i> con superfici continue o ad elementi multipli, e loro componenti appositamente progettati, in grado di riposizionare in modo dinamico parti della superficie dello specchio con cadenze superiori a 100 Hz;</li> <li>2. specchi monolitici leggeri, con <i>densità equivalente</i> media minore di 30 kg/m<sup>2</sup>, e peso totale superiore a 10 kg;</li> </ul>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	3. strutture leggere di specchi <i>compositi</i> o cellulari con <i>densità equivalente</i> media inferiore a 30 kg/m <sup>2</sup> e peso totale superiore a 2 kg; 4. specchi ad orientamento del fascio aventi diametro o lunghezza dell'asse principale superiore a 100 mm, in grado di mantenere una planarità (flatness) di $\lambda/2$ o migliore ( $\lambda$ è uguale a 633 nm) ed aventi banda passante di controllo superiore a 100 Hz;	
	b) componenti ottici composti di seleniuro di zinco (ZnSe) o di solfuro di zinco (ZnS) che trasmettono nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 3000 nm ma non superiori a 25 000 nm, ed aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. volume superiore a 100 cm<sup>3</sup> o</li> <li>2. diametro o lunghezza dell'asse principale superiore a 80 mm e spessore (profondità) superiore a 20 mm;</li> </ol>	A.4 esente T:5000
	c) componenti <i>qualificati per impiego spaziale</i> per sistemi ottici, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. alleggeriti fino a meno del 20% della <i>densità equivalente</i> rispetto ad una forma piena avente la stessa apertura e lo stesso spessore;</li> <li>2. substrati non trattati, substrati trattati con rivestimenti superficiali (a strato singolo o multistrato, metallici o dielettrici, conduttori, semiconduttori o isolanti) o con pellicole di protezione;</li> <li>3. segmenti o assiemi di specchi progettati per essere assemblati nello spazio in un sistema ottico con apertura collettiva equivalente o più grande di una ottica singola di diametro di 1 m;</li> <li>4. fabbricati a partire da materiali <i>compositi</i> aventi un coefficiente di dilatazione termica lineare uguale o inferiore a <math>5 \times 10^{-6}</math> in ogni direzione coordinata;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
	d) apparecchiature ottiche di controllo, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. appositamente progettate per preservare la forma della superficie (surface figure) o l'orientamento dei componenti <i>qualificati per impiego spaziale</i> specificati in 6A004c1 o 6A004c3;</li> <li>2. aventi bande passanti di orientamento, di inseguimento, di stabilizzazione o di allineamento di risonatori uguali o superiori a 100 Hz ed una precisione di 10 <math>\mu</math>rad o migliore;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>3. sospensioni cardaniche aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>a) una oscillazione massima superiore a 5°;</p> <p>b) una banda passante uguale o superiore a 100 Hz;</p> <p>c) errori di puntamento angolari uguali o inferiori a 200 ×rad e</p> <p>d) aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>1. lunghezza dell'asse principale o diametro superiore a 0,15 m ma non superiore ad 1 m e in grado di effettuare accelerazioni angolari superiori a 2 rad/s<sup>2</sup> o</p> <p>2. diametro o lunghezza dell'asse maggiore superiore ad 1 m e in grado di effettuare accelerazioni angolari superiori a 0,5 rad/s<sup>2</sup>;</p> <p>4. appositamente progettati per mantenere l'allineamento di sistemi di specchi con allineamenti di fase o segmenti fasati composti di specchi con diametro del segmento o lunghezza dell'asse principale di 1 m o più.</p>	
<b>6A005</b>	<b>Laser, componenti e apparecchiature ottiche, come segue:</b>	
	<i>Note:</i>	
	<p>1. <i>I laser</i> ad impulsi comprendono quelli che funzionano in onda continua con impulsi sovrapposti.</p> <p>2. <i>I laser</i> eccitati ad impulsi comprendono quelli che funzionano in modo di eccitazione continuo con impulsi di eccitazione sovrapposti.</p> <p>3. La condizione di esportabilità di <i>laser</i> Raman è determinata dai parametri delle sorgenti di pompaggio <i>laser</i>. Le sorgenti di pompaggio <i>laser</i> possono essere costituite da uno dei <i>laser</i> sotto descritti.</p>	
	<i>Nota complementare:</i> confronta anche 6A205	
	a) <i>laser</i> a gas, come segue:	
	1. <i>Laser</i> ad eccimeri, aventi una delle caratteristiche seguenti:	
(W)	<p>a) lunghezza d'onda di uscita non superiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso o</p> <p>2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;</p>	A.4 esente T:5000
(W)	<p>b) lunghezza d'onda di uscita superiore a 150 nm ma non superiore a 190 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:</p>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso o	
	2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 120 W;	
(W,N)	c) lunghezza d'onda di uscita superiore a 190 nm ma non superiore a 360 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 10 J per impulso o	A.4 PGO T:1000
	2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 500 W o	
(W)	d) lunghezza d'onda di uscita superiore a 360 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso o	A.4 esente T:5000
	2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 30 W;	
	<i>Nota:</i> Per i laser ad eccimeri appositamente progettati per apparecchiature di litografia vedere 3B001.	
(W,N)	2. <i>laser</i> a vapore metallico, come segue: a) <i>laser</i> a rame (Cu) con potenza di uscita media o in onda continua superiore a 20 W;	A.4 PGO T:1000
(W)	b) <i>laser</i> ad oro (Au) con potenza di uscita media o in onda continua superiore a 5 W;	A.4 esente T:5000
(W)	c) <i>laser</i> al sodio (Na) con potenza di uscita superiore a 5 W;	A.4 esente T:5000
(W)	d) <i>laser</i> al bario (Ba) con potenza di uscita media o in onda continua superiore a 2 W;	A.4 esente T:5000
(W)	3. <i>laser</i> ad ossido di carbonio (CO) aventi una delle caratteristiche seguenti: a) energia emessa superiore a 2 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 5 kW o	A.4 esente T:5000
	b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 5 Kw;	
(W)	4. <i>laser</i> ad anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) aventi una delle caratteristiche seguenti: a) potenza di uscita in onda continua superiore a 15 kW;	A.4 esente T:5000
	b) energia impulsiva di uscita per <i>durata dell'impulso</i> superiore a 10 μs e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. potenza di uscita media superiore a 10 kW o	
	2. <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 100 kW o	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) energia impulsiva di uscita con <i>durata dell'impulso</i> uguale o inferiore a 10 <math>\mu</math>s e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. energia impulsiva superiore a 5 J per impulso o</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 2,5 kW;</li> </ul> </li> </ul>	
(W)	5. <i>laser chimici</i> come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>laser</i> a fluoruro di idrogeno (HF),</li> <li>b) <i>laser</i> a fluoruro di deuterio (DF),</li> <li>c) <i>laser</i> a trasferimento, come segue:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>laser</i> a biossido di iodio (O<sub>2</sub>I),</li> <li>2. <i>laser</i> a fluoruro di deuterio – anidride carbonica (DF –CO<sub>2</sub>);</li> </ul> </li> </ul>	A.4 esente T:5000
(W)	6. <i>laser</i> a krypton ionizzato o ad argon ionizzato aventi una delle caratteristiche seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 50 W o</li> <li>b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 50 W;</li> </ul>	A.4 esente T:5000
(W)	7. altri <i>laser</i> a gas aventi una delle caratteristiche seguenti: <p><i>Nota:</i> Il 6A005a7 non sottopone ad autorizzazione i <i>laser</i> ad azoto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) lunghezza d'onda di uscita non superiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 1 W o</li> <li>2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;</li> </ul> </li> <li>b) lunghezza d'onda di uscita superiore a 150 nm ma non superiore a 800 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 30 W o</li> <li>2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 30 W;</li> </ul> </li> <li>c) lunghezza d'onda di uscita superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. energia di uscita superiore a 0,25 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 10 W o</li> </ul> </li> </ul>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W o d) lunghezza d'onda di uscita superiore a 1400 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;	
	b) <i>laser</i> a semiconduttore con lunghezza d'onda inferiore a 950 nm o superiore a 2000 nm, come segue: 1. <i>laser</i> a semiconduttore monomodo trasverso individuale con potenza di uscita media o in onda continua superiore a 100 mW. 2. <i>laser</i> a semiconduttore multimodo trasverso individuale o allineamenti di <i>laser</i> a semiconduttore individuali, aventi una delle caratteristiche seguenti: a) energia di uscita superiore a 500 µJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 10 W o b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W;	A.4 esente T:5000
	<i>Nota tecnica:</i> I <i>laser</i> a semiconduttore sono comunemente chiamati diodi <i>laser</i> . <i>Note:</i> 1. Il 6A005b comprende i <i>laser</i> a semiconduttore con connettori ottici di uscita (connettori a spirale di fibra ottica). 2. La condizione di esportabilità dei <i>laser</i> a semiconduttore appositamente progettati per altre apparecchiature è determinata dalle condizioni stabilite per tali apparecchiature.	
	c) <i>laser</i> allo stato solido, come segue: 1. <i>laser accordabili</i> aventi una delle caratteristiche seguenti:	
	<i>Nota:</i> Il 6A005c1 comprende i <i>laser</i> in zaffiro-titanio (Ti-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), YAG-tulio (Tm-YAG), YSGG- tulio (Tm-YSGG), alessandrite (Cr: BeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) e a centro di colore (colour centre).	
(W)	a) lunghezza d'onda di uscita inferiore a 600 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 1 W o 2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W,N)	b) lunghezza d'onda di uscita uguale o superiore a 600 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. energia di uscita superiore a 1 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 20 W o</li> <li>2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 20 W o</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
(W)	c) lunghezza d'onda di uscita superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 1 W o</li> <li>2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;</li> </ol> 2. <i>laser non accordabili</i> , come segue: <i>Nota:</i> Il 6A005c2 comprende i laser allo stato solido con transizione atomica.	A.4 esente T:5000
(W)	a) <i>laser</i> a vetro drogati al neodimio come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>laser Q commutati</i> aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 20 J per impulso ma non superiore a 50 J e potenza di uscita media superiore a 10 W o</li> <li>b) energia di uscita superiore a 50 J per impulso;</li> </ol> </li> <li>2. <i>laser non Q commutati</i> aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 50 J per impulso ma non superiore a 100 J e potenza di uscita media superiore a 20 W o</li> <li>b) energia di uscita superiore a 100 J per impulso;</li> </ol> </li> </ol> b) <i>laser</i> (diversi da quelli a vetro) drogati al neodimio, con lunghezza d'onda di uscita superiore a 1000 nm ma non superiore a 1100 nm, come segue:	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Per i <i>laser</i> (diversi da quelli a vetro) drogati al neodimio con lunghezza d'onda di uscita non superiore a 1000 nm o superiore a 1100 nm, confronta 6A005c2c.	



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	1. <i>laser Q commutati</i> eccitati ad impulsi, in modo bloccato, con <i>durata dell'impulso</i> inferiore ad 1 ns e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>potenza di picco</i> superiore a 5 GW,</li> <li>b) <i>potenza media di uscita</i> superiore a 10 W o</li> <li>c) <i>energia impulsiva</i> superiore a 0,1 J;</li> </ol>	A.4 esente T:5000
(W,N)	2. <i>laser Q commutati</i> eccitati ad impulsi, con <i>durata dell'impulso</i> uguale o superiore ad 1 ns e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) uscita monomodo trasverso (single transverse mode) aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore a 100 MW,</li> <li>2. <i>potenza di uscita media</i> superiore a 20 W o</li> <li>3. <i>energia impulsiva</i> superiore a 2 J o</li> </ol> </li> <li>b) uscita multimodo trasverso (multiple transverse mode) aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore a 400 MW;</li> <li>2. <i>potenza di uscita media</i> superiore a 2 kW o</li> <li>3. <i>energia impulsiva</i> superiore a 2 J;</li> </ol> </li> </ol>	A.4 PGO T:5000
(W)	3. <i>laser non Q commutati</i> eccitati ad impulsi, aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) uscita monomodo trasverso (single transverse mode) con:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore a 500 kW o</li> <li>2. <i>potenza di uscita media</i> superiore a 150 W o</li> </ol> </li> <li>b) uscita multimodo trasverso (multiple transverse mode) con:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore ad 1 MW o</li> <li>2. <i>potenza media</i> superiore a 2 kW;</li> </ol> </li> </ol>	A.4 esente T:5000
(W)	4. <i>laser</i> eccitati in continuo, aventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) uscita monomodo trasverso (single transverse mode) con:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore a 500 kW o</li> <li>2. <i>potenza di uscita media</i> o in onda continua superiore a 150 W o</li> </ol> </li> <li>b) uscita multimodo trasverso (multiple transverse mode) con:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>potenza di picco</i> superiore a 1 MW o</li> </ol> </li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 2 kW;	
	c) altri <i>laser</i> non <i>accordabili</i> aventi una delle caratteristiche seguenti:	
(W)	1. lunghezza d'onda inferiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: a) energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 1 W o b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;	A.4 esente T:5000
(W)	2. lunghezza d'onda di 150 nm o superiore ma non superiore a 800 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: a) energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 30 W o	A.4 esente T:5000
(W,N)	b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 30 W;	A.4 PGO T:5000
(W)	3. lunghezza d'onda superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm, come segue: a) <i>laser Q</i> commutati con: 1. energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 50 W o 2. potenza di uscita media superiore a: a) 10 W per <i>laser</i> monomodo trasverso, b) 30 W per <i>laser</i> multimodo trasverso; b) <i>laser</i> non <i>Q</i> commutati con: 1. energia di uscita superiore a 2 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 50 W o 2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 50 W o	A.4 esente T:5000
(W)	4. lunghezza d'onda superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti: a) energia di uscita superiore a 100 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore ad 1 W o b) potenza di uscita media o in onda continua superiore ad 1 W;	A.4 esente T:5000
(W)	d) <i>laser</i> a coloranti ed altri <i>laser</i> a liquido aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda inferiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore ad 1 W o</li> <li>b) potenza di uscita media o in onda continua superiore ad 1 W;</li> </ol> </li> <li>2. lunghezza d'onda uguale o superiore a 150 nm ma non superiore a 800 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 20 W;</li> <li>b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 20 W o</li> <li>c) un oscillatore monomodo longitudinale ad impulsi (single longitudinal mode) con potenza di uscita media superiore ad 1 W e cadenza di ripetizione superiore ad 1 kHz se la <i>durata dell'impulso</i> è inferiore a 100 ns;</li> </ol> </li> <li>3. lunghezza d'onda superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore a 10 W o</li> <li>b) potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W o</li> </ol> </li> <li>4. lunghezza d'onda superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) energia di uscita superiore a 100 mJ per impulso e <i>potenza di picco</i> impulsiva superiore ad 1 W o</li> <li>b) potenza di uscita media o in onda continua superiore ad 1 W;</li> </ol> </li> </ol>	
(W)	<p>e) componenti come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. specchi raffreddati mediante «raffreddamento attivo» o raffreddamento con tubi di calore (heat pipe): <i>Nota tecnica:</i> Il «raffreddamento attivo» è una tecnica di raffreddamento per componenti ottici che utilizza fluidi in movimento sotto la superficie dei componenti (nominalmente a meno di 1 mm sotto la superficie ottica) al fine di eliminare il calore dall'ottica.</li> <li>2. specchi ottici e componenti ottici ed elettro-ottici con trasmissione ottica totale o parziale, appositamente progettati per essere utilizzati con i <i>lasers</i> sottoposti ad autorizzazione da 6A005;</li> </ol>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	<p>f) apparecchiature ottiche come segue:</p> <p><i>Nota:</i> per gli elementi ottici ad apertura comune in grado di funzionare nei laser ad elevatissima potenza (SHPL), confronta l'allegato 3, numero ML23d.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchiature dinamiche di misura del fronte d'onda (fase) in grado di rilevare almeno 50 posizioni su un fronte d'onda di fascio aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) cadenze di quadro uguali o superiori a 100 Hz e discriminazione di fase di almeno il 5% della lunghezza d'onda del fascio o</li> <li>b) cadenze di quadro uguali o superiori a 1000 Hz e discriminazione di fase di almeno il 20% della lunghezza d'onda del fascio;</li> </ol> </li> <li>2. apparecchiature di diagnostica a <i>laser</i> in grado di misurare errori di orientamento angolare del fascio di un sistema di <i>laser ad elevatissima potenza</i> uguali o inferiori a 10 <math>\mu</math>rad;</li> <li>3. apparecchiature e componenti ottici appositamente progettati per un sistema di <i>laser ad elevatissima potenza</i> ad allineamento di fase (phased array SHPL-System) destinati ad assicurare la combinazione coerente di fasci con una precisione (scegliere il valore più piccolo tra i due valori proposti) di <math>\lambda/10</math> alla lunghezza d'onda progettata, o di 0,1 <math>\mu</math>m;</li> <li>4. telescopi a proiezione appositamente progettati per essere utilizzati con sistemi di <i>laser ad elevatissima potenza</i>.</li> </ol>	A.4 esente T:5000
6A006 (W)	<p><b><i>Magnetometri, gradiometri magnetici, gradiometri magnetici intrinseci e sistemi di compensazione, e loro componenti appositamente progettati, come segue:</i></b></p> <p><i>Nota:</i> Il 6A006 non sottopone ad autorizzazione gli strumenti appositamente progettati per effettuare misure biomagnetiche per diagnostiche medicali.</p>	A.4 esente T:5000
	<p>a) <i>magnetometri</i> che utilizzano tecnologie di <i>superconduttori</i>, di pompaggio ottico o della precessione nucleare (protoni/Overhauser), aventi un <i>livello di rumore</i> (sensibilità), inferiore a (migliore di) 0,05 nT valore efficace per radice quadrata di Hz;</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
b)	<p><i>magnetometri</i> a bobina di induzione aventi un <i>livello di rumore</i> (sensibilità) inferiore a (migliore di):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,05 nT valore efficace per radice quadrata di Hz a frequenze inferiori ad 1 Hz;</li> <li>2. <math>1 \times 10^{-3}</math> nT valore efficace per radice quadrata di Hz a frequenze uguali o superiori ad 1 Hz ma non superiori a 10 Hz o</li> <li>3. <math>1 \times 10^{-4}</math> nT valore efficace per radice quadrata di Hz a frequenze superiori a 10 Hz;</li> </ol>	A.4 esente T:5000
c)	<p><i>magnetometri</i> a fibre ottiche aventi un <i>livello di rumore</i> (sensibilità) inferiore a (migliore di) 1 nT valore efficace per radice quadrata di Hz;</p>	A.4 esente T:5000
d)	<p><i>gradiometri magnetici</i> che impiegano <i>magnetometri</i> multipli specificati in 6A006a, 6A006b o 6A006c;</p>	A.4 esente T:5000
e)	<p><i>gradiometri magnetici intrinseci</i> a fibre ottiche aventi un <i>livello di rumore</i> di gradiente di campo magnetico (sensibilità) inferiore a (migliore di) 0,3 nT/m valore efficace per radice quadrata di Hz;</p>	A.4 esente T:5000
f)	<p><i>gradiometri magnetici intrinseci</i> che utilizzano <i>tecnologie</i> diverse da quelle delle fibre ottiche, aventi un <i>livello di rumore</i> di gradiente del campo magnetico (sensibilità) inferiore a (migliore di) 0,015 nT/m valore efficace per radice quadrata di Hz;</p>	A.4 esente T:5000
g)	<p>sistemi di compensazione magnetica per sensori magnetici progettati per funzionare su piattaforme mobili;</p>	A.4 PGO T:5000
h)	<p>sensori elettromagnetici <i>superconduttori</i>, contenenti componenti fabbricati a partire da materiali <i>superconduttori</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. progettati per funzionare a temperature inferiori alla <i>temperatura critica</i> di almeno uno dei loro costituenti <i>superconduttori</i> (compresi i dispositivi ad effetto Josephson o i dispositivi <i>superconduttori</i> ad interferenza quantistica (SQUIDS) );</li> </ol>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. progettati per rivelare variazioni di campo elettromagnetico a frequenza di 1 kHz o meno e</p> <p>3. aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <p>a) dotati di SQUIDS a film sottile con dimensione minima dell'elemento inferiore a 2 <math>\mu\text{m}</math> e con i loro circuiti associati di accoppiamento di ingresso e di uscita;</p> <p>b) progettati per funzionare con un tasso di variazione del campo magnetico superiore a <math>1 \times 10^6</math> quanti di flusso magnetico per secondo;</p> <p>c) progettati per funzionare nel campo magnetico terrestre ambiente senza schermatura magnetica o</p> <p>d) aventi un coefficiente di temperatura minore (più piccolo) di 0,1 quanto/K di flusso magnetico.</p>	
<b>6A007</b>	<b>Gravimetri e gradiometri a gravità, come segue:</b>	
	<i>Nota:</i> confronta anche 6A107.	
(W)	<p>a) gravimetri progettati o modificati per uso terrestre aventi una precisione statica inferiore a (migliore di) 10 <math>\mu\text{gal}</math>;</p> <p><i>Nota:</i> Il 6A007a non sottopone ad autorizzazione i gravimetri per uso terrestre di tipo ad elemento di quarzo (Worden).</p>	A.4 esente T:5000
(W,M)	<p>b) gravimetri per piattaforme mobili, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>1. precisione statica inferiore a (migliore di) 0,7 milligal e</p> <p>2. precisione in servizio (operativa) inferiore a (migliore di) 0,7 milligal con tempo di salita fino al valore stazionario inferiore a 2 minuti sotto qualsiasi combinazione di compensazioni ed influenze dinamiche presenti;</p>	A.4 PGO T:1000
(W,M)	c) gradiometri a gravità.	A.4 PGO T:1000
<b>6A008</b>	<b>Sistemi, apparecchiature ed assiemi radar aventi una delle caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:1000
(W,M)		

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

*Nota:*

Il 6A008 non sottopone ad autorizzazione:

- a) radar secondari di sorveglianza (SSR, Secondary Surveillance Radar);
- b) radar di automobili progettati per prevenire le collisioni;
- c) video o monitor utilizzati per il controllo del traffico aereo (ATC) non aventi più di 12 elementi di risoluzione per millimetro;
- d) radar meteorologici;

*Nota complementare:*

Confronta anche 6A108.

- a) funzionanti su frequenze da 40 GHz a 230 GHz ed aventi una potenza di uscita media superiore a 100 mW;
- b) aventi una frequenza accordabile superiore al  $\pm 6,25\%$  della «frequenza di funzionamento centrale»;

*Nota tecnica:*

La «frequenza di funzionamento centrale» corrisponde alla metà della somma della frequenza di funzionamento specificata più elevata e della frequenza di funzionamento specificata più bassa.

- c) in grado di funzionare in modo simultaneo su più di due frequenze portanti;
- d) in grado di funzionare in modo di apertura sintetica (SAR, Synthetic-Aperture Radar), di apertura sintetica inversa (ISAR, Inverse-Synthetic-Aperture Radar) o in modo radar avionico a scansione laterale (SLAR, Side Looking Airborne Radar);
- e) comprendenti *antenne ad allineamento di fase e fascio orientabile elettronicamente (phased array antennae)*;
- f) in grado di determinare l'altezza di bersagli autonomi;

*Nota:*

Il 6A008f non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature radar di avvicinamento di precisione (PAR, Precision Approach Radar) conformi alle norme dell'ICAO;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

g) appositamente progettati per impiego avionico (montati su palloni o cellule di aerei) e con capacità di *trattamento del segnale* Doppler per la rivelazione di bersagli mobili;

h) dotati di trattamento di segnali radar che utilizzano una delle tecniche seguenti:

1. tecniche di spettro esteso radar o
2. tecniche di agilità di frequenza per radar;

i) in funzionamento terrestre e con *portata strumentale* massima superiore a 185 km;

*Nota:*

Il 6A008i non sottopone ad autorizzazione:

- a) i radar per la sorveglianza delle unità da pesca;
- b) le apparecchiature radar terrestri appositamente progettate per il controllo del traffico aereo in rotta (enroute), purché vengano soddisfatte tutte le condizioni seguenti:
  1. abbiano una *portata strumentale* massima di 500 km o meno;
  2. siano configurate in modo tale che i dati dei bersagli radar possano essere trasmessi solo dal sito radar a uno o più centri di controllo del traffico aereo civile;
  3. non comportino capacità di controllo remoto della velocità di scansione del radar effettuato dal centro di controllo del traffico in rotta e
  4. siano installate in modo permanente;
- c) radar per il rilevamento di palloni meteorologici.

j. costituiti da radar a *laser* o da apparecchiature per la rilevazione e la misura della distanza a mezzo della luce (LIDAR, Light Detection And Ranging), ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. *qualificati per impiego spaziale* o
2. basati su tecniche della rilevazione coerente eterodina o omodina ed aventi una risoluzione angolare inferiore a (migliore di) 20  $\mu$ rad;

*Nota:*

Il 6A008j non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature LIDAR appositamente progettate per la topografia o per l'osservazione meteorologica, compresa la rilevazione degli inquinanti atmosferici.



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
---------------------	-----------------------	--------------

k) aventi sottosistemi per il *trattamento del segnale* utilizzando la *compressione dell'impulso*, con una delle caratteristiche seguenti:

1. un rapporto di *compressione dell'impulso* superiore a 150 o
2. una larghezza di impulso inferiore a 200 ns o

l) aventi sottosistemi di trattamento di dati con una delle caratteristiche seguenti:

1. *inseguimento automatico del bersaglio* che fornisce, ad ogni rotazione dell'antenna, la posizione prevista del bersaglio oltre il momento del successivo passaggio del fascio di antenna;

*Nota:*

Il 6A00811 non sottopone ad autorizzazione la capacità di segnalare allarmi nel caso di traiettorie tra di loro in conflitto nei sistemi di controllo del traffico aereo, navale o portuale.

2. calcolo della velocità del bersaglio a partire dal radar primario avente velocità di scansione non periodiche (variabili);
3. trattamento per il riconoscimento automatico della traccia (estrazione delle caratteristiche) e paragone con basi di dati di caratteristiche del bersaglio (forme d'onda o immagini) per identificare o classificare i bersagli o
4. sovrapposizione e correlazione o fusione di dati di bersagli, provenienti da due o più *sensori radar interconnessi e geograficamente distribuiti* per rinforzare e discriminare i bersagli.

*Nota:*

Il 6A00814 non sottopone ad autorizzazione sistemi, apparecchiature o assiemi utilizzati per il controllo del traffico marittimo.

**6A102**  
(M)

**Rilevatori resistenti alle radiazioni, diversi di quelli specificati in 6A002, utilizzabili per la protezione contro gli 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  $5 \times 10^5$  rad (Si).**

A.4 PGO  
T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota tecnica:</i>            Ai fini del 6A102 un rilevatore 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.</p>	
6A107 (M)	<p><b>Gravimetri e componenti per gravimetri e gradiometri a gravità, come segue:</b></p> <p>a) gravimetri, diversi da quelli specificati in 6A007b, progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, aventi una precisione statica o operativa inferiore a (migliore di) 0,7 mgal e un tempo di salita fino al valore stazionario inferiore a 2 minuti;</p> <p>b) componenti appositamente progettati per gravimetri specificati in 6A007b o 6A107a e gradiometri a gravità specificati in 6A007c.</p>	A.4 PGO T:1000
6A108 (M)	<p><b>Sistemi radar e sistemi di inseguimento, diversi da quelli specificati in 6A008, come segue:</b></p> <p>a) sistemi radar e sistemi radar a laser progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104;</p>	A.4 PGO T:1000
(M)	<p>b) sistemi per l'inseguimento di precisione, utilizzabili nei <i>missili</i>, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. strumentazione radar per la misura della distanza (range instrumentation radars), compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) risoluzione angolare migliore di 3 mrad (0,5 mils);</li> <li>b) portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace);</li> <li>c) risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec.</li> </ol> </li> </ol>	A.4 PGO T:1000
6A202 (N)	<p><b>Tubi fotomoltiplicatori con tutte le caratteristiche seguenti:</b></p>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
6A203 (N)	a) area del fotocatodo superiore a 20 cm <sup>2</sup> e b) tempo di salita all'anodo inferiore a 1 ns.	A.4 PGO T:1000
	<b>Apparecchi da ripresa e componenti, diversi da quelli specificati in 6A003, come segue:</b>	
	a) apparecchi da ripresa a specchio rotante meccanicamente, come segue, e loro componenti appositamente progettati: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225 000 immagini/s o</li> <li>2. apparecchi da ripresa a scansione con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs;</li> </ol>	
	<i>Nota:</i> I componenti degli apparecchi di cui al 6A203a comprendono le parti elettroniche di sincronizzazione e gli assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti.	
	b) apparecchi elettronici da ripresa a scansione, apparecchi elettronici da ripresa, tubi e dispositivi, come segue: <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 6A203b1;</li> <li>3. apparecchi elettronici (o con otturatore elettronico) da ripresa di immagini in grado di ottenere tempi di esposizione dell'immagine uguale o inferiore a 50 ns;</li> <li>4. tubi per l'immagine e dispositivi per l'immagine allo stato solido per essere utilizzati con gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203b3, 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 (silicon intensifier target) dotati di sistemi veloci che consentono il controllo dei fotoelettroni dal fotocatodo prima del loro urto sulla placca dei tubi SIT;</li> </ol> </li> </ol>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>c) otturatori elettro-ottici a cella di Kerr o di Pockels o</p> <p>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 6A203b3;</p> <p>c) apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni o loro lenti, appositamente progettati o previsti per resistere alle radiazioni ad un livello superiore a <math>50 \times 10^3</math> Gy (Si) (<math>5 \times 10^6</math> rad (Si)) senza degradazione funzionale.</p>	
	<p><i>Nota:</i> Il termine Gy (silicio) si riferisce all'energia in Joules per kg assorbita da un campione non schermato di silicio esposto a radiazioni inozzinanti.</p>	
<b>6A205</b> (N)	<p><b><i>Laser, amplificatori ed oscillatori laser diversi da quelli specificati in 6A005, come segue:</i></b></p> <p>a) <i>laser</i> ad argon ionizzato aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezze d'onda comprese fra 400 nm e 515 nm e</li> <li>2. potenza di uscita media superiore a 40 W.</li> </ol> <p>b) oscillatori laser a coloranti accordabili mono-modali ad impulsi aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda compresa fra 300 nm e 800 nm;</li> <li>2. potenza di uscita media superiore ad 1 W;</li> <li>3. cadenza di ripetizione superiore ad 1 kHz e</li> <li>4. durata dell'impulso inferiore a 100 ns.</li> </ol> <p>c) oscillatori ed amplificatori <i>laser</i> ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <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 ad 1 kHz e</li> <li>4. durata dell'impulso inferiore a 100 ns.</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Il 6A205c non sottopone ad autorizzazione gli oscillatori monomodo.</p> <p>d) <i>laser</i> 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> </ol>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	3. potenza di uscita media superiore a 500 W e 4. durata dell'impulso inferiore a 200 ns. e) sfasatori Raman quasi idrogeno progettati per funzionare a lunghezza d'onda di uscita di 16 (m e cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz; f) <i>laser</i> (diversi da quelli a vetro) Q commutati eccitati ad impulsi drogati al neodimio aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1000 nm, ma non superiore a 1100 nm;</li> <li>2. durata dell'impulso uguale o superiore a 1 ns e</li> <li>3. uscita multimodo trasverso con potenza di uscita media superiore a 50 W.</li> </ol>	
<b>6A225</b> (N)	<b>Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 µs: (VISAR, interferometer laser Doppler, DLI ecc.).</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Il 6A225 include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector) e DLI (Doppler laser interferometers).	
<b>6A226</b> (N)	<b>Sensori di pressione, come segue:</b> <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>	A.4 PGO T:1000
<b>6B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>6B004</b> (W)	<b>Apparecchiature ottiche:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) apparecchiature per la misurazione del fattore di riflessione assoluto con una precisione di <math>\pm 0,1\%</math> del valore di riflessione;</li> <li>b) apparecchiature diverse dalle apparecchiature di misura per la dispersione delle superfici ottiche, aventi una apertura netta superiore a 10 cm, appositamente progettate per la misura ottica senza contatto di una forma (profilo) di superficie ottica non piana con una <i>precisione</i> uguale o inferiore a (migliore di) 2 nm rispetto al profilo richiesto.</li> </ol>	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Il 6B004 non sottopone ad autorizzazione i microscopi.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>6B007</b> (W)	<b>Gravimetri</b> <b>Apparecchiature di produzione, di allineamento e di calibrazione di gravimetri terrestri con precisione statica migliore di 0,1 mgal.</b>	A.4 esente T:5000
<b>6B008</b> (W)	<b>Radar</b> <b>Sistemi di misura della superficie equivalente radar effettuata con radar ad impulsi aventi larghezza di impulso di 100 ns o meno e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
<i>Nota:</i> Confronta anche 6B108.		
<b>6B108</b> (M)	<b>Sistemi, diversi da quelli specificati in 6B008, appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar utilizzabili in missili e altri sottosistemi.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>6C</b>	<b>Materiali</b>	
<b>6C002</b> (W)	<b>Materiali per sensori ottici, come segue:</b> a) tellurio elementare (Te) con livelli di purezza uguale o superiore a 99,9995%; b) cristalli singoli di tellururo di cadmio-zinco (CdZnTe) con contenuto in zinco inferiore al 6% in peso, di tellururo di cadmio (CdTe) o di tellururo di mercurio-cadmio (HgCdTe) di qualsiasi livello di purezza, e relative fette epitassiali.	A.4 esente T:5000
<b>6C004</b> (W)	<b>Materiali ottici, come segue:</b> a) <i>substrati grezzi</i> in seleniuro di zinco (ZnSe) e solfuro di zinco (ZnS) ottenuti per deposizioni in fase di vapore con procedimento chimico, aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. di volume superiore a 100 cm <sup>3</sup> o 2. di diametro superiore a 80 mm e con spessore uguale o superiore a 20 mm; b) cristalli piriformi grezzi (boules) costituiti dai materiali elettro-ottici seguenti: 1. arseniato di potassio titanile (KTA), 2. seleniuro di gallio-argento (AgGaSe 2), 3. seleniuro di tallio-arsenico (TI <sub>3</sub> AsSe <sub>3</sub> , anche conosciuto come TAS);	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>c) materiali ottici non lineari, aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. suscettibilità del terzo ordine (chi 3) uguale o superiore a <math>10^{-6} \text{ m}^2/\text{V}^2</math> e</li> <li>2. tempo di risposta inferiore a 1 ms;</li> </ol> <p>d) <i>substrati grezzi</i> di carburo di silicio o di materiali di deposito berillio/berillio (Be/Be) di diametro o di dimensione dell'asse principale superiore a 300 mm;</p> <p>e) vetro, compresa la silice fusa, il vetro fosfatato, il vetro fluorofosfatato, il fluoruro di zirconio (<math>\text{ZrF}_4</math>) ed il fluoruro di afnio (<math>\text{HfF}_4</math>) aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. concentrazione ione idrossile (<math>\text{OH}^-</math>) inferiore a 5 ppm,</li> <li>2. meno di 1 ppm di impurità metalliche integrate e</li> <li>3. omogeneità elevata (variazione dell'indice di rifrazione) inferiore a <math>5 \times 10^{-6}</math>;</li> </ol> <p>f) materiali di diamanti sintetici con tasso di assorbimento inferiore a <math>10^{-5} \text{ cm}^{-1}</math> per lunghezze d'onda superiori a 200 nm ma non superiori a 14 000 nm.</p>	
<b>6C005</b> (W)	<p><b>Laser</b> Materiali cristallini sintetici ospiti per laser sotto forma grezza, come segue: a) zaffiro drogato al titanio, b) alessandrite.</p>	A.4 esente T:5000
<b>6D</b>	<b>Software</b>	
<b>6D001</b> (W,M)	<p><b>Software appositamente progettato per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature specificate in 6A004, 6A005, 6A008 o 6B008.</b></p>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6D002</b> (W,M)	<p><b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 6A002b, 6A008 o 6B008.</b></p>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6D003</b> (W)	<p><b>Itri software, come segue:</b> a) acustica 1. software appositamente progettato per la formazione di fasci acustici destinato al trattamento in tempo reale di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di cortine di idrofoni rimorchiati;</p>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. <i>codice sorgente</i> per il <i>trattamento in tempo reale</i> di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di cortine di idrofoni rimorchiati;</p> <p>3. <i>software</i> appositamente progettato per la formazione di fasci acustici destinato al <i>trattamento in tempo reale</i> di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di sistemi di cavi di profondità o di baia;</p> <p>4. <i>codice sorgente</i> per il <i>trattamento in tempo reale</i> di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di sistemi di cavi di profondità o di baia (bottom or bay cable systems).</p>	
b)	magnetometro	A.4 esente T:nessuna
	<p>1. <i>software</i> appositamente progettato per sistemi di compensazione magnetica per sensori magnetici progettati per funzionare su piattaforme mobili;</p> <p>2. <i>software</i> appositamente progettato per la rilevazione di anomalie magnetiche su piattaforme mobili;</p>	
c)	gravimetri	A.4 esente T:nessuna
	<i>software</i> appositamente progettato per la correzione di influenze dinamiche di gravimetri o gradiometri a gravità;	
d)	radar	A.4 esente T:nessuna
	<p>1. <i>programmi</i> di <i>software</i> applicativo per il controllo del traffico aereo situati in calcolatori di uso generale installati in centri di controllo del traffico aereo ed in grado di effettuare una delle funzioni seguenti:</p> <p>a) trattare e visualizzare più di 150 <i>tracce di sistema</i> simultanee o</p> <p>b) accettare i dati relativi ai bersagli radar provenienti da più di quattro radar primari;</p> <p>2. <i>software</i> per la progettazione o la <i>produzione</i> di cupole di protezione (radome) delle antenne radar:</p> <p>a) appositamente progettate per proteggere le <i>antenne ad allineamento di fase e fascio orientabile elettronicamente</i> specificate in 6A008e e</p> <p>b) risultanti in un tracciato dell'antenna avente un «livello medio dei lobi laterali» di oltre 40 dB al di sotto del picco del livello del fascio principale.</p>	



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota tecnica:</i> Il «livello medio dei lobi laterali» di cui in 6D003d2b è misurato sull'intera matrice esclusi l'estensione angolare del fascio principale e i primi due lobi laterali sui due lati del fascio principale.</p>	
<b>6D102</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione dei materiali specificati in 6A108.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6D103</b> (M)	<b>Software che elabora i dati registrati dopo la missione, ottenuti dai sistemi specificati in 6A108b, per consentire la ricostruzione della posizione del veicolo lungo la sua traiettoria di volo.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6E</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>6E001</b> (W,M) (N)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo di apparecchiature, materiali o software specificati in 6A, 6B, 6C o 6D.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6E002</b> (W,M) (N)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per la produzione di apparecchiature o materiali specificati in 6A, 6B o 6C.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>6E003</b> (W)	<p><b>Altre tecnologie come segue:</b></p> <p>a) <i>tecnologie</i> di rivestimento e di trattamento delle superfici ottiche necessarie per ottenere l'uniformità uguale al 99,5% o migliore per rivestimenti ottici aventi un diametro o un asse principale di 500 mm o più ed una perdita totale (assorbimento e dispersione) inferiore a <math>5 \times 10^{-3}</math>;</p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 2E003f.</p> <p>2. <i>tecnologie</i> di fabbricazione per materiali ottici che utilizzano tecniche di tornitura a punta di diamante singola (SPDT, Single-Point Diamond Turning), in grado di produrre precisioni di finitura della superficie migliori di 10 nm valore efficace su superfici non piane superiori a 0,5 m<sup>2</sup>;</p> <p>b) <i>tecnologia necessaria</i> allo sviluppo, alla produzione, o all'utilizzazione di strumenti di diagnostica o di bersagli appositamente progettati per gli impianti di prova per il collaudo di <i>laser ad elevatissima potenza</i> o per il collaudo o la valutazione di materiali irradiati da fasci di <i>laser ad elevatissima potenza</i>;</p>	A.4 esente T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

c) *tecnologia necessaria* allo *sviluppo* o alla *produzione* di sonde a *magnetometro* (fluxgate magnetometers) o di sistemi di sonde a *magnetometro* aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. *livello di rumore* inferiore a 0,05 nT valore efficace per radice quadrata di Hz a frequenze inferiori ad 1 Hz o
2. *livello di rumore* inferiore a  $1 \times 10^{-3}$  nT valore efficace per radice quadrata di Hz a frequenze uguali o superiori ad 1 Hz.

6E101 (M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di apparecchiature o di software specificati in 6A002, 6A007b e 6A007c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 o 6D103.</b>	A.4 PGO T:nessuna
--------------	---	----------------------

*Nota:*

Il 6E101 sottopone ad autorizzazione soltanto la *tecnologia* per le apparecchiature specificate in 6A008 quando progettate per applicazioni avioniche ed utilizzabili in *missili*.

6E201 (N)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 6A003, 6A005a1c, 6A005a2a, 6A005c1b, 6A005c2c2, 6A005c2d2b, 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 o 6A226.</b>	A.4 PGO T:nessuna
--------------	---	----------------------

## 7 **Materiale avionico e di navigazione**

### 7A **Sistemi, apparecchiature e componenti**

*Nota:*

1. Per i piloti automatici per veicoli sottomarini, confronta la categoria 8. Per i radar confronta la categoria 6.
2. Per le apparecchiature di navigazione inerziale per navi o sommergibili, confronta allegato 3.

7A001 (W,M)	<b>Accelerometri progettati per essere utilizzati in sistemi di navigazione inerziale o sistemi di guida ed aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:1000
----------------	--	-------------------

*Nota:*

Confronta anche 7A101.

- a) *stabilità di polarizzazione* (bias stability) inferiore a (migliore di)  $130 \mu\text{g}^{\circ}$  in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno;

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>b) <i>stabilità del fattore di scala</i> inferiore a (migliore di) 130 ppm in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno o</p> <p>c) specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g*).</p>	
<b>7A002</b> (W,M)	<p><b>Giroscopi aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 7A102.</p> <p>a) <i>stabilità della velocità di precessione</i> misurata in un ambiente di 1 g*) su un periodo di tre mesi ed in rapporto ad un valore di calibrazione fisso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. inferiore a (migliore di) 0,1° per ora se specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare inferiori a 10 g*) o</li> <li>2. inferiore a (migliore di) 0,5° per ora se specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare da 10 g*) a 100 g*) compreso o</li> </ol> <p>b) specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g*).</p>	A.4 PGO T:1000
<b>7A003</b> (W,M)	<p><b>Sistemi di navigazione inerziale (cardanici e vincolati) ed apparecchiature inerziali progettati per aeromobili, veicoli terrestri o veicoli spaziali per l'assetto, la guida o il controllo, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 7A103.</p> <p>a) errore di navigazione (solo inerziale) dopo un normale allineamento di 0,8 miglia nautiche per ora (<i>cerchio di eguale probabilità (CEP)</i> del 50% o inferiore (migliore) o</p> <p><i>Nota:</i> I parametri di cui al 7A003a sono applicabili in presenza di una qualsiasi delle seguenti condizioni ambientali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vibrazione casuale di ingresso (input random vibration) con una grandezza globale di 7,7 g*) valore efficace nella prima mezz'ora ed una durata di collaudo totale di un'ora e mezzo per asse in ciascuno die tre assi perpendicolari se la vibrazione casuale è conforme alle caratteristiche seguenti:</li> </ol>	A.4 PGO T:1000

\*) g=accelerazione di gravità (9,81 m/sec<sup>2</sup>)

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	a) valore costante di densità spettrale di potenza (PSD) di 0,04 g <sup>2</sup> /Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 15 e 1000 Hz e b) attenuazione della densità spettrale di potenza con frequenze comprese tra 0,04 g <sup>2</sup> /Hz e 0,01 g <sup>2</sup> /Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 1000 e 2000 Hz o 2. rapporto di rollio e di imbardata uguale o superiore a +2,62 rad/s (150°/s) o 3. conforme alle norme nazionali equivalenti a quelle di cui ai precedenti punti 1 o 2.  b) specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 10 g <sup>*</sup> ).	
	<i>Nota:</i> Il 7A003 non sottopone ad autorizzazione i sistemi di navigazione inerziale omologati per essere utilizzati su <i>aeromobili civili</i> dalle autorità dell'aviazione civile di uno <i>Stato partecipante</i> .	
7A004 (W,M)	<b>Bussole giroastrali ed altri dispositivi che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti, con una precisione di azimuth uguale o inferiore (migliore) a 5 secondi di arco.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 7A104.	
7A005 (W,M)	<b>Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GPS o GLONASS) aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 7A105.  a) uso di decrittografia o b) antenna audio-adattiva (null-steerable).	
7A006 (W,M)	<b>Altimetri avionici funzionanti su frequenze diverse da quelle tra 4,2 e 4,4 GHz compresa, ed aventi una delle caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 7A106.  a) <i>controllo della potenza irradiata</i> o b) uso della modulazione a spostamento di fase.	

\* ) g=accelerazione di gravità (9,81 m/sec<sup>2</sup>).

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>7A007</b> (W)	<b>Apparecchiature radiogoniometriche funzionanti a frequenze superiori a 30 MHz e aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 esente T:5000
	a) <i>banda passante istantanea</i> uguale o superiore ad 1MHz; b) trattamento parallelo di oltre 100 canali di frequenza e c) velocità di trattamento di oltre 1000 risultati del rilevamento radiogoniometrico per secondo e per canale di frequenza.	
<b>7A099</b> (W)	<b>Aeromobili appositamente progettati o modificati per l'addestramento militare, dotati al massimo di due punti di sospensione, e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:5000
<b>7A101</b> (M)	<b>Accelerometri, diversi da quelli specificati in 7A001, con soglia di 0,05 g<sup>*</sup>) o inferiore, o con errore di linearità inferiore allo 0,25% del valore di uscita a fondo scala o entrambi, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Il 7A101 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 in foro.	
<b>7A102</b> (M)	<b>Giroscopi di qualsiasi tipo, diversi di quelli specificati in 7A002, utilizzabili in missili, aventi stabilità della velocità di precessione inferiore a 0,5°/ora (1 sigma o valore efficace) nelle condizioni di 1 g<sup>*</sup>) e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>7A103</b> (M)	<b>Strumentazioni, apparecchiature e sistemi di navigazione, diversi da quelli specificati in 7A003, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:1000
	a) apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri o giroscopi specificati in 7A001, 7A002, 7A101 o 7A102 e sistemi che incorporano tali apparecchiature;	

\*) g=accelerazione di gravità (9,81 m/sec<sup>2</sup>).

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Il 7A103a non specifica l'apparecchiatura contenente gli accelerometri specificati in 7A001 dove tali accelerometri sono appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione MWD (Measurement While Drilling) nelle operazioni di manutenzione di pozzi.</p>	
	<p>b) sistemi di strumenti di volo integrati, che comprendono stabilizzatori giroscopici o piloti automatici, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.</p>	
7A104 (M)	<p><b>Bussole girostrali ed altri dispositivi, diversi da quelli specificati in 7A004, che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti e loro componenti appositamente progettati.</b></p>	A.4 PGO T:1000
7A105 (M)	<p><b>Sistemi di posizionamento globale (GPS, Global Positioning System) o simili ricevitori satellitari, diversi da quelli specificati in 7A005, in grado di fornire informazioni di navigazione nelle condizioni operative seguenti e progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104:</b></p>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) a velocità superiori a 515 m/s e b) ad altezze superiori a 18 km.</p>	
7A106 (M)	<p><b>Altimetri diversi da quelli specificati in 7A006, di tipo radar o radar a laser, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.</b></p>	A.4 PGO T:1000
7A115 (M)	<p><b>Sensori passivi per la determinazione del rilevamento rispetto a specifiche sorgenti elettromagnetiche (apparecchiature radiogoniometriche) o delle caratteristiche del terreno, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.</b></p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> Il 7A115 comprende sensori per le apparecchiature seguenti: a) apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno, b) apparecchiature sensori di immagini, c) apparecchiature per l'interferometria.</p>	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>7A116</b> (M)	<b>Sistemi di controllo di volo, come segue, progettati o modificati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104:</b>  a) sistemi di comando del volo idraulici, meccanici, elettro-ottici o elettromeccanici (compresi i sistemi di comando di volo elettrici); b) apparecchiature di controllo di assetto.	A.4 PGO T:1000
<b>7A117</b> (M)	<b>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).</b>	A.4 PGO T:1000
<b>7B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>7B001</b> (W,M)	<b>Apparecchiature di collaudo, di calibrazione o di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 7A.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Il 7B001 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo, calibrazione o allineamento per la manutenzione di I o di II livello.	
	<i>Note tecniche:</i> 1. Manutenzione di I° livello L'avaria di una unità di navigazione inerziale è rilevata sull'aereo dalle indicazioni dell'unità di controllo e visualizzazione (UCV) o dal messaggio di stato del sottosistema corrispondente. Seguendo le istruzioni del manuale del costruttore, la causa dell'avaria può essere localizzata al livello dell'unità intercambiabile in linea (UIL) difettosa. L'operatore provvede quindi alla rimozione di questa unità e alla sua sostituzione con una di ricambio. 2. Manutenzione di II livello L'unità intercambiabile in linea (UIL) difettosa viene spedita al laboratorio di manutenzione (del costruttore o dell'operatore responsabile della manutenzione di II livello). Nel laboratorio l'unità in avaria viene collaudata con vari mezzi appropriati per verificare e localizzare il modulo difettoso (assieme rimpiazzabile in laboratorio (SRA)) responsabile dell'avaria. Questo assieme viene rimosso e sostituito con un ricambio funzionante. L'assieme difettoso (o eventualmente l'intera unità intercambiabile in linea) è allora rinviata al costruttore.	
	<i>Nota complementare:</i> La manutenzione di II livello non comprende la rimozione dall'assieme rimpiazzabile in laboratorio di accelerometri o giroscopi sottoposti ad autorizzazione.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>7B002</b> (W,M)	<b>Apparecchiature, come segue, appositamente progettate per la qualificazione di specchi per giroscopi a laser ad anelli:</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 7B102. a) diffusometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 10 ppm; b) profilometri aventi una precisione di misura uguale o inferiore a (migliore di) 0,5 nm.	A.4 PGO T:1000
<b>7B003</b> (W,M)	<b>Apparecchiature appositamente progettate per la produzione di apparecchiature specificate in 7A:</b> <i>Nota:</i> Il 7B003 comprende: a) stazioni di collaudo per la messa a punto di giroscopi, b) stazioni di equilibratura dinamica di giroscopi, c) stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di giroscopi, d) stazioni di svuotamento e di riempimento di giroscopi, e) dispositivi di centrifugazione per cuscinetti di giroscopi, f) stazioni di allineamento dell'asse degli accelerometri.	<b>A.4 PGO</b> <b>T:1000</b>
<b>7B102</b> (M)	<b>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.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>7B103</b> (M)	<b>Mezzi di produzione appositamente progettati per la produzione di complessi di guida specificati in 7A117.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>7C</b>	<b>Materiali</b> Nessuno	
<b>7D</b>	<b>Software</b>	
<b>7D001</b> (W,M)	<b>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature specificate in 7A o 7B.</b>	A.4 PGO T:nessuna



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>7D002</b> (W,M)	<b>Software (solo codice sorgente) per l'utilizzazione di qualsiasi apparecchiatura di navigazione inerziale, comprese le apparecchiature inerziali non sottoposte ad autorizzazioni in 7A003 o 7A004 o sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS) cardanici.</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Il 7D002 non sottopone ad autorizzazione i <i>codici sorgente</i> per l'utilizzazione di sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS) cardanici.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> I sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS) differiscono generalmente dai sistemi di navigazione inerziali in quanto i sistemi AHRS forniscono informazioni relative alla rotta ed all'assetto e normalmente non forniscono le informazioni sull'accelerazione, la velocità e la posizione associate ai sistemi di navigazione inerziale.</p>	
<b>7D003</b> (W)	<b>Altro software, come segue:</b>	
	a) <i>software</i> appositamente progettato o modificato per migliorare le prestazioni operative o ridurre l'errore di navigazione die sistemi fino ai livelli specificati in 7A003 o 7A004;	A.4 PGO T:nessuna
	b) <i>software (solo codice sorgente)</i> per sistemi ibridi integrati in grado di migliorare le prestazioni operative o di ridurre l'errore di navigazione die sistemi fino al livello specificato in 7A003, mediante combinazione continua die dati inerziali con uno die dati di navigazione seguenti: 1. velocità di radar Doppler, 2. riferimenti di posizionamento globale tramite satellite (GPS o GLONASS) o 3. base di dati del terreno;	A.4 PGO T:nessuna
	c) <i>software (solo codice sorgente)</i> per sistemi avionici integrati o sistemi di missione in grado di combinare dati di sensori e di utilizzare <i>sistemi esperti</i> ;	A.4 PGO T:nessuna
	d) <i>software (solo codice sorgente)</i> per lo <i>sviluppo</i> di uno degli elementi seguenti: 1. sistemi numerici di gestione del volo per il <i>controllo globale del volo</i> , 2. sistemi integrati di controllo della propulsione e del volo, 3. sistemi di controllo di volo elettrici ("fly-by-wire") o a fibre ottiche ("fly-by-light"),	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	4. <i>sistemi di controllo attivo di volo</i> con tolleranza del guasto o autoriconfiguranti, 5. apparecchiature goniometriche avioniche automatiche, 6. centrali aerodinamiche basate su dati statici di superficie o 7. visualizzatori del tipo a testa alta a scansione (Head-up-displays) o visualizzatori tridimensionali.	
	e) <i>software</i> di progettazione assistita da calcolatore (CAD) appositamente progettato per lo <i>sviluppo</i> di <i>sistemi di controllo attivo di volo</i> , di comandi per sistemi di comando di volo elettrici o a fibre ottiche a più assi per elicotteri o <i>sistemi anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione</i> la cui <i>tecnologia</i> è specificata in 7E004b, 7E004c1 o 7E004c2.	A.4 esente T:nessuna
<b>7D101</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione delle apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115, 7B002, 7B003, 7B102 o 7B103.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>7D102</b> (M)	<b>Software di integrazione per le apparecchiature specificate in 7A003 o 7A103.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>7D103</b> (M)	<b>Software appositamente progettato per modellare o simulare i complessi di guida specificati in 7A117 o per l'integrazione di progetto con i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o con razzi sonda specificati in 9A104.</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<i>Nota:</i> L'autorizzazione per l'esportazione del <i>software</i> specificato in 7D103 è richiesta solo quando detto <i>software</i> è combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.	
<b>7E</b>	<b>Tecnologia</b>	
<b>7E001</b> (W,M)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia, per lo sviluppo di apparecchiature o di software specificati in 7A, 7B o 7D.</b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>7E002</b> (W,M)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia, per la produzione di apparecchiature specificate in 7A o 7B.</b>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>7E003</b> (W,M)	<b>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia, per la riparazione, la revisione o la rimessa a nuovo di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A004 nonché 7A099.</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Il 7E003 non sottopone ad autorizzazione la <i>tecnologia</i> di manutenzione direttamente associata alla calibrazione, alla rimozione o sostituzione di unità intercambiabili in linea (UIL) e di assiemi rimpiazzabili in laboratorio danneggiati o non riparabili di <i>aeromobili civili</i> come descritto per la manutenzione di primo livello o di secondo livello. (Confronta note tecniche relative al 7B001).</p>	
<b>7E004</b>	<b>Altre tecnologie, come segue:</b>	
	a) <i>tecnologia</i> per lo sviluppo o la <i>produzione</i> di:	
(W)	1. apparecchiature goniometriche avioniche automatiche funzionanti con frequenze superiori a 5 MHz;	A.4 esente T:nessuna
(W)	2. centrali aerodinamiche basate esclusivamente su dati statici di superficie, cioè che eliminano la necessità di sensori aerodinamici convenzionali;	A.4 esente T:nessuna
(W)	3. visualizzatori del tipo a testa alta a scansione (Head-up-displays) o tridimensionali per <i>aereomobili</i> ;	A.4 esente T:nessuna
(W,M)	4. sistemi di navigazione inerziale o bussole giroastrali contenenti accelerometri o giroscopi specificati in 7A001 o 7A002;	A.4 PGO T:nessuna
(W)	5. attuatori elettrici (cioè insiemi di attuatori elettromeccanici, elettroidrostatici ed integrati) appositamente progettati per il <i>controllo di volo primario</i> ;	A.4 esente T:nessuna
(W)	6. <i>rete di sensori ottici per il controllo di volo</i> (flight control optical sensor array) appositamente progettata per il funzionamento di <i>sistemi di controllo attivo di volo</i> ;	A.4 esente T:nessuna
	b) <i>tecnologia di sviluppo</i> , come segue, per i <i>sistemi di controllo attivo di volo</i> (compresi i comandi di volo elettrici o a fibre ottiche):	
(W)	1. progettazione di configurazione per l'interconnessione di più elementi di trattamento microelettronici (calcolatori di bordo) per ottenere il <i>trattamento in tempo reale</i> per l'applicazione delle leggi di controllo;	A.4 esente T:nessuna

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	2. compensazione delle leggi di controllo per tener conto della localizzazione di sensori o di carichi dinamici della cellula, cioè compensazione dell'ambiente vibratorio die sensori o dello spostamento della localizzazione die sensori con riferimento al centro di gravità;	A.4 esente T:nessuna
(W)	3. gestione elettronica della ridondanza die dati o della ridondanza die sistemi, per la rilevazione di avarie, la tolleranza ai guasti, la localizzazione di guasti o la riconfigurazione;	A.4 esente T:nessuna
<i>Nota:</i> Il 7E004b3 non sottopone ad autorizzazione la tecnologia di progettazione della ridondanza fisica.		
(W)	4. comandi di volo che permettono la riconfigurazione in volo die comandi di forza e di momento per il comando autonomo in tempo reale del veicolo aereo;	A.4 esente T:nessuna
(W,M)	5. integrazione di dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per il <i>controllo globale del volo</i> ;	A.4 PGO T:nessuna
<i>Nota:</i> Il 7E004b5 non sottopone ad autorizzazione:		
1. la <i>tecnologia di sviluppo</i> per l'integrazione die dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per l' <i>ottimizzazione della traiettoria di volo</i> ;		
2. <i>Tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> di sistemi aeronautici di strumenti integrati di volo solo per la navigazione o l'avvicinamento VOR, DME, ILS o MLS.		
(W)	6. sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica die motori o sistemi di gestione di missione a più sensori comprendenti <i>sistemi esperti</i> ;	A.4 esente T:nessuna
<i>Nota:</i> Per la <i>tecnologia</i> die sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica die motori ( <i>FADEC</i> ), confronta 9E003a9.		

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	<p>c) <i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> di sistemi di elicotteri come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. comandi di volo elettrici o a fibre ottiche a più assi che combinano in un solo elemento di comando almeno due delle funzioni seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) comandi generali di passo,</li> <li>b) comandi ciclici di passo,</li> <li>c) comandi di imbardata;</li> </ol> </li> <li>2. <i>sistema anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione</i>;</li> <li>3. pale di rotori di elicotteri che incorporano <i>profili aerodinamici a geometria variabile</i> per sistemi che utilizzano il comando individuale delle pale.</li> </ol>	A.4 esente T:nessuna
7E101 (M)	<p><b><i>Tecnologia, in conformità alla Nota generale della tecnologia, per l'utilizzazione di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115 fino a 7A117, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 fino a 7D103.</i></b></p>	A.4 PGO T:nessuna
7E102 (M)	<p><b><i>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:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>tecnologia</i> per la progettazione di sistemi di schermatura;</li> <li>b) <i>tecnologia</i> per la progettazione di configurazione di circuiti e sottosistemi elettrici resistenti alle radiazioni;</li> <li>c) <i>tecnologia</i> di progettazione per la determinazione dei criteri per rendere i prodotti di cui ai precedenti 7E102a e b resistenti alle radiazioni.</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna
7E104 (M)	<p><b><i>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></b></p>	A.4 PGO T:nessuna
<b>8</b>	<b>Materiale navale</b>	
<b>8A</b>	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
8A001 (W)	<b>Veicoli sommergibili e navi di superficie, come segue:</b>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Per le condizioni di esportabilità delle apparecchiature per veicoli sommersibili, confronta la categoria 5, parte 2 <i>Sicurezza dell'informazione</i> per le apparecchiature di comunicazione che utilizzano la crittografia, la categoria 6 per i sensori, le categorie 7 e 8 per le apparecchiature di navigazione, la categoria 8A per le apparecchiature subacquee.</p>	
	a) veicoli sommersibili collegati (tethered), con equipaggio, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m;	A.4 esente T:5000
	<p>b) veicoli sommersibili non collegati (untethered), con equipaggio, aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. progettati per funzionare in modo autonomo ed aventi una capacità di sollevamento di: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 10% o più del loro peso in aria e</li> <li>b) 15 kN o più;</li> </ol> </li> <li>2. progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m o</li> <li>3. aventi tutte le caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) progettati per trasportare un equipaggio di 4 persone o più;</li> <li>b) progettati per funzionare in modo autonomo per 10 ore o più;</li> <li>c) aventi un raggio di azione di 25 miglia nautiche o più e</li> <li>d) aventi una lunghezza di 21 m o meno;</li> </ol> </li> </ol>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Note tecniche:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ai fini dell'8A001b, per "funzionare in modo autonomo" si intende la condizione per cui un sommersibile avente un sistema di propulsione per l'impiego in immersione o in superficie, senza presa d'aria (snorkel) con tutti i sistemi in funzione, navigando totalmente immerso alla velocità minima, può controllare con assoluta sicurezza la sua profondità in modo dinamico utilizzando soltanto le sue alette di profondità, senza alcuna necessità di una nave appoggio o di una base d'appoggio in superficie, sul fondo del mare o sulla costa.</li> <li>2. Ai fini dell'8A001b, per «raggio di azione» si intende metà della distanza massima che può essere coperta da un veicolo sommersibile.</li> </ol>	
	<p>c) veicoli sommersibili collegati (tethered), senza equipaggio, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m, aventi una delle caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. progettati per manovrare autonomamente mediante l'uso di motori di propulsione o sistemi di spinta (thrusters) specificati in 8A002a2 o</li> </ol>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. aventi un collegamento per scambio di dati a fibre ottiche;	
	d) veicoli sommersibili non collegati (untethered), senza equipaggio aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 PGO T:1000
	1. progettati per determinare una traiettoria relativa a un qualsiasi riferimento geografico senza assistenza umana in tempo reale;	
	2. aventi un collegamento per scambio di dati o di comando acustici o	
	3. aventi un collegamento di scambio di dati o di comando a fibre ottiche di lunghezza superiore a 1000 m;	
	e) sistemi di recupero oceanici aventi una capacità di sollevamento superiore a 5 MN per il recupero di oggetti situati a profondità superiori a 250 m e aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000
	1. sistemi dinamici di posizionamento in grado di mantenere la posizione entro 20 m da un determinato punto fornito dal sistema di navigazione o	
	2. sistemi di navigazione su fondali marini e di integrazione die sistemi di navigazione per profondità superiori a 1000 m con precisioni di posizionamento entro 10 m da un punto predeterminato;	
	f) veicoli ad effetto di superficie (del tipo a gonna completa) aventi tutte le caratteristiche seguenti:	
	1. velocità massima prevista, a pieno carico, superiore a 30 nodi in una altezza significativa di onda di 1,25 m (stato del mare forza 3) o più;	A.4 esente T:5000
	2. pressione del cuscino superiore a 3830 Pa e	
	3. un rapporto di spostamento nave scarica/pieno carico inferiore a 0,7;	
	g) veicoli ad effetto di superficie (del tipo a scafo laterale) con velocità massima prevista, a pieno carico, superiore a 40 nodi in una altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più;	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
h)	aliscafi dotati di sistemi attivi per il controllo automatico die sistemi di alette con velocità massima prevista, a pieno carico, di 40 nodi o più in una altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più;	A.4 esente T:5000
i)	navi di superficie a piccola area di galleggiamento SWATH (Small Waterplane Area Twin-Hull) aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. un dislocamento, a pieno carico, superiore a 500 tonnellate, con una velocità massima prevista, a pieno carico, superiore a 35 nodi in un'altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più o 2. un dislocamento a pieno carico superiore a 1500 tonnellate con una velocità massima prevista, a pieno carico, superiore a 25 nodi in un'altezza significativa di onda di 4 m (stato del mare forza 6) o più;	A.4 esente T:5000
	<i>Nota tecnica:</i> Le navi di superficie a piccola area di galleggiamento sono definite dalla formula seguente: area della superficie di galleggiamento, con l'immersione prevista nelle condizioni operative di progetto, inferiore a $2 \times (\text{volume spostato all'immersione prevista nelle condizioni operative di progetto})^{2/3}$ .	

**8A002**  
(W)

**Sistemi e apparecchiature, come segue:**

*Nota:*

Per i sistemi di comunicazione subacquei, confronta la categoria 5, parte 1 – Telecomunicazioni

- |    |  |                      |
|----|--|----------------------|
| a) | sistemi o apparecchiature appositamente progettati o modificati per i veicoli sommergibili, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m, come segue:<br>1. camere pressurizzate o scafi pressurizzati aventi il diametro interno massimo della camera interna superiore a 1,5 m;<br>2. motori di propulsione o sistemi di spinta a corrente continua;<br>3. cavi ombelicali e loro connettori, utilizzando fibre ottiche ed aventi elementi di rinforzo sintetici; | A.4 esente<br>T:5000 |
|----|--|----------------------|



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>b) sistemi appositamente progettati o modificati per il controllo automatico del moto di apparecchiature per veicoli sommergibili specificati in 8A001 mediante l'uso di dati di navigazione o dotati di servocomandi a circuito chiuso per:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. consentire al veicolo di muoversi entro 10 m da un punto predeterminato nella colonna d'acqua;</li> <li>2. mantenere la posizione del veicolo entro 10 m da un punto predeterminato nella colonna d'acqua o</li> <li>3. mantenere la posizione del veicolo entro 10 m nel seguire un cavo situato sopra o sotto il fondo marino;</li> </ol>	A.4 PGO T:5000
	c) penetratori o connettori a fibre ottiche di carene;	A.4 esente T:5000
	<p>d) sistemi di visione subacquea, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi televisivi e telecamere, come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi televisivi (comprendenti telecamera, apparecchiature di sorveglianza e di trasmissione dei segnali) aventi risoluzione limite, misurata in aria, maggiore di 800 righe e appositamente progettati o modificati per funzionare con comandi a distanza con veicoli sommergibili;</li> <li>b) telecamere subacquee aventi risoluzione limite, misurata in aria, maggiore di 1100 righe;</li> <li>c) telecamere per bassi livelli luminosi appositamente progettate o modificate per l'impiego subacqueo, contenenti tutti i seguenti elementi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tubi intensificatori di immagini specificati in 6A002a2a e</li> <li>2. più di 150 000 <i>pixel</i> attivi per elemento di superficie sensibile;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	A.4 esente T:5000
	<p><i>Nota tecnica:</i> La «risoluzione limite» in televisione è la misura della risoluzione orizzontale generalmente espressa in ragione del numero massimo di righe in rapporto all'altezza del quadro discriminato sul diagramma di prova, usando le norme standard IEEE 208/1960 o norme equivalenti.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. sistemi, appositamente progettati o modificati per funzionare con comandi a distanza con un veicolo sommergibile, che impiegano tecniche destinate a minimizzare gli effetti della retrodiffusione luminosa, compresi i dispositivi di tomoscopia ad impulsi di luce (range-gated illuminators) o sistemi <i>laser</i> ;	
	e) apparecchi fotografici appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo al di sotto di 150 m, aventi un formato di pellicola di 35 mm o maggiore e aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. annotazione sulla pellicola di dati forniti da una sorgente esterna all'apparecchio;</li> <li>2. correzione automatica della distanza retrofocale o</li> <li>3. controllo della compensazione automatica appositamente progettato per consentire ad un contenitore subacqueo dell'apparecchio fotografico di essere utilizzabile a profondità superiori a 1000 m;</li> </ol>	A.4 esente T:5000
	f) sistemi per l'immagine elettronica appositamente progettati o modificati per l'impiego subacqueo in grado di immagazzinare numericamente più di 50 immagini impressionate;	A.4 esente T:5000
	g) sistemi luminosi, come segue, appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi luminosi stroboscopici in grado di assicurare un'energia luminosa di uscita superiore a 300 J per lampo e una velocità del lampo di oltre 5 lampi/s;</li> <li>2. sistemi luminosi ad arco ad argon appositamente progettati per essere utilizzati a profondità inferiori a 1000 m;</li> </ol>	A.4 esente T:5000
	h) <i>robot</i> appositamente progettati per l'impiego subacqueo, controllati tramite un calcolatore specializzato a programma registrato aventi una delle caratteristiche seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi di controllo del <i>robot</i> che utilizzano informazioni provenienti dai sensori che misurano la forza o la coppia applicate ad un oggetto esterno, la distanza da un oggetto esterno o la percezione tattile tra il <i>robot</i> e l'oggetto esterno o</li> </ol>	A.4 PGO T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	2. in grado di esercitare una forza di 250 N o più o una coppia di 250 Nm o più ed utilizzanti leghe di titanio o di <i>materiali compositi fibrosi o filamentosi</i> nei loro elementi di struttura;	
	i) manipolatori articolati controllati a distanza, appositamente progettati o modificati per essere utilizzati con veicoli sommergibili aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi di controllo del manipolatore che utilizzano le informazioni provenienti dai sensori che misurano la forza o la coppia applicate ad un oggetto esterno, o la percezione tattile tra il manipolatore e l'oggetto esterno o</li> <li>2. controllati da tecniche proporzionali principale-secondario o mediante l'uso di un calcolatore specializzato a programma registrato, ed aventi cinque gradi di libertà del movimento o più;</li> </ol>	
	<p><i>Nota:</i> Solo le funzioni aventi un controllo proporzionale con retroazione di posizionamento o con calcolatore specializzato a programma registrato devono essere considerate per la determinazione die gradi di libertà del movimento;</p>	
	j) sistemi di alimentazione non dipendenti dall'aria, appositamente progettati per impiego subacqueo, come segue:	A.4 PGO T:5000
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi di alimentazione non dipendenti dall'aria con motore a ciclo Brayton o Rankine, aventi uno degli elementi seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi chimici di depurazione o di assorbimento appositamente progettati per l'eliminazione dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio e delle microparticelle provenienti dal riciclaggio dello scappamento del motore;</li> <li>b) sistemi appositamente progettati per l'impiego di un gas monoatomico;</li> <li>c) dispositivi o involucri appositamente progettati per ridurre il rumore subacqueo in frequenze inferiori a 10 kHz, o dispositivi speciali di montaggio per ammortizzare gli urti o</li> <li>d) sistemi appositamente progettati per: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pressurizzare i prodotti della reazione o per la nuova formazione di combustibile;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	

N. Elenco (Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

- 
2. immagazzinare i prodotti della reazione e
  3. scaricare (discharge) i prodotti della reazione contro una pressione di 100 kPa o più;
2. sistemi di alimentazione non dipendenti dall'aria con motore a ciclo diesel aventi tutti gli elementi seguenti:
    - a) sistemi chimici di depurazione o di assorbimento appositamente progettati per l'eliminazione dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio e delle microparticelle provenienti dal riciclaggio dello scappamento del motore;
    - b) sistemi appositamente progettati per l'impiego di un gas monoatomico;
    - c) dispositivi o involucri appositamente progettati per ridurre il rumore subacqueo in frequenze inferiori a 10 kHz, o appositi dispositivi di montaggio per ammortizzare gli urti e
    - d) sistemi di scarico appositamente progettati per non scaricare in modo continuo i prodotti della combustione;
  3. sistemi di alimentazione non dipendenti dall'aria a pile a combustibile con potenza di uscita superiore a 2 kW e aventi uno degli elementi seguenti:
    - a) dispositivi o involucri appositamente progettati per ridurre il rumore subacqueo in frequenze inferiori a 10 kHz, o dispositivi speciali di montaggio per ammortizzare gli urti o
    - b) sistemi appositamente progettati per:
      1. pressurizzare i prodotti di reazione o per la nuova formazione di combustibile;
      2. immagazzinare i prodotti della reazione e
      3. scaricare (discharge) i prodotti della reazione contro una pressione di 100 kPa o più;
  4. sistemi di alimentazione non dipendenti dall'aria con motori a ciclo Stirling aventi tutti gli elementi seguenti:
    - a) dispositivi o involucri appositamente progettati per ridurre il rumore subacqueo in frequenze inferiori a 10 kHz o dispositivi speciali di montaggio per ammortizzare gli urti e
    - b) sistemi di scarico appositamente progettati per scaricare (discharge) i prodotti della combustione contro una pressione di 100 kPa o più;

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
k)	gonne, giunti e dita, aventi una delle caratteristiche seguenti:	A.4 esente T:5000
	1. progettati per pressioni di cuscino di 3830 Pa o più, funzionanti in un'altezza significativa di onda di 1,25 m (stato del mare forza 3) o più e appositamente progettati per veicoli a effetto di superficie (del tipo a gonna completa) specificati in 8A001f o	
	2. progettati per pressioni di cuscino di 6224 Pa o più, funzionanti in un'altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più e appositamente progettati per veicoli ad effetto di superficie (del tipo a scafo laterale), specificati in 8A001g;	
l)	eliche di sollevamento previste per più di 400 kW appositamente progettate per veicoli ad effetto di superficie specificati in 8A001f o 8a001g;	A.4 esente T:5000
m)	profili idrodinamici totalmente immersi subcavitanti e supercavitanti appositamente progettati per le navi specificate in 8A001h;	A.4 esente T:5000
n)	sistemi attivi appositamente progettati o modificati per il controllo automatico del movimento causato dal mare su veicoli o navi specificati in 8A001f, 8A001g, 8A001h o 8A001i;	A.4 esente T:5000
o)	eliche, sistemi di trasmissione di potenza, sistemi di generazione di potenza e sistemi di riduzione del rumore, come segue:	A.4 esente T:5000
	1. sistemi di eliche propulsive o sistemi di trasmissione di potenza, come segue, appositamente progettati per veicoli ad effetto di superficie (del tipo a gonna completa o a scafo laterale), aliscafi o navi di superficie a piccola area di galleggiamento specificati in 8A001f, 8A001g, 8A001h o 8A001i;	
	a) eliche supercavitanti, superventilate, parzialmente immerse o penetranti la superficie, previste per più di 7,5 MW;	
	b) sistemi di eliche controrotanti previste per più di 15 MW;	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	c) sistemi che utilizzano tecniche di distribuzione o di raddrizzamento del flusso nelle eliche; d) ingranaggi leggeri di riduzione ad alto rendimento (fattore K superiore a 300); e) sistemi di alberi di trasmissione di potenza comprendenti componenti in materiali <i>compositi</i> , in grado di trasmettere più di 1 MW;	
	2. eliche propulsive, sistemi di generazione o di trasmissione di potenza destinati ad essere utilizzati su navi, come segue:	A.4 esente T:5000
	a) eliche a passo regolabile e assiemi mozzo previsti per più di 30 MW; b) motori elettrici di propulsione con raffreddamento interno a liquido aventi una potenza di uscita superiore a 2,5 MW; c) motori di propulsione a <i>superconduttori</i> , o motori di propulsione elettrici a magnete permanente, con potenza di uscita superiore a 0,1 MW; d) sistemi di alberi di trasmissione, comprendenti componenti in materiali <i>compositi</i> , in grado di trasmettere più di 2 MW; e) sistemi di eliche ventilate o a base ventilata previste per più di 2,5 MW;	
	3. sistemi di riduzione del rumore progettati per l'impiego su navi con dislocamento uguale o superiore a 1000 tonnellate, come segue:	A.4 PGO T:1000
	a) sistemi che attenuano il rumore subacqueo a frequenze inferiori a 500 Hz e consistenti in montaggi acustici composti per l'isolamento acustico di motori diesel, di gruppi elettrogeni a diesel, di turbine a gas, di gruppi elettrogeni a turbina a gas, di motori di propulsione o di ingranaggi di riduzione di propulsione appositamente progettati per l'isolamento del suono o delle vibrazioni, aventi una massa intermedia superiore al 30% dell'apparecchiatura da montare;	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	b) sistemi attivi di riduzione o di cancellazione del rumore, o cuscinetti magnetici, appositamente progettati per sistemi di trasmissione di potenza, che incorporano sistemi di controllo elettronico in grado di ridurre in maniera attiva le vibrazioni delle apparecchiature mediante la generazione di segnali antirumore o antivibrazione direttamente alla sorgente;	
	p) sistemi di propulsione a getto d'acqua con potenza di uscita superiore a 2,5 MW che utilizzano tecniche di ugelli divergenti e di palette per la regolarizzazione del flusso per migliorare l'efficienza propulsiva o ridurre il rumore subacqueo generato dalla propulsione;	A.4 PGO T:5000
	q) autorespiratore a circuito chiuso o semichiuso (di rinnovo dell'aria) per immersioni e nuoto subacqueo.	A.4 esente T:5000
<b>8B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>8B001</b> (W)	<b>Gallerie idrodinamiche aventi un rumore di fondo inferiore a 100 dB (riferito ad 1 Pa a 1 Hz) nella gamma di frequenze comprese tra 0 e 500 Hz, progettate per misurare i campi acustici creati da un flusso idraulico intorno a modelli di sistemi di propulsione.</b>	A.4 esente T:5000
<b>8C</b>	<b>Materiali</b>	
<b>8C001</b> (W)	<p><b>«Schiuma sintattica» progettata per uso subacqueo, avente tutte le caratteristiche seguenti:</b></p> <p>a) progettata per profondità marine superiori a 1000 m e b) avente una densità inferiore a 561 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> La «schiuma sintattica» è costituita da sfere cave di plastica o di vetro annegate in una matrice di resina.</p>	A.4 esente T:5000
<b>8D</b>	<b>Software</b>	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
8D001 (W)	<b>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di apparecchiature o materiali specificati in 8A, 8B o 8C.</b>	A.4 PGO T:nessuna
8D002 (W)	<b>Software specifico appositamente progettato o modificato per lo sviluppo, la produzione, la riparazione, revisione o rimessa a nuovo (re-machining) di eliche appositamente progettate per la riduzione del rumore subacqueo.</b>	A.4 PGO T:nessuna
8E	<b>Tecnologia</b>	
8E001 (W)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo o la produzione di apparecchiature o materiali specificati in 8A, 8B o 8C.</b>	A.4 PGO T:nessuna
8E002 (W)	<b>Altra tecnologia, come segue:</b> a) <i>tecnologia</i> per lo sviluppo, la produzione, la riparazione, la revisione o la rimessa a nuovo (re-machining) di eliche appositamente progettate per la riduzione del rumore subacqueo; b) <i>tecnologia</i> per la revisione o la rimessa a nuovo di apparecchiature specificate in 8A001 o 8A002b, 8A002j, 8A002o o 8A002p.	A.4 PGO T:nessuna  A.4 esente T:nessuna
9	<b>Sistemi di propulsione, veicoli spaziali e relative apparecchiature</b>	
9A	<b>Sistemi, apparecchiature e componenti</b>	
	<i>Nota:</i> Per i sistemi di propulsione progettati o previsti per resistere alle radiazioni neutroniche o alle radiazioni ionizzanti transitorie, confronta l'allegato 3.	
9A001 (W,M)	<b>Motori aeronautici a turbina a gas che incorporano almeno una qualsiasi delle tecnologie specificate in 9E003a, come segue:</b>	A.4 PGO T:5000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A101. a) non omologati per gli specifici <i>aeromobili civili</i> ai quali sono destinati;	



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	b) non omologati per uso civile dalle autorità dell'aviazione civile di uno <i>Stato partecipante</i> ; c) progettati per assicurare velocità di crociera superiori a 1,2 Mach per più di 30 minuti.	
<b>9A002</b> (W)	<b>Motori marini a turbina a gas aventi una potenza standard continua ISO uguale o superiore a 24245 kW ed un consumo specifico di carburante inferiore a 0,219 kg/kWh in qualsiasi punto della gamma di potenza dal 35% al 100%, e loro assiemi e componenti appositamente progettati.</b>	A.4 esente T:5000
	<i>Nota:</i> Il termine «motori marini a turbina a gas» comprende i motori industriali o quelli derivati di motori aeronautici, motori a turbina a gas adattati per la generazione di corrente elettrica a bordo delle navi o per la loro propulsione.	
<b>9A003</b> (W)	<b>Assiemi e componenti appositamente progettati, che incorporano una delle tecnologie specificate in 9E003a, per i seguenti sistemi di propulsione di motori a turbina a gas:</b>	A.4 esente T:5000
	a) specificati in 9A001, b) di progettazione o produzione originarie da <i>Stati non partecipanti</i> o sconosciute al costruttore.	
<b>9A004</b> (W,M)	<b>Veicoli di lancio nello spazio e veicoli spaziali.</b>	A.4 PGO T:5000
	<i>Nota:</i> 1. Il 9A004 non sottopone ad autorizzazione i carichi utili. 2. Per le condizioni di esportabilità delle merci contenute nei carichi utili dei veicoli spaziali, confronta la categoria 1C.	
	<i>Nota complementare:</i> Confronta anche 9A104.	
<b>9A005</b> (W,M)	<b>Sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido contenenti uno dei sistemi o componenti specificati in 9A006.</b>	A.4 PGO T:5000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A105 e 9A119.	
<b>9A006</b>	<b>Sistemi e componenti appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido, come segue:</b>	
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A106 e 9A108.	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	a) criorefrigeratore, vasi di Dewar di peso idoneo ad essere aerotrasportati, tubi di calore criogenici o sistemi criogenici appositamente progettati per essere utilizzati nei veicoli spaziali ed in grado di limitare le perdite di fluido criogenico a meno del 30% per anno;	A.4 esente T:5000
(W)	b) contenitori criogenici o sistemi di refrigerazione a ciclo chiuso in grado di assicurare temperature uguali o inferiori a 100 K (-173°C) per <i>aeromobili</i> in grado di effettuare un volo prolungato a velocità superiori a 3 Mach, veicoli di lancio o <i>veicoli spaziali</i> ;	A.4 esente T:5000
(W)	c) sistemi di trasferimento o di stoccaggio dell'idrogeno semidensso (slush hydrogen);	A.4 esente T:5000
(W,M)	d) turbo-pompe ad alta pressione (superiore a 17,5 MPa), componenti di pompe o loro sistemi associati di trasmissione del moto di turbine a ciclo di espansione o loro generatori a gas;	A.4 PGO T:5000
(W,M)	e) camere di spinta ad alta pressione (superiore a 10,6 MPa) e loro ugelli;	A.4 PGO T:5000
(W)	f) sistemi di stoccaggio del propellente basati sul principio della ritenzione capillare o dell'espulsione positiva (ad es. con serbatoi elastici);	A.4 esente T:5000
(W)	g) iniettori di propellente liquido con orifizi individuali di diametro uguale o inferiore a 0,381 mm (un'area uguale o inferiore a $1,14 \times 10^{-3}$ cm <sup>2</sup> per gli orifizi non circolari) appositamente progettati per motori a razzo a propellente liquido;	A.4 esente T:5000
(W)	h) camere di spinta carbonio-carbonio costituite da un unico pezzo o coni di uscita carbonio- carbonio costituiti da un unico pezzo con densità superiori a 1,4 g/cm <sup>3</sup> e carichi di rottura superiori a 48 MPa.	A.4 esente T:5000
<b>9A007</b> (W,M)	<b>Sistemi di propulsione a razzo a propellente solido aventi una delle caratteristiche seguenti:</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A119.	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) capacità di impulso totale superiore a 1,1 Mns;</p> <p>b) impulso specifico uguale o superiore a 2,4 kNs/kg quando il flusso dell'ugello è espanso alle condizioni standard di livello del mare per una pressione di camera regolata di 7 Mpa;</p> <p>c) frazioni della massa per stadio superiori all'88% e carica totale del propellente solido superiore all'86%;</p> <p>d) presenza di uno dei componenti specificati in 9A008 o</p> <p>e) sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante utilizzando i criteri di incollaggio diretto del motore per assicurare un «forte collegamento meccanico» o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore.</p>	
	<p><i>Nota tecnica:</i>          Ai fini del 9A007e, un «forte collegamento meccanico» è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.</p>	
<b>9A008</b>	<p><b>Componenti, come segue, appositamente progettati per i sistemi di propulsione a razzo a propellente solido:</b></p>	
	<p><i>Nota:</i>          Confronta anche 9A108.</p>	
(W,M)	<p>a) sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante che impiegano elementi di rinforzo (liner) per assicurare un «forte collegamento meccanico» o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore;</p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota tecnica:</i>          Ai fini del 9A008a, un «forte collegamento meccanico» è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.</p>	
(W,M)	<p>b) contenitori di motori in filamento <i>composito</i> avvolto aventi un diametro superiore a 0,61 m o rapporti di rendimento strutturali (PV/W) superiori a 25 km;</p>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota tecnica:</i>          Il rapporto di rendimento strutturale (PV/W) è il prodotto della pressione di scoppio (P) moltiplicato per il volume del contenitore (V) diviso per il peso totale (W) del contenitore.</p>	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W,M)	c) ugelli con livelli di spinta superiori a 45 kN o tassi d'erosione del collo degli ugelli inferiori a 0,075 mm/s;	A.4 PGO T:1000
(W,M)	d) ugelli mobili o sistemi di controllo della spinta del vettore con iniezione secondaria di flusso in grado di avere 1. un movimento su ogni asse superiore a $\pm 5^\circ$ ; 2. rotazioni angolari del vettore di $20^\circ/s$ o più o 3. accelerazioni angolari del vettore di $40^\circ/s^2$ o più.	A.4 PGO T:1000
<b>9A009</b> (W,M)	<b>Sistemi di propulsione ibridi a razzo con:</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9A109 e 9A119. a) capacità di impulso totale superiore a 1,1 MNs o b) livelli di spinta superiori a 220 kN nelle condizioni di vuoto esterno.	A.4 PGO T:1000
<b>9A010</b> (W,M)	<b>Componenti, sistemi e strutture appositamente progettati per lanciatori e sistemi di propulsione di lanciatori o veicoli spaziali, come segue:</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 1A002 e 9A110. a) componenti e strutture, ciascuno di peso superiore a 10 kg, appositamente progettati per lanciatori fabbricati con materiali <i>compositi</i> a <i>matrice</i> metallica, materiali <i>compositi</i> organici, materiali a <i>matrice</i> ceramica o materiali intermetallici rinforzati specificati in 1C007 o 1C010; <i>Nota:</i> Il limite di peso per i coni d'ogiva non è rilevante. b) componenti e strutture appositamente progettati per sistemi di propulsione di lanciatori specificati in 9A005 fino a 9A009 fabbricati con materiali <i>compositi</i> a <i>matrice</i> metallica, materiali <i>compositi</i> organici, materiali a <i>matrice</i> ceramica o materiali intermetallici rinforzati specificati in 1C007 o 1C010; c) componenti strutturali e sistemi di isolamento appositamente progettati per controllare attivamente la distorsione o la risposta dinamica di strutture di <i>veicoli spaziali</i> ;	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	d) motori a razzo a propellente liquido a impulsi con rapporti di spinta/peso uguali o superiori a 1 kN/kg e tempo di risposta (tempo necessario per raggiungere il 90% della spinta totale prevista dall'avviamento) inferiore a 30 ms.	
<b>9A011</b> (W,M)	<b>Motori autoreattori, motori autoreattori supersonici o motori a ciclo combinato e loro componenti appositamente progettati.</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9A111 e 9A118.	A.4 PGO T:1000
<b>9A101</b> (M)	<b>Turboreattori leggeri e turboreattori leggeri a soffiante (inclusi motori turbocompositi) utilizzabili in missili, diversi da quelli specificati in 9A001, come segue:</b>  a) motori aventi le due caratteristiche seguenti: 1. valore massimo di spinta maggiore di 1000 N (a motore non installato) con l'esclusione dei motori omologati come civili con un valore massimo di spinta maggiore di 8890 N (a motore non installato) e 2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,13 kg/N/ora (al livello del mare in condizioni statiche e standard) o  b) motori progettati o modificati per essere utilizzati nei missili.	A.4 PGO T:1000
<b>9A104</b> (M)	<b>Razzi sonda (sounding rockets) aventi una portata uguale o superiore a 300 km.</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9A004.	A.4 PGO T:1000
<b>9A105</b> (M)	<b>Motori a razzo a propellente liquido come segue:</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9A119.  a) motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in <i>missili</i> , diversi da quelli specificati in 9A005, aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 1,1 Mns;	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
9A106 (M)	<p>b) motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, aventi una portata di almeno 300 km, diversi da quelli specificati in 9A005 o 9A105a, aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 0,841 MNs.</p> <p><b>Sistemi o componenti, diversi da quelli specificati in 9A006, utilizzabili in missili, come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido:</b></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><i>Nota tecnica:</i> Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A106c:</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 2000 Hz.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> Le uniche servovalvole e pompe specificate in 9A106d, sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b) pompe per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8000 giri/min o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 Mpa.</li> </ol>	A.4 PGO T:1000

\*) g=accelerazione di gravità (9,81 m/sec<sup>2</sup>)

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>9A107</b> (M)	<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 9A007, aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 0,841 MNs.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A119.	
<b>9A108</b> (M)	<b>Componenti diversi da quelli specificati in 9A008, utilizzabili in <i>missili</i>, come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a combustibile solido:</b>	A.4 PGO T:1000
	a) corpi di contenimento dei motori a razzo, loro <i>rivestimento interno</i> e loro isolante; b) ugelli di razzi; c) sottosistemi di controllo della spinta del vettore;	
	<i>Nota tecnica:</i> Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A108c: 1. ugelli flessibili, 2. iniezione di fluidi o gas secondari, 3. motori o ugelli orientabili, 4. deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto) o 5. alette correttive di spinta.	
<b>9A109</b> (M)	<b>Motori a razzo ibridi, utilizzabili in <i>missili</i>, diversi da quelli specificati in 9A009, e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche 9A119.	
<b>9A110</b> (M)	<b>Strutture <i>composite</i>, laminati e loro manufatti, diversi da quelli specificati in 9A010, appositamente progettati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104 o nei sottosistemi specificati in 9A005, 9A007, 9A105a, 9A106 fino a 9A108, 9A116 o 9A119, e loro impregnati con fibre di resina e manufatti con fibre a rivestimento metallico, costruiti con <i>matrice organica</i> o con <i>matrice metallica</i> che utilizzano rinforzi fibrosi o filamentosi aventi <i>carico di rottura specifico</i> a trazione superiore a <math>7,62 \times 10^4</math> m e <i>modulo specifico</i> superiore a <math>3,18 \times 10^6</math> m.</b>	A.4 PGO T:1000

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in 9A110 sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (T<sub>g</sub>), dopo il trattamento superiore a 418 K (145°C) determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme nazionali equivalenti.</p> <p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 1A002, 1C010 e 1C210.</p>	
9A111 (M)	<b>Motori pulsoreattori, utilizzabili in missili e loro componenti appositamente progettati.</b>	A.4 PGO T:1000
	<p><i>Nota:</i> Confronta anche 9A011 e 9A118.</p>	
9A115 (M)	<b>Apparecchiature di supporto per il lancio, progettate o modificate per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) apparati e dispositivi per il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio;</p> <p>b) veicoli per il trasporto, il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio.</p>	
9A116 (M)	<b>Veicoli di rientro, utilizzabili in missili, e loro apparecchiature progettate o modificate, come segue:</b>	A.4 PGO T:1000
	<p>a) veicoli di rientro;</p> <p>b) scudi termici e loro componenti fabbricati in ceramica o in materiali ablativi;</p> <p>c) pozzi di calore e loro componenti fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica;</p> <p>d) apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro.</p>	
9A117 (M)	<b>Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili in missili.</b>	A.4 PGO T:1000
9A118 (M)	<b>Dispositivi per la regolazione della combustione utilizzabili nei motori, idonei nei missili, specificati in 9A011 o 9A111.</b>	A.4 PGO T:1000
9A119 (M)	<b>Stadi individuali di razzi, utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, aventi una portata di 300 km, diversi da quelli specificati in 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 e 9A109.</b>	A.4 PGO T:1000



N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>9B</b>	<b>Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione</b>	
<b>9B001</b> (W)	<b>Apparecchiature, utensili o montaggi appositamente progettati, come segue, per la fabbricazione o la misura di palette mobili, palette fisse o carenature di estremità fuse di turbine a gas (tip shroud castings):</b>	
	a) apparecchiature di solidificazione direzionale o di fusione monocristallina;	A.4 esente T:5000
	b) anime o gusci in ceramica;	A.4 PGO T:5000
	c) apparecchiature o utensili di fabbricazione di anime in ceramica;	A.4 esente T:5000
	d) apparecchiature di preparazione di modelli in cera di gusci in ceramica.	A.4 esente T:5000
<b>9B002</b> (W)	<b>Sistemi di controllo in linea (tempo reale), strumentazione (compresi i sensori) o apparecchiature automatiche di acquisizione e trattamento di dati, appositamente progettate per lo sviluppo di motori a turbina a gas o di loro assiemi o componenti, che comportano tecnologie specificate in 9E003a.</b>	A.4 esente T:5000
<b>9B003</b> (W)	<b>Apparecchiature appositamente progettate per la produzione o il collaudo di elementi di tenuta a spazzola di turbine a gas progettati per funzionare con velocità all'estremità dell'elemento di tenuta superiori a 335 m/s e temperature superiori a 773 K (500°C), e loro parti ed accessori appositamente progettati.</b>	A.4 esente T:5000
<b>9B004</b> (W)	<b>Utensili, matrici o montaggi per l'assemblaggio allo stato solido (solide state joining) di componenti di turbine a gas in titanio, in superleghe o combinazioni di sistemi disco-palette intermetalliche.</b>	A.4 esente T:5000
<b>9B005</b> (W,M)	<b>Sistemi di controllo in linea (tempo reale), strumentazione (compresi i sensori) o apparecchiature automatiche di acquisizione e di trattamento di dati, appositamente progettati per l'impiego con gallerie aerodinamiche o dispositivi seguenti:</b>	A.4 PGO T:1000
	<i>Nota:</i> Confronta anche Confronta anche 9B105.	

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>a) gallerie aerodinamiche progettate per velocità uguali o superiori a Mach 1,2, eccetto quelle appositamente progettate per scopi didattici ed aventi una dimensione del vano (misurato lateralmente) inferiore a 250 mm.</p> <p><i>Nota tecnica:</i> Per dimensione del vano di cui al 9B005a si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, misurati lungo la dimensione maggiore del vano.</p>	
	<p>b) dispositivi per la simulazione di tipologie di flusso a velocità superiori a Mach 5, comprese le gallerie ad impulso termico, le gallerie ad arco a plasma, i tubi ad onde d'urto, le gallerie ad onde d'urto, le gallerie a gas ed i cannoni a gas leggero o</p>	
	<p>c) gallerie o dispositivi aerodinamici, diversi da quelli a due dimensioni, in grado di simulare flussi con numero di Reynolds superiore a <math>25 \times 10^6</math>.</p>	
<b>9B006</b> (W,M)	<p><b>Apparecchiature di collaudo a vibrazioni acustiche in grado di produrre una pressione sonora a livelli uguali o superiori a 160 dB (rapportato a 20 micropascal), con una potenza di uscita nominale uguale o superiore a 4kW ad una temperatura della cellula di collaudo superiore a 1273 K (1000°C), e loro riscaldatori a quarzo appositamente progettati.</b></p> <p><i>Nota:</i> Confronta anche 9B106.</p>	A.4 PGO T:1000
<b>9B007</b> (W)	<p><b>Apparecchiature appositamente progettate per il controllo dell'integrità dei motori a razzo con tecniche non distruttive (NDT) diverse dall'analisi planare ai raggi X o dall'analisi fisica o chimica di base.</b></p>	A.4 esente T:5000
<b>9B008</b> (W)	<p><b>Trasduttori appositamente progettati per la misura diretta dell'attrito sul rivestimento delle pareti di un flusso di collaudo avente una temperatura di ristagno superiore a 833K (560°C).</b></p>	A.4 esente T:5000
<b>9B009</b> (W)	<p><b>Attrezzature appositamente progettate per la produzione di componenti di rotor di motori a turbina ottenuti con la metallurgia delle polveri, in grado di funzionare con cariche uguali o superiori al 60% del carico di rottura (UTS) e a temperature del metallo uguali o superiori a 873 K (600°C).</b></p>	A.4 esente T:5000

N. Elenco (Re-gime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>9B105</b> (M)	<b>Gallerie aerodinamiche per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per missili e loro sottosistemi.</b> <i>Nota:</i> Confronta anche 9B005.	A.4 PGO T:1000
<b>9B106</b> (M)	<b>Camere ambientali e camere anecoiche, come segue:</b> a) camere ambientali in grado di simulare le condizioni di volo seguenti: 1. ambienti di vibrazione uguale o superiore a 10g*) valore efficace fra 20 Hz e 2000 Hz e capacità di imprimere forze uguali o superiori a 5 kN e 2. altitudini uguali o superiori a 15 000 m o 3. temperature da almeno 223 K (-50°C) a 398 K (+125°C); b) camere anecoiche in grado di simulare le condizioni di volo seguenti: 1. ambienti acustici con livello globale di pressione del suono uguale o superiore a 140 dB (riferiti a 20 µPa) o con potenza di uscita nominale uguale o superiore a 4 kW e 2. altitudini uguali o superiori a 15 000 m o 3. temperature da almeno 223 K (-50°C) a 398 K (+125°C).	A.4 PGO T:1000
<b>9B115</b> (M)	<b>Apparecchiature di produzione appositamente progettate per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in 9A005 fino a 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 fino a 9A109, 9A111, 9A116 fino a 9A119.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>9B116</b> (M)	<b>Mezzi di produzione appositamente progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in 9A005 fino a 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 fino a 9A109, 9A111, 9A116 fino a 9A119.</b>	A.4 PGO T:1000
<b>9B117</b> (M)	<b>Banchi e stazioni di prova per motori a razzo a propellente solido o liquido o motori a razzo, aventi una delle due caratteristiche seguenti:</b> a) in grado di sostenere più di 90 kN di spinta o b) in grado di misurare simultaneamente le tre componenti di spinta assiale.	A.4 PGO T:1000

\*) g=accelerazione di gravità (9,81 m/sec<sup>2</sup>)

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>9C</b>	<b><i>Materiali</i></b>	
	Nessuno	
<b>9D</b>	<b><i>Software</i></b>	
<b>9D001</b> (W,M)	<b><i>Software appositamente progettato o modificato per lo sviluppo delle apparecchiature o della tecnologia specificate in 9A, 9B o 9E003.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>9D002</b> (W,M)	<b><i>Software appositamente progettato o modificato per la produzione delle apparecchiature specificate in 9A o 9B.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
<b>9D003</b> (W)	<b><i>Software appositamente progettato o modificato per l'utilizzazione di sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori (FADEC, Full Authority Digital Electronic Engine Control) per sistemi di propulsione specificati in 9A, o per le apparecchiature specificate in 9B, come segue:</i></b>	A.4 esente T:nessuna
	a) software di controlli elettronici numerici per sistemi di propulsione, impianti di collaudi aerospaziali o impianti di collaudo di motori aeronautici aerobici; b) software con tolleranza dei guasti utilizzato nei sistemi FADEC per i sistemi di propulsione e loro impianti di collaudo associati.	
<b>9D004</b> (W)	<b><i>Altro software, come segue:</i></b>	
	a) <i>software</i> di flusso 2D o 3D viscoso, convalidato con dati di collaudo ottenuti nella galleria aerodinamica o in volo, necessario per la creazione di modelli particolareggiati di flusso nei motori;	A.4 PGO T:nessuna
(W,M)	b) <i>software</i> per il collaudo di motori aeronautici a turbina a gas o loro assiemi o componenti, appositamente progettato per l'acquisizione, l'affinamento e l'analisi dei dati in tempo reale, e con controllo di retroazione, comprese le variazioni dinamiche da apportare ai materiali sotto collaudo o alle condizioni di collaudo durante il collaudo stesso;	A.4 PGO T:nessuna
(W)	c) <i>software</i> appositamente progettato per il controllo della solidificazione direzionale o delle fusioni monocristalline;	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
(W)	d) <i>software</i> in <i>codice sorgente, codice oggetto</i> o codice macchina necessario per l' <i>utilizzazione</i> di sistemi attivi di compensazione per il controllo del gioco di estremità delle pale dei rotori.	A.4 esente T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Il 9D004d non sottopone ad autorizzazione il <i>software</i> integrato in apparecchiature non sottoposte ad autorizzazione o necessario alle operazioni di manutenzione legate alla calibrazione, alla riparazione o all'aggiornamento dei sistemi di controllo del gioco per compensazione attiva.</p>	
9D101 (M)	<b>Software appositamente progettato per l'utilizzazione di prodotti specificati in 9B105, 9B106, 9B116 o 9B117.</b>	A.4 PGO T:nessuna
9D103 (M)	<b>Software appositamente progettato per modellare, simulare o per l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o dei razzi sonda specificati in 9A104, o dei sottosistemi specificati in 9A005, 9A007, 9A105a, 9A106, 9A108, 9A116 o 9A119.</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i> Il software specificato in 9D103 è sottoposto ad autorizzazione quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.</p>	
9E	<b>Tecnologia</b>	
	<p><i>Nota:</i> La <i>tecnologia di sviluppo</i> o di <i>produzione</i> specificata in 9E001-9E003 per motori a turbina a gas, rimane sottoposta ad autorizzazione quando viene usata come <i>tecnologia</i> di utilizzazione per la riparazione, la revisione o la rimessa a nuovo. Non sono sottoposti ad autorizzazione: i dati tecnici, gli schemi o la documentazione destinati alle attività di manutenzione direttamente connesse con la calibrazione, la rimozione o la sostituzione di unità intercambiabili in linea danneggiate o inutilizzabili, compresa la sostituzione di interi motori o di moduli di motori.</p>	
9E001 (W,M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo di apparecchiature o di software specificati in 9A001c, 9A004 fino a 9A011, 9B o 9D.</b>	A.4 PGO T:nessuna
9E002 (W,M)	<b>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia, per la produzione di apparecchiature specificate in 9A001c, 9A004 fino a 9A011 o 9B;</b>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Re-  
gime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Nota:*

Per la tecnologia di riparazione di strutture, laminati o materiali sottoposti ad autorizzazione, confronta 1E002f.

**9E003**

(W)

**Altre tecnologie, come segue:**

- a) *tecnologia necessaria* per lo *sviluppo* o la *produzione* di componenti o sistemi di motori a turbina a gas seguenti:
1. palette mobili, palette fisse o carenature di estremità di turbine a gas (tip shroud) costruite con leghe ottenute per solidificazione direzionale (SD) o a monocristallo e previste per funzionare oltre 400 ore a 1273 K (1000°C) con una pressione di 200 Mpa (nell'orientamento cristallografico 001); A.4 PGO  
T:nessuna
  2. camere di combustione a duomo multiplo funzionanti a temperature medie all'uscita dei bruciatori, superiori a 1813 K (1540°C) o camere di combustione comprendenti camicie di combustione termicamente disaccoppiate (combustion liner), camicie non metalliche o contenitori non metallici; A.4 PGO  
T:nessuna
  3. componenti fabbricati con materiali organici *compositi* progettati per funzionare al di sopra di 588 K (315°C), o con materiali *compositi* a *matrice* metallica, materiali *compositi* a *matrice* ceramica, intermetallici o intermetallici rinforzati specificati in 1A002 o 1C007; A.4 PGO  
T:nessuna
  4. palette mobili, palette fisse o carenature di estremità o altri componenti di turbina, non raffreddati, progettati per funzionare a temperature del gas uguali o superiori a 1323 K (1050°C); A.4 PGO  
T:nessuna
  5. palette mobili, palette fisse o carenature di estremità di turbina, raffreddate, diverse da quelle descritte in 9E003a1 esposte a temperature del gas uguali o superiori a 1643 K (1370°C); A.4 PGO  
T:nessuna
  6. combinazioni sistemi di palette-disco con giunzioni allo stato solido; A.4 esente  
T:nessuna
  7. componenti di motori a turbina a gas che utilizzano la tecnologia di *saldatura per diffusione* sottoposta ad autorizzazione da 2E003b; A.4 esente  
T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
8.	componenti rotanti di motori a turbina a gas con tolleranza ai danni che utilizzano materiali ottenuti con metallurgia delle polveri sottoposti ad autorizzazione da 1C002b;	A.4 PGO T:nessuna
9.	sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica dei motori ( <i>FADEC</i> ) per motori a turbina a gas e motori a ciclo combinato, loro componenti e sensori di diagnostica connessi e loro componenti appositamente progettati;	A.4 PGO T:nessuna
10.	geometria variabile del flusso e sistemi di controllo associati per: a) turbine a gas per generatori, b) turbine a soffiante o di potenza, c) ugelli di propulsione.	A.4 esente T:nessuna
<i>Note:</i>		
1. La geometria variabile del flusso e i sistemi di controllo di cui al 9E003a10 non comprendono i sistemi di palette direttori, le soffianti a passo variabile, gli statori variabili o le valvole di scarico per compressori. 2. Il 9E003a10 non sottopone ad autorizzazione la <i>tecnologia</i> di <i>sviluppo</i> o di <i>produzione</i> per la geometria variabile del flusso per gli inversori di spinta.		
11.	sistemi di controllo del gioco di estremità delle pale dei rotor che utilizzano la <i>tecnologia</i> di compensazione attiva del rivestimento limitata ad una base di dati di progettazione e di sviluppo o	A.4 esente T:nessuna
12.	pale cave di soffianti a corda ampia senza ammortizzatori;	A.4 esente T:nessuna
b) <i>tecnologia necessaria</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di uno degli elementi seguenti:		
1. modelli di gallerie aerodinamiche, equipaggiate con sensori senza intrusione in grado di trasmettere dati dai sensori al sistema di acquisizione dati o		
2. pale di elica o turbopropulsori in materiali <i>compositi</i> in grado di assorbire più di 2000 kW a velocità di volo superiori a 0,55 Mach;		

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
c)	<p><i>tecnologia necessaria per lo sviluppo o la produzione di componenti di motori a turbina a gas che utilizzano processi di foratura a laser, a getto d'acqua o a lavorazione elettrochimica (ECM) o elettroerosiva (EDM), destinati a realizzare fori aventi una delle serie di caratteristiche seguenti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutto quanto segue:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) profondità superiori a 4 volte il loro diametro,</li> <li>b) diametri inferiori a 0,76 mm e</li> <li>c) angoli di incidenza uguali o inferiori a 25°</li> </ol> </li> <li>2. Tutto quanto segue:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) profondità superiori a 5 volte il loro diametro,</li> <li>b) diametri inferiori a 0,4 mm e</li> <li>c) angoli di incidenza superiori a 25°;</li> </ol> </li> </ol> <p><i>Nota tecnica:</i>            Ai fini del 9E003c, l'angolo di incidenza è misurato a partire da un piano tangente alla superficie di curvatura nel punto in cui l'asse del foro entra nella superficie di curvatura.</p>	<p>A.4 esente            T:nessuna</p>
d)	<p><i>tecnologia necessaria per uno dei seguenti fini:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>sviluppo</i> di sistemi di trasmissione di potenza di elicotteri o sistemi di trasmissione di potenza di <i>aerei</i> ad ala basculante o a rotore basculante o</li> <li>2. <i>produzione</i> di sistemi di trasmissione di potenza di elicotteri o sistemi di trasmissione di potenza di <i>aerei</i> ad ala basculante o a rotore basculante;</li> </ol>	<p>A.4 esente            T:nessuna</p>
e)	<p>1. <i>tecnologia</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> di sistemi di propulsione di veicoli terrestri con motore diesel alternativo aventi tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) «volume del parallelepipedo» di 1,2 m<sup>3</sup> o inferiore;</li> <li>b) potenza di uscita globale superiore a 750 kW basata sulla norma CEE/ 80/1269 o sulla norma ISO 2534 o norme nazionali equivalenti e</li> <li>c) densità di potenza superiore a 700 kW/m<sup>3</sup> di «volume del parallelepipedo»;</li> </ol>	<p>A.4 esente            T:nessuna</p>



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

*Nota tecnica:*

Il «volume del parallelepipedo» è definito dal prodotto delle tre dimensioni perpendicolari misurate nella maniera seguente:

Lunghezza: la lunghezza dell'albero a gomiti dalla flangia anteriore alla faccia del volano;

Larghezza: la maggiore delle dimensioni seguenti:

- a) dimensione esterna da coperchio bilancieri a coperchio bilancieri,
- b) dimensione degli spigoli esterni delle teste dei cilindri o
- c) diametro del carter del volano;

Altezza: la maggiore delle dimensioni seguenti:

- a) dimensione dell'asse dell'albero a gomiti al filo superiore del coperchio bilancieri (o della testa del cilindro) più due volte la corsa o
- b) diametro del carter del volano;

2. *tecnologia necessaria* per la *produzione* di componenti appositamente progettati, come segue, per motori diesel ad elevate prestazioni:

a) *tecnologia necessaria* per la *produzione* di sistemi motori aventi tutti i componenti seguenti che utilizzano materiali ceramici specificati in 1C007:

1. camicie dei cilindri,
2. pistoni,
3. teste dei cilindri e
4. uno o più altri componenti (comprese valvole di scarico, turbocompressori, guida valvole, assiemi valvole o iniettori di carburanti isolati);

b) *tecnologia necessaria* per la *produzione* di sistemi turbocompressori, con compressori a stadio singolo aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. funzionanti con rapporto di compressione di 4:1 o superiore;
2. portata in peso nella gamma da 30 a 130 kg/minuto e
3. superficie variabile di scarico all'interno del compressore o delle sezioni della turbina;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>c) <i>tecnologia necessaria</i> per la <i>produzione</i> di sistemi di iniezione di carburante con capacità multicarburante appositamente progettata (ad es. gasolio o combustibile per aviogetti) che ricoprono una gamma di viscosità da quella del gasolio (2,5 cSt a 318,8 K (37,8°C)) fino a quella della benzina (0,5 cSt a 310,8 K (37,8°C)), aventi le due caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. quantità iniettata superiore a 230 mm<sup>3</sup> per iniezione per cilindro e</li> <li>2. controllo elettronico delle caratteristiche del regolatore di carico appositamente progettato per fornire automaticamente una coppia costante mediante l'uso di sensori appropriati in funzione delle proprietà del carburante;</li> <li>3. <i>tecnologia necessaria</i> per lo <i>sviluppo</i> o la <i>produzione</i> della lubrificazione di pareti di cilindri di motori diesel ad elevate prestazioni con pellicola liquida, solida o in fase gassosa (o loro combinazioni) che consente il funzionamento a temperature superiori a 723 K (450°C) misurate sulla parete del cilindro al limite superiore della corsa dell'anello di tenuta superiore del pistone.</li> </ol> <p><i>Nota tecnica:</i> I «motori diesel ad elevate prestazioni» sono motori aventi pressione effettiva media specificata al freno uguale o superiore a 1,8 MPa alla velocità di 2300 giri/min, purché la velocità nominale sia uguale o superiore a 2300 giri al minuto.</p>	
9E101 (M)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per lo sviluppo e la produzione di merci specificate in 9A101, 9A104 fino a 9A111 o 9A115 fino a 9A119.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna
9E102 (M)	<b><i>Tecnologia in conformità alla Nota generale della tecnologia per l'utilizzazione di veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, o beni specificati in 9A005 fino a 9A011, 9A101, 9A104 fino a 9A111, 9A115 fino a 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 o 9D103.</i></b>	A.4 PGO T:nessuna

*Allegato 3<sup>31</sup>*

## Elenco dei beni militari speciali

### Nota:

Tra i beni menzionati nel presente allegato, i seguenti beni rientrano nel campo d'applicazione della legge federale del 13 dicembre 1996<sup>32</sup> sul materiale bellico:

- a) armi, sistemi d'arma, munizioni ed esplosivi militari;  
 b) attrezzature concepite o modificate specificatamente per il combattimento o per l'istruzione al combattimento e che di regola non sono utilizzabili per scopi civili.

Rientrano pure nel campo d'applicazione della legge sul materiale bellico le componenti e gli assemblaggi, elencati qui di seguito, anche parzialmente lavorati, qualora manifestamente non siano utilizzabili nella medesima versione anche per scopi civili.

Nei casi di dubbio, il Segretariato di Stato dell'economia (Seco) fornisce informazioni.

### Indice

N. elenco	Designazione dei beni
–	Nota generale della tecnologia (NGT) per beni militari speciali
–	Nota generale del software (NGS) per beni militari speciali
MB 1	Armi
MB 2	Artiglierie, obici, cannoni, mortai, ecc.
MB 3	Munizioni destinate alle armi specificate in MB 1, 2 o 12
MB 4	Bombe, siluri, razzi, missili
MB 5	Materiale per la direzione del tiro
MB 6	Autoveicoli
MB 7	Agenti tossicologici, gas lacrimogeni, relativi materiali, componenti, sostanze e tecnologia
MB 8	Esplosivi e propellenti militari
MB 9	Navi da guerra ed apparecchiature navali specializzate
MB 10	Aeromobili con o senza equipaggio, attrezzature di bordo, paracaduti, a fini militari
MB 11	Apparecchiature elettroniche a fini militari, non specificate in altri numeri dell'allegato 3 (p. es. apparecchiature di contromisure elettroniche (ECM) e di contro-contromisure elettroniche (ECCM), apparecchiature per l'identificazione, l'autenticazione e il caricamento di chiavi e la distribuzione di chiavi)
MB 12	Sistemi d'arma ad energia cinetica ad alta velocità
MB 13	Materiali speciali o di protezione

<sup>31</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFE del 31 ago. 1999, in vigore dal 1° gen. 2000 (RU 1999 3148).

<sup>32</sup> RS 514.51

N. elenco	Designazione dei beni
MB 14	Materiali specializzati per l'addestramento militare (simulatori, velivoli teleguidati, addestratori di armamento, apparecchiature di tiro, ecc.)
MB 15	Apparecchiature d'immagine (p. es. apparecchiature d'immagine a infrarossi o termiche, intensificatrici d'immagine) o di contromisure (ECM) o di contro-contromisure (ECCM) a fini militari
MB 16	Pezzi forgiati, pezzi fusi e altri prodotti non finiti
MB 17	Altre apparecchiature, materiali e biblioteche
MB 18	Apparecchiature e tecnologia per la produzione di beni specificati nell'allegato 3
MB 19	Sistemi d'arma ad energia diretta (per es. sistemi a laser)
MB 20	Apparecchiature criogeniche e a superconduttori
MB 21	Software
MB 22	Tecnologia

### 1. Nota generale della tecnologia (NGT) per i beni militari speciali

(Da leggersi congiuntamente alle corrispondenti posizioni dell'allegato 3)

L'esportazione della *tecnologia necessaria* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzazione* di beni specificati nell'allegato 3, è sottoposta ad autorizzazione secondo le disposizioni dell'allegato 3.

La *tecnologia necessaria* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzazione* di beni specificati nell'Elenco rimane sottoposta ad autorizzazione anche quando utilizzabile per merci non specificate nell'Elenco.

L'autorizzazione all'esportazione di beni non è richiesta per la quantità minima di *tecnologia necessaria* per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione dei beni che non sono sottoposti ad autorizzazione o di cui è stata autorizzata l'esportazione.

L'autorizzazione all'esportazione di *tecnologia* non è richiesta 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.

## 2. Nota generale del software (NGS) per i beni militari speciali

Fa stato la Nota generale del software (NGS) di cui all'allegato 2.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
--------------------	-----------------------	--------------

### Elenco dei beni militari speciali

*Nota:*

I termini *in corsivo* sono definiti nell'allegato 1.

<b>MB 1</b>	<p><b>Armi e accessori, come segue, e loro parti appositamente progettate:</b></p> <p>a) armi da caccia e armi da sport indubbiamente riconoscibili come tali, che nella stessa esecuzione non possono essere usate come armi da combattimento;</p> <p>b) armi a colpo singolo e armi ad avancarica;</p> <p>c) armi corte da fuoco e fucili a ripetizione a munizione a percussione periferica;</p> <p>d) armi vecchie, per le quali non sono più fabbricate o non si trovano più in commercio munizioni utilizzabili;</p>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i></p> <p>MB 1d non sottopone ad autorizzazione le armi seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. moschetti, fucili e carabine anteriori al 1938;</li> <li>2. riproduzioni di moschetti, fucili e carabine, i cui originali sono anteriori al 1890;</li> <li>3. revolver, pistole e mitragliatrici anteriori al 1890 e loro riproduzioni.</li> </ol>	
	<p><i>Nota:</i></p> <p>MB 1a-MB 1d non sottopongono ad autorizzazione le armi appositamente progettate per munizioni a salve e non in grado di sparare alcun tipo di munizione di cui al MB 3.</p>	
<b>MB 2</b>	<p><b>Armi o armamenti diversi da quelli specificati in MB 1 di un calibro superiore a 12,7 mm, lanciatori nonché loro accessori, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b></p> <p>a) cannoni, obici, mortai, artiglierie, armi anticarro, lanciaproiettili, lanciapiamme, cannoni senza rinculo e loro dispositivi mimetici (signature reduction devices);</p>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota:</i></p> <p>MB 2a sottopone ad autorizzazione gli iniettori, i dispositivi di misura, i serbatoi di stoccaggio e altri componenti appositamente progettati per essere utilizzati con cariche propulsive liquide per uno dei materiali contemplati da MB 2a.</p> <p>b) lanciatori o generatori militari di fumo, gas e materiale pirotecnico.</p>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*Nota:*

MB 2b non sottopone ad autorizzazione le pistole da segnalazione.

- c) traguardi di puntamento, appositamente progettati per le armi contemplate da MB 2a.

**MB 3**

**Munizioni e loro componenti appositamente progettati destinati alle armi sottoposte ad autorizzazione secondo MB 1, MB 2 o MB 12:**

A.4 PGO  
T:nessuna

*Note:*

1. I componenti appositamente progettati sono:
  - a) pezzi in metallo o plastica quali inneschi a percussione, rivestimenti per proiettili, nastri per cartucce, corone di forzamento e pezzi metallici per munizioni;
  - b) dispositivi di sicurezza e di armamento, le spolette, i sensori e dispositivi di accensione;
  - c) dispositivi di alimentazione ad elevata potenza di uscita funzionanti una volta sola;
  - d) contenitori di combustibile per cariche;
  - e) sottomunizioni compresi le bombe, le mine di ridotte dimensioni e i proiettili a guida terminale.
2. MB 3 non sottopone ad autorizzazione le munizioni orlate senza proiettile e le munizioni a salve con camera a polvere forata.

**MB 4**

**Bombe, siluri, razzi, missili nonché apparecchiature e accessori connessi, come segue, appositamente progettati a fini militari, e loro componenti appositamente progettati:**

A.4 PGO  
T:nessuna

- a) bombe, siluri, granate, candelotti fumogeni, razzi, mine, missili, cariche di profondità, bombe incendiarie e cariche militari da demolizione, *prodotti pirotecnici militari*, cartucce e simulatori (ossia apparecchiature che simulano le caratteristiche di uno dei beni contemplati da MB 4a);

*Nota:*

MB 4a sottopone ad autorizzazione:

1. granate fumogene, bombe incendiarie e dispositivi esplosivi;
  2. ugelli detonatori di missili e ogive di vettori di rientro.
- b) materiale appositamente progettato per la manutenzione, il controllo, l'accensione, la motorizzazione per una sola missione operativa, il lancio, il puntamento, il dragaggio, il disinnescamento, l'inganno, il disturbo, la detonazione o la rilevazione dei beni elencati in MB 4a.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> MB 4b sottopone ad autorizzazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. impianti mobili per la liquefazione di gas, in grado di produrre 1000 kg o più al giorno di gas sotto forma liquida;</li> <li>2. cavi elettrici conduttori galleggianti per il dragaggio di mine magnetiche.</li> </ol>	
<b>MB 5</b>	<p><b>Materiale per la direzione del tiro, d'allerta e d'avvertimento nonché sistemi e apparecchiature di contromisure come segue, appositamente progettati a fini militari, e loro componenti e accessori appositamente progettati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) traguardi di puntamento, calcolatori di bombardamento, apparati di puntamento e sistemi destinati al controllo degli armamenti;</li> <li>b) sistemi d'acquisizione, di designazione, di telemetria, di sorveglianza o di inseguimento del bersaglio, materiale di rilevazione, di fusione dei dati, di riconoscimento o di identificazione e materiali di integrazione di sensori (sensor integration equipment);</li> <li>c) apparecchiature di contromisure per i beni contemplati da MB 5a e MB 5b;</li> <li>d) apparecchiature di controllo o di aggiustamento appositamente progettate per la riparazione o la manutenzione delle apparecchiature contemplate da MB5a o MB5b.</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna
<b>MB 6</b>	<p><b>Autoveicoli e loro componenti, appositamente progettati o modificati a fini militari:</b></p> <p><i>Nota tecnica:</i> Ai fini del numero MB 6, il termine «autoveicoli» comprende anche i rimorchi.</p> <p><i>Note:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MB 6 comprende: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) carri armati e altri veicoli militari armati e veicoli militari muniti di supporti per armi, di attrezzature per il collocamento di mine o il lancio di munizioni di cui al numero MB 4;</li> <li>b) veicoli corazzati;</li> <li>c) veicoli anfibi e veicoli in grado di attraversare a guado acque profonde;</li> <li>d) veicoli di soccorso e veicoli per il trasporto e il traino di pezzi d'artiglieria e materiali connessi di manipolazione di carichi.</li> </ol> </li> <li>2. Per modifica di un autoveicolo a fini militari si intende una modifica strutturale, elettrica o meccanica che concerne uno o più componenti appositamente progettati a fini militari. Tali componenti sono:</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) i copertoni a prova di proiettile o in grado di essere impiegati anche sgonfi;</li> <li>b) i sistemi di controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici azionati dall'interno del veicolo in moto;</li> <li>c) la protezione blindata di parti importanti (per es. serbatoi per il carburante o cabine);</li> <li>d) speciali rinforzi strutturali per montaggio supporti di armi.</li> <li>e) pittura di camuffaggio o policroma.</li> </ul> <p>3. MB 6 non sottopone ad autorizzazione i veicoli civili o i furgoni blindati per il trasporto di valori.</p> <p>4. MB6 non sottopone ad autorizzazione i componenti militari seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dispositivi d'illuminazione comprese le luci mascherate;</li> <li>b) supporti per fucili o armi;</li> <li>c) supporti per reti di mascheramento;</li> <li>d) accoppiamenti NATO;</li> <li>f) botole sul tetto, circolari con portello girevole o ribaltabile.</li> </ul>	

<b>MB 7</b>	<p><b>Agenti chimici o biologici, agenti antisommosa, sostanze radiattive, relativi materiali, componenti, sostanze e tecnologie, come segue:</b></p>	A.4 PGO T:nessuna
-------------	---	----------------------

*Nota:*

I numeri CAS sono indicati solo come esempio. Non comprendono tutti i prodotti e le sostanze chimiche contemplati da MB 7.

- a) agenti biologici e sostanze radioattive *modificati per uso bellico* (al fine di produrre danni alle popolazioni o agli animali o danneggiare raccolti o per la degradazione di materiali o dell'ambiente), e agenti chimici;

*Nota:*

L'esportazione dei beni di cui al numero MB 7a *modificati per uso bellico* è vietata conformemente all'articolo 7 della legge federale del 13 dicembre 1996<sup>33</sup> sul materiale bellico.

- b) precursori binari e precursori chiave di agenti C come segue:
1. difluoruri d'alchile (Me, Et, n-Pr o i-Pr) fosfonile, come:  
DF: difluoruro di metilfosfonile (CAS 676-99-3);
  2. O-alchile (H o ≤ C<sub>10</sub>, compreso il cicloalchile) di O-2-dialchile (Me, Et, n-Pr o i-Pr) -aminoetile (Me, Et, n-Pr o i-Pr) e sali alchilati e protonati corrispondenti, come:  
QL: metilfosfonite di O-etile e di O-2-di isopropilamminoetile (CAS 57856-11-8);



N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

3. cloro sarin: metilfosfonocloridato di O-isopropile (CAS 1445-76-7);
  4. cloro soman: metilfosfonocloridato di O- pinacolile (CAS 7040-57-5);
- c) *gas lacrimogeni e agenti anti sommossa* comprendenti:
1. CA: cianuro di bromobenzile (CAS 5798-79-8);
  2. CS: o-clorobenzilidenmalononitrile (o-clorobenzalmalononitrile) (CAS 2698-41-1);
  3. CN: fenil-acil cloruro (cloroacetofenone) (CAS 532-27-4);
  4. CR: dibenzo(b,f)- 1,4-oxazepina (CAS 257-07-8).
- d) apparecchiature appositamente progettate o modificate per disseminare sostanze o agenti descritti da MB 7a e loro componenti appositamente progettati:

*Nota:*

L'esportazione dei beni di cui al numero MB 7d *modificati per uso bellico* è vietata conformemente all'articolo 7 della legge federale del 13 dicembre 1996 sul materiale *bellico*.

- e) apparecchiature e loro componenti appositamente progettati per la difesa da materiali di cui al numero MB 7a;

*Nota:*

MB 7e comprende i vestiti di protezione.

*Nota complementare:*

Per le maschere anti gas progettate per impiego civile e le attrezzature di protezione, confronta 1A004 dell'allegato 2.

- f) apparecchiature appositamente progettate per la rilevazione o l'identificazione dei materiali descritti in MB 7a e loro componenti appositamente progettati;

*Nota:*

MB 7f non comprende i dosimetri personali per il controllo delle radiazioni.

*Nota complementare:*

Per le maschere anti gas progettate per impiego civile e le attrezzature di protezione, confronta 1A004 dell'allegato 2.

- g) *biopolimeri* appositamente progettati o trattati per la rilevazione o l'identificazione degli agenti di guerra chimica descritti in MB 7a e per le colture di cellule specifiche utilizzate per la loro produzione;

- h) *biocatalizzatori* per la decontaminazione e la degradazione di agenti di guerra chimica, e loro sistemi biologici come segue:

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

1. *biocatalizzatori*, appositamente progettati per la decontaminazione e la degradazione degli agenti di guerra chimica descritti in MB 7a, risultanti da una selezione guidata in laboratorio o da una manipolazione genetica di sistemi biologici;
  2. sistemi biologici, come segue:  
*vettori di espressione*, virus o colture di cellule contenenti l'informazione genetica specifica per la produzione di *biocatalizzatori* sottoposti ad autorizzazione da MB 7h1;
- i) *Tecnologia* come segue:
1. *tecnologia* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzo* di agenti tossicologici, di materiali connessi o componenti descritti dai numeri MB 7a -MB 7f
  2. *tecnologia* per lo *sviluppo*, la *produzione* o l'*utilizzo* di *biopolimeri* o di colture di cellule specifiche secondo MB 7g;
  3. *tecnologia* destinata esclusivamente all'incorporazione di *biocatalizzatori* descritti da MB 7h1 in sostanze vettori militari o materiali militari.

*Note:*

1. MB 7a comprende i seguenti agenti C:
  - a) agenti nervini:
    1. alchil (metil, etil, n-propil o isopropil) fosfonofluoridati di o-alchile (C10 o meno, compreso il cicloalchile) quali:  
sarin: metilfosfonofluoridato di o-isopropile (CAS 107-44-8) e  
soman: metilfosfonofluoridato di o-pinacolile (CAS 96-64-0);
    2. N, N-dialchil (metil, etil, n-propil o isopropil) fosforoamidocianidati di o-alchile (C10 o inferiore, compreso il cicloalchile) quali:  
tabun: N, N-dimetilfosforamido-cianidato di o-etile (CAS 77-81-6);
    3. alchil (metil, etil, n-propil o isopropil) fosfonotiolati di o-alchile (H o C10 o inferiore, compreso il cicloalchile) e di S-2- dialchile (metil, etil, n-propil o isopropil)- aminoetile e i loro sali alchilati e protonati quali:  
VX: metil fosfonotiolato di O-etile e di S-2-diisopropilamminoetile (CAS 50782- 69-9);>
  - b) agenti vescicanti:
    1. ipriti allo zolfo, quali:  
solfuro di 2-cloroetile e di clorometile (CAS 2625-76-5);

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	solfuro di bis (2-cloroetil) (CAS 505-60-2); bis (2-cloroetil)io, metano (CAS 63869-13-6); 1,2-bis (2-cloroetil)io etano (CAS 3563-36-8); 1,3-bis (2-cloroetil)io -n-propano (CAS 63905-10-2); 1,4-bis (2-cloroetil)io -n-butano (CAS 142868-93-7); 1,5-bis (2-cloroetil)io -n-pentano (CAS 142868-94-8); ossido di bis (2-cloroetil)iometil (CAS 63918-90-1); ossido di bis (2-cloroetil)ioetil (CAS 63918-89-8);	
	2. lewisiti, quali: 2-clorovinildicloroarsina (CAS 541-25-3); bis (2-clorovinil)-cloroarsina (CAS 40334-69-8); tris (2-clorovinil) arsina (CAS 40334-70-1);	
	3. ipriti all'azoto, quali: HN1: bis-(2-cloroetil) etilammina (CAS 538-07-8); HN2: bis-(2-cloroetil) metilammina (CAS 51-75-2); HN3: tris-(2-cloroetil) ammina (CAS 555-77-1);	
	c) agenti inabilitanti, quali: BZ: benzilato di 3-chinucliclidinolo (CAS 6581-06-2);	
	d) agenti defolianti, quali: 1. butil- (2-cloro-4-fluorofenossi-) acetato (LNF); 2. acido tricloro-2,4,5 fenossiacetico mescolato con acido dicloro-2,4 fenossiacetico (agent orange).	
	2. Il numero MB 7e comprende i condizionatori d'aria appositamente progettati per il filtraggio nucleare, biologico e chimico;	
	3. MB 7a e MB 7c non sottopongono ad autorizzazione: a) cloruro di cianogeno; b) acido cianidrico; c) cloro; d) cloruro di carbonile (fosgene); e) difosgene (cloroformiato di triclorometile); f) bromoacetato di etile; g) bromuro di xilile; h) bromuro di benzile; i) ioduro di benzile; j) bromo acetone; k) bromuro di cianogeno; l) bromo-metilettilchetone; m) cloro-acetone; n) iodoacetato di etile; o) iodoacetone; p) cloropicrina.	

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

4. MB 7g, MB 7h2 e MB 7i3 comprendono soltanto tecnologie, colture di cellule e sistemi biologici specifici e non contemplano le tecnologie, le colture di cellule e i sistemi biologici destinati ad impieghi civili per esempio nel settore agricolo, farmaceutico, medico, zootecnico, ambientale e dell'industria alimentare.
5. MB 7c non comprende i gas lacrimogeni o altri agenti antisommossa imballati singolarmente e utilizzati per autodifesa.
6. MB 7d, MB 7e e MB 7f comprendono le apparecchiature appositamente progettate o modificate a fini militari.
7. Confronta anche 1A004 dell'allegato 2.
8. Precursori per la produzione di agenti tossicologici: confronta anche 1C350 dell'allegato 2.
9. Agenti biologici connessi: confronta 1C351 a 1C354 dell'allegato 2. Gli agenti biologici menzionati sono compresi in MB 7a solo se sono «per uso militare»

**MB 8*****Explosivi militari e combustibili militari, inclusi i propellenti e sostanze connesse come segue:***A.4 PGO  
T:nessuna

- a) sostanze, come segue, e miscele connesse:
1. polvere di alluminio di forma sferica (CAS 7429-90-5) con dimensioni delle particelle di 60 micrometri o inferiori fabbricate con materiali aventi tenore in alluminio del 99% o più;
  2. combustibili metallici con dimensioni delle particelle minori di 60 micrometri, a grani sferici, atomizzati, sferoidali, in fiocchi o polverizzati, con tenore del 99% o più di uno qualunque degli elementi seguenti:
    - a) metalli e miscele connesse:
      1. berillio (CAS 7440-41-7) con dimensione delle particelle inferiore a 60 micrometri;
      2. polvere di ferro (CAS 7439-89-6) con dimensione delle particelle uguale o inferiore a 3 micrometri, prodotte per riduzione dell'ossido di ferro con idrogeno;
    - b) miscele contenenti uno degli elementi seguenti:
      1. zirconio (CAS 7440-67-7), magnesio (CAS 7439-95-4) e loro leghe con dimensione delle particelle inferiori a 60 micrometri;
      2. combustibili al boro (CAS 7440-42-8) o carburo di boro (CAS 12069-32-8) di una purezza dell'85% o superiore con dimensione delle particelle inferiore a 60 micrometri.

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

3. perclorati, clorati e cromati mescolati con polvere di metallo o altri componenti di combustibile ad alta energia;
4. nitroguanidina (NQ) (CAS 556-88-7);
5. composti costituiti di fluoro e di uno o più degli elementi seguenti: altri alogeni, ossigeno, azoto;
6. carborani, decaborano (CAS 17702-41-9), pentaborano e derivati;
7. ciclotetrametilentetranitrammina (HMX) (CAS 2691-41-0); (ottogeno);
8. esanitrostilbene (HNS) (CAS 20062- 22-0);
9. diamminotrinitrobenzene (DATB) (CAS 1630-08-6);
10. triamminotrinitrobenzene (TATB) (CAS 3058-38-6);
11. nitrato di triamminoguanidina (TAGN) (CAS 4000-16-2);
12. subidruri di titanio con stechiometria TiH<sub>0,65-1,68</sub>;
13. dinitroglicolurile (DNGU, DINGU) (CAS 55510-04-8); tetranitroglicolurile (TNGU, SORGUYL) (CAS 55510-03-7);
14. tetranitrobenzotriazolobenzotriazolo (TACOT) (CAS 25243-36-1);
15. diamminoesanitrobifenolo (DIPAM) (CAS 17215-44-0);
16. picrilamminodinitropiridina (PYX) (CAS 38082-89-2);
17. 3-nitro-1, 2, 4-triazolo-5-one (NTO o ONTA) (CAS 932-64-9);
18. idrazina (CAS 302-01-2) con concentrazioni del 70% o più; nitrato di idrazina (CAS 37836-27-4); perclorati di idrazina (CAS 27978-54-7); dimetilidrazina asimmetrica (CAS 57-14-7); monometili-drazina (CAS 60-34-4) e dimetilidrazina simmetrica (CAS 540-73-8);
19. perclorato di ammonio (CAS 7790-98-9);
20. ciclotrimetilenetrinitrammina (RDX) (CAS 121-82-4); ciclonite; T4; esaidro-1, 3, 5-trinitro-1, 3 5-triazina; trinitro-1, 3, 5-triaza-cicloesano (esogeno);

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

21. nitrato di idrossiammonio (HAN) (CAS 13465-08-2); perclorato di idrossiammonio (HAP) (CAS 15588-62-2);
  22. perclorati di 2 (5-cianotetrazolato) pentaammine cobalto (III), (o PC) (CAS 70247-32-4);
  23. perclorato di cis-bis (5-nitrotetrazolato) pentaammina cobalto (III), (o BNCP);
  24. 7-diammino-4, 6-dinitrobenzofurazono-1-ossido (ADNBF) (CAS 97096-78-1); ammino dinitrobenzo-furoxan;
  25. 5, 7-diammino-4, 6-dinitrobenzofurazono-1-ossido, (CL-14) (CAS 117907-74-1) o diammino dinitrobenzofuroxan;
  26. 2, 4, 6-trinitro-2, 4, 6-triaza-ciclo-esanono (K-6 o Keto-RDX) (CAS 115029-35-1);
  27. 2, 4, 6, 8-tetranitro-2, 4, 6, 8-tetraaza-biciclo (3, 3, 0) -ottanone-3 (CAS 130256-72-3) (tetranitrosemi-glicourie, K-55 o cheto-biciclico HMX);
  28. 1, 1, 3-trinitroazetidina (TNAZ) (CAS 97645-24-4);
  29. 1, 4, 5, 8-tetranitro-1, 4, 5, 8-tetraazadecalin (TNAD) (CAS 135877-16-6);
  30. esanitroesaaaisowurzitane (CAS 135285-90-4) (CL-20 o HNIW); chlathrates di CL-20;
  31. polinitrocubani che comprendono più di 4 gruppi nitro;
  32. dinitrammide di ammonio (ADN o SR12) (CAS 140456-78-6);
  33. trinitrofenilmetilnitrammina (tetрил) (CAS 479-45-8);
- b) Esplosivi e propellenti che rispondono ai parametri seguenti:
1. qualsiasi esplosivo con velocità di detonazione superiore a 8700 m/s o pressione di detonazione superiore a 34 Gpa (340 kbar);
  2. altri esplosivi organici ad alto potenziale non elencati in MB 8 in grado di produrre pressioni di detonazione di 25 Gpa (250 kbar) o più, stabili a temperature di 250°C (523 K) o più per un periodo uguale o superiore a 5 minuti;

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

3. qualsiasi altro propellente solido (UN Class 1.1) non elencato in MB 8 con impulso teorico specifico (in condizioni normali) maggiore di 250 secondi per composti non metallizzati o maggiore di 270 secondi per composti di alluminio;
  4. qualsiasi propellente solido (UN Class 1.3) con impulso teorico specifico maggiore di 230 secondi per composti non alogenati, maggiore di 250 secondi per composti non metallizzati e maggiore di 266 secondi per composti metallizzati;
  5. ogni altro propellente per bocche da fuoco non elencato in MB 8 dotato di forza costante maggiore di 1200 KJoule/kg;
  6. ogni altro esplosivo propellente o materiale pirotecnico non elencato in MB 8 che può mantenere un tasso di combustione costante maggiore di 38 mm al secondo nelle condizioni di pressione normale di 6,89 MPa (68,9 bar) alla temperatura di 21°C (294 K); oppure
  7. propellenti basati su elastomeri modificati su doppia fusione (EMCDB) con allungamento al massimo sforzo maggiore del 5% a -40°C (233 K).
- c) *prodotti pirotecnici militari*;
- d) altre sostanze come segue:
1. combustibili per *aeromobili* appositamente progettati a fini militari;
  2. materiali militari contenenti agenti gelificanti per combustibili idrocarbonati appositamente concepiti per i lanciafiamme o le munizioni incendiarie, quali stearati metallici o palmitati (anche chiamati Octol) (CAS 637-12-7) e gelificanti M1, M2, M3;
  3. ossidanti liquidi costituiti da acido nitrico fumante inibito (IRFNA) o da difluoruro di ossigeno o che ne contengono.
- e) *additivi e precursori* come segue:
1. azidometilmetilossetano (AMMO) e loro polimeri;
  2. salicilato di rame basico (CAS 62320-94-9); salicilato di piombo (CAS 15748-73-9);

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

3. derivato bis (2,2 —dinitropropilici) di aldeide formica (CAS 5917-61-3) o di aldeide acetica (CAS 5108-69-0);
4. bis-2-fluoro-2,2-dinitroetilformal (FEFO) (CAS 17003-79-1);
5. bis-2-idrossietilglicolammide (BHEGA) (CAS 17409-41-5);
6. ossido di fosfina bis (2 metilaziridinil) metilammino (metil BAPO) (CAS 85068-72-0);
7. bisazidometilossetano e suoi polimeri (CAS 17607-20-4);
8. bis-clorometilossetano (BCMO) (CAS 142173-26-0);
9. nitrileossido di butadiene (BNO);
10. trinitrato di butantriolo (BTTN) (CAS 6659-60-5);
11. catocene (CAS 372-06-42-1) (2,2 bis-etilferrocenil propano); acidi ferrocarbonici, N-butil-ferrocene (CAS 319904-29-7); butacene (CAS 125856-62-4) ed altri derivati del ferrocene;
12. sali di terzio-butil-dinitroazetidina;
13. monomeri plasticizzanti e polimeri energetici contenenti gruppi nitrici, nitruri, nitrati, nitraza o difluoroammino;
14. FPF-1 poli-2, 2, 3, 3, 4, 4-esafluoro-pentano-1,5-diol formal;
15. FPF-3 poli-2, 4, 4, 5, 5, 6, 6-eptafluoro- 2-tri fluorometil-3-ossaeptano-1, 7-diol for-mal;
16. polimero di azoturo di glicidile (GAP) (CAS 143178-24-9) e suoi derivati;
17. esabenzilesaazaisowurtzitanio (HBIW) (CAS 124782-15-6);
18. polibutadiene con radicali ossidrilici terminali (HTPB) avente funzionalità ossidrilica uguale o superiore a 2,2 e inferiore o uguale a 2,4, valore ossidrilico inferiore a 0,77 meq/g, e viscosità a 30°C (303 K) inferiore a 47 poise (CAS 69102- 90-5);
19. ossido ferrico sopraffino (ematite  $\text{Fe}^2\text{O}^3$ ) avente una superficie specifica superiore a 250  $\text{m}^2/\text{g}$  e una dimensione di particelle media uguale o inferiore a 0,003 micrometri (CAS 1309-37-1);



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	20. betaresorcilato di piombo (CAS 20936-32-7);	
	21. stannato di piombo (CAS 12036-31-6), maleato di piombo (CAS 19136-34-6), citrato di piombo (CAS 14450-60-3);	
	22. chelati di piombo e di rame a partire dall'acido resorcilico o salicilico (CAS 68411-07-4);	
	23. nitratometilmetilossetano o poli (3-nitratometil, 3-metilossetano) (poli-NIMMO, NMMO) (CAS 84051-81-0);	
	24. 3-nitraza-1,5 pentano diisocianato (CAS 7406-61-9);	
	25. N-metil-P-nitroanilina (CAS 100-15-2);	
	26. agenti di accoppiamento organometallici, in particolare composti di titanio IV: a) 2, 2 [bis 2-propenolato-metil, butanolato, tris (diottile) fosfato-O] (LICA 12) (CAS 103850-22-2); b) [(2-propenolato-1) metil, N-propenolatometil] butanolato-1, tris (diottile) pirofosfato (KR3538); c) [(2-propenolato-1) metil, N-propenolatometil] butanolato-1, tris (diottile) fosfato;	
	27. policianodifluoramminoetilenossido (PCDE);	
	28. ammidi di aziridina polifunzionali con: strutture di rinforzo isoftaliche trimesiche (BITA o butilene-immina-trimesamide-isocianurica) o trimetiladipiche e sostituzioni 2-metil o 2-etil sull'anello aziridinico;	
	29. poliglicidilnitrato o poli (Nitratometil ossirano) (Poly-GLYN) (PGN) (CAS 27814-48-8);	
	30. polinitroortocarbonati;	
	31. propileneimide, 2 metilaziridine (CAS 75-55-8);	
	32. tetraacetildibenzilesaazaisowurtzitanio (TAIW);	
	33. tetraetilenepentaminaacrilonitrile (TEPAN) (CAS 68412-45-3), poliammina cianoetilata e suoi sali;	

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

34. tetraetilenepentaminaacrilonitrileglicidile (TEPANOL) (CAS 68412-46-4), poliammina cianoetilata addotta con glicidolo e i suoi sali;
35. trifenil bismuto (TPB) (CAS 603-33-8);
36. tris-1(2-metil) aziridil fosfin ossido (MAPO) (CAS 57-39-6), ossido di fosfina bis (2 metil aziridinil) 2 (2-idrossipropanossi) propilammino (BOBBA 8) e altri derivati del MAPO;
37. 1, 2, 3 tris (1, 2-bis-difluoroammino) etossi propano; (tris vinossi propano addotto, TVOPA) (CAS 53159-39-0);
38. 1, 3, 5 triclorobenzene (CAS 108-70-3);
39. 1, 2, 4 butanetriol (1, 2, 4 triidrossibutano);
40. 1, 3, 5, 7-tetraacetil-1, 3, 5, 7-tetraaza cicloottano (TAT) (CAS 41378-98-7);
41. 1, 4, 5, 8-tetraazadecaline (CAS 5409-42-7);
42. poliepicloroidrina a funzione alcool a basso peso molecolare (minore di 10 000) e poliepiclorohydrindiol e triol.

*Note:*

1. Gli esplosivi e i combustibili militari che contengono i metalli o le leghe descritti in MB 8a1 e MB 8a2 sono sottoposti ad autorizzazione che siano o meno incapsulati in magnesio, alluminio, zirconio o berillio. Confronta anche 1C011 dell'allegato 2.
2. MB 8 non sottopone ad autorizzazione il boro e il carburo di boro arricchito con boro-10 (almeno il 20% di boro-10 in totale).
3. I combustibili per aeromobili descritti in MB 8d1 sono prodotti finiti e non loro componenti.
4. MB 8 non comprende i perforatori appositamente progettati per le trivellazioni di petrolio.
5. MB 8 sottopone ad autorizzazione le seguenti sostanze soltanto se sono composte o mescolate con altri esplosivi militari o polveri di metallo:
  - a) picrato di ammonio;
  - b) polvere nera;
  - c) esanitrodifenilammina;
  - d) difluoroammina (HNF2);
  - e) nitroamido;
  - f) nitrato di potassio;
  - g) tetranitronaftalina;
  - h) trinitroanisolo;
  - i) trinitronaftalina;

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>j) trinitrossilene;</li> <li>k) acido nitrico fumante non inibito e non arricchito;</li> <li>l) acetilene;</li> <li>m)propano;</li> <li>n) ossigeno liquido;</li> <li>o) perossido di idrogeno di concentrazione inferiore all'85%;</li> <li>p) mischmetall;</li> <li>q) N-pirroolidinone; 1-metil-2-pirroolidinone;</li> <li>r) diottimaleato;</li> <li>s) etilesilacrilato;</li> <li>t) trietilalluminio (TEA), trimetilalluminio (TMA), ed altri alchili pirofoclici metallici ed arili di litio, sodio, magnesio, zinco e boro;</li> <li>u) nitrocellulosa;</li> <li>v) nitroglicerina (o trinitrato di glicerina, trinitroglicerina) (NG);</li> <li>w) 2, 4, 6-trinitrotoluene (TNT);</li> <li>x) etilendiamminodinitrato (EDDN);</li> <li>y) pentaeritritetetrinitrato (PETN);</li> <li>aa) azoturo di piombo, stifnato normale e basico di piombo e esplosivi primari o composizioni di innesco contenenti azoturi o complessi di azoturi;</li> <li>bb) trietileneglicoldinitrato (TEGDN);</li> <li>cc) 2, 4, 6 trinitroresorcina (acido stifnico);</li> <li>dd) dietildifenilurea; dimetildifenilurea; metiletildifenilurea (centraliti);</li> <li>ee) N, N-difenilurea (difenilurea asimmetrica);</li> <li>ff) mmetil-N, N-difenilurea (difenilurea asimmetrica di metile);</li> <li>gg) etil-N, N-difenilurea (difenilurea asimmetrica di etile);</li> <li>hh) 2-nitrodifenilammina (2-NDPA);ii) 4-nitrodifenilammina (4-NDPA);</li> <li>jj) 2,2-dinitropropanolo;</li> <li>kk) trifluoruro di cloro.</li> </ul>	
<b>MB 9</b>	<p><b>Navi da guerra e apparecchiature navali specializzate e accessori, come segue, e loro componenti, appositamente progettati a fini militari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) navi da combattimento o navi appositamente progettate o modificate per l'attacco o per la difesa (di superficie o sottomarine) trasformate o meno in previsione della loro utilizzazione commerciale indipendentemente dal loro stato di manutenzione o di servizio e dalla presenza o meno di sistemi di lancio di armi o di una corazzatura, e loro carene e parti di carene;</li> </ul>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

- b) motori come segue:
1. motori diesel appositamente progettati per sottomarini, aventi le due caratteristiche seguenti:
    - a) potenza di uscita di 1,12 MW (1500 CV) o più; e
    - b) velocità di rotazione di 700 giri/ min. o più;
  2. motori elettrici appositamente progettati per sottomarini aventi le caratteristiche seguenti:
    - a) potenza di uscita superiore a 0,75 MW;
    - b) inversione rapida;
    - c) raffreddati a liquido; e
    - d) ermetici;
  3. motori diesel amagnetici con potenza di uscita di 37,3 kW o più e amagnetici per oltre il 75% della massa;
- c) apparecchi sottomarini di detezione, appositamente progettati a fini militari e loro sistemi di comando;
- d) reti antisottomarini e antisiluri;
- e) apparecchiature di guida e di navigazione appositamente progettate a fini militari;
- f) connettori e penetratori di paratie e di carene appositamente progettati a fini militari che permettono un'integrazione con equipaggiamenti esterni ad una nave;
- Note:*
1. MB 9f comprende i connettori per navi di tipo a conduttore semplice, multiplo, coassiale o a cavità e i penetratori di carene in grado di resistere a fughe provenienti dall'esterno e di conservare le caratteristiche richieste a profondità sottomarine di oltre 100 metri, nonché i connettori a fibre ottiche e i penetratori ottici appositamente progettati per la trasmissione di raggi *laser* a qualsiasi profondità.
  2. Non comprende i penetratori ordinari per l'albero di propulsione e i comandi della timoneria.
- g) cuscinetti silenziosi appositamente progettati a fini militari, con sospensioni a gas o magnetiche, controllo attivo della soppressione delle vibrazioni o dei marchi ed apparecchiature contenenti tali cuscinetti.

**MB 10**

***Aeromobili, aeromobili senza equipaggio, motori per aeromobili, materiali connessi e componenti, appositamente progettati o modificati a fini militari, come segue:***

A.4 PGO  
T:nessuna

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

- a) *aeromobili* da combattimento ed elicotteri da attacco nonché loro componenti appositamente progettati;
- b) altri *aeromobili* appositamente progettati o modificati a fini militari, in particolare per la ricognizione, l'attacco, l'addestramento, il trasporto ed il lancio con il paracadute di truppe o di materiali militari e il sostegno militare nonché loro componenti appositamente progettati;
- Nota:*  
Confronta anche 7A099 dell'allegato 2.
- c) motori aeronautici appositamente progettati o modificati a fini militari e loro componenti appositamente progettati;
- d) *aeromobili* senza equipaggio e apparecchiature associate appositamente progettati o modificati a fini militari e loro componenti appositamente progettati come segue:
1. *aeromobili* senza equipaggio compresi i veicoli aerei con guida a distanza (RPVs, Remotely Piloted Air Vehicles) e veicoli autonomi programmabili,
  2. lanciatori e supporti a terra
  3. apparecchiature associate per il comando e controllo;
- e) apparecchiature aerotrasportate, compresi gli apparecchi per il rifornimento in volo di carburante appositamente progettati per *aeromobili* di cui ai paragrafi MB 10a o MB 10b o per motori aeronautici menzionati in MB 10c e loro componenti appositamente progettati;
- f) apparecchi e dispositivi per il rifornimento sotto pressione di carburante per *aeromobili*, apparecchi appositamente progettati per facilitare le operazioni in spazi ristretti ed apparecchiature terrestri, appositamente progettate per *aeromobili* sottoposti ad autorizzazione da MB 10a o MB 10b o per motori aeronautici di cui al paragrafo MB 10c;

---

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

- g) apparecchiature di pressurizzazione per la respirazione e tute di volo parzialmente pressurizzate, tute anti-g, caschi militari, maschere di protezione e maschere di ossigeno, convertitori di ossigeno liquido usati per *aeromobili* missili, catapulte e dispositivi di eiezione comandati da cariche utilizzate per il salvataggio di emergenza del personale;
- h) paracadute usati per il lancio di personale militare, di materiale logistico e per il frenaggio di *aeromobili*, come segue:
1. paracadute per:
    - a) il lancio di commando su obiettivi prescelti;
    - b) il lancio di truppe paracadutiste;
  2. paracadute per il lancio di materiale;
  3. paracadute frenanti, paracadute stabilizzatori ed antiavvitamento per la stabilizzazione ed il controllo dell'assetto dei corpi in caduta, ad esempio capsule di recupero, seggiolini eiettabili, bombe;
  4. paracadute frenanti utilizzati con i sistemi di seggiolini eiettabili per l'apertura e la regolazione della sequenza di gonfiaggio dei paracadute di emergenza;
  5. paracadute per il recupero di missili guidati, velivoli senza pilota (drone) e *veicoli spaziali*;
  6. paracadute di avvicinamento e paracadute di decelerazione per atterraggio;
  7. altri tipi di paracadute militari;
- i) sistemi di pilotaggio automatico per carichi paracadutati, apparecchiature appositamente progettate o modificate a fini militari per lanci con apertura controllata a qualsiasi altezza, comprese le apparecchiature per l'ossigeno.

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Note:*

1. MB 10b non sottopone ad autorizzazione gli aeromobili o le loro varianti appositamente progettati a fini militari che:
  - a) non sono configurati a fini militari (con al massimo due dispositivi di sospensione) e non sono dotati di attrezzature tecniche o dispositivi connessi appositamente progettati o modificati a fini militari; e
  - b) sono stati autorizzati per l'impiego civile dai servizi dell'aviazione civile di uno Stato partecipante.
2. MB 10c non sottopone ad autorizzazione:
  - a) i motori aeronautici, appositamente progettati o modificati a fini militari, autorizzati dai servizi dell'aviazione civile di uno Stato partecipante ad essere utilizzati su aeromobili civili, nonché loro componenti appositamente progettati;
  - b) i motori alternativi o i loro componenti appositamente progettati.
3. Ai sensi di MB 10b e MB 10c relativi ai componenti appositamente progettati e materiali associati per aeromobili o motori aeronautici non militari modificati a fini militari, sono compresi soltanto i componenti militari e i materiali militari associati necessari alla modifica.

**MB 11**

**Apparecchiature elettroniche, non specificate in altri numeri dell'allegato 3, appositamente progettate a fini militari e loro componenti appositamente progettati.**

A.4 PGO  
T:nessuna*Nota:**MB 11 comprende:*

- a) le apparecchiature di contromisure elettroniche (ECM) e di contro-contromisure elettroniche (ECCM), comprese le apparecchiature elettroniche di disturbo e contro disturbo, cioè apparati progettati per introdurre segnali estranei od erronei nei radar o nei ricevitori di radiocomunicazioni o per ostacolare in qualsiasi altra maniera la ricezione, il funzionamento o l'efficacia dei ricevitori elettronici avversari compresi i loro apparati di contromisure;
- b) i tubi ad agilità di frequenza (frequency agile tubes);
- c) i sistemi o le apparecchiature elettronici progettati per la sorveglianza ed il controllo dello spettro elettromagnetico per l'informazione militare o la sicurezza, oppure per opporsi a tale sorveglianza e controllo;
- d) le apparecchiature di contromisure subacquee, compresi gli ingannatori ed i disturbatori acustici e magnetici, progettate per introdurre segnali estranei od erronei nei ricevitori sonar;
- e) le apparecchiature di sicurezza per il trattamento dei dati, le apparecchiature di sicurezza per i dati e le apparecchiature di sicurezza per linee di trasmissione e di segnalazione utilizzanti procedimenti di cifratura;
- f) le apparecchiature per l'identificazione, l'autenticazione e il caricamento di segni di riconoscimento (keyloader) ed apparecchiature per la gestione, produzione e distribuzione di chiavi.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>MB 12</b>	<b>Sistemi d'arma ad energia cinetica ad alta velocità (high velocity kinetic energy weapon systems) ed apparecchiature associate, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:nessuna
	<p>a) sistemi d'arma ad energia cinetica ad alta velocità (kinetic energy weapon systems) appositamente progettati per la distruzione di un bersaglio o per farne fallire la missione;</p> <p>b) impianti di collaudo e valutazione appositamente progettati e modelli di collaudo, compresi strumentazione diagnostica e bersagli, per il collaudo dinamico di sistemi e proiettili ad energia cinetica ad alta velocità.</p>	
	<i>Note:</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MB 12 comprende le seguenti apparecchiature qualora siano appositamente progettate per i sistemi d'arma a energia cinetica ad alta velocità: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi di lancio-propulsione in grado di accelerare masse più grandi di 0,1 g a velocità maggiori di 1,6 km/sec., a fuoco singolo o rapido;</li> <li>b) apparecchiature di produzione di potenza immediatamente disponibile, di schermatura elettrica (electric armour), di immagazzinamento di energia, di gestione del calore, di condizionamento, di commutazione e di manipolazione del combustibile; interfacce elettriche fra l'alimentazione di energia, il cannone e le altre funzioni di comando della torretta;</li> <li>c) sistemi di acquisizione e di inseguimento del bersaglio, di controllo del tiro e di valutazione del danno prodotto;</li> <li>d) cercatori per autoguida, sistemi di guida e propulsione per il cambiamento di direzione (accelerazione laterale) per proiettili.</li> </ol> </li> <li>2. MB 12 sottopone ad autorizzazione i sistemi d'arma che impiegano uno qualsiasi dei metodi seguenti di propulsione: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) elettromagnetico;</li> <li>b) elettrotermico;</li> <li>c) a plasma;</li> <li>d) a gas leggeri; o</li> <li>e) chimico (se usato in combinazione con uno dei metodi menzionati nelle lettere da a) a d)).</li> </ol> </li> <li>3. MB 12 non sottopone ad autorizzazione la <i>tecnologia</i> relativa all'induzione magnetica per la propulsione continua di dispositivi di trasporto civile.</li> <li>4. Per i sistemi d'arma che impiegano munizioni costituite da sotto-calibri o utilizzanti solo propulsione chimica, e le loro munizioni, confronta MB1, MB2, MB3 e MB4.</li> </ol>	



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
<b>MB 13</b>	<p><b>Materiali o costruzioni speciali o di protezione e loro componenti, come segue:</b></p> <p>a) piastre blindate, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fabbricate per adempiere una norma militare o una specificazione militare; o</li> <li>2. adatte a fini militari;</li> </ol> <p>b) costruzioni di materiali metallici e non metallici o relative combinazioni, appositamente progettati per fornire protezione balistica per sistemi militari;</p> <p>c) elmetti militari;</p> <p>d) indumenti antibalistici-antiesplorazione fabbricati conformemente alle norme o alle specificazioni militari o a requisiti equivalenti, e loro componenti appositamente progettati.</p>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Note:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MB 13b comprende materiali appositamente progettati per realizzare blindature reattive all'esplosione o costruire rifugi militari (shelters);</li> <li>2. MB 13c non comprende gli elmetti di acciaio di tipo classico, non equipaggiati con un tipo qualsiasi di dispositivo accessorio, modificati o progettati al fine di ottenere un tale dispositivo.</li> <li>3. MB 13d non comprende i singoli abiti corazzati e i loro accessori impiegati dall'utente per la sua protezione personale.</li> </ol>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche IA005 dell'allegato 2.</p>	
<b>MB 14</b>	<p><b>Materiali specializzati per l'addestramento militare o per la simulazione di scenari militari, loro componenti e accessori appositamente progettati.</b></p>	A.4 PGO T:nessuna
	<p><i>Nota tecnica:</i> Il termine «materiale specializzato per l'addestramento militare» comprende i seguenti tipi militari di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>addestratori all'attacco;</li> <li>addestratori al volo operativo;</li> <li>addestratori al bersaglio radar;</li> <li>generatori di bersagli radar;</li> <li>dispositivi di addestramento al tiro;</li> <li>addestratori alla guerra sottomarina;</li> <li>simulatori di volo (comprese le centrifughe previste per l'uomo, destinate all'addestramento di piloti ed astronauti);</li> <li>addestratori per l'impiego di radar;</li> <li>addestratori per l'impiego di strumenti di volo;</li> <li>addestratori per la navigazione;</li> <li>addestratori per il lancio di missili;</li> </ul>	

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*aeromobili* senza equipaggio;  
addestratori di armamento;  
addestratori per la guida di *aeromobili* senza equipaggio;  
unità mobili di addestramento.

*Nota:*

MB 14 comprende i sistemi di generazione di mappe (image generating) e sistemi interattivi di scenari per simulatori sempreché siano appositamente progettati o modificati a fini militari.

<b>MB 15</b>	<b>Apparecchiature d'immagine o di contromisure, come segue, appositamente progettate a fini militari e loro componenti e accessori appositamente progettati:</b>	A.4 PGO T:nessuna
--------------	---	----------------------

- a) registratori e apparecchiature di trattamento di immagine;
- b) telecamere, materiale fotografico e materiale per lo sviluppo delle pellicole;
- c) apparecchiature intensificatrici d'immagine;
- d) apparecchiature di immagine a infrarossi o termiche;
- e) apparecchiature radar per captare le immagini;
- f) apparecchiature di contromisure (ECM) o di contro-contromisure (ECCM) per le apparecchiature sottoposte ad autorizzazione da MB15a-MB15e.

*Nota:*

MB 15f comprende il materiale appositamente progettato per degradare il funzionamento e l'efficacia dei sistemi militari d'immagine o per ridurre al minimo gli effetti di una tale degradazione.

*Note:*

1. Il termine «componenti appositamente progettati» comprende i materiali seguenti purché appositamente progettati a fini militari:
  - a) tubi convertitori di immagine all'infrarosso;
  - b) tubi intensificatori di immagine (diversi da quelli della prima generazione);
  - c) piastre a microcanali;
  - d) tubi di telecamere a bassa luminosità;
  - e) assiemi rivelatori (compresi i sistemi elettronici d'interconnessione e di lettura);
  - f) tubi piroelettrici per telecamere;
  - g) sistemi criogenici per sistemi di immagine;
  - h) otturatori a scatto elettrico, del tipo a funzione fotocromatica o elettroottica con tempo di otturazione inferiore a 100 microsecondi, con l'esclusione degli otturatori che costituiscono parti essenziali di apparati fotografici ad alta velocità;
  - i) gli invertitori d'immagine a fibra ottica;
  - j) i fotocatodi a semiconduttori composti.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p>2. MB 15 non comprende tubi intensificatori di immagine della prima generazione o apparecchiature appositamente progettate per l'impiego di tubi intensificatori di immagine della prima generazione.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Per quanto concerne i traguardi di puntamento con <i>tubi intensificatori di immagine della prima generazione</i>: confronta: MB 1d, MB 2c e MB5a.</p>	
	<p><i>Nota complementare:</i> Confronta anche 6A002a2 e 6A002b dell'allegato 2.</p>	
<b>MB 16</b>	<p><b>Pezzi forgiati, pezzi fusi e altri prodotti non finiti la cui utilizzazione in un bene sottoposto ad autorizzazione può essere determinata in base alla composizione, la geometria o la funzione e che sono appositamente progettati per qualsiasi bene contemplato in MB 1, MB 2, MB 3, MB 4,-MB 6, MB 9, MB 10, MB 12 o MB 19.</b></p>	<p>A.4 PGO T:nessuna</p>
<b>MB 17</b>	<p><b>Altre apparecchiature, materiali e biblioteche come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b></p> <p>a) apparecchi autonomi per immersione e nuoto subacqueo, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apparecchi a circuito chiuso e semichiuso a rigenerazione d'aria, appositamente progettati a fini militari (p. es. specialmente progettati per essere amagnetici);</li> <li>2. componenti appositamente progettati che consentono di convertire apparecchi a circuito aperto in apparecchi a fini militari;</li> <li>3. pezzi esclusivamente progettati per impiego militare usati con le apparecchiature contemplate in MB 17a;</li> </ol> <p>b) materiale da costruzione appositamente progettato a fini militari;</p>	<p>A.4 PGO T:nessuna</p>

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

- c) infissi (fittings), rivestimenti e trattamenti esterni per la soppressione dei marchi appositamente progettati a fini militari;
  - d) apparecchiature per l'assistenza tecnica sul campo appositamente progettate per l'impiego in zone di combattimento;
  - e) *robots*, controllori di *robots* e dispositivi di estremità di *robots*, che presentano una delle seguenti caratteristiche:
    - 1. appositamente progettati a fini militari;
    - 2. dotati di mezzi di protezione dei collegamenti idraulici contro perforazioni prodotte dall'esterno da frammenti balistici (p. es.: sistemi di autosigillatura dei collegamenti idraulici) e progettati per l'uso di fluidi idraulici con punti di infiammabilità superiori a 839 K (566°C); o
    - 3. appositamente progettati e previsti per funzionare in un ambiente colpito da impulsi elettromagnetici (EMP);
  - f) biblioteche (banche dati tecniche parametriche) appositamente progettate a fini militari con i materiali contemplati nell'allegato 3.
  - g) apparecchiature di produzione di energia e di propulsione nucleare, compresi i *reattori nucleari*, appositamente progettati a fini militari nonché loro componenti appositamente progettati o modificati a fini militari;
  - h) apparecchiature e materiale, rivestito o trattato, per la soppressione dei marchi, appositamente progettati a fini militari, se non contemplati in altro modo nell'allegato 3;
- Nota:*  
MB 17h non comprende singoli prodotti ottenuti con il materiale summenzionato, compresi gli indumenti se sono destinati all'uso personale.
- i) simulatori appositamente progettati per reattori nucleari militari;
  - j) officine mobili di riparazione, appositamente progettate per la manutenzione di apparecchiature militari;
  - k) gruppi elettrogeni mobili, appositamente progettati a fini militari;
  - l) contenitori appositamente progettati a fini militari.

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
-----------------------	-----------------------	--------------

*Nota tecnica:*

«Appositamente progettati a fini militari» ai sensi del numero MB 171 sono i contenitori con una delle caratteristiche militari specifiche seguenti:

- a) protezione contro gli impulsi elettromagnetici (EMP)
- b) protezione ABC
- c) rivestimento per la soppressione di marchi (infrarosso o radar) o
- d) protezione balistica.

*Nota tecnica:*

Ai sensi di MB 17, il termine «biblioteca» (banca dati tecnica parametrica) significa una collezione di informazioni tecniche a carattere militare la cui consultazione permette di aumentare le prestazioni dei materiali e dei sistemi militari.

**MB 18**

**Apparecchiature e tecnologia per la produzione dei beni definiti nell'allegato 3 come segue:**

A.4 PGO  
T:nessuna

- a) apparecchiature appositamente progettate o modificate per la *produzione* dei beni sottoposti ad autorizzazione dall'allegato 3, e loro componenti appositamente progettati;
- b) impianti appositamente progettati per prove ambientali e loro apparecchiature appositamente progettate per la certificazione, qualifica o collaudo dei beni sottoposti ad autorizzazione dall'allegato 3.
- c) *tecnologia* specifica per la *produzione* dei beni contemplati dall'allegato 3, anche se l'apparecchiatura con la quale tale *tecnologia* è applicata non è contemplata;
- d) *tecnologia* specifica per la progettazione, l'assemblaggio di componenti, l'esercizio, la manutenzione e la riparazione di impianti completi di *produzione*, anche se i componenti stessi non sono contemplati.

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Note:*

1. MB 18a e MB 18b comprendono le apparecchiature seguenti:
  - a) nitratori di tipo continuo;
  - b) apparati o apparecchiature di collaudo centrifugo aventi una delle caratteristiche seguenti:
    1. azionati da uno o più motori di potenza nominale totale superiore a 298 kW;
    2. in grado di sopportare un carico utile di 113 kg o più; oppure
    3. in grado di esercitare una accelerazione centrifuga di 8 g o più su un carico utile di 91 kg o più ( $g$ =accelerazione di gravità [9,81 m/s<sup>2</sup>]);
  - c) presse di disidratazione;
  - d) presse a vite appositamente progettate o modificate per l'estrusione di propellenti militari;
  - e) macchine per il taglio di propellenti estrusi;
  - f) barilatrici di diametro di 1,85 m o più ed aventi capacità di produzione superiore a 227 kg;
  - g) miscelatori ad azione continua per propellenti solidi;
  - h) mole idrauliche (fluid energy mills) per frantumare o macinare gli ingredienti dei propellenti militari;
  - i) apparecchiature per ottenere sia la sfericità che l'uniformità delle particelle della polvere metallica citata in MB 8a1;
  - j) convertitori di corrente di convezione (convection current converters) per la conversione delle sostanze enumerate in MB 8a6.
2. a) Il termine «beni definiti nell'allegato 3» comprende:
  1. i beni non sottoposti ad autorizzazione poiché le concentrazioni sono inferiori a quelle specificate, come segue:
    - a) idrazina (cfr. MB 8a18);
    - b) esplosivi militari (cfr. MB 8);
  2. i materiali *superconduttori* non sottoposti ad autorizzazione dal paragrafo 1C005 dell'allegato 2, gli elettromagneti *superconduttori* non sottoposti ad autorizzazione dal paragrafo 3A001e3 dell'allegato 2, gli equipaggiamenti elettrici *superconduttori* non sottoposti ad autorizzazione dal paragrafo MB 20b;
  3. i combustibili metallici e gli ossidanti depositati sotto forma lamellare a partire dalla fase vapore (cfr. MB 8a2).
- b) Il termine «beni definiti nell'allegato 3» non comprende:
  1. pistole da segnalazione (cfr. MB 2b);
  2. le sostanze non sottoposte ad autorizzazione dalla nota 3 del paragrafo MB 7;
  3. dosimetri di controllo delle radiazioni ad uso personale e maschere per la protezione da specifici rischi industriali (cfr. MB 7f);
  4. acetilene, propano, ossigeno liquido, difluoroammina (HNF<sub>2</sub>), acido nitrico fumante e polvere di nitrato di potassio (cfr. nota 5 del paragrafo MB 8);

N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. motori aeronautici non sottoposti ad autorizzazione da MB 10;</li> <li>6. elmetti convenzionali in acciaio non equipaggiati, modificati o progettati per ricevere qualsiasi tipo di dispositivo accessorio (cfr. nota 2 di MB 13);</li> <li>7. apparecchiature dotate di macchinario industriale non sottoposto ad autorizzazione, come macchinari per rivestimento non specificati altrove ed apparecchiature per la fusione di materiale plastico;</li> <li>8. i moschetti, i fucili e le carabine anteriori al 1938, le riproduzioni di moschetti, fucili e carabine anteriori al 1890, i revolver, le pistole e le mitragliatrici anteriori al 1890 e le loro riproduzioni; (il che non autorizza l'esportazione della <i>tecnologia</i> o degli apparati di <i>produzione</i> di armi da fuoco d'uso corrente, anche se usati per fabbricare le riproduzioni di armi da fuoco antiche).</li> </ol> <p>3. MB 18d non comprende la <i>tecnologia</i> destinata a impieghi civili, per es. nel settore agricolo, farmaceutico, medico, zootecnico, ambientale e dell'industria alimentare (cfr. nota 5 di MB 7).</p>	
<b>MB 19</b>	<p><b>Sistemi d'arma ad energia diretta, apparecchiature associate o di contromisura e modelli di collaudo, come segue, e loro componenti appositamente progettati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sistemi a <i>laser</i> appositamente progettati per distruggere un bersaglio o farne fallire la missione;</li> <li>b) sistemi a fascio di particelle in grado di distruggere un bersaglio o farne fallire la missione;</li> <li>c) sistemi a radiofrequenza ad elevata potenza in grado di distruggere un bersaglio o farne fallire la missione;</li> <li>d) apparecchiature appositamente progettate per l'individuazione o l'identificazione di sistemi sottoposti ad autorizzazione da MB 19a, MB 19b o MB 19c o per la difesa contro tali sistemi;</li> <li>e) modelli di collaudi fisici e relativa documentazione per sistemi, apparecchiature e componenti descritti in MB 19.</li> <li>f) sistemi <i>laser</i> ad impulsi o ad onda continua appositamente progettati per provocare una cecità duratura nel caso di una osservazione senza ottica d'ingrandimento, ossia senza protezione dell'occhio o con un'aiuto correttivo della vista.</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna

N. Elenco  
(Regime)

Designazione dei beni

Agevolazioni

*Note:*

1. I sistemi d'arma ad energia diretta sottoposti ad autorizzazione da MB 19 comprendono i sistemi le cui possibilità derivano dall'applicazione controllata di:
  - a) *laser* ad impulsi o ad onda continua di potenza sufficiente per effettuare una distruzione simile a quella effettuata con munizioni convenzionali;
  - b) acceleratori di particelle che proiettano un fascio di particelle cariche o neutre con potenza distruttiva;
  - c) emettitori di fasci di microonde di elevata potenza impulsiva o di elevata potenza media in grado di produrre campi sufficientemente intensi tali da rendere inutilizzabili i circuiti elettronici di un bersaglio distante.
2. MB 19 comprende le apparecchiature seguenti se appositamente progettate per i sistemi d'arma a energia diretta:
  - a) apparecchiature di produzione di potenza immediatamente disponibile, di immagazzinamento o di commutazione di energia, di condizionamento di potenza e di manipolazione di combustibile;
  - b) sistemi di acquisizione e di inseguimento del bersaglio;
  - c) sistemi in grado di valutare i danni al bersaglio, la distruzione o il fallimento della missione;
  - d) apparecchiature di manipolazione, di propagazione e di puntamento del fascio;
  - e) apparecchiature a scansione rapida del fascio per le operazioni rapide contro bersagli multipli;
  - f) ottiche adattive e dispositivi di coniugazione di fase (phase conjugators);
  - g) iniettori di corrente per fasci di ioni di idrogeno negativi;
  - h) componenti di acceleratore (accelerator components) *qualificati per impiego spaziale*;
  - i) apparecchiature di focalizzazione di fasci di ioni negativi (negative ion beam funnelling equipment);
  - j) apparecchiature per il controllo e l'orientamento di un fascio di ioni ad alta energia;
  - k) nastri *qualificati per impiego spaziale* per la neutralizzazione di fasci di isotopi di idrogeno negativi.

**MB 20**

**Apparecchiature criogeniche e a superconduttori, come segue, e loro componenti e accessori appositamente progettati:**

A.4 PGO  
T:nessuna

- a) apparecchiature appositamente progettate o configurate per essere installate a bordo di veicoli per applicazioni militari terrestri, navali, aeronautiche o spaziali, in grado di funzionare durante il moto e di produrre o mantenere temperature inferiori a 103 K (-170°C);



N. Elenco (Regime)	Designazione dei beni	Agevolazioni
	<p><i>Nota:</i> MB 20a comprende i sistemi mobili contenenti o utilizzando accessori o componenti fabbricati con materiali non metallici o non conduttori di elettricità, come le materie plastiche o i materiali impregnati di resine epossidiche.</p> <p>b) apparecchiature elettriche a <i>superconduttori</i> (macchine rotanti e trasformatori), appositamente progettate o configurate per essere installate a bordo di veicoli per applicazioni militari terrestri, navali, aeronautiche o spaziali, ed in grado di funzionare durante il moto.</p>	
	<p><i>Nota:</i> MB 20b non comprende i generatori omopolari ibridi di corrente continua con armature metalliche normali ad un solo polo ruotante in un campo magnetico prodotto dalle bobine <i>superconduttrici</i>, a condizione che queste bobine rappresentino il solo elemento <i>superconduttore</i> del generatore.</p>	
<b>MB 21</b>	<p><b>Software come segue:</b></p> <p>a) <i>software</i>, appositamente progettato o modificato per lo <i>sviluppo</i>, la <i>produzione</i> o l'<i>utilizzazione</i> di apparecchiature o materiali specificati nell'allegato 3;</p> <p>b) <i>software</i> come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>software</i> appositamente progettato per: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modellare, simulare o valutare i sistemi d'arma militari;</li> <li>b) lo <i>sviluppo</i>, la vigilanza, la manutenzione o l'attualizzazione (up- dating) di <i>software</i> integrati in sistemi d'arma militari;</li> <li>c) modellare o simulare operazioni militari non specificate in MB 14;</li> <li>d) le applicazioni nell'ambito dei sistemi di gestione, d'informazione e di esplorazione (C<sup>3</sup>I);</li> </ol> </li> <li>2. <i>software</i> per determinare gli effetti di armi da guerra convenzionali, nucleari, chimiche o biologiche.</li> </ol>	A.4 PGO T:nessuna
<b>MB 22</b>	<p><b><i>Tecnologia, non contemplata da MB 7 o MB 18, in conformità alla Nota generale della tecnologia, per beni militari per lo sviluppo, la produzione o l'utilizzazione di beni specificati nell'allegato 3.</i></b></p> <p><i>Nota:</i> MB 22 non contempla l'informazione sulla <i>tecnologia</i> la cui trasmissione è essenziale in una procedura d'offerta.</p>	A.4 PGO T:nessuna

*Allegato 4<sup>34</sup>***Elenco degli Stati di cui agli articoli 8 e 13:**

Argentina  
Australia  
Austria  
Belgio  
Canada  
Danimarca  
Finlandia  
Francia  
Germania  
Giappone  
Grecia  
Irlanda  
Italia  
Lussemburgo  
Norvegia  
Nuova Zelanda  
Paesi Bassi  
Polonia  
Portogallo  
Regno Unito e Irlanda  
Repubblica ceca  
Spagna  
Svezia  
Ungheria  
Stati Uniti d'America

<sup>34</sup> Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFE del 31 ago. 1999, in vigore dal 1° gen. 2000 (RU 1999 3148).

## Indice delle abbreviazioni utilizzate

Le abbreviazioni utilizzate come termini definiti si trovano nelle «Definizioni dei termini».

ABEC	Annular Bearing Engineers Committee
AGMA	American Gear Manufacturers' Association
AHRS	Sistemi di riferimento di rotta e di assetto (attitude and heading reference systems)
ALU	Unità logica aritmetica (arithmetic logic unit)
ATC	Controllo del traffico aereo (air traffic control)
AVLIS	Separazione isotopica di vapore atomico a «laser»
C3I	Command, communications, control & intelligence
CAD	progettazione assistita da calcolatore (computer-aided-design)
CAS	Chemical Abstracts Service
CEI	Commissione elettrotecnica internazionale
CEP	Errore circolare probabile (circular error probable)
CNTD	Deposizione termica a nucleazione controllata (controlled nucleation thermal deposition)
CRISLA	Reazione chimica mediante attivazione isotopica selettiva a laser (chemical reaction by isotope selective laser activation)
CVD	Deposizione in fase di vapore di elementi chimici (chemical vapour deposition)
CW	Guerra chimica (chemical warfare)
CW (per laser)	Onda continua (continuous wave)
DEW	Directed Energy Weapon
DME	Apparecchiature per la misurazione della distanza (distance measuring equipment)
DS	Solidificazione direzionale (directionally solidified)
EB-PVD	Deposizione fisica in fase di vapore per mezzo di fascio elettronico (electron beam physical vapour deposition)
EBU	European Broadcasting Union
ECM	Lavorazione elettrochimica (electro-chemical machining)
ECR	Risonanza elettrociclone (electron cyclotron resonance)
EDM	Lavorazione elettroerosiva (electrical discharge machines)
EEPROM	Memoria di sola lettura cancellabile e programmabile elettricamente (electrically erasable programmable read only memory)
EIA	Electronic Industries Association
EMC	Compatibilità elettromagnetica (electromagnetic compatibility)
FFT	Trasformata rapida di Fourier (Fast Fourier Transform)
GLONASS	Sistemi globali di navigazione via satellite (global navigation satellite system)
GPS	Posizionamento globale a mezzo satellite (global positioning system)
HBT	Transistori etero bipolari (hetero-bipolar transistors)
HDDR	Modulo di registrazione numerica ad alta densità (high density digital recording)
HEMT	Transistori ad elevata mobilità di elettroni (high electron

	mobility transistors)
ICAO	Organizzazione per l'aviazione civile internazionale (International Civil Aviation Organisation)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IFOV	Campo di visione istantaneo (instantaneous-field-of-view)
ILS	Sistema di atterraggio strumentale (instrument landing system)
IRIG	Inter Range Instrumentation Group
ISAR	Radar ad apertura sintetica inversa (inverse synthetic aperture radar)
ISO	Organizzazione internazionale per la standardizzazione (International Organisation for Standardization)
JIS	Japanese Industrial Standard
JT	Joule-Thomson
LIDAR	Rivelazione e misura della distanza a mezzo della luce (light detection and ranging)
MAC	Codice di autenticazione del messaggio (message authentication code)
Mach	rappporto tra la velocità di un corpo e la velocità del suono (da Ernst Mach) (ration of speed of an object to speed of sound)
MLIS	Separazione isotopica molecolare a laser (Molecular Laser Isotope Separation)
MLS	Sistemi di atterraggio a microonde (microwave landing systems)
MOCVD	Deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici (metal organic chemical vapour deposition)
MRI	Immagine a risonanza magnetica (magnetic resonance imaging)
MTBF	Tempo medio tra due guasti (mean-time-between-failures)
Mopt/s	Milioni di operazioni teoriche al secondo (million theoretical operations per second)
MTTF	Tempo medio specificato prima del guasto (mean-time-to- failure)
NBC	Nucleare, biologico e chimico (Nuclear, Biological and Chemical)
NDT	Tecniche non distruttive (non-destructive test)
PAR	Radar di avvicinamento di precisione (precision approach radar)
PIN	Numero personale di identificazione (personal identification number)
ppm	Parti per milione (parts per million)
PSD	Densità spettrale di potenza (power spectral density)
QAM	modulazione di ampiezza in quadratura (quadrature-amplitude-modulation)
RF	Radiofrequenza (radio frequency)
RPV	Remotely piloted air vehicles
SACMA	Suppliers of Advanced Composite Materials Association
SAR	Radar ad apertura sintetica (synthetic aperture radar)
SC	Cristallo singolo (single crystal)
SLAR	Radar avionico a scansione laterale (sidelooking airborne radar)
SMPTE	Society of Motion Pictures and Television Engineers
SRA	Assieme rimpiazzabile in laboratorio (shop replaceable assembly)
SRAM	Memoria statica ad accesso casuale (static random access memory)
SRM	SACMA Recommended Methods
SSB	Single Sideband

---

SSR	Radar secondari di sorveglianza (secondary surveillance radar)
TCSEC	Trusted Computer System Evaluation Criteria
TIR	Lettura totale del misuratore (total indicated reading)
UCV	Unità di controllo e di visualizzazione (control and display unit)
UIL	Unità intercambiabile di linea (line replaceable unit)
UIT	Unione internazionale delle telecomunicazioni (International Telecommunication Union)
UTS	Carico di rottura (ultimate tensile strength)
VOR	Radiofaro VHF onnidirezionale (very high frequency omni- directional range)
YAG	Laser a granato di ittio e alluminio (yttrium/aluminium garnet)

## Indice

L'indice intende fornire un aiuto pratico all'utente. Non fa tuttavia parte dell'elenco delle esportazioni e non è giuridicamente vincolante. Eventuali sue lacune non giustificano in alcun modo l'omissione del deposito di una domanda di permesso di esportazione, se quest'ultimo è obbligatorio.

Spiegazione dei segni:

DEF = Definizione dei termini

Nota:

Osservazioni o proposte sull'indice vanno inviate a:

Segretariato di Stato dell'economia (Seco)

Prodotti industriali

Effingerstrasse 1

3003 Berna

Designazione dei beni	Indice
butanolato-1, tris (diottile) fosfato	MB8e
1,1,3-trinitroazetideria (TNAZ)	MB8a
1,2-bis-(2-cloroetilto)-etano	MB7
1,2,4 butanoetriolo	MB8e
1,2,4 triidrossibutano	MB8e
1,3,5 triclorobenzene	MB8e
1,3,5,7-tetraacetil-1,3,5,7-tetraaza ciclo-ottano (TAT)	MB8e
1,4,5,8-tetraazadecaline	MB8e
1,4,5,8-tetranitro-1,4,5,8-tetrazadecalin (TNAD)	MB8a
1-metil-2-pirrolidinone	MB8e
2 (5-cianotetrazolato) penta-ammine cobalto (III)-perclorati di	MB8a
2 - cloroetano	1C350
2,2 (LICA 12)	MB8e
2,2-dinitropropanolo	MB8e
2,4,5-trinitrotoluene (TNT)	MB8e
2,4,6 trinitroresorcina	MB8e
2,4,6,8-tetranitro-2,4,6,8-tetraaza-biciclo (3,3,0)-ottanone-3	MB8a
2,4,6-trinitro-2,4,6-triaza-ciclo-esanono	MB8a
2-nitrodifenilammina (2-NDPA)	1C111c, MB8e
3-azoico 3-nitraza-1,5 pentano diisocianato	MB8e
3-idrossi-1-metilpiperidina	1C350
3-nitro-1,2,4-triazolo-5-one (NTO o ONTA)	MB8a
3-quinuclidinile, benzylato di (BZ)	MB7, O composti
4-nitrodifenilammina (4-NDPA)	MB8e
5,7-diammino-4,6-dinitrobenzofurazono-1-ossido, CL-14	MB8a
7-diammino-4, 6-dinitrobenzofurazono- 1-ossido (ADNBF)	MB8a
ABC, apparecchiature	1A004
abiti protettivi	1A004b
- ventilati in modo indipendentemente	2B352f
abrasivi	1C007b
acceleratori	3A101b, 3A201c
- di elettronici	3A201c
- grafici	4A003d
accelerometri	7A001, 7A101, 7A103a, 7B001

Designazione dei beni	Indice
– stazioni di allineamento degli assi degli	7B003f
– tecnologia per	7E004a
accensione multipunto	
– sistemi di	3A232
accesso	
– controllo dell’	5A002
– unità di a. ai supporti	5, DEF
– unità di controllo di a. alla rete	4A003f, 5A001b, 5A001c, DEF
acciai Maraging	1C116, 1C216
accoppiamento per forzatura	
– macchine di	2B228a
accordabile	6, DEF
acetilene	MB8e
acido 2,2-difenil-2-idrossiacetico	1C350
acido cianidrico	MB7i
acido fosfonico	
– alchil (metil, etil, n-propil o isopropil) difluoruro dell’	MB7b
acido nitrico fumante	
– inibito (IRFNA)	MB8d
– non inibito e non arricchito	MB8e
acido resorcilico	MB8e
acido salicilico	MB8e
acido tereftalico	1C008b
acidometilossetano (AMMO)	MB8e
acidi ferrocarbonici	MB8e
acqua pesante	
– apparecchiature per la separazione dell’	1A226
– catalizzatori per la produzione di	1A226
adattivo, controllo	2D002b, DEF
addensamento	
– apparecchiature per l’	2B104
– controlli di processo per	2B104
– isostatico a caldo	2, DEF
additivi	MB8, DEF
– per propellenti	1C111c
ADNBF, 7-diammino-4, 6-dinitrobenzofurazono-1-ossido	MB8a
aerei	MB10, 1A001a, 1A001c, 1B003b, 7A003, 7A099, 7e004a, 9A006b, 9E003d, DEF
	MB 10, 1E002f, 7A003, 7A009, 7E003, 9A001a, DEF
– civili	MB8d
– combustibili per	1A002b
– strutture di	
aerodinamiche, centrali	
– software per	7E004a
aeromobili	1, 7, 8, MB8, MB9, MB10, DEF
– autonomi programmabili	MB10d
– cellule di	1B101b
– civili	1, 7, 9, MB10, DEF
– componenti di a. da combattimento	MB10a
– con guida a distanza	MB10d
– da addestramento	MB10b
– da attacco	MB10b
– da combattimento	MB10a

Designazione dei beni	Indice
– da ricognizione	MB10b
– per il lancio con il paracadute di truppe	MB10b
– per il lancio di materiale militare	MB10b
– per il trasporto di truppe	MB10b
– senza equipaggio	MB10d
aerosol	
– camere per il confronto	2B352g
afnio	1C231
– fluoruro di (HfF <sub>4</sub> )	6C004e
– ossido di	2A225a
agenti anti-sommossa	MB7, DEF
agenti biologici adatti per l'uso in guerra	1 A004, MB7a
agenti patogeni	1C351f, 1C352, 1C353a, 1C354
– per gli animali	1C351, 1C352
– per l'uomo	1C351
– per le piante	1C354
agilità di frequenza	5, DEF
– per radar	6, DEF
– tecniche di	5A001b, 5A002a, 5E001b, DEF
– tecniche di a. di fr., tecnologie per agitatori	5E001b 2B350a, 2B350b
AHRS, riferimento di rotta e di assetto	7D002
alberi di trasmissione	
– sistemi di a. di potenza	8A002o
alchilfenilene	1C006b
alcol pinacologico	1C350
aldeide	
– derivato bis di a. acetica	MB8e
– derivato bis di a. formica	MB8e
alessandrite	6C005b
– laser in alessandrite (Cr:BeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	6A005c
alette	
– sistemi di a. a geometria variabile	7E004, DEF
algoritmi	
– asimmetrici	Nota, cat. 5, parte 2, 5A002a
– simmetrici	Nota, cat. 5, parte 2, 5A002a
alfa, radiazioni	1C236
alimentatori	
– ad alta tensione in corrente continua	3A226
– in corrente continua di elevata potenza	3A226
aliscafi	8A001h, 8A002o
allarme	
– sistemi di rivelazione di intrusione e di allumina	6A002c
– fibre di	1C010c
alluminio	2B230, 3C003a
– leghe di	1C002a, 1C002b, 1C202a, 2B228c, 2B230
– polvere di	MB8a, 1C111a
alluminuri	1C002a
– di titanio	1C002a
– tecnologia per i rivestimenti di altimetri	2E003f
– avionici	7A006, 7A106
– radar	7A006, 7A106



Designazione dei beni	Indice
amalgami	
– pompe per	1B233b
ammidi di aziridina polifunzionali	MB8e
AMMO, acidometilossetano	MB8e
ammoniaca	1B227
– convertitori di sintesi di	1B227
– sintesi di	1B227
ammonio	
– bifluoruro di	1C350
– dinitrammide di	MB8a
– perclorato di	MB8a
– picrato di	MB8e
ammortizzamento	
– fluidi di	1C006c
amplificatore	3A001b
– a fibra fluorata	5E001
– a microonde	3A001b
– a microonde a semiconduttore	3A001b
– di potenza lineare	5A001b
– laser	6A205
amplificazione ottica	5B001b, 5E001c, DEF
analisi spettrale	3A001c
analizzatori	
– differenziali numerici	4A101
– dinamici di segnale	3A002c, DEF
– di rete	3A002e
– di segnali	3A002c, DEF
anello chiuso	
– tecniche ad	2B116a
anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	
– laser ad	6A005a, 6A205d
anime	9B001
– apparecchiature di fabbricazione di	9B001d
anisotropi a plasma	3B001c
antenne	
– di allineamento a fascio orientabile	5A001d, 6A008e
anticoppia, sistema	7, DEF
antimonio	
– composti organici di	3C003b
– idruri di	3C004
apparecchi da ripresa	MB15b, 6A003, 6A003b, 6A203, 6A203a, 6A203b, 6A203c, 8A002d, 8A002e
– a elevata velocità	6A003a, 6A203
– elettronici	6A003a, 6A203b
– a scansione	6A003a, 6A003b, 6A203b
– a specchio rotante	6A203a
– meccanici	6A003a, 6A203a
– meccanici ad alta velocità	6A003a
apparecchiature acustiche	6A001
– navali	6A001a
– software per	6D003
– tecnologia per	6E001, 6E002
apparecchiature di telecomunicazione per essere utilizzate a bordo di satelliti, tecnologia per	5E001b
apparecchiature radio	MB11, 5A001b
– software per	5D001d

Designazione dei beni	Indice
apparecchiature telefoniche senza filo	5A002a
aramidici, materiali	1C210a
arco catodico	
– deposizione fisica in fase di vapore per argon	2E003f
– laser ad	6A005a, 6A205a
– sistemi luminosi ad arco ad aria	8A002g
– condizionatori d'a. per il filtraggio nucleare, biologico o chimico	MB7i
armi	
– accessori di	MB1, MB2
– a colpo singolo	MB1b
– anticarro	MB2a
– chimiche	MB7a
– corte da fuoco	MB1c
– da avancarica	MB1b
– da caccia	MB1a
– da sport	MB1
– di un calibro di 12,7 mm o inferiore	MB1
– di un calibro superiore a 12,7 mm	MB2
– per munizioni a salve	MB1
– psicologiche	MB7i
– vecchie	MB1d
arsenico	
– composti organici di	3C003b
– idruri di	3C004
– tricloruro di	1C350,
artiglierie	MB2a
assetto	
– apparecchiature di controllo di assieme elettronico	7A116b 3, 4, 5, DEF
assorbimento	
– materiali di	1C001, 1C101
– sistemi di	8A002j
– torri di	2B350e
atomizzazione	
– a gas	1C002b, DEF
– centrifuga	1C002b, DEF
– sottovuoto	1C002b, DEF
atterraggio	
– sistemi di	5A001e
– sistemi di a. a microonde	5A001e
attrezzature di commutazione con controllo a programma registrato	5B001b
attuatori elettrici	7E004a
autenticazione	
– apparecchiature di a. di dati	5A002
autoclave	1E103
autocollimatori	2B006b
autorespiratore a circuito chiuso	
– per immersioni e nuoto subacqueo	8A002q
autoveicoli militari	MB6
– anfibii	MB6
– armati	MB6
– componenti di	MB6
– corazzati	MB6

Designazione dei beni	Indice
– in grado di attraversare a guado acque profonde	MB6
– muniti di supporti per armi	MB6
avionico, materiale	7
– software per	7D
– tecnologia per	7E
azoto	
– composti di	MB8a
– diossido di	1C111a
– ipriti all'	MB7i, O composti
– laser ad	6A005a
– triossido di	1C111a
bacillus anthracis	1C351c
banconote	
– macchine automatiche per la distribuzione di	5A002
banda passante	
– in tempo reale	3A002c, DEF
– istantanea	2A001b, 5A001b, 7A007a, DEF
– filtri di	3A002c
bario, laser a	6A005a
bartonella quintana	1C351b
batteri	1C351c, 1C352b, 1C353, 1C354a
batterie	3A001e
– primarie	3A001e
BCMO, bis-clorometilossietano	MB8e
benzile	
– bromuro di	MB7i
berrillio	MB8a, 1C111a, 1C230, 6C004d
– leghe di	1C230
– materiali di deposito berrillio/berrillio	6C004d
bersaglio	
– inseguimento automatico del	6A008l, DEF
– sistemi di inseguimento del	MB5b
BHEGA, bis-2-idrossietilglicolammide	MB8e
bifenilene	1C008b, 1C008c
bilanciamento centrifugo su più piani	
– macchine per il	2B229, 2D201
biocatalizzatori	MB7, DEF
– per la decontaminazione e la degradazione di agenti di guerra chimica ....	MB7h
biopolimeri	MB7, DEF
– per la rivelazione degli agenti di guerra	MB7g
bioreattori	2B352b,
bis-(2-cloroetile), solfuro di	MB7, O composti
bis-(2-cloroetilthioetile), ossido di	MB7, O composti
bis-(2-cloroetilthiometile), ossido di	MB7, O composti
bis-2-fluoro-2,2-dinitroetilformal (FEFO)	MB8e
bis-2-idrossietilglicolammide (BHEGA)	MB8e
bis-clorometilossietano (BCMO)	MB8e
bisazidometilossietano	MB8e
bismaleimmidi	1C008a
bismuto	1C229
BNCP, perclorati di cis-bis (5-nitrotetrazolato) pentaamina	
cobalto (III)	MB8a
BNO, nitrileossido di butadiene	MB8e

Designazione dei beni	Indice
BOBBA 8, ossido di fosfina bis (2 metil aziridil) 2	
(2-idrossipropanosi) propilammينو	MB8e
bobine di induzione	2B226
bombe	MB3, MB4, MB4a
– incendiarie	MB4a
boro	MB8a, 1C011b, 1C111,
	1C225
– carburo di	MB8a, 1C011b
– fibre di	1C010c
braccio	2B225
bromo	
– acetone	MB7i
– metilchetone	MB7i
bronzo	
– filtri a maglia fitta di b. fosforoso	1A226
brucella	
– abortus	1C351c
– melitensis	1C351c
– suis	1C351c
BTTN; trinitrato di butantriolo	MB8e
burkholderia mallei	1C351c
burkholderia pseudomallei	1C351c
bus di dati	3A001a
bussole giroastrali	7A004, 7A104
– tecnologia per	7E001, 7E002, 7E003,
	7E004a, 7E101
	1C111c, MB8e
butacene	
cabine blindate	MB6
CAD, progettazione assistita da calcolatore	3D003, 7D003e
cadmio, tellururo di (CdTe)	6C002b
cadmio-zinco, tellururo di (CdZnTe)	6C002b
calcio	1C227
fluoruro di	2A225a
– zirconato di	2A225a
calcolatori	4, 4A001, 4A002, 4A003,
	4A004, 4A101, 4A102
– analogici	4A001, 4A101
– apparecchiature collegate a c. elettronici	4A001
– a reti sistoliche	4A004b, DEF
– assiemi elettronici per c. elettronici	4A001
– componenti di	4A001, 4A002, 4A003, 4A004
– di bombardamento	MB5a
– di tipo rinforzato	4A001, 4A101
– elettronici	4A001
– ibridi	4A002, 4A102, DEF
– interconnessione tra	4A003g
– neurali	4A004b, DEF
– numerici	4A001, 4A002a, 4A003,
	4A003a, 4A003b, 4A003g,
	4A101, 5, DEF
– ottici	4A004b, DEF
– per il trattamento del segnale	4A003
– software per	4D
– tecnologia per	4E
calibrazione, apparecchiature di	7B001
calibri	
– alla manganina	6A226a

Designazione dei beni	Indice
calore	
– scambiatori di	2B350d
– sorgenti nucleari di	1C012
camere	
– ambientali	9B106
– anecoiche	9B106b
– di combustione a duomo multiplo	9E003a
– per il confronto aerosol	2B352g
camere di spinta	9A006h
– ad alta pressione	9A006e
– pressurizzate	8A002a
– rivestimenti ablativi per	9A106a
– tecnologia per	9E001, 9E002, 9E003a, 9E101, 9E102
– ugelli per	9A006e
campioni di frequenza atomici	3A002g
canale comune, segnalazione su	5, DEF
candelotti fumogeni	MB4a
cannoni	MB2a
– a gas leggero	9B005b
– dispositivi mimetici per	MB2a
– senza rinculo	MB2a
– sistemi di c. ad alta velocità	2B232
capacità crittografica	Nota, cat. 5, parte 2, 5A002
carabine	
– anteriori al 1938	MB1
– riproduzioni di	MB1
carbonile	
– cloruro di	MB7i
carbonio	1C006a
– fibre di	1B001d, 1B101d
– laser a ossido di	6A005a
– materiali al	1C010b
– materiali carbonio/carbonio	1A102
– matrice di	1A002b, 1C010
– ossido di	8A002j
– preformati di fibre di	1A002b, 1C010
carborani	MB8a
carburante	
– serbatoi elastici per	1A001a
carenature	9B001
– tecnologia per	9E001, 9E002, 9E003a
carene	
– connettitori e penetratori di	MB9f
cariche	
– di profondità	MB4a
– militari di demolizione	MB4a
– propulsive liquide	MB2a
carico di rottura specifico	1A002b, 1C010, 1C210, DEF
carri armati	MB6
carte personalizzate a microprocessore	5A002a, DEF
cartucce	MB4a
– nastri per	MB3
caschi militari	MB10g
catalizzatori	
– per il recupero del trizio	1A225
– per la produzione dell'acqua pesante	1A225, 1A226

Designazione dei beni	Indice
– platinati	1A225
catapulte per il salvataggio	MB10g
catocene	MB8e
catodi	3A001b
– elementi di	3A001b
– tubi a c. freddi	3A228a
cavi	
– a fibre ottiche	5A001c
– a fibre ottiche per impiego subacqueo	5A001c
– apparecchiature di produzione per c. di comunicazione a fibre ottiche	5B001
– di comunicazione a fibre ottiche	5A001d, 5B001, 5C001, 5E001
– elettrici conduttori galleggianti per il dragaggio di mine magnetiche	MB4b
– macchine per il piazzamento di	1B001b
– ombelicali per sommergibili	8A002a
– sistemi di c. di profondità	6A001a, 6D003a
– tecnologia per c. di comunicazione a fibre ottiche	5E001b
cellule elettrolitiche	
– degli amalgami di litio	1B233b
– per la produzione di fluoro	1B225
cellule fotovoltaiche	3A001e
cementazione	
– tecnologia per c. fuori cassetta	2E003f
– tecnologia per c. in cassetta	2E003f
centrifuga, atomizzazione	1C002b, DEF
CEP, cerchio di uguale probabilità	7, DEF
ceramica	2B001
– anime in	9B001
– fibre di	1C010c
– gusci in	9B001
– materiali ceramici	1C107
– materiali ceramici di base	1C007
– materiali ceramici composti per punte di ogive	1C107
– materiali ceramici non composti	1C007
– materiali composti ceramica-ceramica	1C007c, 1C007d, 1C007f
– tecnologia per materiali ceramici	1E002c
cerio	
– solfuro di	2A225a
chemostati	2B352b,
chiave, lunghezza di	Nota, cat. 5, parte 2
chlamydia psitacci	1C351c
chukungunya, virus	1C351a
cianogeno	
– bromuro di	MB7i
– cloruro di	MB7i, O composti
cianuro di bromobenzile	MB7c
ciclotetrametilentraniptamina (HMX)	MB8a
circolazione	
– comando di direzione con comando di	7D003e, 7E004c, DEF
– sistemi anticoppia con comando di	7D003e, 7E004c, DEF
circuiti	3A001b
– superconduttori	3A001d
circuiti integrati	3A, 3A001a, 3A001b, 3A001d
– a film	3A001a, DEF
– a microonde	3A001b

Designazione dei beni	Indice
– a micropiastrine multiple	3A001a, DEF
– apparecchiature di collaudo per	3B002b
– apparecchiature per il collaudo di c. a microonde	3A001b
– costruiti su richiesta del cliente	3A001a
– ibridi	3A001a, DEF
– monolitici	3A001a, 3A001b, DEF
– ottici	3A001a, DEF
– per reti neurali	3A001a
cis-bis (5-nitrotetrazolato) pentaamina cobalto (III)	
– perclorati di (BNCP)	MB8a
CL-14, 5, 7-diammino-4, 6-dinitrobenzofurazono-1-ossido	MB8a
clorati	MB8a
cloro	MB7i
– trifluoruro di	1C238, MB8e
cloro-acetone	MB7i
cloroacetofenone	MB7c
cloropicrina	MB7i, O composti
clostridium botulinum	1C351c
CNTD : decomposizione termica a nucleazione controllata	2B005a
cochliobolus miyabeanus	1C354b
CoCrAlY	
– strati di	2E003f
codice	
– oggetto	4, 5, 9, DEF
– sorgente	4D003a, 5D001c, 6D003a, 7D002, 7D003b, 7D003c, 7D003d, 9D004d, DEF
codice d'estensione	5A001b, 5A002a
codifica	
– apparecchiature per la	5A002
– tecniche di	5A002a
codificatori	
di posizione assoluta ad asse primario di tipo rotante	3A001f
– di traduzione (transcodificatori)	5A001b
collaudo	
– apparecchiature di c. a vibrazione acustica	9B006
– apparecchiature di c. per circuiti integrati ..	3B002b
– apparecchiature di c. per elementi di semiconduttori	3B002
– apparecchiature di c. per la navigazione	7B
– apparecchiature di c. per materiale avionico	7B
collettrichum coffeanum var. virulans	1C354b
collettori	1B226
colonne	
– a piatti per lo scambio acqua – idrogeno solforato	1B229, 1B233
– di distillazione	2B350e
– di distillazione criogenica dell'idrogeno	1B228
– di scambio a riempimento	1B233b
culture di cellule	
– per la produzione di agenti di guerra	MB7g
– contenenti l'informazione genetica per la produzione di biocatalizzatori	MB7h
– vive isolate	1C351, 1C352, 1C354
comandi di volo a fibre ottiche	7D003e
– tecnologia per	7E004c
combustibile	
– contenitori di c. per cariche	MB3
– metallico	MB8a, 1C011, 1C111

Designazione dei beni	Indice
– militare	MB8
– per aerei	MB8d
commutatori	
– di circuiti	5A001c
commutazione	
– di corrente	3A001d
– dispositivi di	3A228
– ottica	5B001b3, 5E001a, 5E001c, DEF
commutazione ottica	5, DEF
– software per	5D001
commutazione, complesso di	5, DEF
compensazione	
– sistemi di	6A006
– sistemi di c. magnetica	6A006g
– software per	6D003b
componenti	
a microonde	3A001b
a onde millimetriche	3A001b
– elettronici	3A001, 3B002b, 4, 4A001, 4A002, 4A003, 4003, 4A003c, 4A004, 5, 5A002a, DEF
composite, strutture	1A002, 1A202, 1B001a, 1B001c, 1B101, 1B201, 1B901, 1C010, 6A004a
– apparecchiature per la produzione di	1B001, 1B101, 1B201
– di forma tubolare	1A202
– software per	1D002
compositi, prodotti	1A002, 1A202, 1B001, 1B101, 1B201, 1B901, 1C007, 1C010, 1C107b, 1C210, 1D002, 1E002c, 1E103, 2B001, 2B104, 2B201, 2E003f, 6A004, 8A002o, 9A008b, 9A010, 9A110, 9E003, DEF
composti	
– componenti costituiti di c. fluorurati	1A001
– fluorurati	1C009
– metallo organici	3C003a
– organici-inorganici	3C003
– semiconduttori	3A001a
compressione dell'impulso	6A008k, DEF
comunicazione	
– sistemi subacquei di	5A001b, 8A002
condensatori	2B350d, 3A001e, 3A201a
– con elevata capacità di immagazzinare energia	3A001e, 3A201a
coni di spinta	9A006h
conotossina	1C351d
contenimento	
– alloggiamento di	2B352
– livelli di	2B352a
– mezzi di c. biologico	2B352a
contornatura	
controllo di	2B001a, 2B001b, 2B001c, 2B001d, 2B001e, 2B009a, 2B109, 2B201, 2D002a, DEF



Designazione dei beni	Indice
– tecnologia per il controllo di controllo	2D002a 2B003, 2B004, 2B009, 2B109, 2B116, 2B204
– adattivo	2D002b, DEF
– a programma registrato	2B005, 3B001, 3B002, 3D002, DEF
– della potenza irradiata	7, DEF
– di canali di comunicazione	DEF
– di contorantura	2, DEF
– di processo per addensamento	5A001b, 5A001c, DEF
– di processo per pirolisi	2B104
– macchine di c. dimensionale	2B006, 2B206
– macchine di c. dimensionale, software per	2D001, 2D201
– numerico	2B, 2B001, 2B002, 2B003, 2B006a, 2B009, 2B109a, 2B209, 2D002, 2E003, DEF
– numerico per collaudo a vibrazione	2B104
– numerico per macchine utensili	2B001, 2B201
– per robot	2B116b
– sistemi per il c. degli armamenti	MB5a
– sistemi di c. del movimento	6A002c
– software per c adattivo	2D002b, DEF
– software per il c. numerico	2D001, 2D002
– tecnologia per il c. centralizzato di rete controllo di volo	5E001b
– globale	7D003d, 7E004b, DEF
– primario	7E004a, DEF
– rete di sensori ottici per il	7E004a, DEF
– sistemi di c. attivo di v.	7D003d, 7D003e, 7E004a,
– software per il	7E004b, DEF
– software per i sistemi di	7D003c 7D003d, 9D003
controllore di canale di comunicazioni	5, DEF
conversione analogico-numerica	4A003e
convertitori	3A225
– a circuiti	3A001a
– analogico-numerici	3A001a, 3A101a, 4A002b
– di ossigeno liquido per aeromobili e missili	MB10g
– di sintesi di ammoniaca	1B227
– numerico-analogici	3A001a, 4A002b
– per estendere la gamma di frequenza	3A001b
copia unica (one-time copying)	5A002a
copolimeri	
– cristalli liquidi	1C008b
– cristalli liquidi termoplastici	1C008b
– piezoelettrici	1A001b
coppia	9E003e
coprocessori	3A001a
– grafici	4A003d
coriomeningite linfatica, virus della	1C351a
corone di forzamento	MB3
corridoio	6A001a
costante di tempo	6, DEF
coxiella burnetii	1C351b
crescita epitassiale	
– a fascio molecolare	3B001a
– apparecchiature per	3B001a

Designazione dei beni	Indice
– apparecchiature per c. a fascio molecolare	3B001a
criorefrigeratore	9A006a
crystalli liquidi	1C008b
crystalli singoli	
– di tellururo di cadmio	6C002b
– di tellururo di cadmio-zinco	6C002b
– di tellururo di mercurio-cadmio	6C002b
crystalli sintetici	6C004b
– materiali cristallini sintetici per laser	6C005
crittografia	5A002, DEF
– analogica	5A002c
– apparecchiature crittografiche per macchine per transazioni bancarie	5A002
– numerica	5A002a
crittografia	5, DEF
crogioli	2A225, 2A225a, 2A225b, 2A225c
CTP, composite theoretical performance	cfr. PTC
cupole di protezione di antenne radar	
– software per la produzione di cuscinetti	6D003d
– a rulli	2A001
– a rulli conici	2A001
– a sfere	2A001
– magnetici	8A002o
– silenziosi per uso militare	MB9g
– sistemi di	2A001
– sistemi di c., software per	2D001
– sistemi di c. antifrizione	2A001
– sistemi di c. magnetici attivi	2A001c
cute	
– aggressivi chimici che danneggiano la CVD, deposizione in fase di vapore di elementi chimici	MB7i
– apparecchiature per	1B001d, 1B101d, 2B005a, 2B104, 3B001d
– tecnologia per	2E003f
DATB, diamminotrinitrobenzene	MB8a
dati	
– bus di	3A001a
– tecniche di compressione dei	5A002a
– tecnologia per l'integrazione dei d. di comando di volo	7E104
decarborano	MB8a
decomposizione termica a nucleazione controllata (CNTD)	2B005a
decontaminazione	
– apparecchiature di	MB7h, 1A004
defolianti	MB7i
densità	
– di corrente globale	3, DEF
– equivalente	6, DEF
densità di corrente globale	3A001e, DEF
deposizione	
– ad impasto liquido	2E003f
– apparecchiature per la	1B001d, 2B005a, 2B104, 2B993a, 3B001d
– apparecchiature per la d. di strati inorganici	2B005
– apparecchiature per la d. in fase di vapore di elementi chimici (CVD)	1B001d, 1B101d, 2B005a,

Designazione dei beni	Indice
– apparecchiature per la d. per arco catodico	2B104, 3B001d
– fisica	2B005c
– fisica in fase di vapore per arco catodico	2B005f
– fisica in fase di vapore per evaporazione termica (TE-PVD)	2E003f
– mediante fascio elettronico	2B005
– in fase di vapore di elementi chimici potenziata a plasma (PECVD)	2E003f
– per polverizzazione catodica	2B005c, 2B993b
– tecnologia per la d. fisica in fase di vapore di elementi chimici (CVD)	3B001d
– tecnologia per la d. per polverizzazione catodica derivati del ferrocene	2B005e
detezione	2E001, 2E002, 2E003f
– apparecchi sottomarini di detonatori	1C111c
– a filo esplodente	MB9c
– a lamina esplodente	3A229, 3A232,
– a ponte esplodente	3A232b
– a trasmettitore d'impulso	3A232a
– per esplosivi	3A232a, 3A232
	3A232a, 3A232
	3A229a
deuterio	
– fluoruro di (DF) (laser a)	6A005a
deviazione di posizione angolare	2B006b, 2B206, DEF
DF, difluoruro di metilfosfonile	O composti
di pubblico dominio	NGT, NGS, DEF
diagnosi medica	6A006
– apparecchiature diagnostiche ottiche	6A005f
dialogenuri N,N-dialchile fosforamidici	O composti
diamanti sintetici	6C004f
diamminoesanitrobenfenolo (DIPAM)	MB8a
diamminotrinitrobenzene (DATB)	MB8a
diazoto	
– pentossido di	1C111a
– tetraossido di	1C111a
– triossido di	1C111a
dibromotetrafluoroetano	1C006c
dietilamminoetanolo	1C350
dietildifenilurea	MB8e
dietile, fosfito di	1C350
diffusione	
– saldatura per	1B003, 2E003b, 9E003a,
– tecnologia per la saldatura per	2E001, 2E003b, 9E003a
diffusometri	7B002a
difluoroammina (HNF <sub>2</sub> )	MB8e
digitalizzatori	
– di forme d'onda	3A002a
diisopropilammina	1C350
dimetilammina	1C350
– cloridrato di	1C350
dimetildifenilurea	MB8e
dimetile	
– fosfito di	1C350
– metilfosfonato di	1C350
dimetilidrazina	

Designazione dei beni	Indice
– asimmetrica	MB8a
– simmetrica	MB8a
dinitrato glicol dietilenico	1C111c
dinitroglicolurile (DNGU, DINGU)	MB8a
diodi laser	3A001a, 6A005b
diottimaleato	MB8e
DIPAM, diamminoesanitrobifenolo	MB8a
disfogene (cloroformiato di triclorometile)	MB7i
disidratazione per congelamento	
– apparecchiature per	2B352e
disinnesco	MB4b
dispositivi elettronici, software per	3D001, 3D002
dispositivi (per munizioni)	
– di accensione	MB3
– di alimentazione a elevata potenza di uscita funzionanti una volta sola	MB3
– di misura	MB2a
– di sicurezza	MB3
– esplosivi	MB4a
dispositivi di estremità per robot	MB 17e, 2B007, 2B207
dispositivi di tenuta per applicazioni aeronautiche	1A001a, 1A001c
dispositivi qualificati per impiego spaziale	3A002a, 3A002g, 6A008j
distillazione	
– colonne di	2B350e
– torri di d. sottovuoto	1A226
disturbo	MB4b
dita	8A002k
DNGU, DINGU, dinitroglicolurile	MB8a
dosimetri	
– personali per il controllo delle radiazioni	MB7f
– termoluminescenti	1C233
dragaggio	MB4b
– di mine magnetiche	MB4b
durata dell'impulso	6, DEF
Ebola, virus di	1C351a
EC, elemento di calcolo	4, 4A003c, DEF
eccentricità	2, DEF
– fori di	2B002a, 2B002b, DEF
eccimeri	
– laser ad	6A005a
ecografia a raggi X	1B001f
ecoscandagli	6A001a
EDDN, etietilendiamminodinitrato	MB8e
EEPROM	3A001a
effetti elettronici	5A001a
efficienza spettrale	5, DEF
elastomeri	
– di fosfazene fluorurato	1C009c
elemento principale	4A003, DEF
elettromagneti	
– a bobina superconduttrice	3A201b
– superconduttori	3A001e, 3A201b
elettroni	
– acceleratori di	3A201c
elettronici, materiali	3
eliche	8A002o
– controrotanti	8A002o

Designazione dei beni	Indice
– di sollevamento per veicoli ad effetto di superficie	8A0031
– parzialmente immerse	8A002o
– penetranti la superficie	8A002o
– sistemi di	8A002o
– sistemi di distribuzione del flusso delle	8A002o
– sistemi di raddrizzamento del flusso delle	8A002o
– software per e. progettate per la riduzione del rumore subacqueo	8D002
– supercavitanti	8A002o
– superventilate	8A002o
– tecnologia per e. progettate per la riduzione del rumore subacqueo	8E002a
– ventilate	8A002o
elicotteri	
– da attacco	MB10a
eliminatori di banda	3A001b
elio	1C232
– unità di refrigerazione ad	1B231
ematite (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), ossido ferrico sopraffino	MB8e
EMI, interferenza elettromagnetica	
– tecnologia per	7E102
EMP, pericoli dell'impulso elettromagnetico	
– tecnologia per	7E102
encefalite	
– virus dell' e. da zecche	1C351c
– virus dell' e. equina venezuelana	1C351a
– virus dell' e. giapponese	1C351a
– virus dell' e. orientale equina	1C351a
– virus dell' e. russa primaverile-estiva	1C351a
energia	
– sistemi di alimentazione energetica	8A002o
– sistemi di alimentazione di e. non dipendenti dall'aria	8A002j
– sistemi di generazione energetica	8A002o
– sistemi di trasmissione energetica	8A002j
enterovirus porcino tipo 9	1C352a
epitassiali, fette	6C002b
erbio	
– ossido di	2A225a
esabenzilesaazaisowutrzitano (HBIW)	MB8e
esanitrodifenilammina	MB8e
esanitroesazaisowurzitane	MB8a
esanitrostilbene (HNS)	MB8a
esantema	
– virus dell' e. vescicolare dei suini	1C352a
esogeno ciclotrimitelenetrinitrammina (RDX)	MB8a
esperti, sistemi	4D003b, 7D003c, 7E004b, DEF
esplosivi	MB8, 1C239
– ambienti contenenti e per munizionamento	2B007b, 2B207
– militari	MB8, MB18
– organici	MB8b
estrazione in fusione	1C002b, 1C002c, DEF
estremità, dispositivi di	MB17e, 2B007, 2B207, DEF
estrusione	1C
eteri di fenilene	1C006b
etero-epitassiali, materiali	3C001
etietilendiamminodinitrato (EDDN)	MB8e

Designazione dei beni	Indice
etile	
– bromoacetato di	MB7i
– idroacetato di	MB7i
– metilfosfonito di	MB7b
etilesilacrilato	MB8e
evaporatori	
– per soluzione di idrossido di litio	1B233
facsimile, apparecchiature	5A002c
FADEC, sistema elettronico a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori	7, 9, DEF
– software per	9D003
– tecnologia per	9E003a
famiglia	3, DEF
fascio elettronico	
– forni di fusione a	2B227b, 2D201
– sistemi a	3B002d
fascio molecolare	
– crescita epitassiale a	3B001a
– spettrometri di massa a	3A233e
fattore di scala	7, DEF
fattorizzazione	5A002a1b
febbre	
– virus della f. di Lassa	1C351a
– virus della f. emorragica del Congo-Crimea	1C351a
– virus della f. gialla	1C351a
– virus della f. suina africana	1C352a
– virus della f. suina	1C352a
– virus della f. valle del Rift	1C351a
FEFO, bis-2-fluoro-2,2-dinitroetilformal	MB8e
fenil-acil cloruro	MB7c
fenilene	1C008b
– eteri di	1C006b
ferro	
– polvere di	MB8a
fette	
– a caricamento automatico	3B001e
– epitassiali	6C002b
– trattamento delle	3B001f
– trattamento sequenziale multiplo delle	3B001e
FFT, trasformata rapida di Fourier	3A001a, 6A001a
– processori di	3A001a
fibre	
– apparecchiature per la produzione di	1B001
– apparecchiature per la produzione di f. di rinforzo	1B001d
– di allumina	1C010c
– di boro	1C010c
– fascio di	1, DEF
– macchine per l'avvolgimento delle	1B001a, 1B101a, 1B201, 1B901
– trattamento speciale della superficie delle	1B101d
fibre ottiche	5A001c, 5B001, 5C001, 5E001b, 6A001a, 6A006, 8A001, 8A002
filamenti	
– macchine per l'avvolgimento di	1B001a, 1B101a, 1B201,
– macchine per l'avv. di fil., software per	1D001
– superconduttori	1B901

Designazione dei beni	Indice
– superconduttori a f. multipli	1C005b 1C005a
filato	1, DEF
filtraggio a flusso incrociato	
– apparecchiature di	2B352d
filtri	
– a maglia fitta di bronzo fosforoso	1A226
– di banda passante	3A002c
– di frazioni di ottava	3A002c
– passa banda	3A001b
– per torri di distillazione	1A226
finestre	
– schermate contro le radiazioni	1A227
firma digitale	5A002a
fisso	5, DEF
fluidi	
– di ammortizzamento	1C006c
– di flottazione	1C006c
– di raffreddamento per parti elettroniche	1C006d
– e sostanze lubrificanti	1C006
– fluorurati al silicene	1C006b
– idraulici	1C006a
fluoro	
– cellule elettrolitiche per la produzione di	1B225
– composti di	MB8a
fluoroelastomeri	1A001c
– tecnologia per composti	1E002b
fluotornitura	
– macchine per	2B009, 2B109, 2B209,
flussi multipli di dati	
– software di sistema operativo per apparecchiature di	4D003a
– tecnologia per il trattamento di	4E001
– trattamento di	4D003a, DEF
flusso incrociato	
– apparecchiature di filtraggio a	2B352d
fori	
– di eccentricità	2B002a, 2B002b, DEF
– di rotondità	2B002a, 2B002b, DEF
– macchine foratrici per f. profondi	2B001f
– macchine tornitrici per f. profondi	2B001f
forme aeromobili e aerospaziali	1B003
formatura superplastica	1, 2, DEF
– attrezzature per la	1B003, 2E003b
– tecnologia per la	2E003b
forni	2B226, 2B227, 2D201
– ad arco di fusione	2B227a, 2D201
– ad induzione	2B226
– ad induzione in atmosfera controllata	2B226
– a fusione	2B227, 2D201
– di atomizzazione a plasma	2B227b, 2D201
– di colata di metalli	2B227
– di fusione a fascio elettronico	2B227b
– di fusione a plasma	2B227b, 2D201
– di fusione di metalli	2B227
– di fusione in atmosfera controllata	2B227, 2D201
– per deposizione in fase di vapore di elementi chimici	2B104
– sottovuoto	2B226, 2B227, 2D201

Designazione dei beni	Indice
fosfazene fluorurato	
– elastomeri di	1C009c
fosgene	MB7
fosforo	
– composti organici di	3C003b
– idruri di	3C004
– ossicloruro di	1C350
– pentasolfuro di	1C350
– tricloruro di	1C350
fotocatodi	
– di arseniuro di gallio (GaAs)	6A002a, 6A002c
– di arseniuro di gallio-indio (GaInAs)	6A002a, 6A002c
fotografici, apparecchi	
– per impiego subacqueo	8A002e
fotosensibili, resine	3C002
FPF-1 poli-2,2,3,3,4,4-esafluoropentano-1,5-diol formal	MB8e
FPF-3 poli-2,4,4,5,5,6,6-eptafluoro-2-2 tri fluorometil-3-ossaeptano-1,7-diol formal	MB8e
francisella tularensis	1C351c
frequency agile tubes	3A001b
frequenza	
– inversione a f. fissa	5A002c
– selezione di	3A001d
– sintesi di	3A002d
– tempo di commutazione della	3A002b, 3A002d, 5A001b,
– variatori di	DEF
	3A225
	5A001b
frequenza portante	
fucili	
– anteriori al 1938	MB1
– a ripetizione a munizione a percussione periferica	MB1c
– riproduzioni di	MB1
funghi	1C354
funzione di cifratura da punto a punto	5A002a
fuori rotondità	2, DEF
fusione	
– a caldo	1B001e
– forni a	2B227
– monocristallina	9B001
gallerie	
– ad arco a plasma	9B005b
– ad impulso termico	9B005b
– ad onde d'urto	9B005b
– aerodinamiche	9B005, 9B105
– a gas	9B005b
– idrodinamiche	8B001
– software per modelli di g. aerodinamiche	9E003b
gallio	
– arseniuro di (GaAs) (fotocatodi di)	3C001c, 3C003a
gallio-argento	6A002a, 6A002c
– seleniuro di (AgGaSe <sub>2</sub> )	6C004b
gallio-indio	
– arseniuro di (GaInAs), (fotocatodi di)	6A002a, 6A002c
GAP, polimero di azoturo di glicidile	MB8e
gas	
– apparecchiature per g. tossici	2B351
– atomizzazione a	1C002b



Designazione dei beni	Indice
– cannoni multistadio a g. leggero	2B232, 9B005b
– impianti mobili per la liquefazione di	MB4b
– inerti	3C004
– lacrimogeni	MB7, MB7c, DEF
– lacrimogeni per autodifesa	MB7i
– sistemi di monitoraggio per g. tossici	2B351
gateways	5A001b
generatori	
– di impulsi	3A229b, 3A230
– di impulsi ad alta velocità	3A230
– di impulsi ad elevata corrente	3A229
– di neutroni	3A231
– di raggi X con scarica a lampo	3A201c
– di segnali	3A002d
– fotovoltaici	3A001e
geneticamente modificati, microrganismi	1C353
geograficamente distribuiti	6, DEF
gerarchia numerica sincrona, SDH	5, DEF
germanio	3C001b
giroscopi	7A002, 7A102, 7A013a,
	7B003
– per missili	7A012
– qualificazione di specchi per giroscopi a laser	7B002, 7B102
– riflettometri per specchi per giroscopi a laser	7B001
– sistemi di centrifugazione per cuscinetti di	7B003e
– stazioni di collaudo per il rodaggio di motori di trascinamento di	7B003c
– stazioni di collaudo per la messa a punto di	7B003a
– stazioni di equilibratura dinamica di	7B003b
GLONASS	5A002, 7A005, 7A105,
	7D003b
goniometria	
– software per	7D003d
– software per apparecchiature avioniche automatiche di	7D003d
– tecnologia per	7D003d
– tecnologia per apparecchiature avioniche automatiche di	7E004a
gonne	8A002k
GPS	5A002, 7A005, 7A015,
	7D003b
gradiometri	
– a gravità	6A007c, 6A107
– magnetici	6A006, 6A006d, DEF
– magnetici intrinseci	6A006, 6A006e, 6A006f, DEF
– software per g. a gravità	6D003c
grafica interattiva	
– tecnologia per lo sviluppo della	2E003a
grafite	1C107, 1C107a
– per missili	1C107
grammi effettivi	1C012a, DEF
granate	MB4a
– fumogene	MB4a
gravimetri	6A007
– apparecchiature per la produzione di	6B007
– apparecchiature per g. per uso terrestre	6B007
– componenti per	6B007
– per uso terrestre	6A107
– software per	6A007a, 6B007

Designazione dei beni	Indice
	6D003c
guanidina	
– nitrato di	1C011c
guarnizioni	
– per applicazioni aeronautiche	1A001a, 1A001c
guasti, tolleranza ai	4A003a, DEF
guida, complesso di	7, DEF
guide d'onda ottiche	3A001a
gusci	9B001
HAN, nitrato di idrossiammonio	MB8a
Hantaan, virus di	1C351a
HAP, perclorato di idrossiammonio	MB8a
HDDR, modulo di registrazione ad alta densità	3A002a
herpes porcino, virus dell'	1C352a
HMX, ciclotetrametilentetranitrammina	MB8b
HNS, esanitrostilbene	MB8a
HTPB, polibutadiene con radicali ossidrilici terminali	MB8e
idrazina	MB8a
– nitrato di	MB8a
– perclorati di	MB8a
idrocarburi	
– oli di i. sintetici	1C006a
idroclavi	
– tecnologia per	1E103
idrofoli	6A001a
– cortine di	6A001a
idrogeno	
– colonne di distillazione criogenica dell'	1B228
– laser al fluoruro di	6A005a
– perossido di	MB8e
– sistemi di immagazzinamento dell'isotopo di	1B231b
– sistemi di purificazione dell'isotopo di	1B231b
– sistemi di trasferimento o di stoccaggio dell'i. semidenso	9A006c
– unità di refrigerazione a	1B231b
idrografia batimetrica	
– sistemi di	6A001a
idrossiammonio	
– nitrato di (HAN)	MB8a
– perclorato di (HAP)	MB8a
idruri	3C004
illuminazione	
– sistemi di i. per impiego subacqueo	8A002g
immagini	
– apparecchiatura di	6A002c
– apparecchiature per l'i. a visione diretta	6A002c
– miglioramento dell'	4A003, DEF
– dispositivi per l'	6A002, 6A203b
– sensori di (monospettrali)	6A002b
– sensori di (multispettrali)	6A002b
– sistemi per l'i. elettronica	8A002f
immunosensibile	1C351, DEF
impasto liquido	
– deposizione ad	2E003f
impiantazione ionica	
– apparecchiatura per l'	2B005b, 3B001b
– tecnologia per l'	2E001, 2E002, 2E003, 3E001
impulso	

Designazione dei beni	Indice
– capacità di i. totale	9A007a, 9A009a
– durata dell'	6A005a, 6A005c, 6A005d, DEF
– sistemi di misura con radar ad	6B008, 6B108
– specifico	9A007a
inceneritori	
– per la distruzione di sostanze chimiche	2B350j
incertezza di misura	2, DEF
incollaggio	
– sistemi di i. del propellente	9A007e, 9A008a
indio	3C001c, 3C003a
indumenti corazzati	MB13d, 1A005
– tecnologia per	1E001
inerziali, apparecchiature	7A003, 7A013a
influenza aviicola, virus dell'	1C352a
iniettori	MB2a
– per la produzione di materiali derivati per pirolisi	1B116
innesco	
– a percussione	MB3
– apparecchi di	3A229
inorganici	
– apparecchiature per la deposizione di strati	2B005
inseguimento	
– automatico del bersaglio	6A008l, DEF
– sistemi di	6A008, 6A108
– sistemi per l'i. di precisione	6A008, 6A108b
instradamento attivo dinamico	5B001c, 5E001b, DEF
– software per	5D001c
– tecnologia per	5E001b
instradatori con porte o linee	5A001c
integrità, controllo dell'	
– apparecchiature per il c.di motori a razzo	9B008
interconnessione	
– apparecchiature numeriche di	5A001b
interfaccia	
– apparecchiature terminali di	4A003f, DEF
– per telecomunicazioni	5A001b
interferometri	2B006b, 6A225, 7A115
– laser Doppler	6A225
interferometria	
– apparecchiature per l'	7A115
intrallacciare, macchine per	1B001c
invertitori	3A225
iodio	
– laser a biossido di	6A005a
iodoacetone	MB7i
IRFNA, acido nitrico fumante inibito	MB8d
irregolarità delle superfici	
– apparecchiature per la misura delle	2B006c
ISAR, radar di apertura sintetica inversa	6A008d
ISDN, rete numerica integrata nei servizi	5E001b, DEF
isolamento acustico	8A002o
isolante	9, DEF
isostatiche, presse	2B004, 2B104, 2B204
isotopi	
– separatori elettromagnetici di	1B226
ispezione	

Designazione dei beni	Indice
– apparecchiature di i. per la navigazione	7B
– apparecchiature di i. per materiale avionico	7E
– non distruttiva	1B001f, 9B007
istruzioni	
– tecnologia per i generatori di ittrio	2E003d
– ossido di	2A225a
Josephson, dispositivi ad effetto	6A006h
Junin, virus di	1C351a
krypton	
– laser a	6A005a
krytron	3A228a
laminati	1A002, 1A202, 1C010, 1C010b, 9A110
– software per	1D002
lanciafiamme	MB2
lanciafumo	MB2, MB2b
lanciagas	MB2
lanciaproiettili	MB2a
laser	MB19a, 2B001e, 2B005c, 2B006b, 2B008a, 2B008b, 2E003f, 3A001a, 3B001f, 3B002d, 5, 5B001b, 5E001b, 6A005, 6A008j, 6A108a, 6A205, 6C005, 6E003b, 7A106, 7B002, 7B102, 8A002d, 9E003c, DEF
– a anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	6A005a, 6A205d
– a argon	6A005a, 6A205
– a azoto	6A005a
– a bario	6A005a
– a biossido di iodio (O <sub>2</sub> I)	6A005a
– a coloranti	6A005d
– a eccimeri	6A005a
– a elevatissima potenza	6A005f, 6E003b, DEF
– a fluoruro di deuterio (DF)	6A005a
– a fluoruro di deuterio – anidride carbonica (DF – CO <sub>2</sub> )	6A005a
– a fluoruro di idrogeno	6A005a
– a gas	6A005a
– a impulsi	6A005
– a impulsi coloranti accordabili	6A005d
– a ioni	6A005a
– a krypton	6A005a
– a liquido	6A005d
– a oro	6A005a
– a ossido di carbonio (CO)	6A005a
– a scarica di gas	6A005a
– a semiconduttore	6A005b
– a sodio (Na)	6A005a
– a trasferimento	6A005a, DEF
– a vapore metallico	6A005a
– a vetro drogato al neodimio	6A005c
– accordabili	6A005c
– allo stato solido	6A005c
– allo zaffiro-titanio	6A005c
– chimici	6A005a, DEF
– di YAG-tulio	6A005c

Designazione dei beni	Indice
– drogati al neodimio	6A005c
– eccitati ad impulsi	6A005
– eccitati in continuo	6A005c
– evaporazione a	2E003f
– in alessandrite (Cr:BeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	6A005c
– non accordabili	6A005c
– non Q commutati	6A005c
– Q commutati	6A005c, 6A205f, DEF
– Raman	6A005
– sistemi a fascio	3B002d
– sistemi di misura con	2B006b
– software per	6D001
– sorgenti di pompaggio	6A005
– tecnologia per	6E001, 6E002, 6E003b, 6E201
– tecnologia per telecomunicazione	5E001b
– telecomunicazione	5A001b
lavorazione dei metalli	
– tecnologia per la	2E003b
legati, materiali	1C002, 1C202
leghe	
– amorfe	1C003c
– apparecchiature per la produzione di l. metalliche	1B002
– magnetostrittive	1C003b
– meccaniche	1C002b, DEF
– metalliche	1C002, 1C003, 1C004, 1C111a, 1C116, 1C117, 1C202, 1C216, 1C226, 1C230, 1C231, 1C233, 1C234
– nanocristalline	1C003c
– polveri di l. metalliche	1C002, 1C002a, 1C002b, 1C002c, 1C011, 1C111a MB7i, O composti
lewisiti	
LiCA, 12,2,2 [bis 2-propenolato-metil, butanolato, oppure tris (diottile) fosfato-O]	MB8e
LIDAR	6A008j
linearità	2B006b, DEF
lingua blu, virus della	1C351a
Lissa, virus di	1C352a
litio	1C233
– amalgami di	1B233b
– apparecchiature per la separazione degli isotopi di	1B233
– arricchito in isotopo 6	1C233
– cellule di elettrolisi degli amalgami di	1B233b
– evaporatori per soluzione di idrossido di	1B233
– pompe per amalgami di	1B233b
– tantalato di	6A002a
litografia	
– apparecchiature di	3B001f
localizzazione	
– sistemi di	6A001a
lubrificanti, sostanze	1C006
MAC, codice di autenticazione del messaggio	5A002
macchine	
– assieme per m. utensili	2B008
– inserti per m. utensili	2B008
– per intrallacciare	1B001c

Designazione dei beni	Indice
– unità per m. utensili	2B008
– utensili	2B, 2B001, 2B201
– utensili di rettifica	2B001c, 2B201b
– utensili per ingranaggi	2B003
– utensili per l'asportazione o il taglio di metalli	2B001b, 2B201a
– utensili per la produzione di superfici di qualità ottica	2B002
machupo, virus di	1C352a
magnaporthe grisea	1C354b
magnesio	MB8a, 1C011a, 1C111a,
– leghe di	1C228
– ossido di	MB8a, 1C002a, 1C002b
	2A225a
magneti	3A201b
magnetici, metalli	1C003
magnetometri	6A006, 6D003b, 6E003c, DEF
	6A006b
– a bobina di induzione	6A006c
– a fibre ottiche	6D003b
– software per	6E001, 6E002, 6E003c
– tecnologia per	
magnetometro	6, DEF
magnetostrittive, leghe	1C003b
malattia	
– virus della m. del piede e della bocca	1C352a
– virus della m. di Newcastle	1C352a
– virus della m. di Teschen	1C352a
– virus della m. esantematica della capra	1C352a
mandrini	1B101, 1B201, 2b209, 2B228,
– basculanti	2B, 2B008c, DEF
– di precisione	1B201, 2B228a
manganina	
– calibri alla	6A226a
manipolatori	2B225, 8A002i
– articolati	8A002i
MAPO, tris-1(2-metil) aziridil fosfin ossido	MB8e
maraging, acciai	1C116, 1C216
marchi	MB17c, MB17h
marburg, virus di	1C351a
maschere	
– antigas	1A004, MB7e
– apparecchiature per la produzione di	3B001f
– di ossigeno	MB10g
– di protezione	MB10g
– multistrato	3B001h
– per circuiti integrati	3B001g
materiale appositamente progettato a fini militari	MB17
materiale militare	
– di fusione dei dati	MB5b
– di integrazione dei sensori	MB5b
– di riconoscimento	MB5b
– di rilevazione	MB5b
– pirotecnico	MB5b
materiali	1
– apparecchiature per la fabbricazione di m. fibrosi	1B101c
– apparecchiature per la fabbricazione di m. filamentosi	1B101c
– apparecchiature per m. biologici	2B352
– aramidici	1C210a

Designazione dei beni	Indice
– assorbenti	1C001, 1C101
– ceramici non compositi	1C007
– fibrosi	1A002b, 1A202, 1C010, 1C210
– fibrosi o filamentosi	1A002b, 1A202, 1B001a, 1B101a, 1B101c, 1B201, 1C010, 1C210, 8A002h, DEF
– filamentosi	1A002b, 1A202, 1C010, 1C210
– precursori	1C007e
– precursori ceramici	1C007
– software per	1D
– software per il trattamento e la lavorazione dei	2D
– tecnologia per	1E
– tecnologia per il trattamento e la lavorazione dei	2E
– tecnologia per m. di base	1E002c
– trattamento e lavorazione dei materiali elettronici	2
– software per	3D
– tecnologia per	3E
materiali fibrosi o filamentosi	1, 8, DEF
materiali radioattivi	MB7, MB7a, 1A004
matrice	1A002a, 1A002b, 1C004, 1C005a, 1C007, 1C007c, 1C007d, 1C010, 1C010e, 1C210, 1D002, 2E003f, 8C001, 9A010a, 9A010b, 9A110, 9E003a, DEF
– metallica	1C011
– organica	1A002a
– sul piano focale	6A002a, 6A002c, 6A002e, 6A003b, DEF
matrici aeromobili e aerospaziali	1B003
memoria	
– a circuiti integrati	3A001a
– centrale	4, 4A003a, DEF
– di sola lettura	3A001a
– statiche ad accesso casuale	3A001a
mercurio	
– pompe per amalgami di mercurio-cadmio	1B233b
– tellururo di (CdHgTe)	6C002b
metalli	
– magnetici	1C003
– Misch	MB8e
– particelle di	1C011
metalliche, leghe	1C002, 1C003, 1C004, 1C111a, 1C116, 1C117, 1C202, 1C216, 1C226, 1C230, 1C231, 1C233, 1C234
metalliche, sostanze propulsive	1C011, 1C111a
metil BAPO, ossido di fosfina bis (2 metilaziridil)	
metilammino	MB8e
metil-N, N-difenilurea	MB8e
metile	
– benzilato di	1C350

Designazione dei beni	Indice
metileildifenilurea	MB8e
metilfosfonile	
– dicloruro di	1C350
microcircuito	
– microcalcolatore	3A, 3A001a, DEF
– microprocessore	3A001a, DEF
microcistina	1C354b
microcyclus olei	1C354b
microfluorurazione	
– sorgente ionica di	3A233f
microonde	
– amplificatori a	3A001b
– circuiti integrati a	3A001b
– componenti a	3A001b
– ricevitori di collaudo a	3A002f
– sistemi di atterraggio a	5A001e
– transistor a	3A001b
microorganismi	1C353, 2B352b, 2B352g, DEF
– geneticamente modificati	1C353
microscopi	
– elettronici a scansione	3B002d
mine	MB4a
– attrezzature per il collocamento di	MB6
– di ridotte proporzioni	MB3
miniraffreddatori Joule-Thomson	6A002d
miscelatori	1, DEF
– a colata continua	1B115
– per estendere la gamma di frequenza	3A001b
missili	MB4, MB4a, MB10d, MB10g, 1C101, 3A101a, 5A101, 6A102, 6A108b, 6B108, 6D103, 6E101, 7A102, 7A117, 9A101, 9A105a, 9A106, 9A108, 9A109, 9A116, 9A117, 9A118, 9B105, DEF
– apparecchiature di produzione	9B115
– apparecchiature di supporto per il lancio di	9A115
– mezzi di produzione per	9B116
– sistemi di guida per	7B103
– software di simulazione per	7A117, 7D103, DEF
– software per sistemi di guida per	9D103
– ugelli detonatori di	7B103 MB4a
misura	
– sistemi di m. di tipo non a contatto	2B006b
– sonde di	2B228b
– strumenti di	2B006b
– strumenti di m. angolare	2B006b, 2B206b
mitragliatrici	
– anteriori al 1890	MB1
MOCVD (deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici)	
– reattori	3B001a
modificato per uso bellico	1, MB7, DEF
modo di trasferimento asincrono, MTA	5B001b,
modulo specifico	1A002b, 1C010, 1C210, DEF



Designazione dei beni	Indice
molibdeno	1C010c, 1C117
– leghe di	1C010c
monitoraggio	
– sistemi di	2B227, 2D201, 9B002, 9B005
– sistemi di m. per gas tossici	2B351
monofilamento	1, DEF
monomeri plasticizzanti	MB8e
monometilidrazina	MB8a
montaggi	1B003
morbo di Ausjeszky, virus del	1C352a
morsetti	2B228a
mortai	MB2a
moschetti	MB1
– riproduzioni di	MB1
motori	
– a ciclo Brayton	8A002j
– a ciclo combinato	9A011
– a ciclo Rankine	8A002j
– a ciclo Stirling	8A002j
– aeronautici per impiego militare	MB10c
– a razzo ibridi	9A009, 9A109
– autoreattori	9A011
– diesel	8A002j, 8A002o
– diesel amagnetici per impiego militare	MB9b
– diesel per sottomarini	MB9b
– di propulsione o di spinta a corrente continua	8A002a
– elettrici di propulsione	8A002o
– elettrici per sottomarini	MB9b
– pulsoreattori	9A111
– sistema elettronico a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di movimento	7, 9, DEF
– sistemi di controllo del	6A002c
mozzo, assiemi	8A002o
MTA, modo di trasferimento asincrono	5A001c, DEF
multiplazione mediante ripartizione in lunghezza d'onda	5A001c
– tecniche di	5E001c2
multistrato, maschere	3B001h
multistrato, tecnologia	3E001
munizioni	MB3
– a salve con camera a polvere forata	MB3
– attrezzature per il lancio di	MB6
– componenti di	MB3
– orlate senza proiettile	MB3
– pezzi metallici per	MB3
mycoplasma mycoides	1C352b
N,N-difenilurea	MB8e
N-butil-ferocene	MB8e
N-metil-P-nitroanilina	MB8e
N-pirrolidinone	MB8e
naftalina	1C008b
nanocristalline, leghe	1C003c
nastri	1, DEF
– macchine per la messa in opera di	1B001b, 1B101b
– software per macchine per la messa in opera di navale, materiale	1D001b, 1D101b
– software per	8 8D

Designazione dei beni	Indice
– tecnologia per navi	8E
– da guerra	MB9
– di superficie	8A001
– di superficie a piccola area di galleggiamento	8A001i, 8A002o
navigazione	7
– apparecchiature di collaudo per la	7B
– apparecchiature di ispezione per la	7B
– sistemi di	7A003, 7A103
– sistemi avionici di	6A108b
– software di integrazione per sistemi di	7D102
– software per la	7D
– software per la riduzione dell'errore di	7D003a
– tecnologia per la	7E
navigazione inerziale	7A001, 7A003, 7A101, 7A103
– software per la	7D001, 7D002, 7D003b
– tecnologia per la	7E001, 7E002, 7E003, 7E004a, 7E101
necessaria	NGT, 1-9, DEF
neodimio	
– laser a vetro drogato a	6A005c
nettunio 237	1C012b
neurotossici	MB7i
neutroni	
– tubi generatori di	3A231
nichelio	2B230
– alluminuri di	1C002a
– leghe di	1C002a, 1C002b, 2B230
– metallo	1C240
– polvere di	1C240
NiCrAlY	
– tecnologia per gli strati di	2E003f
niobio	
– leghe di	1C002a, 1C002b, 2A225a
niobio-titanio-tungsteno	
– lega di nitruro di	2A225a
nitratometilmetilossetano (NMMO)	MB8e
nitrileossido di butadiene (BNO)	MB8e
nitroamido	MB8e
nitrocellulosa	MB8e
nitroglicerina	MB8e
nitroguanidina (NQ)	MB8a
NMMO, nitratometilmetilossetano	MB8e
NQ, nitroguanidina	MB8a
NTO, 3-nitro-1, 2, 4-triazolo-5-one	MB8a
nucleari, sorgenti	
– di calore	1C012
numeri personali di identificazione, PIN	5A002a
o-clorobenzilidenmalonitrile	MB7c
o-diisopropilamminoetile	MB7b
O-isopropile, metilfosfonocloroidrato di (cloro sarin)	MB7
O-pinacoile, metilfosfonocloroidrato di (cloro soman)	MB7
obici	MB2a
ogive	
– di vettori di rientro	MB4a
– punte di ogive	1C107b, 9A010a
– punte di o. per veicoli di rientro	MB 4a, 1C107, 2B104

Designazione dei beni	Indice
onde	
– componenti a o. millimetriche	3A001b
– dispositivi utilizzanti le o. acustiche di volume	3A001c
– tubi a o. progressive	3A001b
ONTA, 3-nitro-1, 2, 4-triazolo-5-one	MB8a
ordinazione telefonica	Nota, cat. 5, parte2
orientamento del fascio, tecniche di	5A001b
oro	
– laser a	6A005a
oscillatori	6A205, 6A205c
– laser a coloranti	6A205b
– monomodo	6A205c
ossidanti liquidi	1C111a
ossido di fosfina bis (2 metil aziridil) 2	
(2-idrossipropanosi) propilammino (BOBBA 8)	MB8e
ossido di fosfina bis (2 metilaziridil) metilammino	
(metil BAPO)	MB8e
ossido ferrico sopraffino (ematite Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	MB8e
ossido, forme di	1C230
ossigeno	
– composti di	MB8a
– difluoruro di	MB8d
– liquido	MB8e
ottiche, apparecchiature	6B004, 6A005f
– tecnologia per	6E001, 6E002, 6E003a
ottici, elementi	6A004b, 6A004c, 6A004d, 6A005
ottici, materiali	6A004, 6C002
ottici, rivelatori	6A002, 6A102
ottici, sensori	6A002, 6A102, 6C002
ottici, sistemi (componenti per)	6A004c
otturatori elettro-ottici a cella	
– di Kerr	6A203b
– di Pockel	6A203b
palmitati	MB8d
paracadute	
– antiavviamento	MB10h
– di avvicinamento	MB10h
– frenanti	MB10h
– per il lancio di materiale	MB10h
– per il lancio di personale militare	MB10h
– per il recupero di missili guidati	MB10h
– stabilizzatori	MB10h
paraglider	MB10h
paratie	
– connettitori e penetratori di	MB9f
particelle	1C002a, 1C002b, 1C002c
parole d'ordine	5A002a
pay-TV	5A002
PCDE, policianodifluoramminoetilenoossido .	MB8e
PDFFA	5E001c2
PECVD, deposizione in fase di vapore di elementi chimici	
potenziata a plasma	3B001d
pentaborano	MB8a
pentaeritritetranitrato, PETN	MB8e
pneumatici a prova di proiettile	MB6
perclorati	MB8a

Designazione dei beni	Indice
peste	
– virus della p. bovina	1C351a
– virus della p. dei piccoli ruminanti	1C352a
– virus della p. suina	1C352a
PETN, pentaerittirtetranitrato	MB8e
piante	
– agenti patogeni per le	1C354
piatti	
– a campana di gorgogliamento	1B229
– a crivello	1B229
– a valvola	1B229
– di turbogriglia	1B229
picrilamminodinitropiridina, PYX	MB8a
pile	8A002j
piloti automatici	7A103b
PIN, numeri personali di identificazione	5A002
pinacolone	1C350
piombo	
– azoturo di	MB8e
– betaresorcilato di	MB8e
– chelati di	MB8e
– citrato di	MB8e
– maleato di	MB8e
– salicilato di	MB8e
– seleniuro di	6A002a
– solfuro di	6A002a
– stannato di	MB8e
– stifnato di	MB8e
– titanato-zirconato di	6A001a
– vetri al	1A227
pirolisi	
– apparecchiature per la	2B104
– controlli di processo per	2B104
– tecnologia per le apparecchiature per la	2D101
– tecnologia per la produzione di materiali derivati per	1E104
pirolizzati carbonio-carbonio, materiali	1A102
pirotecnici, prodotti (militari)	MB4, MB8, DEF
pistole	
– anteriori al 1890	MB1
– da segnalazione	MB2b
pixel attivi	6A003b, 8A002d, DEF
placcatura ionica	
– apparecchiature per la	2B005g
– tecnologia per la	2E001, 2E002, 2E003f
placche a microcanali	6A002a
plasma	
– forni di atomizzazione a	2B227b
– forni di fusione a	2B227b
– metodi a secco anisotropi a	3B001c
– spettrometri di massa a	3A233a
– tecnologia per la polverizzazione per mezzo di	2B005d
platinati, catalizzatori	1A225
plutonio	1C012a
-plutonio 238	1C012a
polarizzazione (accelerometri)	7A001a, DEF
poliacrilenitrile	1B001d, 1B101c
poliammidi	

Designazione dei beni	Indice
– tecnologia per la produzione di fibre di poliammidi-immidi	1E002d
poliammina cianoetilata	1C008a
polianilina	MB8e
poliarilene	1C001c
– chetone	1C008d
– eteri chetoni	1C008c
– solfuri	1C008e
polibenzossiazoli	
– tecnologia per la produzione di polibifenilene solfone	1E002a
polibromotrifluoroetilene	1C008f
polibutadiene	1C006c
– acido acrilico	1C111b
– acido acrilico – acrilonitrile	1C111b
– con radicali carbossilici terminali	1C111b
– con radicali ossidrilici terminali (HTPB)	MB8e
policarbonosilano	1B001d, 1B101c
policarbonosilazani	1C007e
policianodifluoramminoetilenoossido, PCDE	MB8e
policlorotrifluoroetilene	1C006c
polidiorganosilani	1C007e
poliepicloroidrina	MB8e
polieteri	
– chetoni	1C008a
– chetoni chetoni	1C008c
– chetoni eteri chetoni chetoni	1C008c
– eteri chetoni	1C008c
polieteriimmidi	1C008a, 1C010d
polietilene	1C010a
polifenilene – vinilene	1C001c
poliglicidilnitrate (Poli-GLY)	MB8e
poliimmidi	1C008a
– p. fluorurate	1C009b
polimeri	1C001, 1C111b
– di azoturo di glicidile (GAP)	MB8e
– energetici	MB8e
– fibre polimeriche	1B001d, 1B101c
– intrinsecamente conduttori	1C001
– materiali polimerici	1C011c
– non fluorati	1C008
– non fluorurati	1A003, 1C008
– piezoelettrici	1A001b
polinitrocarburi	MB8a
polinitroortocarbonati	MB8e
polipirrolo	1C001c
polisilazani	1C007e
politienilene – vinilene	1C001c
politiofene	1C001c
polivinilidene	
– fluoruro di	6A002a
polvere nera	MB8e
polveri di leghe metalliche	1C002, 1C002a, 1C002b, 1C002c, 1C011, 1C111a
– apparecchiature per la produzione di polverizzazione	1B002
– per mezzo di plasma	1C002b, DEF
	2B005d

Designazione dei beni	Indice
– tecnologia per la p. catodica	2B005e
pompe	1B230, 1B233b, 2B231, 2B350i, 9A006d, 9A106d
– a comando magnetico	2B350i
– a diaframma	2B350i
– a soffiotti	2B350i
– a tenuta multipla	2B350i
– a vuoto	2B231, 2B350i
– componenti di	9A006d
– per amalgami	1B233b
– per amalgami di litio	1B233b
– per amalgami di mercurio	1B233b
– per la circolazione di soluzioni di catalizzatori di ammid di potassio	1B230
– stagne	2B350i
– turbo-p. ad alta pressione	9A006d
ponte radio	
– apparecchiature in	5A001b
porta di adattamento	5, DEF
portata strumentale	6, DEF
porte	3A001a, 3A001d
– reti di p. programmabili dall'utilizzatore	3A001a
posizionamento	
– sistemi di	7A005, 7A105
posizione	
– codificatori di p. assoluta ad asse primario di tipo rotante	3A001f
– software per la ricostruzione della	6D103
potassio	
– arseniato di p. titanile (KTA)	6C004b
– bifluoruro di	1C350
– catalizzatori di ammid di	1B230
– cinauro di	1C350
– fluoruro di	1C350
– nitrato di	MB8e
– pompe per la circolazione di soluzioni di catalizzatori di	1B230
potenza di picco	6, DEF
potenza irradiata	
– controllo della	7A006a, DEF
pozzi di calore	9A116
precedentemente separato	1, DEF
precisione	2, 6, DEF
precursori	1C350, MB8, DEF
– materiali	1C007e
– materiali p. ceramici	1C007
preformati	1C010e, 9A110
– apparecchiature per la produzione di	1B001, 1B101d
– di fibre ottiche	5C001, 6, DEF
preimpregnati	1C010e, 1C210, 9A110
– apparecchiature per la produzione di	1B001, 1B101d
presse isostatiche	2B004, 2B104, 2B204, DEF
– p. a caldo	2B004,
– p. a caldo, software per	2D001, 2D201
pressione	
– elementi sensibili alla	2B230, 6A226
– trasduttori di	2B230, 6A226
pressurizzazione	
– apparecchiature di	MB10g

Designazione dei beni	Indice
prestazione teorica composta (PTC)	3A001a, 4, 4A003b, 4A003c, DEF
previsione e selezione automatica delle frequenze	5A001b
processori	
– di segnali numerici	3A001a
– logici	4A003
– matriciali	4A003, 4A004a
– matriciali numerici	3A001a
– vettoriali	4A003
prodotti chimici	1C350
produzione, apparecchiature di	9, DEF
produzione, mezzi di	9, DEF
profili aerodinamici a geometria variabile	7, DEF
profili idrodinamici	
– supercavitanti	8A002m
profilometri	7B002b
progettazione assistita da calcolatore (CAD)	
– software per la	3D003
programma	2, 4, 5, 6, DEF
programmabilità accessibile all'utente	4, 5, 6, DEF
proiettili	
– rivestimenti per	MB3
proiettori acustici	6A001a
propano	MB8e
propellente liquido	
– componenti di sistemi di propulsione a razzo a	9A006, 9A016
– iniettori di p. per sistemi di propulsione a razzo	9A006g
– motori a razzo a	9A105a, 9A106
– sistemi di controllo per p. ad impasto liquido	9A106d
– sistemi di propulsione a razzo a	9A005, 9A006, 9A010d, 9A105, 9A106
propellente solido	
– carica totale del	9A007c
– componenti per sistemi di propulsione a razzo a	9A008, 9A108
– sistemi di propulsione a razzo a	9A007, 9A107
propellenti	1C011, 1C111
– apparecchiature per la produzione di costituenti di	1B115
– basati su elastomeri	MB8b
– solidi	MB8b
propileneimide, 2 metilaziridine	MB8e
propulsione	
– apparecchiature di produzione per sistemi di	9B115
– a razzo	9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107, 9A109
– sistemi di	9
– sistemi di p. a getto d'acqua	8A002p
– sistemi di p. ibridi a razzo	9A009
– software per sistemi di	9D,
– tecnologia per sistemi di	9E
– tecnologia per sistemi di p. con motore diesel	9E003e
propulsive, sostanze	
– metalliche	1C011, 1C111a
pseudomonas	
– mallei	1C351c
– pseudomallei	1C351c
PTC, prestazione teorica composta	3A001a, 4, 4A003b, 4A003c,

Designazione dei beni	Indice
	DEF
puccinia	
– graminis	1C354b
– striiformis	1C354b
puntamento	
– apparati di	MB5a
PYX, picrilamminodinitropiridina	MB8a
QAM, modulazione di ampiezza in quadratura	5A001b4
– software per	5D001d
– apparecchiature per lo sviluppo di tecniche	5E001b
qualificato per impiego spaziale	3, 6, DEF
quinuclidin-3-ol	1C350
radar	
– a laser	6A008j, 6A108a
– avionico a scansione laterale (SLAR)	6A008d
– di apertura sintetica (SAR)	6A008d
– di apertura sintetica inversa (ISAR)	6A008d
– di avvicinamento di precisione	6A008f
– meteorologici	6A008
– per la misura della distanza	6A008, 6A108b
– riflettività	1C101
– secondari di sorveglianza (SSR)	6A008
– sistemi per la misura della superficie equivalente radar	6B108
– software per	6D001, 6D002, 6D003d, 6D102
radiazioni	
– alfa	1C236
– dose totale di	4A001a
– dosimetri personali per il controllo delle	MB7f
– finestre schermate contro le	1A227
– resistenza a livelli di	4A001a
– tasso della dose di	4A001a
radio 226	1C237
radio, ricevitore (digitale)	5A001b
radioattive, specie nucleari	1C236
radiogoniometriche, apparecchiature	7A007
radiotelefono mobile	5A002
raffreddamento	
– fluidi di	1C006d
raffreddatori criogenici	6A002d
raggi X	
– ecografia a	1B001f
– generatori di r. con scarica a lampo	3A201c
– tomografia a	1B001f
rame	
– chelati di	MB8e
– salicilato di r. basico	MB8e
razzi	MB2a, MB4, MB4a, 1A001, 1B001b, 1C107a, 1C117, 9A004, 9A005, 9A006, 9A007, 9A008, 9A009, 9A010, 9A104, 9A105, 9A106, 9A107, 9A108, 9A109, 9A119, 9B007, 9B117
– sonda	9A104
– ugelli di	1C017a, 2B104, 9A006e, 9A008c, 9A106b



Designazione dei beni	Indice
RDX, esogeno ciclotrimitilenetrinitrammina read-only media	MB8a 5A002a
reattori	
– MOCVD (di deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici)	3B001a
– nucleari	MB17, DEF
– per reazioni	2B350a
reazioni	
– contenitori per	2B350a
– reattori per	2B350a
recupero	
– sistemi di r.oceanici	8A001e
refrigerazione	
– sistemi di r. a circolo chiuso	9A006b
registratori	MB2a, 3A002c, 3A002d, 3A002e, 3A002f, 6A225, 6B008, 6B108
– analogici	3A002a
– di transistori	3A002a
– numerici di dati per strumentazione a nastro magnetico	3A002a
– numerici video	3A002a
registrazione per nastro magnetico	
– apparecchiature di	3A002a
resine	
– fotosensibili	3C002, 3C002b, 3C002c, 3C002d 3C002d 3C002a
– fotosensibili a sililazione	
– fotosensibili positive	
reti	
– antisiluri	MB9d
– antisottomarini	MB9d
– di sensori ottici per il controllo di volo	7, DEF
– locali	4, 4A003f, DEF
– logiche	3A001a
– neurali	3A001a
– numeriche integrate nei servizi (ISDN)	5, DEF
– ottiche sincrone (SONET)	5, DEF
– unità di controllo di accesso alle	4A003f, 5A001b, 5A001c, DEF
reticoli	3B001g
retroazione a circuito	2B006b
rettifica	
– macchine di	2B001c, 2B201b
– macchine di r. esterna	2B001c
– macchine di r. esterna-interna	2B001c
– macchine di r. interna	2B001c
revisione	
– tecnologia per la r. di materiale avionico	7E003
revolver	
– anteriori al 1890	MB1
ricerca scientifica di base	NGT, DEF
ricevitori	
– di collaudo a microonde	3A002f
– satellitari	7A005, 7A105
ricezione della radiodiffusione	

Designazione dei beni	Indice
– apparecchiature di	5A002a
ricino	1C351d
rickettsia	
– r. prowasecki	1C351b
– r. quintana	1C351b
– r. rickettsii	1C351b
riempimento	
– apparecchiature di r. manovrate a distanza	2B350f
riflettività radar	1C101
riflettometri	
– per specchi per giroscopi a laser	7B102
riflettori (specchi ottici)	6A004a
riformimento	
– apparecchi per il r. in volo di carburante	MB10e
– apparecchiature per il r. sotto pressione di aeromobili	MB10e
rigeneratori	5A001b
rimorchi	MB6
riparazione	
– tecnologia per la r. di materiale avionico	7B
risoluzione	2, DEF
risonanza elettrociclone	3B001c, 3B001d
risonatori	3A001b
ristaurati pirolizzati, materiali	1A102
ritardo di propagazione della porta di base	3A001a, DEF
ritrasmissione di posizione	
– unità di r. di tipo lineare	2B008a
– unità di r. di tipo rotativo	2B008b
rivelatori	6A002, 6A102
– di fiamma	6A002c
– di oggetti	6A001a
– ottici	6A002a, 6A102
– piroelettrici	6A002a
– qualificati per impiego spaziale	6A002a
– resistenti alle radiazioni	6A002, 6A102
rivelazione, apparecchiature di	1A004
rivestimenti	
– interni	9, DEF
– tecnologia per	2E003f
– tecnologie per r. delle superfici ottiche	6E003
robot	2, 8, MB17, DEF
– controlli per	2B007, 2B207
– dispositivi di estremità per	MB 17e, 2B007, 2B207
– per l'impiego subacqueo	8A002h
– progettati per resistere alle radiazioni	2B007c
– software per	2D001, 2D201
– unità di controllo per	MB 17e, 2B007, 2B207
rompiossa o dengue, virus delle	1C351a
rotori	2B209, 2B229a
– apparecchiature per l'assemblaggio di	2B228a
– apparecchiature per il bilanciamento di	2B228b
– apparecchiature per la fabbricazione di	2B228
– attrezzature per la produzione di componenti di	9B009
– componenti di	2B229b
rotta	
– sistemi di riferimento di	7D002
RPVs (remotely piloted air vehicles)	MB10d
RSA, procedura di	5A002a

Designazione dei beni	Indice
rumore	
– livello di	6A006b, 6A006c, 6A006e, 6A006f, DEF
– sistemi di riduzione del	8A002o
– sistemi di riduzione del r. per navi	8A002j, 8A002o
saldatura per diffusione	1B003, 2E003b, 9E003a, DEF
– tecnologia per la	2E003b, 9E003a
salmonella typhi	1C351c
SAR, radar di apertura sintetica	6A008d
sarin	MB7i, O composti
– cloro sarin	MB7, O composti
satelliti	
– tecnologia per la comunicazione dei	5E001b
saxitossina	1C351d, O composti
scafi pressurizzati	8A002a
scansione	
– apparecchi da ripresa a	6A003b
scarica elettrica	
– macchine a	2B001d
scarico	
– di motori	8A002j
– sistemi di	8A002j
schiuma sintetica	8C001
scudi termici	9A116
SDH, gerarchia numerica sincrona	5E001b, DEF
segnalazione a canale comune	5B001b, 5E001c, DEF
segnale	
– analizzatori dinamici di	3A002c, DEF
– calcolatori per il trattamento del	4A003
– trattamento del	3A001a, 3A001c, 4A003, 5A001b, 5D001, 6A001, 6A008k, DEF
segnatura elettromagnetica	1C001, 1C101
semiconduttori	
– amplificatori a microonde a	3A001b
– apparecchiature per dispositivi	3B001
– composti	3A001a
– fette di	2B226
– software (CAD) per dispositivi	3D003, 7D003e
– tecnologia per dispositivi	3E002b
sensori	MB3, 6A001a, 6A002, 6A003, 6A006, 6A226, 7A115
– a fibre ottiche	6A002d
– apparecchiature per sensori di immagini	7A115
– di immagini multispettrali	6A002b, DEF
– elettromagnetici superconduttori	6A002b, DEF
– ottici	6A006h
– passivi	6A002, 6A102, 6C002
– radar interconnessi	7A115
– resistenti alle radiazioni	6A008l, DEF
– software per	6A002
– tecnologia per	6D, 7D101 6E, 7E101
separatori	1B226
– centrifughi	2B352c
– di isotopi	1B226
serbatoi	

Designazione dei beni	Indice
– blindati	MB6
– di stoccaggio	MB2a
– di stoccaggio per sostanze chimiche	2B350c
– elastici per carburante	1A001a, 9A006f
shigella dysenteriae	1C351c
sicurezza	
– apparecchiature per s. a più livelli	5A002a, DEF
– software per la s. aerea	6D003d
– software per la s. dell'informazione	4D003e, 5D002
sicurezza dell'informazione	4, 4A001b, 4D003c, 5, 5A002, 5B002b, DEF
– apparecchiature di collaudo per la	5B002
– apparecchiature di misura per la	5B002b
– apparecchiature per la	4A001b, 5A002
– software per la	4D003c, 5D002
– tecnologia per la	5E002
– funzioni di	5B002b
silicio	3C001a
– carburo di	6C004d
– fibre di carburo di	1B001d
silicone	1C006b
– oli di idrocarburi al	1C006a
sililazione	
– resine fotosensibili a	3C002d
siluri	MB4, MB4a
simulazione	MB4a
– software di	5D002c
sintetizzatori	
– assiemi elettronici di s. di frequenza	3A002b
– di frequenza	3A002b, DEF
sistemi acustici	6A001a
sistemi criogenici	9A006a
sistemi esperti	4, 7, DEF
– tecnologia per	2E003e
sistemi di radiocomunicazioni cellulari	5A002a
slapper	3A232
SLAR, radar avionico a scansione laterale	6A008d
smart cards	5A002
sodio	
– bifluoruro di	1C350
– cianuro di	1C350
– fluoruro di	1C350
– laser al	6A005a
– solfuro di	1C350
software	cfr. sezione D di ogni categoria, DEF, NGS
– (CAD) per dispositivi semiconduttori	3D003
– crittografici	5A002, 5D002
– di certificazione	5D002c
– di integrazione per sistemi di navigazione	7D102
– di progettazione assistita da calcolatore (CAD)	3D003
– di simulazione	5D002c
– di sistema operativo per apparecchiature di flussi multipli di dati	4A003a
– di supporto per la tecnologia	5D002b
– per apparecchiature acustiche	6D003a
– per apparecchiature cellulari	5D001c

Designazione dei beni	Indice
– per calcolatori	4A003a
– per gradiometri a gravità	6D003c
– per gravimetri	6D003c
– per il controllo adattivo	4D
– per il controllo numerico	2D002b, DEF
– per il trattamento e la lavorazione dei materiali	2D002
– per l'instradamento attivo dinamico	5D001c
– per la produzione di cupole di protezione di antenne radar	6D003d 6D103
– per la ricostruzione della posizione	6D003d
– per la sicurezza aerea	5D002
– per la sicurezza dell'informazione	4D003c, 5D002
– per le macchine per l'avvolgimento delle fibre	1D002
– per le strutture composite	6D003b
– per magnetometri	3D
– per materiale elettronico	1D
– per materiali	6D003d, 6D102
– per radar	2D201
– per robot	6D, 7D101
– per sensori	6D003b
– per sistemi di compensazione magnetica	7D003d, 9D003
– per sistemi di controllo	5D
– per sistemi di telecomunicazione	4D003a
– strumenti di sviluppo	1E102, 1E203
– tecnologia per lo sviluppo di	2E003e
– tecnologia per lo sviluppo di s. di integrazione solenoidi	
– superconduttori	3A001e
solidificazione direzionale	9B001
– a monocristallo	9E003a
soman	MB7i, O composti
– cloro soman	MB7, O composti
sommeregibili, veicoli	8A001, 8A001a, 8A001b, 8A001c, 8A001d, 8A002a, 8A002b 8A001a 8A001b 8A001c 8A001d
– con equipaggio, collegati	
– con equipaggio, non collegati	
– senza equipaggio, collegati	
– senza equipaggio, non collegati	
sonar	
– apparecchiature di registrazione	6A001b
– apparecchiature di registrazione s. con correolazione della velocità	6A001
– sistemi per il controllo automatico del moto di sonde	8A002b 3
– di misura di precisione	2B228b
– tecnologia per s. a magnetometro	6E003c
SONET; rete ottica sincrona	5, DEF
sorgente ionica	1B226, 3A233
– ionica di microfluorurazione	3A233f
sorgente, codice	4D003a, 5D001c, 6D003a, 7D002, 7D003b, 7D003c, 7D003d, 9D004d, DEF MB8a
SORGUYL, tetranitroglicolurile	
sorveglianza	
– sistemi di	MB5b
sospensioni cardaniche	6A004d

Designazione dei beni	Indice
sostanze chimiche	
– apparecchiature per la produzione di	2B350
– mezzi di produzione di	2B350
sostanze polimeriche non fluorate	1A003
sostanze propulsive metalliche	1C011, 1C111a
sostanze radioattive adatte per l'uso in guerra	MB7a
sottomunizioni	MB3
sottovuoto	
– atomizzazione	1C002b, DEF
– torri di distillazione	1A226
sovracomandi a circuito chiuso	8A002b
specchi	
– ad orientamento del fascio	6A004a
– apparecchiature di controllo per	6A004d
– compositi o cellulari	6A004a
– deformabili	6A004a, DEF
– monolitici leggeri	6A004a
– ottici	6A004a
– qualificati per impiego spaziale	6A004a
– raffreddati	6A005e
specie nucleari radioattive	1C236
spettro esteso	5A001b, 5A002a, 5E001b,
– radar	DEF
– tecniche di s. e., tecnologie per	5, 6A008h, DEF
	5D001b
spettrometri	
– elettronici	3B002d
– di massa	3A233, 2B351
– di massa a fascio molecolare	3B002d
– di massa a ionizzazione termica	3B002d
– di massa a plasma ad accoppiamento induttivo	3B002d
– di massa con scarica a bagliore	3A233b, 3B002d
– di massa equipaggiati con una sorgente ionica	3B002d
spinta per vibrazione	
– dispositivi di	2B116c
spinterometro	3A228
spolette	MB3
spostamento lineare	
– strumenti di misura dello	2B006b
spryton	
– vuoto di tipo	3A228a
SQUIDS, superconduttori ad interferenza quantistica	6A006h
– a film sottile	6A006h
SRAM, memorie statiche ad accesso casuale	3A001a
SSR, radar secondari di sorveglianza	6A008
stabilità	7A001a, 7A001b, 7A002a,
	7A102, DEF
	7A013b
stabilizzatori giroscopici	
stadio	
– meccanismi di separazione di	9A117
stadi di razzi	9A005, 9A007, 9A009,
	9A105, 9A107, 9A109, 9A119
staffilococco aureo, tossina dello	1C351d
stampaggio idraulico	
– ad azione diretta	2, DEF
– tecnologia per lo	2E003b
stampanti di estratti conto direttamente azionate dall'utente	5A002

Designazione dei beni	Indice
stampi	2B004, 2B204, 2B228c, 2E003b
Stato partecipante	MB10b, MB10c, 7A003, 9A001b, 9A003b, DEF MB8d
stearati metallici	
stiroimbutitura idraulica	
– macchine di	2E003c
– tecnologia per le macchine di stoccaggio	2E003c
– serbatoi di	2B350c
stomatite vescicolare, virus della stroboscopici, sistemi luminosi	1C352a
stronzio-bario	8A002g
– niobato di	6A002a
strumenti di volo	
– sistemi di	7A103b
strutture composte	1A002, 1A202, 1B001a, 1B001c, 1B101, 1B201, 1B901, 6A004a
substrato	3B001b, 3C001, 3C002, DEF 3C002
– con resine fotosensibili	6, DEF
– grezzo	6C004a, 6C004d, DEF
– monolitico	MB18, MB20, 1C005, 3A001d, 3A001e, 3A201b, 3E002c, 6A006a, 6A006h, 8A002o, DEF
superconduttori	6A006h
– ad interferenza quantistica (SQUIDS)	1C005a
– a filamenti multipli	3A001d
– circuiti	3E002c
– dispositivi elettronici	3A001d
– elementi	3E001, 3E002c
– elementi s., tecnologia per	3A001e, 3A201b
– elettromagneti	1C005b
– filamenti	3A001e
– solenoidi	2E003b, 2E003f, 9B004, DEF
superleghe	MB7i, O composti
tabun	MB8a
TACOT, tetranitrobenzotriazolobenzotiazolo	
taglio	
– apparecchiature di	1B101d
TAGN, nitrato di triamminoguanidina	MB8a
TAIW, tetraacetildibenzilesaaisowutzitano	MB8e
tallio-arsenico	
– seleniuro di (Tl <sub>3</sub> AsSe <sub>3</sub> /TAS)	6C004b
tasso vettoriale 3-D	4A003d, DEF
TATB, triamminotrinitrobenzene	MB8a
tavole rotanti basculanti	2B008c, DEF
TCSEC criteri (trusted computer system evaluation criteria)	5A002a
TE – PVD	cfr. Deposizione
TEA, trietilalluminio	MB8e
tecniche di rilevazione omodine	5B001b2
tecniche di rilevazione ottica	5B001b
tecniche non distruttive	9B007
tecnologia	sezione E di ogni categoria, DEF

Designazione dei beni	Indice
– di produzione	1E001, 1E002, 2E003, 3E001, 3E002, 4E001, 5E001, 5E002, 5E101, 6E002, 6E003, 7E002, 7E004, 8E001, 8E002a, 9E002, 9E003, 9E101
– per accelerometri	
– per agenti tossicologici	7E001, 7E002, 7E003, 7E004a, 7E101
– per apparecchiature ottiche	MB7i
– per biocatalizzatori	6E003a
– per bipolimeri o colture di cellule	MB7i
– per bussole girostrali	MB7i
– per calcolatori	7A004, 7A104
– per cavi di comunicazione a fibre ottiche	4E
– per complessi di commutazione	5E001b
– per il trattamento di flussi multipli di dati	5E001b
– per il trattamento e la lavorazione dei materiali	4E001
– per ISDN	2E
– per l'integrazione dei dati di comando di volo	5E001b, DEF
– per la comunicazione dei satelliti	7E104
– per laser	5E001b
– per la sicurezza dell'informazione	6E003b
– per l'instradamento dinamico adattivo	5E002
– per l'utilizzazione di apparecchiature	5E001b
– per magnetometri	1E101, 2E101, 2E201
– per materiale elettronico	6E003c
– per materiali	3E
– per scopi militari	1E
– per SDH	MB7, MB18, MB22
– per sensori	5E001b
– per sonde a magnetometro	6E, 7E101
– per telecomunicazione laser	6E003c
– software di supporto per la	5E001b
– stealth	5D002b
TEGDN, trietileneglicoldinitrato	1A002, 1C001, 1C001a, 1C101, 1C107
telecamere	MB8e
telecomando	8A002d
– apparecchiature di t. per missili	5A101
telecomunicazione	5
– apparecchiature per	5B001
– apparecchiature di collaudo per apparecchiature di	5B001
– produzione di apparecchi di	5B001
telemetria	
– apparecchiature di t. per missili	5A101
– sistemi di	MB5b
telescopi a proiezione	6A005f
televisione a pagamento	
– apparecchiature per	5A002
televisivi, sistemi	8A002d
tellurio	6C002a
temperatura critica	1C005b, 3A001d, 6A006h, DEF
tempo	
– di assestamento	3, DEF
– di attesa globale di interruzione	4D003d, DEF



Designazione dei beni	Indice
– di commutazione della frequenza tempo reale	3, 5, DEF
– banda passante in	3A002c, DEF
– sistemi di controllo in linea	9B002
– sistemi operativi per apparecchiature di	4A003d
– tecnologia per il trattamento in	2D002, 4D003d, 6D003a
– trattamento in	2D002b, 4D003d, 6D003a, 7E004b, DEF
tempra	
– rapida	1, DEF
– su cilindro	1C002b, 1C002c, DEF
tenditori	1B101d
tenuta multipla	2B350g, 2B350i, 2B350c, MB8e
TEPAN, tetraetilenepentaminaacrilonitrile	
TEPANOL, tetraetilenepentaminaacrilonitrileglicidile	MB8e
tereftalico, acido	1C008b
terminali	
– apparecchiature t. di interfaccia	4A003f, DEF
– di punti vendita	5A002
termoluminescenti, dosimetri	1C233
termoplastici, copolimeri cristalli liquidi	1C008b
terzio-butil-dinitroazetidina, sali di	MB8e
tessitura	
– macchine per la	1B001c
tetraacetildibenzilesaazaisowutzitano (TAIW)	MB8e
tetraetilenepentaminaacrilonitrile (TEPAN)	MB8e
tetranitrobenzotriazolobenzotiazolo, (TACOT)	MB8a
tetranitroglicolurile (TNGU, SORGUYL)	MB8a
tetranitronaftalina	MB8e
tetrile (trinitrofenilmetilnitramina)	MB8a
tetrodotossina	1C351d
thiodiglicol	1C350
thionile, cloruro di	1C350
tio – etere	1C006b
titanio	
– alluminuri di	1C002a
– composti di	MB8e
– leghe di	1C002a, 1C002b, 1C202b, 2A225a
– subidruri di t. con stachimetria	MB8a
TMA, trimetilalluminio	MB8e
TNAD, 1,4,5,8-tetranitro-1,4,5,8-tetrazadecalin	MB8a
TNAZ, 1,1,3-trinitroazetidieria	MB8a
TNGU, tetranitroglicolurile	MB8a
TNT, 2,4,5-trinitrotoluene	MB8e
tolleranza ai guasti	4A003a, DEF
tomografia a raggi X	1B001f
tomoscopia	
– dispositivi di	8A002d
toritura	
– macchine di	2B001a, 2B001f, 2B002a
– macchine per t. in lastra	2B009, 2B109, 2B209
– macchine per t. in lastra, software per	2D001, 2D101, 2D201
torri	
– di assorbimento	2B350e
– di distillazione sottovuoto	1A226

Designazione dei beni	Indice
– filtri per le t. di distillazione	1A226
tossine	1C351, 1C351d, 1C353b, 2B352b, 2B352g, DEF
– botulinum	1C351d
– clostridium	1C351d
– dello stafilococco aureo	1C351d
– Shiga	1C351d
– sottounità di	1C351a, 1C353b, DEF
TPB, trifenil bismuto	MB8e
tracce di sistema	6D003d, DEF
traguardi di puntamento	MB5a
traiettoria	
– tecnologia per l'ottimizzazione della	7E104
traiettoria di volo	
– ottimizzazione della	7, DEF
transazioni bancarie	
– apparecchiature crittografiche per	5A002
transazioni monetarie	5A002a
transcoder	5A001b
transistor	
– a microonde	3A001b
– registratori di	3A002a
trasduttori	6A001a
– acustici	6A001a
– di pressione	2B230, DEF
– di pressioni al quarzo	6A226b
trasmissione dei segnali	
– apparecchiature di	8A002d
trasmissione di potenza	
– sistemi di	8A002o
– tecnologia per sistemi di	8E001, 8E002b, 9E003d
trattamento	
– di flussi multipli di dati	4, DEF
– in tempo reale	2, 4, 6, 7, DEF
trattamento del segnale	3A001a, 3A001c, 4A003, 5A001b, 5D001, 6A001, DEF
– dispositivi di	3A001c
triamminoguanidina	
– nitrato di (TAGN)	MB8a
triamminotrinitrobenzene (TATB)	MB8a
tricloronitrometano	O composti
trietanolamina	O composti
trietilalluminio (TEA)	MB8e
trietile, fosfito di	O composti
trietilenedicoldinitrato	1C111c
trietilene-glicoldinitrato (TEGDN)	MB8e
trifenil bismuto (TPB)	MB8e
trifenilene	1C008e
triglicina	
– solfato di	6A002a
trimetilalluminio (TMA)	MB8e
trimetile, fosfito di	O composti
trinitrato di butantriolo (BTTN)	MB8e
trinitroanisolo	MB8e
trinitrofenilmetilnitramina (tetrile)	MB8a
trinitronaftalina	MB8e
trinitrossilene	MB8e

Designazione dei beni	Indice
tris-1(2-metil) aziridil fosfin ossido (MAPO)	MB8e
trizio	1C235
– apparecchiature per il recupero del	1B231a
– apparecchiature per la produzione del	1B231a
– apparecchiature per l'estrazione del	1B231a
– catalizzatori per il recupero del	1A225
– composti di	1C235
– miscele di	1C235
– prodotti di	1C235
tubi	3A001b, 3A001e
– a catodo freddo	3A228a
– ad elica	3A001b
– ad onde d'urto	9B005b
– amplificatori a campi incrociati	3A001b
– a onde progressive	3A001b
– a pareti multiple per apparecchiature chimiche	2B350h
– di calore criogenici	9A006a
– elettronici a vuoto	3A001b, 3A228
– generatori di neutroni	3A231
– intensificatori di immagini focalizzati per la prossimità	6A203b
– per l'immagine	6A203b
– vidicon di tipo SIT	6A203b
tungsteno	1C117, 1C226
– carburo di	1C226
– leghe di	1C004, 1C226, 2A225a
turbina	
– di espansione	1B232
– di espansione-compressore	1B232
turbina a gas	
– componenti di	9B004
– elementi di tenuta a spazzola di	9B003
– motori aeronautici a	9A001, 9A101
– motori marini a	9A002
– sistemi di controllo per motori a	9B001
– sistemi di propulsione a	9A003
– software per il collaudo di motori aeronautici a	9D004b
– strumentazione per motori a	9B002
turbogriglia	
– piatti di	1B229
turboreattori	
– leggeri	9A001, 9A101
– leggeri a soffiante	9A001, 9A101
tute	
– anti-g	MB10g
– pressurizzate	MB10g
UF <sub>6</sub>	
– materiali resistenti all'	3A233d
unità centrali	4, 4A003a
uomo	
– agenti patogeni per l'	1C351
uranio-titanio	
– leghe di	1C004
vaccino	1C351, 1C352, DEF
vaiolo	
– virus del	1C351a
– virus del v. bianco	1C351a
– virus del v. delle scimmie	1C351a

Designazione dei beni	Indice
valvole	2A226, 2B350g, 9A106d
– a diaframma	2B350g
– a soffierto	2B350g
– a tenuta multipla	2B350g
– con tenuta a soffierti	2A226
– di non ritorno	2B350g
– piatti a	1B229
vasi di Dewar	9A006a
veicoli	
– ad effetto di superficie	8A001f, 8A001g, 8A002k,
– di rientro	8A002l, 8A002o
– di soccorso	9A116
– punte di ogive per v. di rientro	MB6
– spaziali	MB4a, 1C107, 2B104 7, 9A004, DEF
velocità	
– di precessione	7, DEF
– di trasferimento numerica	5B001b, DEF
– di trasferimento numerica totale	5A001b2, 5B001b, DEF
– di trasmissione dati	5A001b, 5A001c, DEF
vendita	
– al banco	Nota, cat. 5, parte 2
– per corrispondenza	Nota, cat. 5, parte 2
– per transizione elettronica	Nota, cat. 5, parte 2
verotossina	1C351d
vetro	
– al piombo	1A227
– fluorofosfatato	6C004e
– fosfatato	6C004e
vettori di espressione	MB7, DEF
vibrio cholerae	1C351c
video, registratori numerici	3A002a
videocamere	
– a colori a semiconduttore	6A003b
– resistenti alle radiazioni	6A203c
vinilidene	
– fluoruro di	1A001b, 1C009a
virus	MB7h, 1C351a, 1C352a
– Chukungunya	1C351a
– del morbo di Aujeszky	1C352a
– della coriomeningite linfatica	1C351a
– della febbre di Lassa	1C351a
– della febbre emorragica del Congo-Crimea	1C351a
– della febbre gialla	1C351a
– della febbre suina	1C352a
– della febbre suina africana	1C352a
– della febbre valle del Rift	1C351a
– della lingua blu	1C352a
– della malattia del piede e della bocca	1C352a
– della malattia di Newcastle	1C352a
– della malattia di Teschen	1C352a
– della malattia esantematica delle pecore	1C352a
– della peste bovina	1C351a
– della peste dei piccoli ruminanti	1C352a
– della peste suina	1C352a
– della stomatite vescicolare	1C352a
– dell'encefalite da zecche	1C351c

Designazione dei beni	Indice
– dell’encefalite equina venezuelana	1C351a
– dell’encefalite giapponese	1C351a
– dell’encefalite orientale equina	1C351a
– dell’encefalite russa primaverile – estiva	1C351a
– delle rompiossa o dengue	1C351a
– dell’esantema vescicolare dei suini	1C352a
– dell’herpes porcino	1C352a
– dell’influenza avicola	1C352a
– del vaiolo	1C351a
– del vaiolo bianco	1C351a
– del vaiolo delle scimmie	1C351a
– di Ebola	1C351a
– di Hantaan	1C351a
– di Junin	1C351a
– di Lissa	1C352a
– di Machupo	1C352a
– di Marburg	1C351a
visione subacquea	
– sistemi di visualizzatori	8A002d
– del tipo a testa alta a scansione	7D003d
– tecnologia per v. del tipo a testa alta a scansione volo	7E004a
– comandi di v. con fibre ottiche	7E004b, 7E004c
– comandi di v. elettrici	7A116, 7E004b, 7E004c
– controllo di v. primario	7E004a, DEF
– sistemi di comando del	7A116, 7A116a
– sistemi di controllo attivo del	7, DEF
– tecnologia per sistemi di gestione del v. vuoto	7E104
– tecnologia per dispositivi elettronici sotto xanthomonas	3E002a
– albilineans	1C354a
– camperstris	1C354a
– citri	1C354a
xenon	
– unità di comando delle lampade con lampo allo xilile	3A229b
– bromuro di YAG-tulio	MB7i
– laser di yersinia pestis	6A005c
YSGG-tulio	1C351c
– laser di zaffiro-titanio	6A005c
zinc	6A005c
– seleniuro di	6C004a
– solfuro di	6C004a
zirconio	MB8a, 1C011a, 1C111a,
– fluoruro di	1C234
– leghe di	6C004e
– miscele di	MB8a, 1C234
– ossido di	1C234
	2A225a
zirconio-lantanio-piombo	
titanato di	6A002a
zolfo	

---

Designazione dei beni	Indice
– dicloruro di	1C350
– ipriti allo	MB7i
– monocloruro di	1C350
zoonosi	1C351, 1C352

---